

NOTIFIÉ

Fidelcomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica

15 AÑOS DEL FIDE UN POCO DE HISTORIA

En los años 90, ante el proceso de modernización que sentó las bases de lo que sería México en el siglo XXI, el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica, fue reconocido como elemento clave para garantizar el suministro suficiente y oportuno que asegurara el desarrollo del país, a la par que contribuyera a la conservación de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la economía familiar.

La creación del FIDE es resultado de una gran alianza entre diversos sectores de la sociedad, que reconoce la importancia de canalizar

recursos para la realización de programas y proyectos de ahorro de energía eléctrica que beneficien no sólo a los sectores productivos, sino al país en su conjunto.

Cuando el FIDE inicia su operación en agosto de 1990, el entusiasmo de unos pocos y el apoyo financiero de CFE, LyFC, SUTERM y las principales cámaras empresariales del país, parecían pequeños frente a grandes retos:

- Desconocimiento del tema y de sus beneficios ambientales y económicos.



- Insuficiencia o inexistencia de equipos eficientes en el mercado nacional.
- Incredulidad con respecto a la rentabilidad derivada de inversiones en materia de eficiencia energética.

La definición de la estrategia requería considerar el efecto multiplicador como aspecto clave para la optimización de los recursos disponibles y la continuidad de los trabajos; había que, ante todo, demostrar la viabilidad técnica y la rentabilidad económica de los proyectos de ahorro de energía eléctrica, a fin de convencer a fabricantes, distribuidores y tomadores de decisiones del sector productivo, de los beneficios derivados de los proyectos, demostrados en términos de competitividad y productividad empresarial una vez implementados.

Al inicio de su operación, el personal integrante del FIDE, muy pocos en ese momento, se dio a la tarea de definir sus acciones con base en un esquema de negociaciones, que requirió un importante número de horas, a fin de presentar el tema, novedoso para la mayoría, asociado a numerosas ventajas, no identificadas, en ese entonces, por quienes podrían ser los principales beneficiados de los proyectos.

El FIDE, era entonces una institución pequeña, sin embargo, diversos factores se conjugaron para enfrentar con éxito los desafíos: La urgente necesidad del país de invertir en programas de ahorro, frente al creciente consumo y demanda de energía eléctrica, la integración de un comité técnico con amplia experiencia en diversos quehaceres profesionales, la dirección del FIDE, con una clara perspectiva de los retos; propósitos y naturaleza de la institución, el personal, en su mayoría vinculado con la ingeniería y con

experiencia en iniciativas similares, lo que permitió poner en práctica, con alcances mayores, aprendizajes vinculados con la eficiencia energética. El compromiso de quienes desde dentro y fuera de la institución, arriesgaron ante los retos, permitiendo la apertura a la innovación y creatividad para formular propuestas, que jugadas en su campo de acción, finalmente demostraron sus beneficios.

PRINCIPALES LOGROS Y RESULTADOS

Entre los avances registrados destaca la consolidación del FIDE como un organismo de prestigio reconocido, tanto en el ámbito del sector eléctrico, como entre el sector productivo y a nivel internacional.

En el contexto internacional destaca el interés de otras naciones por el modelo aplicado en México, en particular la participación de los sectores público, social y privado, en la orientación de su actividad y la obtención de resultados concretos que se han traducido en significativos ahorros; este hecho ha dado lugar a la prestación de servicios de asistencia técnica por parte del FIDE a otras naciones como Costa Rica, Argentina, Colombia, El Salvador, Panamá e incluso Tailandia.

También vale la pena mencionar la imagen de la institución frente a organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo, que otorgó el financiamiento más importante para un programa de eficiencia energética, o frente al Banco Mundial, que recientemente otorgó una donación al FIDE para un proyecto de sustitución de equipos de enfriamiento de aire, a través del cual, además de lograr ahorros de energía, se evita el uso de sustancias que dañan la capa de ozono.

