

NOTIFIDE

PREMIO NACIONAL DE AHORRO DE ENERGIA ELECTRICA 1992

En una ceremonia por demás emotiva, por segundo año consecutivo el C. Presidente de la República, Lic. Carlos Salinas de Gortari, hizo la entrega de los reconocimientos correspondientes a los ganadores del certamen por el Premio Nacional de Ahorro de Energía Eléctrica, edición 1992, en cada una de las categorías participantes.

La premiación tuvo como marco el 56 aniversario de la creación de la Comisión Federal de Electricidad, habiendo tenido verificativo en el Salón Adolfo López Mateos de la Residencial Oficial de los Pinos, en donde acompañaron al primer mandatario miembros del gabinete, del sector eléctrico, de las cámaras comerciales e industriales, además de un selecto grupo de invitados.

Este reconocimiento fue creado en 1991, con objeto de estimular a las empresas de carácter industrial, comercial, o de servicios, así como a las instituciones educativas o de investigación, que más hubieran

destacado en el año inmediato anterior, en la implantación de acciones o estrategias orientadas a disminuir el consumo y demanda de energía eléctrica.

La designación de las empresas e instituciones ganadoras fue efectuada por el Jurado Calificador el cual estuvo integrado por importantes personalidades del ramo y presidido

por el Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Lic. Emilio Lozoya Thalmann.

Se hizo la entrega del premio a los primeros lugares de las cinco categorías participantes. A continuación presentamos una síntesis de las principales acciones que implantaron los ganadores para obtener los reconocimientos correspondientes.



Secretario de SEMIP, Emilio Lozoya Thalmann; Lic. Carlos Salinas de Gortari; Director General de la CFE, Guillermo Guerrero Villalobos; Secretario de Hacienda y Crédito Público, Pedro Aspe Armella



ESTRATEGIAS IMPLANTADAS POR LAS EMPRESAS E INSTITUCIONES GANADORAS DEL PREMIO

CATEGORIA GRAN INDUSTRIA

**PRIMER LUGAR:
C.M.B.J. PEÑA
COLORADA, S.A. DE C.V.**

Es una empresa minera con una producción anual de 2.87 millones de toneladas de mineral de hierro, consumidor de energía eléctrica en tarifa H-SL, con demanda máxima de 15,500 kW y consumo de 8.5 millones de kWh por mes.

Cuenta con un grupo permanente de ahorro de energía con programas bien estructurados dentro de un marco de calidad total. Ha realizado un diagnóstico energético de 2o. grado con análisis de costo beneficio de los resultados. Obtuvo mejoría en el factor de potencia, sustituyó gran parte del alumbrado instalando unidades más eficientes, utilizaron además fotoceldas en áreas lejanas y equipos de control para los sistemas de aire acondicionado.

Incorporó equipos de velocidad variable en molienda y un sistema computarizado para controlar arranque y paros de equipos en horarios base y de pico.

En base a las medidas anteriores, han

podido reducir la demanda facturable en 53%, el consumo en kWh en 6.3%, el índice energético de kWh por tonelada en 14.6%, y la demanda máxima en 2.36%.

**SEGUNDO LUGAR:
CRISOBA INDUSTRIAL,
S.A. DE C.V.**

Es una empresa productora de celulosa y papeles finos con una producción anual de 154,000 toneladas, con demanda máxima de 9,415 kW y un consumo de 10 millones de kWh por mes.

Tiene integrado un equipo de mejora del proceso energético y uso del agua que ha desarrollado un plan de ahorro energético. Ha realizado un diagnóstico energético de 2o. grado, auspiciado por el FIDE y estableció disciplinas de ahorro de energía con análisis de costo-beneficio y sistemas de vigilancia para su cumplimiento.

Elevó el factor de potencia a 92%, optimizó los sistemas de alumbrado sustituyendo unidades convencionales por ahorradoras y seccionando circuitos para su control. Sustituyó motores eléctricos por otros de alta eficiencia, incorporando cambios importantes en los procesos de producción. Redujo el consumo de

energía eléctrica de compresores y de sistemas de bombeo, incorporando variadores de frecuencia para controlar la velocidad de los motores en función de la potencia requerida. Como resultado de los cambios efectuados, la demanda promedio se redujo 5.1%, aún cuando se instalaron nuevos equipos para mejorar la calidad de los productos, el consumo se redujo 4%, elevándose el factor de carga 5%. Se hace la observación que la planta sólo demanda de CFE el 54% de la energía que requiere y el 46% restante, lo obtiene con generación propia.

