

ARTÍCULO

## EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR DOMÉSTICO: EL CASO DEL “PROGRAMA LUZ SUSTENTABLE”

Verónica Irastorza

## **Eficiencia Energética en el Sector Doméstico: El caso del "Programa Luz Sustentable"**

### **Antecedentes**

Nuestro país es uno de los mayores consumidores de energía en América Latina y el décimo segundo país en el mundo que genera mayor cantidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Lo anterior es atribuible, en gran parte, a la generación de energía, ya que esta proviene en su mayoría de fuentes de energía fósiles.

Con el objetivo de reducir el consumo energético en nuestro país, sin arriesgar su desarrollo económico y buscando mejorar la calidad de vida de sus habitantes, la Administración Federal marcó como uno de sus objetivos principales un agresivo proyecto de eficiencia energética, el cual está totalmente ligado a la agenda de cambio climático nacional.

Uno de los componentes más importantes de la iniciativa, corresponde al sector residencial, ya que ofrece grandes oportunidades para reducir el consumo de energía eléctrica al consumir más del 25% del total de la energía generada en el país. Es por ello que el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Energía, apoyó la puesta en marcha de los proyectos piloto para la sustitución de focos incandescentes por lámparas fluorescentes compactas y de sustitución de electrodomésticos. Ambos proyectos permitieron afinar diferentes aspectos para la implementación de las fases ampliadas de dichos proyectos.

Es así como surgió el proyecto denominado "Programa Luz Sustentable", el cual se encuentra a cargo del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) y cuenta con el apoyo financiero del Gobierno Federal a través del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

El proyecto consiste en la distribución de 45.8 millones de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (LFCA) en todo el territorio nacional a fin de que los usuarios del servicio doméstico de energía eléctrica sustituyan, de manera voluntaria, sus focos incandescentes de uso residencial por lámparas de menor consumo. El Programa se dividió en dos etapas y mediante su ejecución se apoyará a la economía de más de 6 millones de familias mexicanas.

Mediante este Programa se busca también fortalecer la transformación del mercado de focos hacia lámparas fluorescentes compactas para facilitar la transición hacia la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-028-ENER-2010, al familiarizar a las familias mexicanas con tecnologías eficientes de iluminación. La Norma antes mencionada establece que, para el sector

residencial, los focos incandescentes de 100 watts y mayores no podrán comercializarse a partir de diciembre de 2011; los de 75 watts a partir de diciembre de 2012; y los de 60 y 40 watts, a partir de diciembre de 2013.

### **Descripción del “Programa Luz Sustentable”**

El proyecto de sustitución de focos por LFCA comenzó a diseñarse desde finales de 2008. El primer mecanismo diseñado por el FIDE dio origen al proyecto piloto para sustitución de focos el cual fue llevado a cabo de octubre de 2009 a febrero de 2010. El proyecto se realizó en 125 localidades de cuatro Entidades Federativas (Chiapas, Veracruz, Michoacán y Jalisco) y consistió en el intercambio de hasta tres focos incandescentes por el mismo número de lámparas ahorradoras a beneficiarios del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades. Este proyecto logró distribuir más de 4 mil LFCA.

De las lecciones aprendidas, el FIDE optó por un esquema que aprovechara los mecanismos de distribución existentes en el mercado para las lámparas fluorescentes compactas. Así, la primera etapa del “Programa Luz Sustentable”, se instrumentó mediante un concurso tipo licitación pública internacional para contratar un servicio integral, que comprendiera el suministro de LFCA, la instalación de puntos de canje, la entrega y sustitución de las LFCA por focos incandescentes, así como su acopio y disposición final.

