



Anexo III. Descripción detallada de instrumentos y programas nacionales de eficiencia energética

Este documento ha sido elaborado en cooperación con la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee).

Apoiado por

European Union Energy Initiative

Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF)



Y el

Programa de Energía Sustentable en México

Implementado por Encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)



c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

P.O. Box 5180, 65726 Eschborn, Germany

info@euei-pdf.org

www.euei-pdf.org

Autores

Daniel Bouille, Claudio Carpio, Nicolás Di Sbroiavacca, Hilda Dubrovsky, Gustavo Nadal, Francisco Lallana, Raul Landaveri, Héctor Pistonesi, Jorge Plauchú, Marina Recalde, y Rafael Soria (Fundación Bariloche).

Con comentarios y contribuciones de:

Odón de Buen, Juan Ignacio Navarrete, Israel Jáuregui, Pedro Hernández, Flor Chávez, Oscar Ruiz e Ilse Ávalos (Conuee).

Ernesto Feilbogen, Ana Córdova, Daniela Méndez, Fairuz Loutfi, Veronica Gómez (GIZ México).

Coordinación editorial: Ángel Azamar, Daniela Méndez y Veronica Gómez (GIZ México).

Ciudad de México, septiembre 2018

El Motor de Diálogo y Cooperación (EUEI PDF) es un instrumento de la EU Energy Initiative (EU EI). EUEI PDF actualmente recibe contribuciones de la Comisión Europea, Alemania, Austria, Finlandia, Italia, los Países Bajos y Suecia.



ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios	1
3. Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014 – 2018 (PRONASE)	2
4. Instrumentos económicos y de mercado	2
5. Instrumentos de financiamiento	3
6. Instrumentos regulatorios	5
7. Instrumentos de soporte, información y acción voluntaria	5
8. Investigación y desarrollo	7
9. Desarrollo de capacidades	8

1. Introducción

En este anexo se presenta una descripción detallada de los instrumentos enfocados a la eficiencia energética disponibles en México en la actualidad, así como un comentario sobre las mejoras a estos.

2. Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios

Esta estrategia tiene un componente de planeación a largo plazo (30 años) y otro a mediano plazo (15 años). Es el instrumento rector de la política energética nacional a partir del cual se elabora el PRONASE. Se da un tratamiento breve pero relevante a la industria manufacturera, así como a tecnologías y fuentes de generación de energía limpias aplicables a la matriz energética industrial. Uno de los ejes de la Estrategia es el de eficiencia energética, y para el sector industrial se establece un potencial de reducción de consumo sectorial de 41% mediante acciones y proyectos de eficiencia energética y utilización de fuentes de energía renovable. Se establecen metas de reducción de intensidad de consumo final de energía de 1.9% anual para el período 2016 – 2030, y de 3.7% para el período 2031 – 2050.

Específicamente en el sector industrial se establecen líneas de acción, las cuales sirven como antecedentes al PRONASE, y se alimentan de las experiencias que se han tenido en el campo de la eficiencia energética. Se incluye un plan de monitoreo para indicadores, para dar seguimiento a los resultados de la implementación de esta. Para el sector industrial, se establecen como indicadores los índices de disminución de la intensidad energética y de disminución de emisiones del sector industrial.

Comentario: la Estrategia es el detonante del PRONASE y, junto con la Estrategia Nacional de Cambio Climático, constituye la base para los programas nacionales transversales dirigidos o coordinados por el gobierno federal para promover el uso eficiente de la energía.

3. Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014 – 2018 (PRONASE)

Tiene fundamento legal en la *Ley de Transición Energética*, que en sus artículos 35 y 36 ordena elaborar el PRONASE. La Conuee, por mandato de la SENER, elaboró el PRONASE 2014 – 2018, el cual fue publicado en abril de 2014 y actualizado en 2016 por la publicación de la LTE. Actualmente, el programa tiene 6 objetivos, 18 estrategias y 69 líneas de acción dirigidos a alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los sectores y cadenas de producción y consumo.

Comentario: actualmente se cuenta con una primera evaluación 2014-2016 del Programa, realizada por SENER–Conuee. Dado que es un programa marco, los resultados serán la suma de los diferentes resultados de programas individuales adscritos al mismo; si bien el PRONASE contiene índices relacionados con intensidad energética, en este plan se establecen líneas de acción y se describen diferentes barreras a proyectos de eficiencia energética.

4. Instrumentos económicos y de mercado

4.1.

Impuesto a los combustibles fósiles.

