



Medellín, 19 Julio de 2004

No.13

INDICADORES DE GESTIÓN ENERGÉTICA: UNA HERRAMIENTA DE MANEJO INTEGRAL

*AUTOR: Enrique Posada Restrepo
Director de Proyectos
INDISA S.A.*

Sin duda alguna, la energía es la fuerza que mueve al mundo. Por eso es importante saber como emplearla de una manera responsable. Sólo aquellos que hacen el mejor uso de la energía pueden prosperar en un mundo en el que la crisis de los energéticos, el alto costo de la energía y las futuras fuentes de obtención son temas de uso común. En la industria moderna, el ahorro de energía es una de las claves para disminuir costos y poder competir en el ámbito mundial en una economía cada vez más globalizada.

GESTIÓN ENERGÉTICA

Se denomina gestión al conjunto de actividades organizadas, con las cuales se busca el logro de objetivos en una empresa. La gestión implica: cierto grado de formalidad, cierto nivel de administración, la existencia de un ciclo de manejo que incluya revisiones y cambios, cierto nivel de compromiso con objetivos, involucrar equipos de trabajo y un compromiso gerencial.

Las empresas que hacen gestión de energía responden a una conciencia de mejoramiento continuo y al convencimiento de que existen importantes potenciales de ahorro. Al mismo tiempo, están contribuyendo a los programas energéticos del país y al desarrollo sostenible.

CONCEPTOS GENERALES DE LA ENERGÍA

La energía se presenta en múltiples formas: trabajo, electricidad y calor. Existen otros tipos de energía que se determinan según el estado del sistema y que además son propiedades inherentes a los cuerpos: interna, cinética, potencial y fisicoquímica.

En el manejo de la energía y sus transformaciones hay muchas oportunidades para que haya pérdidas e ineficiencia, pues se trata de temas complejos y siempre existe la tendencia a que se disipe la energía. Esto ha llevado a que la humanidad dilapide cantidades enormes de energía.

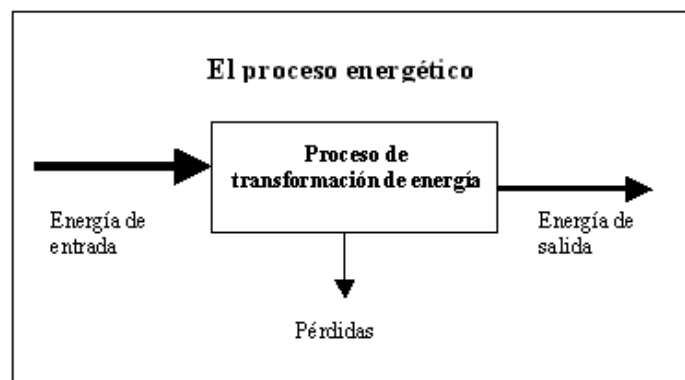


Figura 1

RAZONES PARA TENER EN CUENTA LOS ASPECTOS ENERGÉTICOS

- ✓ El consumo se puede racionalizar y minimizar.
- ✓ La minimización de consumos y pérdidas energéticas incide directamente sobre los resultados de la empresa.
- ✓ Las inversiones para lograr las reducciones de consumos y evitar las pérdidas se amortizan en tiempos cortos.
- ✓ Los procesos mejoran notablemente.

PERFIL BASE

Ante la realidad práctica de que la energía tiende a malgastarse si se deja descuidada en su manejo, se plantea la racionalización. Para ello es importante elaborar un perfil de la situación base y verificar en qué nivel está la planta.

Nivel	Descripción
1	No hay conciencia sobre las pérdidas y no se ven como un problema.
2	Existe conciencia de que las pérdidas dan lugar a costos que se pueden evitar.
3	Se tiene el propósito o deseo de reducir las pérdidas de energía.
4	Se han identificado las pérdidas y se trabaja en su manejo y control.
5	Se ha logrado disminuir pérdidas gracias a cambios en la forma de trabajar.
6	Se están optimando procesos y se están logrando mejoras y reducción de costos.
7	Sólo mediante cambios en la tecnología se puede obtener mejoras adicionales.
8	Se introducen cambios de tecnología.
9	Pérdidas totalmente disminuidas o eliminadas " CERO PÉRDIDAS ". Procesos totalmente dominados y optimizados " PROCESOS IDEALES ".

PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Se pueden contemplar tres grandes conjuntos de acciones en el espacio empresarial:

Hay acciones inmediatas, del **día a día**, que están bajo el dominio de las distintas personas, cada una en su puesto de trabajo y en sus campos específicos. Bajo estas condiciones se pueden lograr ahorros energéticos inmediatamente y sin invertir grandes cantidades de dinero.

Existe un segundo nivel, que se puede denominar del **mes**. En este plano las acciones corresponden a zonas de mayor responsabilidad, que implican inversiones y manejo presupuestal; son acciones más técnicas, emprendidas bajo la dirección de mandos y jefes en distintos niveles.

