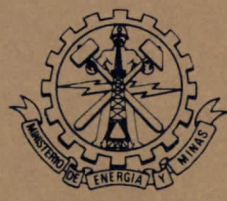


SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE USO RACIONAL DE LA ENERGIA EN LA INDUSTRIA

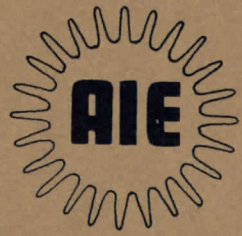
JULIO, 4 - 8 DE 1983
LIMA - PERU

USO RACIONAL DE ENERGIA EN LA
INDSUTRIA
"El caso de GUATEMALA"

José Urrutia Ipiña



MEM



USO RACIONAL DE LA ENERGIA EN LA INDUSTRIA

"El caso de GUATEMALA"

José Enrique Urrutia Ipiña

Dirección General de Minería e Hidrocarburos

I. INTRODUCCION:

Guatemala, al igual que los demás países latinoamericanos, atraviesa por una severa crisis económica derivada en gran parte de la situación de recesión económica mundial; lo que ha provocado un descenso importante en el producto por habitante y una reducción en nuestro ritmo de inversión.

Los precios de nuestros productos de exportación en el mercado mundial han sufrido un deterioro notable, lo cual ha incidido en la incapacidad de generar un suficiente ingreso de divisas, para hacer frente a las importaciones de bienes de capital e insumos, para mantener nuestro aparato productivo a niveles aceptables. Lo anterior aunado a nuestros propios problemas se ha traducido en un empobrecimiento general de la población, ausencia de inversión privada y pública, desempleo, etc.

II. ESFUERZO DEL SECTOR PUBLICO:

Afortunadamente, Guatemala en lo que a sustitución de una fuente energética por otra se refiere, ha planificado desarrollar y utilizar sus recursos energéticos, fruto de tal esfuerzo es la próxima entrada en operaciones de la hidroeléctrica de Chixoy (agosto de 1983) que vendrá a liberar al país de la necesi-

dad de importación de petróleo y consumo de crudo nacional en la generación de electricidad por medio de plantas térmicas. A precios actuales estaremos ahorrándonos US\$ 52.718.519,50 anuales al dejar de consumir aproximadamente 907 bls. de diesel, 3179 bls. Fuel Oil y 1740 bls. de crudo nacional diariamente.

Tal situación de independencia persistirá por unos diez (10) años, término en el cual de no desarrollar otros proyectos hidroeléctricos volverá a hacerse dependiente, en parte, la generación de electricidad por plantas térmicas.

Desde el año 1980 y como una medida de conservación de energía, la Empresa Eléctrica de Guatemala instaló en la Planta La Laguna en el Municipio de Amati-tlán del Departamento de Guatemala, una caldera de recuperación de calor; que es parte de un ciclo combinado de vapor que utiliza el escape de dos turbinas de gas. Ha representado una producción equivalente a 18,000 Kw. con un ahorro de aproximadamente 548 bls. de Fuel Oil diarios, (\$ 5.780.000.00 anuales).

El próximo mes de mayo del corriente año el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) pondrá en marcha el proyecto "Sobre la Eficiencia Energética en la Industria Regional" con financiamiento de ROCAP, incluye en este estudio a todos los países Centroamericanos y Panamá. El propósito del proyecto es mejorar la eficiencia del uso de la energía en la industria y disminuir el consumo industrial del petróleo importado por medio de:

- a.- Auditorías de Energía;
- b.- Medidas en Conservación y
- c.- El uso, de ser necesario, de maquinaria que utilice la energía en la forma más eficiente posible.

La eficiencia en el consumo de petróleo será mejorado no sólo por medio de la reducción del consumo directo del petróleo y sus derivados, sino también mediante el uso mejorado de cierta maquinaria y/o equipos y la utilización de desechos de productos como fuentes alternas de energía.

III. LEGISLACION Y MEDIDAS PARA PROMOVER EL USO RACIONAL DE LA ENERGIA

Recientemente el Gobierno de la República emitió con fecha 28 de marzo de 1983 el Acuerdo Gubernativo No. 172-83 cuyo propósito es el ahorro de divisas mediante la racionalización del consumo de los productos derivados del petróleo.