En 2013 se estableció en el marco del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) ya existente, un impuesto a la enajenación e importación de combustibles fósiles con el fin de promover la adopción de tecnologías más limpias y desincentivar la generación de emisiones de GEI, gravando a los combustibles fósiles utilizados como energéticos¹ con un contenido de carbono mayor al del gas natural. El impuesto se actualiza anualmente, y es posible compensarlo con Certificados de Reducción de Emisiones (CER) de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) de la CMNUCC. La tasa del impuesto para 2018 fue fijada en \$46.6 MXN por tonelada de CO₂.

Comentario: dado que en la práctica el gravamen tiene un espíritu recaudatorio, y que de origen se redujo considerablemente su monto, no se ha observado un efecto directo del mismo sobre el consumo ni se ha promovido algún programa o acción utilizando los recursos obtenidos. El considerar a un combustible fósil (gas natural) como limpio, y la penetración cada vez mayor de este combustible en el sector industrial, hacen que el efecto sobre el consumo o como incentivo para la optimización energética de este impuesto sea marginal.

¹ Los usos para transformación no son gravados.

5. Instrumentos de financiamiento

5.1.

FOTEASE

Es un instrumento de política pública diseñado para apoyar la instrumentación de acciones cuyos resultados se alineen con los objetivos de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios. Su función es la captación y canalización de recursos financieros de diversos orígenes, para la instrumentación de acciones que contribuyan al cumplimiento de la Estrategia en materia de Energías Limpias y eficiencia energética.

Comentario: aunque puede ser utilizado para múltiples instrumentos en el sector industrial, el FOTEASE sólo apoya actualmente al programa Eco-crédito empresarial, y ha apoyado 41 proyectos, 22 de ellos vigentes.² La condición de una componente de innovación para nuevos proyectos dificulta el acceso al mismo para algunas acciones que podrían realizarse en la industria. No obstante, es un instrumento que puede potenciar acciones de eficiencia energética en la industria.

5.2.

Programa de Apoyo a la Generación Distribuida

Este programa, operado por el FIDE, apoya la instalación de sistemas de autogeneración con fuentes renovables de energía, y la cogeneración eficiente en sitio.

Comentario: este programa reporta un total de 2,044 proyectos apoyados con un monto de MXN \$ 440,000,000, que han derivado en nueva capacidad instalada de 16.2 MW.³ De dichos datos se considera que se trata de instalaciones en escala de PyMEs, aunque no se tienen datos de proyectos en el sector industrial. Este programa requiere de un esfuerzo coordinado de asesoramiento a PyMEs para determinar el potencial y la conveniencia de instalaciones de micro-cogeneración.

² Informe UNO, diciembre de 2016.

³ FIDE, 2017.

5.3.

Financiamiento a proyectos sustentables

Financiamiento de primer piso a empresas o intermediarios financieros para proyectos que impliquen prácticas sostenibles. Se hace mención específica de acciones de eficiencia energética con plazos de hasta 20 años.

Comentario: este programa, debido a sus reglas de operación, se orienta mayoritariamente a energías renovables. Se requiere una revisión a las reglas de operación para establecer líneas, criterios de evaluación y apoyo a la eficiencia energética en la industria.

5.4.

Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial, Eco Crédito Empresarial

Este programa, operado por FIDE, apoya la sustitución de equipo eléctrico por otro de mayor eficiencia. Se enfoca en PyMEs con un techo individual por proyecto de MXN \$15,000,000 (MXN \$400,000 para personas físicas), requiriendo un diagnóstico energético para la solicitud.

Comentario: este programa es útil, si bien se requieren condiciones especiales y un análisis cuidadoso para que el cambio de equipo de alto consumo resulte rentable, el fortalecimiento de capacidades es complementario a este tipo de instrumentos. A 2016, se habían ejercido MXN \$677,000,000, con una reducción de consumo de más de 83 GWh/año en 16,000 empresas.

5.5.

Programa de equipamiento / Programa de proyectos de inversión

Estos programas, coordinados por BANCOMEXT, buscan la modernización de empresas exportadoras o que sustituyan importaciones, por lo que es muy relevante para el subsector manufacturero. Se tienen umbrales de financiamiento, de menos y más de \$3,000,000 USD respectivamente, con requisitos diferenciados.

Comentario: este instrumento podría ser aprovechado para proyectos de eficiencia energética, pero requiere de una gestión adecuada para cumplir con las reglas de operación. Dado que la eficiencia energética es una línea de modernización, este enfoque parece adecuado al promocionar programas.

6. Instrumentos regulatorios

6.1.

Normas Oficiales Mexicanas

La emisión de Normas Oficiales Mexicanas de eficiencia energética se fundamenta en la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*. Desde 1994 se han publicado NOM relacionadas con eficiencia energética, 31 de ellas vigentes.

