

**ENERGIA - GERENCIA DE LA
EFICIENCIA ENERGETICA.**

LA EFICIENCIA ENERGETICA .

<http://stmeu.blogspot.com>

La Gerencia de la Energía en las Empresas

1. Introducción
2. Qué es eficiencia energética?
3. Por qué es importante elevar la eficiencia energética?
4. Qué gerenciar a nivel de empresa: la eficiencia energética o el consumo de energía?
5. Existe la necesidad de gerenciar la eficiencia energética?
6. Existe posibilidad de reducir los consumos energéticos mediante la gestión energética?
7. Cómo cambiar la situación actual?
8. Cuáles son los elementos que componen un Sistema de Gestión Energética?
9. Cuales son los resultados esperados de la implementación de un sistema de gestión energética?
10. Cómo se implementa un sistema de gestión energética?
11. Bibliografía
12. Figuras del Artículo

Introducción:

Gran cantidad de los problemas de uso no eficiente de la energía en la industria y los servicios se deben a gestión inadecuada en la administración de estos recursos y no a capacidad o actualización de la tecnología productiva o de servicios existente. La gestión energética se hace generalmente tan cíclica como lo son los aumentos y caídas de los precios de los recursos energéticos primarios que se consumen. Sin embargo, en los últimos tiempos el crecimiento de los costos energéticos ha pasado a ser parte preocupante y creciente dentro de los costos de producción y los métodos tradicionales de administración de los recursos energéticos no logran bajarlos sin realizar grandes inversiones en cambios de tecnología.

Existe un camino de baja inversión que logra reducir y controlar los costos energéticos actuales en la industria y los servicios?

En este artículo abordaremos el cómo y porqué la energía debe ser gerenciada, refiriéndonos a algunas comparaciones entre lo que se hace hoy en este aspecto y lo que se debe hacer.

Qué es eficiencia energética?

La eficiencia energética y la conservación de la energía son dos conceptos muy relacionados entre sí pero diferentes. La conservación de la energía es obtenida cuando se reduce el consumo de la energía, medido en sus términos físicos. Es el resultado, por ejemplo, del incremento de la productividad o el desarrollo de tecnologías de menores consumos de energía. La eficiencia energética es obtenida, sin embargo, cuando se reduce la intensidad energética de un producto dado (consumo de energía por unidad de producto), o cuando el consumo de energía es reducido sin afectar la cantidad producida o los niveles de confort. La eficiencia energética contribuye a la conservación de la energía. Lo que se persigue en ambas es mitigar la situación de que la humanidad, en los últimos 200 años ha consumido el 60% de los recursos energéticos fósiles que fueron creados durante 3 millones de años, pero en un caso se espera reducir el valor total del consumo y en otro ser mas eficiente en el uso.

Por qué es importante elevar la eficiencia energética?

A nivel Global los beneficios de la eficiencia energética son la reducción de las emisiones contaminantes y la contribución al desarrollo sustentable. A nivel de Nación, la conservación de los recursos energéticos límites, la mejora de la seguridad energética. la reducción de las importaciones de energéticos y la reducción de costos que pueden ser utilizados para el

desarrollo. A nivel de empresa el incremento de la eficiencia energética reduce las cuentas de energía, incrementa la competitividad, eleva la productividad y las ganancias.

Qué gerenciar a nivel de empresa: la eficiencia energética o el consumo de energía?

Es práctica común actuar sobre los consumos energéticos y no sobre la eficiencia energética, lo cual se explica porque es el consumo lo que se contrata y lo que se paga. La gestión empresarial sobre la energía se limita, en la generalidad de los casos, a obtener un buen contrato de energía y monitorear los cambios en la cuenta mensual y la variación del índice de consumo (consumo por unidad de producción) en el tiempo, observando oportunidades de cambios tecnológicos que pueden disminuir el consumo energético, pero que generalmente tienen sus causas en problemas de mantenimiento que afectan la producción.

En estos casos, estamos actuando sobre el efecto y no sobre la causa del problema que deseamos resolver: reducir los costos de energéticos. Y en no pocas ocasiones este esfuerzo se manifiesta infructuoso, con resultados cíclicos de altas y bajas.

