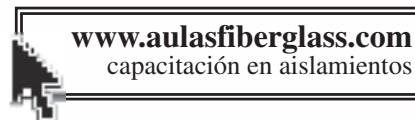


DIVISION: **AISLAMIENTOS TERMICOS**
Junio de 2007



EL ANALISIS ADECUADO DE LOS INDICES DE CONSUMO EN GENERADORES DE VAPOR

Generalmente en las empresas el análisis de tendencia de los consumos de energéticos se realiza comparativamente utilizando los gráficos de los consumos que se elaboran mensualmente contra la producción registrada. Este análisis, permite identificar las variaciones en los consumos de energéticos que dependen de la producción y por consiguiente ayuda a detectar variaciones irregulares que conllevan a evaluar el uso que se le está dando a los energéticos.

El seguimiento y análisis de estos indicadores es una buena práctica a nivel industrial, pero debemos aclarar que cuando utilizamos este tipo de herramienta, solamente estamos trabajando de manera correctiva ante las variaciones que se presenten, dejando de aprovechar potenciales de ahorro inherentes a una evaluación preventiva y en parte predictiva de estos índices.

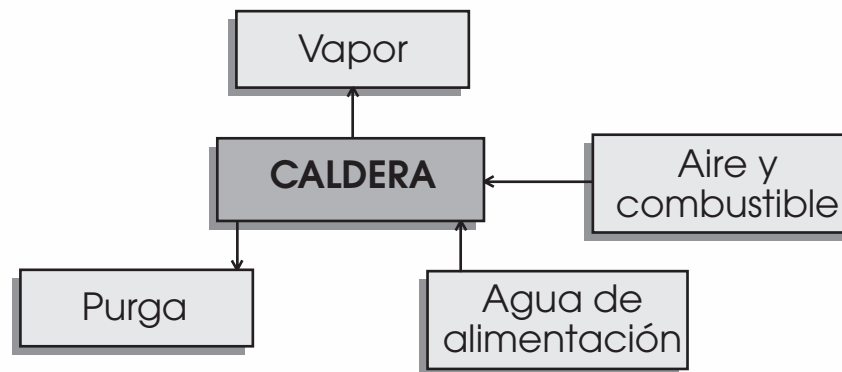
Un análisis adecuado, sería aquel en que se compare el consumo mensual con el valor del consumo a obtener para el nivel de eficiencia que deseamos lograr a ese mismo nivel de producción.

Para los generadores de vapor, se puede llevar el registro de las toneladas de vapor producido (ya sea utilizando la instrumentación adecuada o calculando el consumo de agua de las calderas menos las purgas), contra el consumo de combustible, o relacionar este último con la cantidad de producto elaborado en un periodo determinado.

Como habíamos mencionado; esta clase de índices, son de común uso en la industria, pero para implementar un método de seguimiento que permita tomar acciones sobre la eficiencia de los equipos, se deben seguir los siguientes pasos:

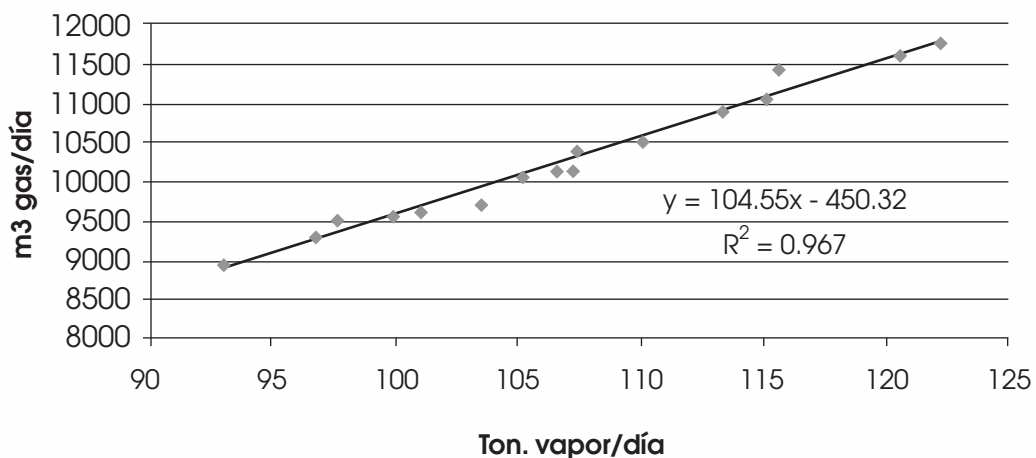
- Definir el indicador a seguir
- Toma de datos
- Filtrado de datos
- Establecimiento de un periodo base
- Realización del gráfico de tendencia

En el caso ideal podemos utilizar el indicador (m³, Kg, Gal de combustible/Ton. de vapor producido) o también (m³, Kg, Gal de combustible/Ton. de producto). Debe tratar de tomar los datos diariamente y filtrarlos de tal forma que las variaciones de combustible se encuentren en el mismo sentido que la producción de vapor o producto. Esto quiere decir que si el consumo de combustible aumenta, de igual forma debe hacerlo la producción de vapor y no dejar datos en que si uno aumenta el otro disminuye.