Comentario: de acuerdo con la narrativa del PRONASE (2014), el ahorro de energía entre 1995 y 2012, derivado de las NOM, ha sido significativo, así como la promoción de equipos eficientes (CFL, etiquetado, entre otros). La evaluación de las NOM es importante para su evolución o para determinar necesidades de normativa adicional, y para evitar una sobre-regulación. En el caso del sector industrial, la normativa es aplicable a aparatos, sistemas de aislamiento y de bombeo. Algunos otros equipos y sistemas deberían sujetarse a estándares mínimos de eficiencia, entre ellos el equipo usado.

7. Instrumentos de soporte, información y acción voluntaria

7.1.

EDUCAREE

Este programa de FIDE promueve la formación de personal de empresas en ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.

Comentario: El impacto en la industria sería potenciado con una mayor especificidad a acciones y actitudes que enlacen al individuo con beneficios tangibles como trabajador de una industria.

7.2.

Premio Nacional de Ahorro de Energía Eléctrica, Premio FIDE

El premio FIDE se otorga anualmente a empresas e instituciones que se han destacado por sus programas de eficiencia energética eléctrica, con base en documentación proporcionada por la propia empresa y verificada por un equipo técnico. Hay varias categorías de participantes, entre ellas Empresas Industriales Grandes, Medianas y PyMEs.

Comentario: El premio es un incentivo para las empresas, y es muy reconocido por la imparcialidad en las decisiones, por lo que puede fomentar marginalmente el ahorro energético en la industria.

7.3.

Sello FIDE

Es un distintivo que se otorga a equipos que demuestran estar entre los más eficientes en su clase. Una vez otorgado, puede adherirse o imprimirse en los equipos certificados.

Comentario: Este distintivo para la industria es informativo, como consumidora de dichos bienes.

7.4.

Catálogo de Equipos y Aparatos

El Catálogo de equipos y aparatos para los cuales los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores deberán incluir información sobre su consumo energético, establece las condiciones a cumplir por fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores de equipos y aparatos nuevos, sobre información de consumo energético.

Comentario: ver comentario para el Sello Fide. Al no establecerse una evaluación comparativa de los equipos incluidos, es difícil establecer a partir de los datos de un equipo cuál es su desempeño.

7.5.

Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA)

El PNAA se creó con la iniciativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y se le conoció como *Industria Limpia*. En sus inicios, se enfocó a la industria de mayor riesgo ambiental. Luego incluyó a sectores distintos al industrial. Actualmente se expiden tres tipos de certificados, entre los cuales se incluye el de Industria Limpia, dirigido a empresas manufactureras como: la química, alimenticia, papelería, textil y del vidrio. El programa es voluntario, y entre los aspectos cubiertos en el alcance de la auditoría ambiental está el relacionado con uso de energía.

Comentario: este programa es útil, es voluntario, pero no tiene un estándar mínimo o meta de desempeño, por lo que no se considera un detonador para emprender acciones de eficiencia energética.

7.6.

Registro Nacional de Emisiones (RENE)

La *Ley General de Cambio Climático* (LGCC) establece la obligación de crear el RENE, lo cual se verificó hasta 2014. El registro obliga a los establecimientos sujetos a reporte, entre ellos todas las

industrias que emitan 25,000 tCO₂e y algunas en específico. En este registro se reportan emisiones de GyCEI,⁴ y también pueden registrarse proyectos o acciones de mitigación, reducción o absorción de emisiones, entre ellos acciones de eficiencia energética.

Comentario: este registro, debido al umbral mínimo de emisiones de GyCEI a reportar, aplica en general a gran industria. Constituye la primera obligación relacionada con GyCEI para el sector, por lo que la consideración de acciones y gestión de estos se afianzará en los sujetos obligados y su esfera de influencia. La posibilidad de registrar acciones de eficiencia energética puede ser un incentivo para desarrollarlas. Su mayor valor será como herramienta informativa en un mercado de emisiones real.

7.7.

Registro Nacional NAMA

En este registro se publican y se da difusión a las Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMA). Las NAMA pueden ser programas institucionales, cambios regulatorios, incentivos fiscales y cualquier otra medida temática, sectorial o subsectorial, tendiente a la reducción de emisiones de GEI, tales como acciones de eficiencia energética. El formato NAMA permite su visibilidad para apoyos internacionales o de fondos verdes.

Comentario: en la actualidad hay 27 NAMA registradas nacionalmente, de las cuales 10 también están registradas internacionalmente; 21 de esas NAMA son sectoriales y 6 son tecnológicas. Entre las relacionadas con la industria, existen algunas de eficiencia energética. En la mayoría de los casos, y derivado de los costos y dificultad de gestión de NAMA, no se han hecho implementaciones de NAMA; por lo cual, se ve necesario el cambio en las condiciones de gestión o un mercado nacional de emisiones en donde tendrían aplicación directa.