Gerenciar la eficiencia energética significa identificar donde están las pérdidas energéticas del sistema que impactan los costos, clasificar estas pérdidas en relativas a los procedimientos y relativas a la tecnología, establecer y monitorear en tiempo real, indicadores de eficiencia (que no es el índice de consumo) que permitan controlar y reducir las pérdidas relativas a los procedimientos, evaluar técnica y económicamente los potenciales de reducción de las pérdidas relativas a la tecnología y contar con un plan estratégico a corto, mediano y largo plazo con metas alcanzables y entendidas por todos los actores claves.

Existe la necesidad de gerenciar la eficiencia energética?

La gerencia de la eficiencia energética tiene un objetivo final: lograr la máxima reducción de los consumos energéticos, con la tecnología productiva actual de la empresa y realizar los cambios a tecnologías eficientes en la medida que estos sean rentables de acuerdo a las expectativas financieras de cada empresa. Lograr este objetivo de forma continua requiere de organizar un sistema de gestión, cambios de hábitos y cultura energética.

Existen incentivos que en el orden práctico compulsan a las empresas a actuar sobre la reducción de sus consumos energéticos: la inestabilidad y el crecimiento de las tarifas de energía (respondiendo a la política de eliminación de subsidios), la fuerza creciente de las legislaciones ambientales, la incorporación de la gestión ambiental a la imagen competitiva de la empresa, la reducción de los costos de las tecnologías eficientes, la necesidad de confiabilidad e independencia energética a nivel de empresa y la posibilidad de encontrar proyectos energéticos al interno de la empresa de mayor rentabilidad que la brindada por su negocio principal.

Existe posibilidad de reducir los consumos energéticos mediante la gestión energética?

Muchos problemas asociados con el uso de la energía son debidos a problemas de gestión y no de tecnología. Se deben a la estructura empleada por la gerencia para coordinar los esfuerzos en la reducción de los costos energéticos. Muchas de estas estructuras se basan en los métodos de la "gerencia por crisis", cuando se trata de la energía e incluso del mantenimiento. La tendencia es depender de rápidos y temporales cambios de métodos o tecnologías, en lugar de establecer un sistema estructurado de mejora y culturización continua.

Los principales problemas de gestión que incrementan los consumos y costos energéticos de la empresa son: carencia de focos, esfuerzos aislados, carencia de coordinación, planeación por intención, falta de conocimiento, falta de procedimientos, falta de evaluación, dilución de responsabilidades, falta de compromiso, falta organización y de herramientas de control. En consecuencia la capacidad técnico- organizativa de la empresa es baja y el tipo de administración de la energía que predomina es el tipo de " administración por reacción".

Cómo cambiar la situación actual?

La cantidad de focos de atención en una empresa puede convertirse en una barrera para el desarrollo de una nueva actividad de uso racional de la energía, que hasta ahora no era importante por sus consecuencias productivas y se consideraba como un costo fijo a controlar dentro de sus niveles y no como una oportunidad rentable que atender.

La gestión en salud ocupacional, seguridad, calidad, productividad, compras, mercado, control de costos o pérdidas (donde no se incluye frecuentemente la energía) y nuevos proyectos de mejora de procesos, no deja espacio a una nueva prioridad y puede producir un conflicto.

La solución a esta situación es la creación de un sistema institucional de gestión nuevo como el sistema de gestión energética, con el mismo compromiso y apoyo de la alta dirección del resto de los sistemas de gestión de la compañía. Este sistema se estructura en las cuatro actividades básicas: **Planear, Hacer, Verificar y Actuar.**

Se **Planean** las responsabilidades del sistema, su estructura y organización, los Proyectos de Mejora, los consumos energéticos, sus metas y los documentos de control. Se **Realizan** las actividades de contratación y facturación de energía, de monitoreo y control de los indicadores de eficiencia, los Proyectos de Mejora, las actividades de entrenamiento al personal, las acciones correctivas y preventivas y las actividades de mantenimiento predictivo energético. Se **Verifica** la facturación de la energía, el sistema de monitoreo, la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, la calidad de la medición, los resultados de los Proyectos de Mejora y mediante auditoria interna, la efectividad del sistema de gestión. Se **Actúa** mediante las acciones correctivas y preventivas y las responsabilidades de los diferentes actores el sistema.

Cuáles son los elementos que componen un Sistema de Gestión Energética?