Entre las principales medidas dictadas por el referido instrumento legal para cumplir con dicho propósito podemos enumerar las siguientes:

- a) Se fija un horario de despacho de combustible a los centros de expendio (gasolineras) de 15:00 horas a 20:00 horas de lunes a viernes. Sábados y domingos permanecerán abiertos pero sólo para expender productos a vehículos de transporte colectivo y de carga.
- b) Se prohíbe a las compañías importantes y distribuidoras de productos derivados del petróleo, vender gasolina superior o regular a las personas individuales o jurídicas que poseen tanques propios con bomba, salvo sea en casos justificados y especiales que ameriten un estudio. Lo anterior no es aplicable a los Ministerios de Estado y Organizaciones de Servicio, Ej: cuerpos de bomberos, hospitales, etc.
- c) Se prohíbe también la iluminación externa y la ornamental en todos los edificios públicos y particulares, monumentos, así como la de los rótulos comerciales en todo el territorio Nacional.

El Gobierno de la República de Guatemala, con fecha 8 de octubre de 1982, emitió el decreto ley No. 86-82 creando el consejo nacional de energía. Dicho cuerpo colegiado evitará la dispersión de esfuerzos y actividades de las diversas Instituciones públicas bajo cuya responsabilidad se administra en el sector energía.

Entre sus principales funciones podemos señalar:

- a) Identificación de las áreas en que sea indispensable la intervención del estado para efecto de dictar medidas para una mejor utilización de los recursos energéticos del país.
- b) Diseñar y presentar propuestas orientadas a la utilización de fuentes de energía no convencionales.
- c) Vigilar el cumplimiento de los programas de desarrollo energético del país.
- d) Examinar y aprobar los proyectos de desarrollo energético de carácter internacional.

La Dirección y Coordinación del Consejo Nacional de Energía corresponde a los delegados de la Secretaría de Minería, Hidrocarburos y Energía Nuclear y está integrado además por un representante de cada una de las siguientes Instituciones:

- a) Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.
- b) Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas.
- c) Ministerio de Economía.

- d) Instituto Nacional de Electrificación (INDE)
- e) Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.
- f) Instituto Nacional Forestal (INAFOR)
- g) Universidad de San Carlos de Guatemala
- h) Banco de Guatemala

Entre las primeras recomendaciones a corto plazo que el Consejo Nacional de Energía ha propuesto para que sean de observancia general en la población del país se encuentran:

- a) Velar por un buen mantenimiento mecánico de los vehículos propiedad del Estado, así como programación de su uso. Exigir a los propietarios de vehículos particulares, buenas condiciones mecánicas. Revisando la Policía Nacional el cumplimiento de dicha disposición.
- b) Mayor control para la concesión de licencias de consumo propio, haciendo énfasis para otorgarlas cuando sea solo para actividades productivas.
- c) Reorganización del horario de las jornadas de trabajo, tratando de establecer una sola jornada laboral en toda la República.
- d) Aplicación drástica del reglamento de tránsito a los conductores de vehículos por exceso de velocidad.
- e) Reducción del alumbrado público sin menoscabo de la seguridad de la población.

- f) Incremento de impuestos de importación y circulación para vehículos particulares con motores de más de seis cilindros y/o más de 2000 c.c. de cilindrada.
- g) Eliminación de protectores de rayos solares en edificios públicos, y campaña publicitaria para desestimular su uso en edificios, residencias privadas.
- h) Campaña informativa a nivel nacional por radio, prensa y televisión acerca de como ahorrar energía, haciendo ver la necesidad actual del país y concientizando a la población.
- i) Incentivar a compañías petroleras para que inviertan en la exploración de hidrocarburos en el país por medio de una nueva ley petrolera.
- j) Estudio de factibilidad de una refinería adecuada para la refinación de petróleros pesados.
- k) Corrimiento de la hora nacional en una hora, del mes de mayo a septiembre, para mejor aprovechamiento de la luz solar.

IV. ESFUERZOS DEL SECTOR PRIVADO

El sector industrial privado del país no se ha quedado al margen en cuanto a conservación y manejo eficiente de energía se refiere. Dichos esfuerzos han rendido sus frutos en cuanto que las empresas que han tomado medidas al respecto han logrado una considerable rebaja en sus costos de producción por concepto del uso eficiente de la energía.