8. Investigación y desarrollo

8.1.

Centros Mexicanos de Innovación en Energía (CEMIE)

Los CEMIE son agrupaciones de centros de investigación de todos los sectores público y privado dedicadas al desarrollo de tecnologías, productos y servicios que permitan aprovechar el potencial para generación de energía renovable, con algunas líneas comunes a los instrumentos de promoción de eficiencia energética.

⁴ Gases y compuestos de efecto invernadero.

Comentario: dado que los CEMIE se dedican por completo a energía renovable, aunque puede vincularse lo anterior a la eficiencia energética, su utilidad a este último fin resulta marginal.

9. Desarrollo de capacidades

9.1.

Conuee - Programa MiPyME

Es una serie de guías sobre tecnologías de uso final de la energía, que están diseñadas para fortalecer las capacidades de las PyMEs en la detección y evaluación de oportunidades de ahorro energético. El programa también incluye acciones de divulgación de otros programas de apoyo.

Comentario: este programa se considera útil, y podría potenciarse mediante el diseño de herramientas adaptadas a los principales usos de energía de PyMEs.

9.2.

Conuee - Programa Grandes Usuarios de Energía (GUE)

Está dirigido a empresas que tienen un alto patrón de consumo de energía. Conuee proporciona asistencia técnica y acompañamiento en la detección, evaluación e implementación de medidas de ahorro de energía.

Comentario: este programa ha sido bien evaluado por los participantes, ya que permite a la industria una visión fresca y experta de sus instalaciones. Se considera que este programa cumple con sus objetivos debido a que la retroalimentación de la industria es importante para marcar su rumbo.

9.3.

Conuee - Programa Nacional de Sistemas de Gestión de la Energía (PRONASGEN).

Este programa promueve la adopción de sistemas de gestión de la energía basados en la norma ISO 50001, dando soporte a los participantes. En 2016 se ha involucrado, con apoyo de agencias de cooperación internacionales, a cerca de 50 instalaciones. En 2015 se dispuso la integración de redes de aprendizaje con el objetivo de generar y fortalecer capacidades para implementar SGEN en Usuarios de Patrón de Alto Consumo (UPAC) y en la APF. También se atiende al subsector PyME.

Comentario: Estos programas apoyan la creación de procedimientos y metodologías para la gestión de la energía y deben ir acompañados de programas de desarrollo de capacidades en esos temas o de provisión de servicios especializados al efecto, poniendo como prioridad la operación del SGEN por sobre la certificación en una norma específica, de acuerdo con las condiciones de los participantes.

9.4.

FIDE - Programa de Eficiencia Energética.

Este programa promueve el uso eficiente de energía eléctrica mediante proyectos con utilización de diferentes tecnologías; ofrece asistencia técnica y posibilidades de financiamiento a proyectos en industrias y PyMEs. Se orienta a acciones de recambio de equipo.

Comentario: este programa ha tenido una aplicación masiva por el FIDE. No obstante, dada su orientación a cambio de equipos, deja de lado la posibilidad de identificar y aprovechar potenciales de mejora en eficiencia energética, por lo que su alcance para el caso de la industria es limitado.

9.5.

Certificación de competencias laborales.

Mediante este programa, y en su calidad de Entidad de Certificación y Evaluación, el FIDE con apoyo del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) opera un sistema para certificación de competencia laboral en materia de eficiencia energética y generación de energía limpia.

Comentario: este programa es importante para asegurar el involucramiento de personal interno en estos temas, así como para dar mayor certidumbre al contratar servicios energéticos.

9.6.

Acreditación de empresas especializadas.

Este programa, instrumentado por el FIDE, contempla la evaluación y registro de empresas que prestan servicios en gestión, optimización y otros servicios relacionados con la energía, así como de su personal técnico.

Comentario: Este programa da mayor certidumbre al contratar servicios energéticos.

9.7.

Capacitación Empresarial NAFIN.

Este programa incluye varios módulos (43 a la fecha), dirigidos a mejorar la productividad y la competitividad de MiPyMEs, con orientación particular a microempresas. Entre su oferta destacan un módulo de eficiencia energética y otro dirigido a intermediarios financieros, para sensibilizar a empresarios y dar elementos a actores financieros para la correcta consideración de proyectos de eficiencia energética cuando son sujetos de crédito.

Comentario: este programa aporta la visión de capacitación a entes financieros necesarios para muchas implementaciones de oportunidades de eficiencia energética. Sus principales usuarios han sido PyMEs. Están por publicarse estadísticas de la operación e impacto de este programa.