Un Sistema de Gestión Energética se compone de los siguientes elementos:

- Manual de Gestión Energética: establece las definiciones bases del sistema (política, objetivos, metas) los procedimientos, la estructura y las responsabilidades.
- Planeación Energética: establece y describe el proceso de planeación energética según las nuevas herramientas de planeación del sistema de gestión.
- Control de Procesos: Detalla los procedimientos que serán usados para el control de los consumos y los costos energéticos en las áreas y equipos claves de la empresa.
- Proyectos de Gestión Energética: Se establecen los proyectos rentables a corto, mediano y largo plazo que serán ejecutados para el cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión.
- Compra de energía: incluye los procedimientos eficientes para la compra de recursos energéticos y evaluación de facturas energéticas.
- Monitoreo y Control de consumos energéticos: se establecen los procedimientos para la medición, establecimiento y análisis de indicadores de consumo, de eficiencia y de gestión.
- Acciones Correctivas/Preventivas: incluye los procedimientos para la identificación y aplicación de acciones para la mejora continua de la eficiencia y del sistema de gestión.
- Entrenamiento: prescribe el entrenamiento continuo al personal clave para la reducción de los consumos y costos energéticos.
- Control de documentos: establece los procedimientos para el control de los documentos del sistema de gestión.
- Registro de energía: establece la base de datos requerida para el funcionamiento del sistema.

Cuales son los resultados esperados de la implementación de un sistema de gestión energética?

- Identificar y evaluar los potenciales de reducción de costos de energía que tiene la empresa por mejora de los procedimientos de producción, mantenimiento y operación y por cambios tecnológicos.
- Implementar los proyectos viables técnica y económicamente para la empresa en reducción de costos energéticos, en un orden de nula o baja, media y alta inversión.

- Evitar errores de procedimientos de producción, operación y mantenimiento que incrementen los consumos de energía.
- Aplicar acciones de reducción de costos de energía con alto nivel de efectividad y con la posibilidad de evaluar su impacto en los indicadores de eficiencia de la empresa.
- Establecer un sistema fiable de medición de la eficiencia en el uso de la energía a nivel de empresa, áreas y equipos, en tiempo real.
- Motivar, entrenar y cambiar los hábitos del personal involucrado en el uso de la energía hacia su utilización eficiente.
- Planear los consumos energéticos y sus costos en función de las posibilidades reales de reducción en cada área y equipo clave.
- Establecer las herramientas de control, prevención y corrección requeridas para cumplir con las metas planeadas de reducción de costos y consumos.
- Mejorar las estrategias de compra de energéticos y el control de la facturación de estos recursos.
- Reducir y controlar el impacto ambiental del uso de la energía.

Cómo se implementa un sistema de gestión energética?

La implementación de cualquier sistema de gestión requiere de un método, procedimientos y herramientas que permitan hacerlo de forma efectiva, en el menor tiempo posible y con bajos costos. Esto es necesario porque, como cualquier cambio de hábito en la forma de manejar las cosas, la etapa de implementación debe enfrentarse a barreras que solo pueden ser derribadas o sorteadas con la muestra de resultados nuevos no alcanzados por las vías tradicionales de enfrentar el problema. Una estrategia común es comenzar con algún área clave de la empresa que sirva de "generación de confianza", muestra de las potencialidades del sistema y motivación del personal clave.