En un tercer nivel, más de **futuro** y para mantener e incrementar los ahorros que se pueden lograr en los dos niveles anteriores, es aconsejable el desarrollo de un programa o sistema de manejo energético y el compromiso de la gerencia. Acá se manejan políticas y objetivos de toda la organización y se está interviniendo sobre los fundamentos de los procesos y sobre el diseño mismo del producto.

Estos programas, en sus distintos niveles, se relacionan con las acciones que tienen por objeto lograr el uso racional de la energía, en armonía con las metas de producción de la organización.

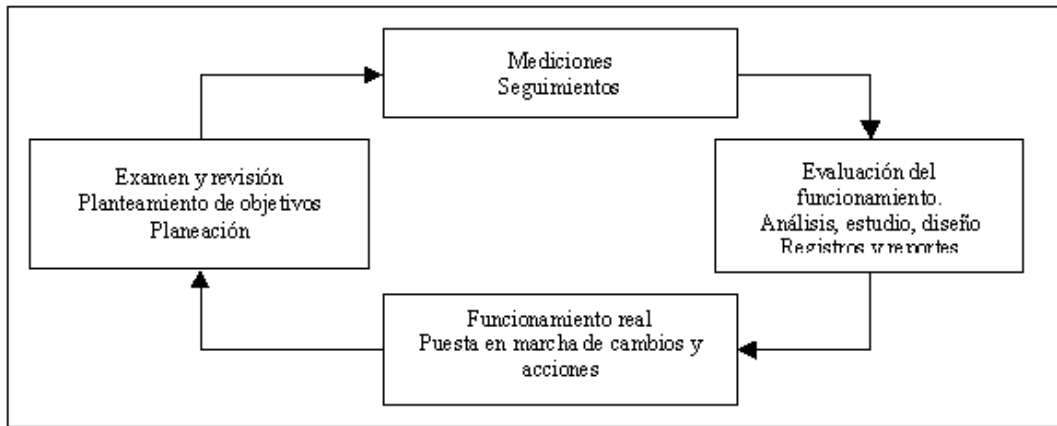


Figura 2

Todo esto se puede aplicar a procesos o equipos particulares, en procesos más generales como los de una línea de producción completa o a la organización como un todo.

Los pasos para la puesta en marcha de un programa de este tipo en una empresa son:

1. DECISIÓN Y COMPROMISO

Como muchas de las actividades de ahorro energético dependen de las personas, desde la planta de producción hasta la gerencia, es muy importante el compromiso, pues de lo contrario se pueden generar fricciones y contradicciones internas. Para que la gestión energética se vuelva parte de la forma como la empresa hace los negocios, es conveniente que esté integrada a sistemas de gestión existentes, como el de calidad, ambiental, salud y seguridad.

2. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Es aconsejable contar con auditorías energéticas de tipo general y específico, que pretenden detectar las áreas de oportunidad para mejoras y las causas fundamentales de los problemas de ineficiencia o altos consumos y plantear acciones correctivas y preventivas. Es posible que requiera personal experto en medición y cálculos de energía, así como asesoría relacionada con los procesos. Siempre es aconsejable contar con la visión de personas externas, ya que detectan situaciones que pueden pasar inadvertidas para las personas de la organización.

3. PLANEACIÓN DEL TRABAJO CON PROCESOS QUE SE QUIEREN MEJORAR

Paso 1. Seleccionar un equipo o proceso determinado.

Paso 2. Observarlo desde diferentes puntos de vista.

Paso 3. Observar el equipo en relación con los demás equipos y procesos que tienen que ver con él.

Paso 4. Identificarse a fondo con el equipo.

4. REGISTROS Y FORMULACIÓN DE INDICADORES

La medición regular de las variables de proceso es muy importante como base para encontrar eficiencias y puntos de trabajo comparativos y además permite contar con elementos racionales y técnicos para:

- ✓ Estudiar las condiciones actuales y calcular los indicadores.
- ✓ Fijar metas y revisar el comportamiento de los indicadores.
- ✓ Proponer y estimar ahorros y mejoras.
- ✓ Entender la magnitud de los cambios necesarios y estimar inversiones.
- ✓ Tomar decisiones y establecer prioridades.

El consumo específico, que es la relación entre los consumos de energía y la cantidad de producción relacionada con dicho

consumo, es un indicador muy valioso que vale la pena registrar, comentar y analizar periódicamente. El análisis de sus comportamientos históricos permite descubrir oportunidades de mejora. La figura 3 muestra un ejemplo del uso de este índice para un proceso de secado. Se observa una dispersión de los datos que refleja la complejidad del tema. Pero se incluyen dos líneas de ajuste, la promedio y una que se hizo con los mejores valores. Esta curva permite intuir que es posible normalizar el funcionamiento para alcanzar esos buenos resultados de forma normal.