Destaca también el reconocimiento de la Unión Europea y el Gobierno de Austria, quienes otorgaron al FIDE el primer lugar del certamen Energy Globe Award 2000, en un concurso en el que se registraron más de 900 proyectos de 72 países, reconocimiento que ratifica la eficiencia del modelo aplicado en México, y que en 1994, a muy pocos años de la creación del FIDE, ya había sido galardonado con el premio internacional otorgado por el International Institute for Energy Conservation.

Los resultados alcanzados en el ámbito nacional fueron la base para el reconocimiento que existe a nivel internacional.

Entre los principales logros destaca el demostrar con resultados concretos la factibilidad técnica, la rentabilidad económica y los beneficios de carácter nacional en materia de preservación de recursos naturales y protección del medio ambiente.

Lo anterior ha hecho posible una mayor y más activa participación de los agentes involucrados, desde los usuarios de energía, los fabricantes y distribuidores de equipos, las empresas de consultoría e ingeniería, los constructores e instaladores, hasta las autoridades ambientales y educativas del país.

La gestión del FIDE a 15 años de su creación, ha permitido avanzar superando diversos desafíos, al convertir, con la participación de otros agentes, los grandes retos en oportunidades que permiten afirmar que México ocupa un lugar destacado a nivel mundial en materia de eficiencia energética.



Sin embargo, es necesario reforzar lo hasta ahora realizado, a fin de avanzar en el propósito de generalizar la aplicación de medidas y el uso de equipos ahorradores de energía en todos los sectores y a todos los niveles.

La dinámica que plantea el entorno en el cual se desarrollan los programas y proyectos de ahorro de energía eléctrica exige el compromiso permanente de quienes definen las estrategias que se aplican y de la participación decidida de aquellos que han comprobado las bondades del

uso racional de este recurso. Para ello, la revisión responsable de lo que el FIDE ha logrado y lo que falta por hacer, permitirá que la institución, a sus 15 años, con el mismo

entusiasmo que enfrentó los retos en 1990, y con la misma creatividad de ese momento, identifique nuevos y más mecanismos para promover el uso eficiente de este recurso.



EL TEMA DEL AHORRO DE ELECTRICIDAD EN PREESCOLAR

La experiencia que el Programa EDUCAREE ha adquirido a través de sus acciones para impulsar una cultura del ahorro de electricidad en la escuela básica, ha permitido extender la propuesta al nivel de educación preescolar, y con ello incrementar la participación de la población infantil para formarse en una cultura del ahorro.

Para desarrollar la propuesta se parte de la idea de que la educación preescolar desempeña un papel fundamental en el desarrollo integral de los infantes y les posibilita el desarrollo de acciones que involucran a los niños en responsabilidades con su medio social.

La intención es ofrecer a la educadora una serie de actividades para que los niños conozcan y pongan en práctica algunas acciones concretas para usar en forma eficiente la electricidad y con ello colaborar con el cuidado del ambiente y la economía familiar. El FIDE proporciona a cada escuela participante el video “Los Watto inspectores de energía eléctrica” para apoyar las actividades planteadas en la guía “Sugerencias para trabajar el tema del ahorro de la energía eléctrica. Preescolar” que se entrega a cada educadora.

La propuesta de actividades presentada en la guía destaca los conocimientos relacionados con los beneficios económicos y ambientales implicados en las acciones de ahorro de electricidad. Se promueven además habilidades relacionadas con el lenguaje, el pensamiento lógico, el desarrollo físico y psicomotriz del niño en edad preescolar.

Asimismo, se impulsan las actitudes de colaboración e iniciativa en las actividades que se llevan a cabo y sobre todo, se valora la importancia del medio natural promoviendo actitudes de respeto y cuidado. Cabe mencionar



Ahorrar energía eléctrica es de gran interés para los niños.

que en las actividades se promueve la participación de los padres de familia, con el fin de involucrarlos en la labor educativa que aborda un tema de su interés.

