

## Eficiencia Energética y Energía

### ¿Qué es eficiencia energética?

Es conseguir más resultados con menos recursos, lo cual se traducirá en menores costos de producción, más productos con menores consumos de **energía**. En este último caso, la industria, el comercio y las comodidades de nuestra vida consumen energía en diversas formas por lo que se deben buscar altos niveles de **eficiencia energética** en estas actividades.

El término **eficiencia** ha sido desde siempre, parte de la ingeniería en todos sus campos, sin embargo ahora que estamos en EMERGENCIA ENERGETICA, ha adquirido una mayor importancia. La disponibilidad de recursos naturales y energéticos, que es cada vez menor, la necesidad de un proceso de desarrollo sostenible para nuestra sociedad, así como la toma de conciencia que somos parte de un gran ecosistema, han hecho que en toda actividad que desarrollemos busquemos la eficiencia.

### ¿Cómo evaluar nuestro nivel de eficiencia energética ?

La respuesta es estableciendo indicadores que podamos controlar y comparar, los cuáles dependen de la actividad que deseamos evaluar.

Estos indicadores pueden tomar forma, por ejemplo cuando comparamos una lámpara incandescente de 100 W con una lámpara de bajo consumo o LFC fluorescente compacta de 20 W, se puede afirmar que ambas producen la misma cantidad de luz, sin embargo la primera consume 5 veces más energía que la segunda para obtener el mismo resultado. Y por lo tanto su costo de funcionamiento es 5 veces mayor.

Otro ejemplo, si se trata de un horno eléctrico para secar madera, se puede establecer cuántos kW-h por piez utilizamos.

De esta forma se pueden definir indicadores en kWh/kg, kWh/caja, de acuerdo a nuestro proceso productivo, para su evaluación. Así, si el indicador aumenta podemos afirmar que la eficiencia energética del proceso disminuyó.

El análisis se completa evaluando el costo total de funcionamiento durante un período de tiempo, por ejemplo un mes o un año, para definir cuál de las dos opciones es más eficiente. En este caso es obvio que la segunda.

Otra forma de conseguir una mejor eficiencia energética, es **seleccionar el equipo adecuado** para la tarea o proceso que se lleva a cabo.

“En una planta industrial, se tenía instalado un transformador de 1000 kVA en la subestación eléctrica, el cual alimentaba una antigua línea de producción, posteriormente se produjeron modificaciones en el uso del edificio y la línea de producción se desmontó para convertir el área en un gran almacén, cuyo consumo de electricidad era 15 kW en iluminación. El transformador fue dejado, no se advirtió que su consumo era 1,8 kW, esto es, el 12% de todo el sistema de iluminación y con ello un 12 % más en costos de energía eléctrica. “

## Cuales son las ventajas de tratar de lograr la Eficiencia Energetica ?

Las ventajas son obvias :

- Costos de producción menores , al consumir menos energía por unidad producida, los costos se reducen.
- Capacidad de generación y utilización del sistema eléctrico disponible para otros usos.
- Menor desperdicio de energía.
- Menores niveles de contaminación.

## Como se reparte la torta Energética en Mza.?

En Alumbrado tenemos .....	3 %
En Residencial .....	43 %
En grandes Industrias.....	9 %
En Industrias Menores .....	21 %
General .....	24 %

## Cuantos Megawatios hay Instalados en Mendoza ?

Al momento tenemos 1320 Megawatios instalados y para tener una idea de donde estamos parados, el 19 de Diciembre se consumieron 854 Megawatios, el 28 de Diciembre con 38° se consumieron 808 Megawatios.

El día Lunes 6 de Enero hemos consumido 970 Megawatios,

Esto nos da una clara idea de que la Energía NO PODEMOS USARLA SINO HACEMOS UN USO EFICIENTE .

## Cómo podemos hacer un uso eficiente ?

Nos piden bajar los consumos y entendemos esto como NO CONSUMIR pero en realidad, bajar los consumos es **mejorar la efectividad de la instalación en forma global.**

### Qué es esto ?

Veamos, hay cuatro aspectos fundamentales a considerar.

- A) Tipo de Lámparas
- B) Factor de Potencia
- C) Consideración sobre Motores
- D) Equipos de Aire Acondicionado

#### A) Tipo de Lámparas

Nos piden bajar los consumos, entonces decidimos empezar a cambiar lámparas Incandescentes por tubos fluorescentes y/o por unas lámparas denominadas Bajo Consumo, lo cual es cierto tienen ventajas, ( si son de buena calidad ) menor consumo y mayor vida útil.

Entonces cuales son los inconvenientes ?

1. Las lámparas son mucho más caras que una incandescente y debemos amortizar esa inversión.
2. En el momento de encenderse consumen mucha energía, lo que no les hace aptas para lugares donde se utilice la luz por breves períodos de tiempos.
3. La durabilidad de las mismas estará siempre centrada en la cantidad de encendidos y apagados que tenga.