Con estos datos, podemos generar gráficos como estos:

Gráfico de tendencia



Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de resinas y resinas impregnadas modificadas, resinas tipo A de resqueamiento, adhesivos y emulsiones acuosas. Celo tiene en línea de mano con control estricto. Límites y reglas fijas en fibra de vidrio para la producción y resqueamiento. Sistema de gestión de calidad certificado por ICONTEC. Adhesivos, resinas y acrílicos rígidos, flexibles y estructurales.

Número NTC - ISO 9001:2000

Producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.



En ellos, una correlación lineal permite generar una ecuación del tipo:

$$E = mP + E_0, \text{ donde;}$$

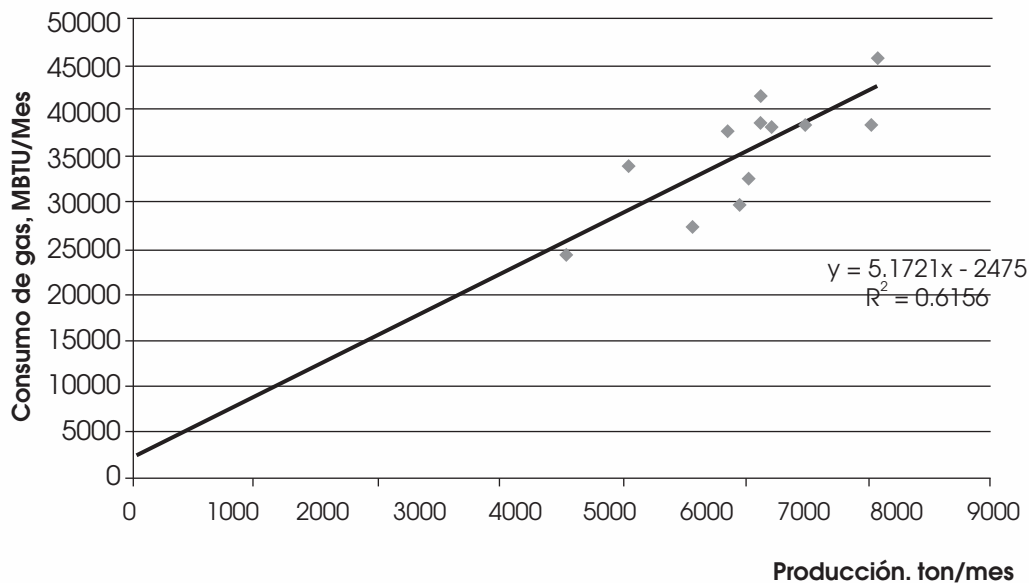
E = Consumo de combustible o energía

m = índice de consumo tecnológico del generador de vapor

P = Producción de vapor o producto terminado

E₀ = Energía no asociada a la producción

Diagrama de dispersión gas y producción vs. tiempo



Lo más importante de estos gráficos es que permiten tener medidas de referencia en cuanto a consumos y producción, pero comparando los registros que se toman diariamente con los del periodo base (ecuación), reemplazando el valor de la producción de un día en la ecuación y comparando el resultado con la medida real que se tenga de consumo energético podemos visualizar las caídas en la eficiencia en los equipos.

Administrar la eficiencia implica optimizar el funcionamiento de los equipos, y a partir de allí registrar los índices y tomarlos como un modelo típico de variación, que permita visualizar cambios negativos en la eficiencia y tratar de identificar sus causas.

En el caso de los generadores de vapor se puede apreciar que sus condiciones operacionales y el estado técnico de sus partes cambian en el tiempo, producto del ensuciamiento de las superficies de transferencia de calor, el desajuste de los elementos mecánicos de regulación, cambios en la calidad del agua de alimentación, deterioro de los aislamientos térmicos, entre otros. Como resultado, se presentan caídas en la eficiencia de operación.

Con el seguimiento de los índices y un programa de mantenimiento adecuado se puede conocer cuál es el factor que está perjudicando el rendimiento de los equipos y actuar sobre el, sin permitir que las pérdidas lleguen a un máximo. Por el contrario, si el factor que afecta la eficiencia no se encuentra en los generadores de vapor, se deben evaluar aspectos como cambios en el uso final del vapor, estado del aislamiento de la red de distribución, condiciones de operación de las trampas de vapor, fugas, etc.

Este método puede parecer suficiente para administrar la eficiencia de operación de los generadores de vapor, pero no debe olvidarse que existen otras formas de reducir los consumos de combustible en estos equipos y esta es una herramienta que permite conocer el funcionamiento de estos para identificar otros potenciales de mejora.



Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de membranas impermeabilizantes modificadas con los usos de recubrimiento, estroperización y emulsiones acuosas. Celo tiene en línea de mando con control electrónico. Línea y roles hechos en fibra de vidrio para la producción y recubrimiento interno y externo de conductos para transporte de aire acondicionado. Adhesivos, revestimientos, juntas, juntas, juntas y juntas.

Norma NTC - ISO 9001:2000
Producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.



Nota Técnica desarrollada por FiberGlass Colombia S.A.
Consulte todas nuestras Notas Técnicas en la página web
www.fiberglasscolombia.com (archivos descargables en PDF)
Consulte nuestros cursos virtuales en **aislamientos** en
www.aulasfiberglass.com



Productos para construir mejor
calidad de vida