**TERCER LUGAR:
TEREFTALATOS
MEXICANOS, S.A.**

Es una empresa de la rama petroquímica con una producción anual de 312 000 toneladas de ácido tereftálico purificado; el servicio eléctrico es proporcionado por CFE a la tensión de 115 kV. La demanda máxima de la planta es de 10,800 kW con un consumo de 8.18 millones de kWh por mes.

Cuenta la planta con generación propia por lo que la facturación de CFE es sólo de 1.3 millones de kWh por mes.

Ha integrado un comité de ahorro de energía el cual es responsable directo del programa de optimización de la energía eléctrica. Se ha incrementado el factor de potencia hasta 98%, sustituyéndose importantes equipos eléctricos por turbinas de vapor y motores eléctricos ineficientes, por otros de alta eficiencia.

Dentro de un marco de calidad total, su departamento de ingeniería, proceso y energía, y el departamento de mantenimiento han realizado un diagnóstico energético. Han mejorado el aislamiento térmico en líneas de vapor y han sustituido cables subterráneos por aéreos para evitar fugas de corriente. Los programas de

capacitación son muy adecuados y el renglón de medición es satisfactorio.

Los resultados obtenidos por esta planta son muy importantes, ya que se pudo reducir el consumo de energía eléctrica 27% en 1992, respecto al año de 1991, mejorándose el índice energético de 550 kWh promedio por tonelada a 358 kWh por tonelada, lo que representa un 35% de incremento de la eficiencia en la planta.

CATEGORIA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

**PRIMER LUGAR:
PROMOTORA DE
HIERRO MALEABLE,
S.A. DE C.V.**

Es una empresa productora de hierro maleable nodular mediante la fundición de chatarra, con una capacidad de producción de 2400 toneladas anuales.

Está alimentada a una tensión de 23 kV, teniendo una demanda promedio mensual de 780 kW y un consumo mensual de 240 000 kWh.

Ha realizado un diagnóstico energético de 2o grado con la intervención de una empresa de consultoría y auspiciado por el FIDE. Ha tomado acciones concretas enfocadas a modernizar la maquinaria y el equipo, en donde resalta la instalación de un nuevo horno eléctrico que incorpora elementos de alta tecnología y eficiencia. Ha optimizado los procedimientos de operación y se tiene



Ing. Guillermo Guerrero Villalobos, Director General de CFE.



un programa de administración de la demanda eléctrica que considera desplazamiento del horario de trabajo; se ha instalado equipo de control de temperatura del material fundido y de análisis para determinar su composición.

Como resultado de las medidas adoptadas, la demanda máxima promedio se redujo 15.4%, el consumo de energía 12%, reduciéndose el índice energético de 1,124 kWh por tonelada a 1,066 kWh por tonelada.

**SEGUNDO LUGAR:
DECLARADO DESIERTO.**

**TERCER LUGAR:
E.S.B. DE MEXICO, S.A.
DE C.V.**

Es una empresa que tiene como actividad predominante la fabricación de baterías industriales, siendo un consumidor con una demanda máxima promedio de 890 kW y un consumo mensual de 340,000 kWh.

Ha desarrollado un diagnóstico energético con personal especializado del área de ingeniería de su planta, pudiendo considerarse como de 2o grado, pues se incluyó una evaluación económica de costo-beneficio. Este diagnóstico dio como resultado el establecimiento de programas específicos de ahorro de energía eléctrica.

Se instalaron bancos de capacitores para incrementar el factor de potencia a 98%, retirándose maquinaria obsoleta con motores de cabalaje excesivo; se reemplazaron los cargadores antiguos de 220 volts por

unidades modernas de 440 V de alta eficiencia. Se sustituyeron lámparas de 215 W por lámparas de 75 W en diferentes áreas de la planta, instalándose reflectores para alumbrado nocturno y así apagar el alumbrado convencional de la planta.

Se instalaron láminas translúcidas en los techos para utilizar la luz solar en vez de energía eléctrica durante el día. Se lleva a cabo un programa de reemplazo de conductores eléctricos para reducir pérdidas.