Desde que se puso en marcha la propuesta durante el ciclo escolar 2003- 2004, a la fecha han participado 676 escuelas de educación preescolar de Veracruz, Morelos, Zacatecas y Estado de México; asimismo, 186 estancias

infantiles dependientes del ISSSTE ubicadas en diferentes entidades del país. Esto ha permitido que más de 2,000 educadoras y alrededor de 50,000 niños obtuvieran información al respecto.

Esta es una actividad que se suma a las que el Programa EDUCAREE ha realizado para promover la cultura del ahorro de la energía eléctrica, entre la población más sensible de la sociedad: los niños.



AHORRO DE ENERGIA EN LA COLONIA CHAPALITA, EN EL MUNICIPIO DE GUADALAJARA

La colonia Chapalita está ubicada entre los municipios de Guadalajara y Zapopan, del Estado de Jalisco, ocupa un área de 170 hectáreas, de las cuales 40 son de áreas verdes, con 2,935 viviendas y 700 comercios, es una zona residencial de nivel alto, con una historia de 61 años, en la que viven 19,000 habitantes, se puede considerar que es una de las colonias más importantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Servicios públicos

Esta colonia es autónoma en los servicios públicos de bombeo de agua potable, alcantarillado, parques y jardines, pavimentación y recolección de basura, excepto el de alumbrado público, servicio que es otorgado por los ayuntamientos de Zapopan y Guadalajara.

La colonia es administrada por la asociación de colonos Residentes de Chapalita, A.C., misma que se encarga de recabar las cuotas de los vecinos y hacer la aplicación de su objetivo en los servicios públicos.

Con el propósito de utilizar de mejor forma los recursos de los habitantes, se planeó la realización de acciones de ahorro de energía, iniciando con un diagnóstico preliminar de todo el sistema de agua potable, buscando además otros beneficios como ahorro de agua y la creación de una cultura del uso racional de los energéticos y recursos naturales.

Diagnóstico preliminar

Los resultados del diagnóstico preliminar fueron los siguientes:



Pozo	Litros por segundo	m ³ por mes	Carga dinámica	Motor (HP)	kW	kWh por mes	\$ por mes	\$ por m ³
El Pocito	8	16,917	65	34	23	13,430	12,060	0.717
Juan Diego	15	37,208	152	75	50	34,452	30,686	0.825
Las Rosas	12	24,883	65	30	20	11,520	10,368	0.417
Ingenieros	10	20,736	70	25	14	8,064	7,306	0.352
Tonantzin II	16	33,178	64	30	22	12,672	11,388	0.343
TOTAL	61	132,822		194	129	80,138	71,808	0.541

• Inculcar entre la población la cultura del ahorro y uso racional de los energéticos y los recursos naturales.

Desarrollo del Proyecto

Debido a que la asociación sólo dispone de las cuotas de los colonos, y que la inversión estimada sería relativamente elevada, se decidió llevar a cabo el plan por etapas, iniciando con la instalación de un variador de frecuencia en el pozo.

“El Pocito” con recursos propios se seleccionó porque el motor operaba 24 horas diarias y era el que menos dificultades técnicas presentaba para instalar el equipo (está ubicado en locales de la asociación mientras que los otros pozos están en la calle); además, en este lugar se puede llevar un mejor seguimiento de los ahorros obtenidos.

En el análisis que se hizo de la operación del pozo, se encontró que la demanda de agua varía durante las 24 horas del día, desde ocho litros por segundo en las horas pico, hasta cero demanda de agua en algunas horas de la noche y fines de semana.

Además, la presión de la descarga era de 1.0 kg por cm² a ocho litros por segundo y la demanda del motor es de 23 kW, pero cuando la demanda de agua es nula la presión sube hasta 2.0 kg por cm²; mientras tanto la demanda eléctrica del motor es de 20 kW aproximadamente y funcionaba aunque no hubiera demanda de agua.