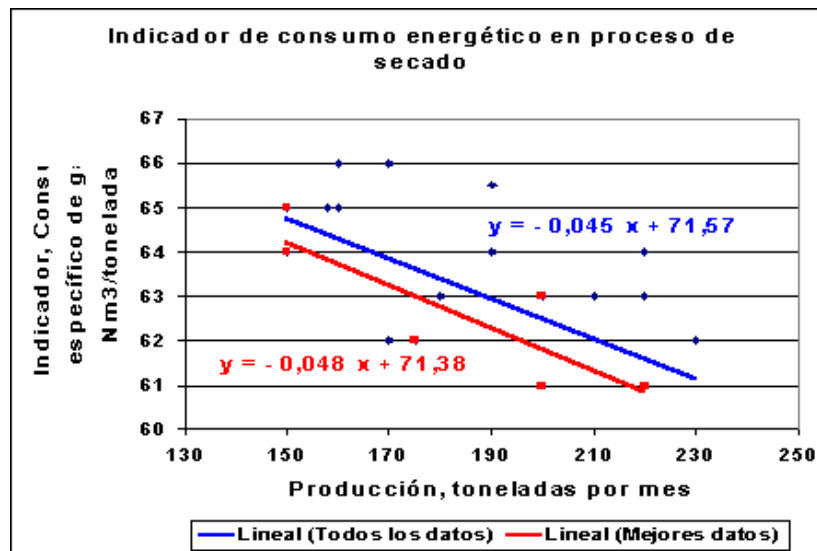


Figura 3

5. EMPRENDER ACCIONES DE MEJORA

Se deben establecer programas continuos, caracterizados por la retroalimentación. Con frecuencia el ciclo debe comenzar de nuevo, pero bajo condiciones más dominadas. Los aprendizajes se deben elaborar, comunicar a la organización, extenderlos a otras áreas y aplicarlos en otros procesos. Y algo muy importante: Si hay logros debe existir reconocimiento.

Algunas acciones a emprender pueden ser:

- ✓ Evitar desperdicios en el consumo de energía.
- ✓ Utilizar y transformar adecuadamente.
- ✓ Acoplar procesos para aprovechar las energías residuales.
- ✓ Tener conciencia de la capacidad de los equipos.
- ✓ Lograr un nivel cada vez mayor de control de los procesos.
- ✓ Evitar interrupciones y paros.
- ✓ Conocer los límites de rendimiento de los procesos.

CONCLUSIONES

- Para lograr el establecimiento de buenas prácticas energéticas, puede ser muy importante atreverse a pensar que en realidad la empresa va a experimentar este estado de desarrollo adicional, efectivo y rentable. Por ello deben fijarse los objetivos de ahorro y las metas de forma clara y desafiante.
- En la creación de un programa para el uso eficiente de energía, es de vital importancia cumplir y conocer las normas energéticas, tener equipos nuevos con tecnología ambiental, conocer los consumos y costos de energéticos, llevar estadísticas de consumo específico y por procesos, hacer planes de rebaja de consumos, calibrar frecuentemente los equipos, conocer las eficiencias de trabajo, trabajar con los proveedores, velar por el buen estado la instrumentación de los equipos y entrenar al personal frecuentemente.
- Buscar la asesoría y apoyo de una empresa especializada en el tema puede ser de gran ayuda para realizar un

análisis energético y así mejorar los indicadores, reducir costos y optimar procesos.

BIBLIOGRAFÍA

Posada, Enrique. Guía de buenas prácticas en uso racional de la energía para el sector de las pequeñas y medianas empresas. Centro Nacional de Producción Más Limpia. Ed. 1. Medellín, diciembre de 2002.



iii Este mes estamos celebrando 1 año de publicación del boletín !!!

ii Gracias por acompañarnos !!

NOVEDADES

II ENCUENTRO NACIONAL DE USO RACIONAL DE ENERGÍA Y FUENTES DE ENERGÍA NO CONVENCIONALES

Hotel Tequendama, Bogotá

5 y 6 DE DE Agosto de 2004

El evento está dirigido a reunir a las entidades públicas y privadas relacionadas con el sector energético, y en particular a las empresas suministradoras de los diferentes recursos energéticos del país, a las empresas industriales que requieren optimar el uso de sus insumos energéticos, los suministradores de equipos, productos y servicios relacionados con el uso racional de energía, las universidades y centros de investigación tecnológica, las instituciones y en general a todas las empresas consultoras y constructoras interesadas en el desarrollo de proyectos relacionados.

PATROCINIOS: NORMA MEJIA - 310-3297276

Organización: Cámara de Energía y Gas de la ANDI - vecheverri@andi.com.co, aquiros@andi.com.co

Teléfonos: 051 - 3238500 ext. 115 ó 051 - 2855207



CONTÁCTENOS