Cuentan con equipos de medición en cada uno de los procesos a fin de determinar consumos parciales.

Algunos de los resultados obtenidos son los siguientes: La demanda se redujo a finales de 1992, 34%; el consumo eléctrico se abatió 36%; y el consumo energético se redujo de 45.5 kWh por batería producida en 1991 a 27 kWh por batería en 1992, lo que representa una reducción de 40%.

**CATEGORIA
EMPRESAS
COMERCIALES**

**PRIMER LUGAR:
DECLARADO DESIERTO.**

**SEGUNDO LUGAR:
CORPORACION
LIVERPOOL, S.A. DE
C.V.**

Esta corporación participó en el certamen 1992 con dos trabajos, uno corresponde al almacén Liverpool Polanco y el otro a Liverpool Mon-

terrey, teniendo consumos de 750,000 y 530,000 kWh mensuales respectivamente y demandas de 2,200 kW y 1,500 kW en el mismo orden.

Este corporativo tiene instituido desde 1986 un Comité de Ahorro de Energía, que actúa en los 7 almacenes ubicados en el D.F. y en los 3 de provincia.

En los almacenes que primero se señalan, se han instalado sistemas automáticos computarizados para llevar en el caso de Polanco, control horario de las cargas de alumbrado y en el caso de Monterrey, el control de 28 motores del sistema de acondicionamiento de aire y 18 extractores de aire y del alumbrado de 6 departamentos de la tienda.

En el caso del almacén Liverpool Polanco, se ejecutó un diagnóstico energético de 2o grado promovido por el FIDE dando como resultado una modificación total en lo que al sistema de alumbrado se refiere. A nivel corporativo, se viene impartiendo capacitación mediante la participación del personal en cursos, seminarios y conferencias.

Los resultados obtenidos son muy satisfactorios, habiéndose registrado una reducción en la demanda de 8% en el caso de Polanco y 4% en el caso de Monterrey. Se puede afirmar que el consumo en el caso de Polanco se ha reducido como mínimo 20% y en el caso de Monterrey 15%.

**TERCER LUGAR:
ALMACENES
AURRERA, S.A. DE C.V.**

Es una empresa corporativa que



El Lic. Carlos Salinas de Gortari entregando los premios

cuenta con 27 almacenes en el área metropolitana de la Cd. de México y 6 almacenes en provincia. Cada almacén es consumidor de energía eléctrica en tarifa OM, con un consumo promedio por unidad de 220,000 kWh mensuales y demanda de 463 kW.

Esta corporación concluyó durante 1992, un programa intensivo de remodelación en 10 de sus almacenes con una inversión de N\$ 5,103,000.00, en el que se incorporaron las siguientes medidas de Ahorro de Energía Eléctrica:

Se instaló en 4 de las unidades un microprocesador electrónico para control del alumbrado en los pisos de venta y en los alumbrados perimetrales y de estacionamientos; también se instaló en el 90% de las tiendas un controlador programable para los equipos de refrigeración que los arranca en secuencia. Se han instalado bancos de capacitores para elevar el factor de potencia a 97%. Se han sustituido lámparas incandescentes por fluorescentes de alta eficiencia, y reflectores de cuarzo de 500 W por lámparas de aditivos metálicos de 175 W. Se han eliminado plafones

instalando láminas translúcidas para utilizar la luz solar durante el día. También se han instalado nuevos compresores semi-herméticos de mayor eficiencia en los equipos de refrigeración.

En lo que se refiere a las reducciones obtenidas en consumos de energía y demanda, en virtud de que las modificaciones se llevaron a cabo en el 2o semestre de 1992, no se presentan resultados anuales globales, sino únicamente parciales. Sin embargo, por las tendencias observadas, se considera que las reducciones podrían ser de mucha consideración.

CATEGORIA EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS Y PRIVADOS

PRIMER LUGAR: PROMOTORA PLAYA MAR, S.A. DE C.V.

Promotora Playa Mar, es una empresa de servicios privada, localizada en la zona turística de Cancún, Q.R., dedicada a administrar una cadena de hoteles dentro de la cual se encuentra el "Continental Villas Plaza Cancún".

El hotel Continental Villas Plaza Cancún, es el inmueble que participa en el certamen. Está alimentado a una tensión de 13.2 kV, teniendo contratado el servicio en la tarifa HM.