Por lo anterior, se seleccionó un variador de frecuencia que incluye un sensor de presión en la descarga del pozo, el cual envía una señal electrónica al equipo y este reduce la velocidad

El agua potable se suministra de cinco pozos profundos propios, equipados con bombas sumergibles que proporcionan 132,822 metros cúbicos mensuales; estos pozos tienen más de 30 años en operación, y los equipos instalados, tienen a su vez, 10 años funcionando y ya fueron reparados en más de una ocasión, por lo que la eficiencia de los mismos es baja.

La red de distribución de agua potable es muy vieja; por otra parte, la presión con que opera el sistema es muy elevada en algunos puntos, lo que favorece la aparición de fugas, sobre todo en los horarios de poca demanda de agua (noches y fines de semana). Las fugas se estimaron en 10% del volumen extraído de los pozos.

Cabe señalar que el sistema no tiene ningún tipo de control automático, por lo que los motores de las bombas continúan operando aunque el consumo de agua sea bajo o nulo.

Plan de Acción

Bajo estos antecedentes el consejo directivo de Residentes de Chapalita decidió implementar las siguientes acciones de ahorro de energía:

- Instalar variadores de frecuencia bajo control a presión constante.
- Sustituir los equipos electromecánicos (motor y bomba) con otros de mayor eficiencia.
- Cambiar la tarifa de CFE donde sea conveniente.

cuando la presión aumenta y la demanda de agua baja.

Así, de acuerdo a las leyes de afinidad de las bombas, al reducir la velocidad se reduce también la potencia que demanda el motor y, por lo tanto, el consumo de energía.

Resultados

La instalación de este variador de frecuencia generó ahorros de 6,876 kWh, mensuales, y \$6,092.00, que equivalen a 52.2% del consumo de energía de este pozo, equipo que se instaló en mayo de 2003 y la inversión se amortizó en nueve meses.

Con estos resultados tan alentadores, la asociación solicitó al FIDE un financiamiento para instalar un variador de frecuencia en el pozo Juan Diego, mismo que se instaló en agosto de 2004 y genera ahorros de 6,247 kWh mensuales, y \$5,534.00, que equivalen a 18.1% del consumo de energía de este pozo.

Los ahorros actuales son de 13,123 kWh mensuales y \$11,626.00, mismos que se incrementarán hasta 29,400 kWh mensuales y \$26,000.00 cuando se instalen los otros tres variadores de frecuencia.

La segunda etapa del proyecto consistirá en darle mantenimiento a los pozos para rehabilitarlos y sustituir los equipos electromecánicos, se espera incrementar la eficiencia global hasta 75% (actualmente es de 44.3%), con lo que se estiman ahorros adicionales de 53 kW, 20,800 kWh mensuales y \$20,700.00.

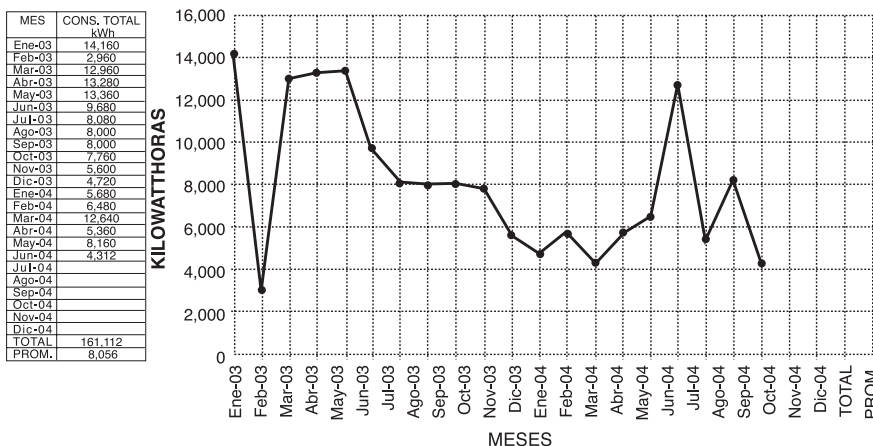
Los ahorros totales serían de 53 kW, 50,200 kWh mensuales y \$46,700.00, equivalentes a 62.6% del consumo de energía que había antes de iniciar el programa.