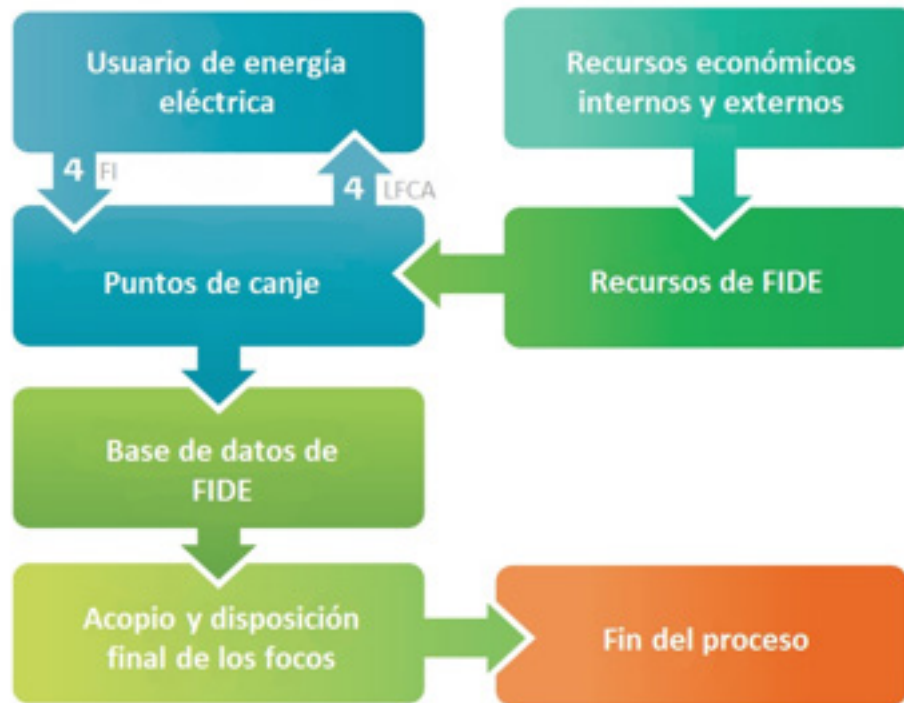
Después de un proceso de evaluación que considero tanto aspectos técnicos, como financieros y legales, el FIDE adjudicó el contrato a la oferta de mínimo costo presentada por Philips Mexicana S.A. de C.V. en sociedad con Philips Ibérica S.A.U., por un monto de 559.7 millones de pesos. El contrato correspondiente se firmó el 10 de mayo del 2011, en tanto que el arranque oficial del proyecto inició el 5 de julio de 2011 en la ciudad de Cuernavaca, Morelos. El proyecto alcanzó una cobertura nacional a partir del 1º de agosto. Los puntos de entrega que consideró la oferta ganadora se ubicaban en las cadenas comerciales Chedraui, Coppel y Soriana, así como el trabajo mediante Unidades Móviles.

En esta fase del proyecto se entregaron cuatro lámparas fluorescentes compactas a cambio de igual número de focos incandescentes. La meta de entregar 22.9 millones LFCA se alcanzó el 14 de junio de 2012. De esta forma el “Programa Luz Sustentable” obtuvo el certificado de Récord Guinness por ser el programa registrado con mayor número de lámparas ahorradoras entregadas de manera gratuita para promover el ahorro de energía eléctrica en los hogares.

Parte del financiamiento de la primera etapa del proyecto provino de recursos en calidad de préstamo del Banco Mundial. El siguiente esquema muestra el mecanismo de operación del Programa.

## Proceso de sustitución "Programa Luz Sustentable"

### Etapa 1



Para realizar la validación de los usuarios por parte de las cadenas comerciales y evitar así la duplicidad de entregas, el FIDE implementó un sistema en línea mediante el cual los puntos de distribución obtienen información en tiempo real.

Algunas de las lecciones aprendidas durante la primera etapa fueron las siguientes:

- Un diseño de esa naturaleza tiene una fuerte dependencia al gasto en publicidad;
- Los usuarios no tienen flexibilidad para escoger las características de las lámparas; y,
- No existe la posibilidad de que se incorporen otras cadenas comerciales interesadas en participar con puntos de entrega.

De aquí que las principales modificaciones incorporadas por el FIDE para la segunda etapa del proyecto se enfocaron en incrementar el número de puntos de distribución con el fin de tener una mayor cobertura, así como en flexibilizar algunos aspectos operativos para dar al usuario la facilidad de elegir algunas características de las lámparas, cuidando en todo momento su calidad

y eficiencia. Derivado de lo anterior, el esquema con el que opera la segunda etapa del proyecto es similar al utilizado en el Programa de Sustitución de Electrodomésticos.