Tiene una demanda máxima promedio mensual de 874 kW y un consumo eléctrico promedio mensual de 492.515 kWh.

Las acciones principales adoptadas para reducir la demanda y el consumo de energía eléctrica derivadas de un diagnóstico energético, se centran en la sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes ahorradoras, instalación de programador electrónico para controlar los equipos de aire acondicionado, refrigeración, alumbrado y control automático de la demanda máxima.

Se sustituyó equipo de aire acondicionado existente, por otro de tecnología más avanzada con menor consumo. Se instaló equipo de medición computarizado realizándose lecturas en forma constante y sistemática.

Los resultados obtenidos se consideran importantes, habiéndose registrado una reducción en el consumo de energía eléctrica de 10% y de 22% en el índice energético de kWh/cuarto noche ocupado. En cuanto a la demanda máxima promedio mensual, en 1991 fue de 1,101 kW, mientras que en 1992 fue

de 1,001 kW, lo que significó una reducción del 9%.

El índice de ocupación se incrementó y los beneficios económicos se elevaron 24%.

SEGUNDO LUGAR: COMPAÑIA MEXICANA DE AVIACION, S.A. DE C.V.

Empresa de transporte aéreo cuyas oficinas centrales se localizan en el edificio denominado Torre CM, ubicado en la calle de Xola No. 535 de esta Cd. de México. Está alimentado a una tensión de 23 kV, teniendo un consumo eléctrico mensual de 384,000 kWh y una demanda máxima mensual de 1,612 kW.

Su plan de ahorro de energía eléctrica se inicia con la realización de un diagnóstico de 2o grado, del cual se derivaron las medidas o acciones siguientes: Instalación de bancos de capacitores para mejorar el factor de potencia, sustitución de luminarias



Vista General del Presidium



incandescentes por fluorescentes ahorradoras, se instalaron reflectores ópticos, y dispositivos de control automático al 75% del sistema de alumbrado, se modificaron horarios de trabajo y se pusieron en práctica campañas de concientización entre el personal para usar racionalmente la energía, y se impartieron cursos de capacitación al personal a cargo del programa de ahorro.

Los resultados se consideran relevantes, pues se tuvieron reducciones del 21% en el consumo de energía eléctrica, 7% en la demanda máxima y un incremento del 12% en el factor de potencia.

TERCER LUGAR: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACION TAMAULIPAS

El IMSS, Delegación Tamaulipas, con sede en Cd. Victoria, Tamaulipas, tiene como actividad predominante el otorgamiento de servicios médicos. Las unidades médicas que conforman la delegación, están alimentadas a una tensión de 13.2 kV, teniendo un consumo eléctrico mensual global del orden de 2 millones de kWh, y una demanda máxima en la mayor unidad de 1,200 kW. Cuenta con 8,000 trabajadores aproximadamente.

Las medidas y programas de ahorro energético, implantados por la Delegación Tamaulipas, están acordes con el proceso que a nivel nacional se está poniendo en práctica en todas las instalaciones del instituto.

Las medidas más importantes emprendidas dentro del Programa de Ahorro de Energía Eléctrica, fueron: sustitución de lámparas incandescentes por lámparas fluorescentes compactas ahorradoras, instalación de fotoceldas, corrección del factor de potencia, instalación de control electromecánico para el arranque y paro del aire acondicionado, y control de encendido y apagado del equipo que opera en los turnos de la noche.

Los resultados pueden considerarse buenos, en base a las reducciones obtenidas en consumos eléctricos y demandas, los cuales fueron los siguientes: en 1991 el consumo fue de 20.8 millones de kWh mientras que en 1992 fue del 18.3, lo cual significó una reducción del 12%. Por lo que respecta a la demanda máxima, en 1991 fue de 45,926 kW, mientras que en 1992 se redujo a 36,751, lo que significó una disminución del 20%. El factor de potencia se incrementó de 91.8% en 1991 a 93.37% en 1992, lo que equivale a un incremento de 1.7%.

CATEGORIA INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y CENTROS DE INVESTIGACION

PRIMER LUGAR: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

El trabajo presentado por la UABC, es una muestra de la persistencia con que dicha institución sigue imple-

mentando acciones dentro de su programa interno y externo, para obtener ahorro de energía.