Además, como acciones complementarias se lanzó la campaña de ahorro de agua y se está trabajando en la detección y eliminación de fugas, con lo que se esperan ahorros adicionales del orden de 10%.

Los resultados obtenidos presentan evidencias claras y tangibles de que es altamente rentable invertir en proyectos de ahorro de energía en este tipo de instalaciones, ya que son en beneficio de la economía de los fraccionamientos y de los que viven en ellos, y además contribuyen a incrementar la buena imagen de estas colonias ante el resto de la población.

Todos los resultados presentados en este artículo son avalados por Residentes de Chapalita, A.C.; es el primer proyecto en su tipo a nivel estatal y ha de servir como ejemplo para muchos más en la Zona Metropolitana de Guadalajara y toda la República Mexicana.

CONSUMO TOTAL MENSUAL



Director General del FIDE

Ing. Mateo Treviño Gaspari

CONSEJO EDITORIAL

Presidente

Ing. Bernardo Quintana Isaac

Integrantes

FIDE

Ing. Mateo Treviño Gaspari

e Ing. Emiliano Ramiro Lalana

CFE

Ing. José de Jesús Arce Salas

e Ing. José G. del Razo Contreras

CONAE

Ing. Carlos Domínguez Ahedo

y Dr. Gaudencio Ramos Niembro

CANACINTRA

Ing. Gilberto Ortiz Muñiz

IIE

Ing. Oswaldo Gangoiti Ruiz

y Dr. Roberto Canales Ruiz

AMIME

Ing. Guillermo Carlos Risso

e Ing. Heberto Barrios Castillo

AIUME

Ing. Manuel Garbajosa Vela

SUTERM

Sr. Víctor Fuentes del Villar

e Ing. Luis Silva Costilla

CNEC

M.A. Miguel Angel Reta Martínez

e Ing. Manuel Mestre de la Serna

UAM

Dr. Juan José Ambríz García

Editor Responsable:

Lic. Elizabeth Posada Barnard

NOTIFIDE

Si el interesado no se encuentra en el domicilio indicado, por favor deje el impreso en el mismo.

REGISTRO POSTAL
PUBLICACIONES PERIODICAS
PP09-1350
AUTORIZADO POR SEPOMEX

NOTIFIDE. Boletín mensual. Agosto del 2005. Editor responsable: Lic. Elizabeth Posada Barnard. Número de Reserva al Título en Derecho de Autor: 04-2000-092713343000-106. Número de Certificado de Licitud de Título: 6750. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 7986. Domicilio de la publicación: Mariano Escobedo No. 420, 1er. piso. Col. Anzures. C.P. 11590 México, D.F. Imprenta: Publi World International, S.A. de C.V., Cajeros No. 55 Col. El Sifón C.P. 09400 México, D.F. Tel.: 2621-2258 Fax: 5633-8786 Distribuidor: Servicio Postal Mexicano, Nezahualcóyotl No. 109-6, Col. Centro. C.P. 06082 México, D.F.

www.fide.org.mx

¡Suscríbese hoy mismo!

A la única publicación sobre el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica, que se edita desde 1991

“Energía Racional”

Un año
\$80.00
Por cuatro números

¡Colecciónela!



FIDEICOMISO PARA EL AHORRO DE ENERGIA ELECTRICA

Empresa: _____

Teléfonos: _____

_____ R.F.C.: _____

_____ Fax.: _____

Nombre: _____

Correo electrónico: _____

Calle y Número: _____

Giro o especialidad: _____

Colonia: _____

Depósito bancario a nombre del FIDE en HSBC, sucursal No. 3003, cuenta No. 017741332-6 y transmita copia de este cupón junto con la copia de su ficha de depósito al Fax: 5545-2757.

Ciudad o Municipio: _____

Le enviaremos su recibo a vuelta de correo.

_____ C.P.: _____

Mariano Escobedo No. 420, 1er. piso Col. Anzures. C.P. 11590 México, D.F. Tel. 5545-2757 Llame sin costo: 01800 5086417