El objetivo de la segunda fase del proyecto es la entrega de 22.9 millones de lámparas ahorradoras adicionales para alcanzar la meta de 45.8 LFCA distribuidas al finalizar 2012.



Con los cambios antes señalados, la mecánica operativa de la segunda etapa del “Programa Luz Sustentable” se resume a continuación:

1. Los usuarios que serán beneficiarios del proyecto por primera vez deben llevar al menos 4 focos incandescentes y, a cambio, reciben 8 lámparas fluorescentes compactas, sin costo alguno.
2. Los usuarios que ya participaron en la primera etapa del proyecto pueden recibir, sin costo alguno, 4 lámparas ahorradoras adicionales. La entrega de focos incandescentes, en este caso, es voluntaria.

El FIDE mantuvo para la segunda etapa del proyecto el sistema informático para validación de usuarios y control de pagos.

Con base en información de la Comisión Nacional de Vivienda y del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores el FIDE propuso aumentar el número de lámparas ahorradoras a entregar por hogar, duplicando su capacidad de ahorro.

A tres meses del inicio de la segunda etapa del proyecto, se han distribuido 16,590,824 lámparas ahorradoras, cifra que representa un avance del 86.22% con respecto a la meta global. El avance logrado en este periodo de tiempo demuestra que este mecanismo ha resultado mucho más ágil desde el punto de vista de la distribución.

El FIDE estima que la entrega de las 45.8 millones de lámparas se concluirán antes de la fecha estimada. Al alcanzarse la meta establecida, el proyecto habrá logrado entregar una cantidad de lámparas fluorescentes compactas equivalente a aproximadamente el 23% de los focos usados en los hogares mexicanos.

### **Beneficios**

El FIDE estima que el proyecto alcanzará, al finalizar las dos etapas, ahorros en consumo de energía eléctrica de hasta 2,048 gigawatts-hora al año, cifra comparable a casi 2 veces el consumo en el año 2011 del estado de Campeche o la mitad del consumo del estado de Querétaro en ese mismo año. Dicho ahorro significa una capacidad evitada en generación de energía eléctrica de cerca de 1,752 megawatts, equivalentes a la capacidad de dos centrales de generación hidroeléctricas como la Yesca.

En materia ambiental, con los ahorros derivados del proyecto se estima evitar la emisión de 1.4 millones de toneladas de bióxido de carbono al año, lo que equivale a sacar de circulación a más de 600 mil automóviles o dejar de consumir 3.6 millones de barriles de petróleo al año, lo cual equivale al crudo procesado en tres días por el Sistema Nacional de Refinación.

Finalmente, el “Programa Luz Sustentable” podría repercutir en la disminución en el pago de la factura eléctrica, que podría ser de hasta el 77 por ciento de la energía eléctrica consumida por cada foco de 100 watts que se sustituya por una lámpara fluorescente compacta de 23 watts. Sin embargo, éste beneficio está en función de los hábitos de consumo de energía eléctrica de cada familia.

### **Conclusiones**

Los proyectos en materia de eficiencia energética se presentan como una de las mejores opciones que se tienen para garantizar la seguridad energética al mismo tiempo que incrementan la sustentabilidad ambiental. Una de las principales lecciones obtenidas de la experiencia derivada de la ejecución de proyectos de eficiencia energética en el sector doméstico es que, en la medida que el diseño se apegue a los mecanismos de mercado existentes para la comercialización de bienes, se tiene una mejor penetración y aceptación de dichos proyectos. Al aprovechar la estructura de mercado se alinean los incentivos de los participantes, acortando los periodos de ejecución con una menor dependencia al gasto en publicidad. Se considera conveniente que las lecciones aprendidas puedan ser llevadas a otros sectores, al mismo tiempo que se incorporan otras tecnologías a fin de aprovechar al máximo el potencial de ahorro en nuestro país.