Entre ellas podemos mencionar:

Cementos Progreso: es la única fábrica de cemento del país y cuya producción cubre los requerimientos del país. Esta empresa ha mandado al extranjero (USA y SUIZA) a sus Ingenieros a seminarios, exposiciones de maquinaria y a conocer modernas fábricas lo cual ha servido para que a su regreso hayan tomado una serie de medidas de conservación y mejor aprovechamiento de la energía. Entre ellas podemos citar:

- a) Aislamiento térmico de hornos, líneas de conducción de vapor y agua caliente.
- b) Construcción de un horno rotatorio con trampa de alimentación para desechos sólidos (aserrín, llantas). Normalmente consume bunker.
- c) Secuencia alterna de arranque de motores eléctricos.
- d) Construcción de una caldera para recuperación de vapor.
- e) Constante auditoría de energía en sus dos plantas. Esto ha contribuido en términos generales a reducción del consumo de derivados del petróleo en una cantidad de 15% por el mismo volumen y en electricidad del 8%.

Industria Centroamericana del Vidrio (CAVISA)

Única fábrica de su género en el país y la mayor de Centroamérica. Fabricantes de botellas, frascos y envases en general para bebidas, productos farmacéuticos y alimenticios. Tienen una empresa Norteamericana como asesora (Owens Illinois) y entre la asesoría técnica que brinda ha señalado deficiencias en uso de energía por lo que se han tomado las medidas siguientes:

- a) Aislamiento de calderas y líneas de vapor y agua caliente.

- b) Instalación de sensor electrónico para medición mezcla aire combustible.
- c) Está en proyecto la modificación de un un horno para aprovechar el vapor (finales de año)

No se han podido evaluar los ahorros producidos por ser de reciente implementación; pero la Gerencia General está haciendo todos los esfuerzos posibles, ya que la energía constituye más o menos el 20% de su costo de operación.

Gran Industria de Neumáticos (GINSA)

Empresa subsidiaria de Good Year. Desde 1974 implantó un programa de conservación y uso racional de energía. Para tal efecto creó un Comité en la empresa con autoridad suficiente para modificar y tomar medidas de ahorro. Las más significativas han sido:

- a) Sustitución de motores eléctricos de alto consumo y bajo rendimiento.
- b) Redistribución alumbrado eléctrico en lugares necesarios y con lámparas fluorescentes.
- c) Alternación de arranque de motores eléctricos.
- d) Aislamiento térmico de calderas, líneas de vapor y agua.
- e) Control de mezcla aire-petróleo en calderas.
- f) Instalación de economizadores en la chimenea, con serpentina para agua caliente que precalienta el bunker C para hacerlo más fluido.

- g) Tienen un programa constante de revisión de fugas de aire comprimido y vapor.
- h) Constante limpieza de lámparas, ventanas.
- i) Sustitución en áreas de trabajo de láminas de zinc por plásticos transparentes para mejor iluminación. Ginsa reporta un ahorro por consumo de petróleo desde el año de implementación del programa de ahorro y conservación (1974) a 1982 de 25% en consumo por unidad producida y en electricidad del 12%.

En 1977 fue galardonada con el trofeo "Good Year Energy Conservation Award" por ser The Best Plant Performance Western Hemisphere.

Tabacalera Nacional S.A

Una de las fábricas de cigarrillos del país y la más antigua. Esta empresa fundó en 1979 un comité de energía y ha publicado un reporte con los logros obtenidos a través de la implementación de las siguientes medidas:

Reducción consumo de bunker

1. Modificación de la relación aire combustible en la admisión del generador de vapor.
2. Aislamiento de todo el sistema de vapor (caldera y líneas); se instalaron en distintos puntos del sistema bombas de recuperación de condensado de vapor.

Con las medidas anteriores, se hizo bajar el consumo de bunker de 1.63 megavatios hora a 1.27 megavatios por cada tonelada de tabaco procesado.

Ahorro de kerosina en proceso curado de tabaco:

Para establecer el balance de temperatura-humedad se implantó el uso de bulbo húmedo. Se subieron los techos y amplió la superficie de calefacción de los hornos. Se sellaron todas las fugas de calor logrando con dichas medidas un ahorro del 29% de galones de kerosina por kilogramo de tabaco curado.

Electricidad:

La manera de ahorrar en el área de iluminación es bajando la potencia total que consume el sistema, pero sin disminuir con ellos el nivel lúminico del espacio considerado. Esto se logró con la instalación de lámparas fluorescentes Super Saver cuya eficiencia lumen watio es de 55-90 en relación a las incandescentes cuya eficiencia es de 7-25.

Se instaló un banco automático de capacitores para corregir continuamente el factor de potencia. Asimismo un equipo de arranque automático por etapas para corregir el factor de carga.

Para poder evaluar en una forma global el esfuerzo del sector privado industrial, tendremos que esperar a conocer los resultados que las auditorías de energía que ICAITI publiquen, según lo indicado al principio de esta exposición.