La presentación de la UABC se refiere básicamente a un "Proyecto de Alumbrado" de la escuela de ingeniería de dicha institución.

En dicho proyecto se analizaron 12 medidas de ahorro desde el punto de vista costo-beneficio, recomendando las estrategias más ventajosas.

El "Plan de Ahorro de Energía Eléctrica de la UABC", establecido en 1992, considera la consecución permanente de todas las acciones, planes y programas encaminados al ahorro en el consumo de energía eléctrica en el interior de sus instalaciones, así como todo programa académico encaminado a la formación, capacitación y actualización de profesionales en el campo del uso racional de los energéticos, así como en la difusión de dichos programas.

También se presentan acciones de difusión en radio, y a través de folletos ilustrativos, para concientizar a la población estudiantil a que tomen medidas sencillas para el ahorro de energía eléctrica.

SEGUNDO LUGAR: PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ENERGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

El Programa Universitario de Energía (PUE) de la UNAM, se inició desde

NOTIFIDE

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

PORTE PAGADO
PROPAGANDA COMERCIAL
REGISTRO PC-DF-14-91
AUTORIZADO POR SEPOMEX

CONSEJO EDITORIAL

Presidente Ing. Jaime Chico Pardo • Integrantes: FIDE Ing. Mateo Treviño Gaspari • C.F.E. Ing. Arturo Hernández Álvarez • CANACINTRA Ing. Gilberto Ortiz • LLE. Dr. Pablo Mulás del Pozo • AMIME Ing. Fidel Reboloso • AIUME Ing. Manuel Garbajosa • SUTERM Sen. Leonardo Rodríguez Alcaine • CNEC Ing. José Antonio Cortinas • Coordinación de la publicación Ing. Salvador Herrera González.

NOTIFIDE es un boletín publicado por el Fideicomiso de Apoyo al Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico y es distribuido gratuitamente en forma selectiva. León Tolstoi 22, 4º Piso. Col. Anzures C.P. 11590 Tel. 208-72-98. Certificado en trámite. Periodicidad mensual. Editado en México, D.F. Tiraje 25,000 ejemplares Año 1. Núm. 9, 1993. Impreso por Publicaciones e Impresiones Turísticas, S.A. de C.V. Atenas No. 51 - Local D Mexico, D.F. C.P. 06600.

1982, siendo un programa institucional e interdisciplinario de energía que apoya acciones relacionadas con cursos, guías, manuales y promocionando seminarios, congresos y conferencias.

Como ejemplo de actividades concretas que se han desarrollado, se presenta un diagnóstico de 2o grado en la unidad Acatlán de la UNAM, aplicando una metodología relevante que incluye formatos, líneas de cálculo y rentabilidad, pudiendo ser aplicado a cualquier instalación educativa.

Fue seleccionada la unidad Acatlán tomando en cuenta, entre otros factores, su alto consumo de energía que ocupa el segundo lugar después de Ciudad Universitaria.

Aún cuando no se presentaron

resultados cuantitativos en esta etapa del proyecto, cabe destacar que en general las actividades y programas del PUE, incluyendo el de la ENEP (Acatlán), tienen un peso relevante en cuanto a difusión, participación y capacitación en la mayor parte de los eventos que para el ahorro de energía eléctrica se realizan en el país.

TERCER LUGAR: FUNDACION UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS-PUEBLA

El trabajo presentado por esta institución, es una serie de proyectos orientados al campo de la ingeniería electrónica e ingeniería de control, cuyo objetivo es el ahorro de energía en máquinas eléctricas por medio de sistemas de control.

Dentro de dichos proyectos, el principal denominado "Desarrollo de Técnicas para el Control de Motores de Corriente Alterna" incluye el diseño, desarrollo y pruebas de un arrancador electrónico para motores de jaula de ardilla. Dicho arrancador tiene dentro de sus características las de disminuir en un 10% el pico de la potencia de arranque, y por otra parte, reducir también la distorsión armónica y las pérdidas magnéticas y eléctricas en el motor, evitando sobrecalentamiento, el cual reduce la vida útil del motor.

Se puede concluir por los resultados, que los proyectos realizados si se llegan a implementar y comercializar, impactarán favorablemente en el campo del ahorro de energía eléctrica.