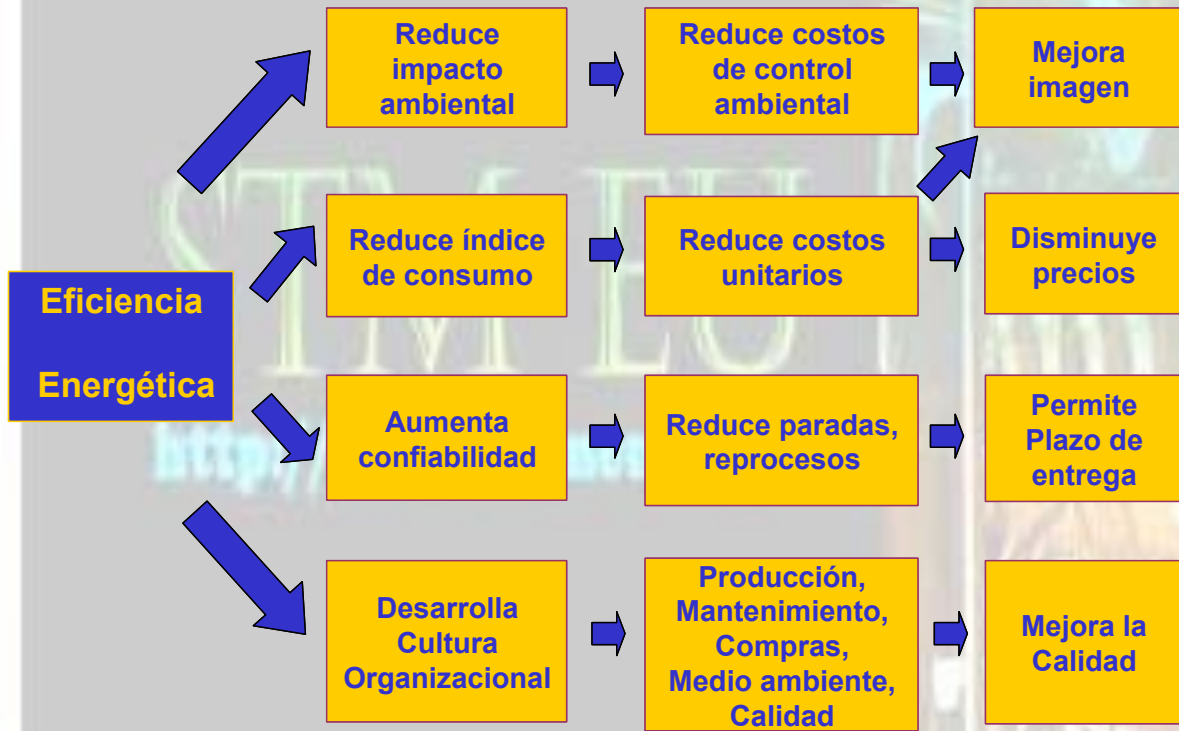
Generalmente en esta etapa de cambio la empresa requiere ayuda o asesoría externa, la cual debe ser cuidadosamente seleccionada en función de la experiencia que mostrada en la implementación exitosa de este tipo de sistemas en otras empresas y por la estrategia, métodos, procedimientos y herramientas que presente para su desarrollo, compatibles con la cultura gerencial de la empresa.

Bibliografía:

Eficiencia Energética y Competitividad de Empresas. Campos JC. Gomez Dorta R. Santos Leonardo. 1995. Universidad de Cienfuegos. Cuba
Energy Manager. July/August 1999. Volume 2, Issue 5.

STM

**Figuras del Artículo:
Impactos de la Eficiencia Energética en la Gestión Empresarial.**



Oportunidades de incremento de la eficiencia energética.



Prácticas de
operación,
Mantenimiento
Planeación,
Compras,
Innovación



Instrumentación
Control,
Automatización,
Sustitución de
equipos,
Sustitución de
tecnologías,
Cambio de
energéticos,
Reingeniería de
procesos.

Elementos de gestión energética.

PLANEAR

- Línea base de consumo con respecto a la producción
- Eficiencia en el uso de la energía
- Reducción de los costos
- Producción de menor consumo
- Estándares de las variables de control.

ORGANIZAR

- Areas y Equipos claves
- Recursos Humanos claves
- Mecanismos de coordinación
- Infraestructura de medición y control
- Mecanismos de análisis y divulgación
- Procedimientos

CONTROLAR

- Consumos
- Costos
- Metas
- Variables de control
- Planes de mejora
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas

EVALUAR

- Incapacidades del sistema
- Causas de las incapacidades
- Alternativas de solución
- Acciones
- Resultados

Autores:

Ph.D Ing. Termo energético Juan Carlos Campos Avella

jccampos01@hotmail.com

Profesor Titular. Departamento de Ingeniería Mecánica

Universidad del Atlántico

Barranquilla. Colombia

Ms. Ing. Edgar Lora Figueroa

Profesor Titular. Departamento Ingeniería Química

Universidad del Atlántico

MSc. Ing. Lourdes Merino

Profesor Titular. Departamento de Ingeniería Química

Universidad del Atlántico.

Si este artículo fue de utilidad para Ud. Lo invitamos a visitar con frecuencia el blog: <http://stmeu.blogspot.com> y contribuir con los clics en los avisos de Google. Para otro tipo de contribución comuníquese con info@stmeu.com