Estas consideraciones sirven de igual manera a los llamados tubos fluorescentes, que tienen el mismo principio de funcionamiento que las lámparas de bajo consumo.

En exteriores tales como estacionamientos, áreas grandes, alumbrado público, etc., utilice iluminación preferiblemente del tipo de **sodio de alta presión** o **halogenuros metálicos**; esto le ayudará a tener bajos consumos eléctricos, altos niveles de iluminación y una mayor vida útil de las luminarias, además por supuesto, de bajos costos de mantenimiento.

## **B) Factor de Potencia**

Bueno, debemos empezar por verificar como estamos en relación al factor de potencia, mientras más cerca estamos de 1 Valor óptimo, mejor rendimiento tenemos en la instalación

Energéticamente hablando consumimos más cuando tenemos el factor de potencia por debajo de 1. Debemos entonces saber con qué valores estamos trabajando.

## **C) Consideración sobre Motores**

Bajar consumos en motores eléctricos. Hablamos de bajar consumos y entendemos no tenerlo tanto tiempo en marcha, entonces decidimos que el mismo lo debemos tener un tiempo prendido y luego un tiempo apagado, para bajar costos.

No tenemos en cuenta que cualquier motor eléctrico, sea el tipo de motor que sea, en el momento del arranque su consumo es de 1 a 6 veces la corriente nominal y además este consumo de energía, tendrá que ver en forma directa con la carga aplicada, es decir a donde esta conectado el motor, es decir qué mueve.

Cuando arranca el motor, se carga la instalación, por lo tanto aumenta el consumo de energía y además puede ( en caso de ser un motor grande ) generar un Pico de Potencia, la cual nos significará mayor costo y éste será facturado en los próximos 3 periodos.

Ni hablar que los motores eléctricos en funcionamiento, alteran negativamente el Factor de Potencia, entonces adicionalmente cargamos más a la instalación.

## **D) Equipos de AA.**

Esto es todo un tema, ya que aca tenemos un gran consumo en la sumatoria total de los equipos instalados a nivel domiciliario por el bajísimo costo del producto.

Para considerar tener un buen consumo debemos efectuar el service correspondiente a los equipos, carga de gas, limpieza de filtros, etc. Ya que todo equipo instalado que no rinda bien, ENERGETICAMENTE consumirá más.

Además hay otras consideraciones como hacerlos funcionar en ambientes que estén cerrados, ya que se cortaran cuando la temperatura del ambiente llegue al punto seteado, allí entonces el equipo entra en un "estado" como de mantenimiento haciendo circular el

aire pero con su compresor apagado. Cuando el ambiente pierde frío el equipo nuevamente arranca.

Es importante que no se hagan andar los equipos dejando ambientes abiertos.

También es importante que el instalador les efectúe el correspondiente balance Térmico para colocar el equipo apropiado y no uno Chico.

## Cómo evitamos estos “consumos” efectuados justo para NO CONSUMIR?

Sugiero, para Industrias, Edificios, Hoteles

- 1 El primer paso en la corrección del factor es el prevenirlo mediante la selección y operación correcta de los equipos. Por ejemplo, adecuando la carga de los motores a su valor nominal.
- 2 No colocar motores más grandes que la carga. Observemos y tengamos muy en cuenta si el motor que esta encendido realmente hace falta alterarle en ciclos de encendido y apagado, para lograr el objetivo de su uso.
- 3 El origen del bajo factor de potencia son las cargas de naturaleza inductiva que se instalan en las industrias, entre las que destacan los motores eléctricos de inducción, los cuales pueden agravarlo si no se operan en las condiciones para las que fueron diseñados.

Nosotros podemos eléctricamente solucionar estos problemas colocándole un elemento apropiado para “ayudar” a la instalación.

- 4 Importancia del Mantenimiento. Llevar un perfecto control de la pérdida de resistencia de aislación en los bobinados del motor ya que también ello influye en los consumos. Realizar un perfecto control sobre el estado de los rodamientos tanto de los motores como de las cargas a los cuales están aplicados, ya que ellos influyen en forma directa sobre el consumo del mismo.
- 5 Tener un equipo denominado “banco corrector del factor de potencia” adecuado a la instalación, que permite corregir automáticamente el factor de potencia. La corrección del factor de potencia puede ser un

problema complejo. Recurrir a especialistas es conveniente, si no se cuenta con los elementos necesarios para resolverlo.

Saber como tener su instalación eléctrica, es de vital importancia en estos tiempos.

Este tipo de mejoras que se pueden efectuar, tienen un costo, pero son absorbidos en el tiempo porque evitan gastos que no deberíamos tener.

### Como se trabaja en relación a la Energía ?

Se realiza un estudio del consumo de la instalación y luego se propone un plan de mejora continua, en ese aspecto, los costos ahorrados son notorios.

Acá se producen dos fenómenos importantes,

- 1- El cliente queda satisfecho ya que tiene ahorro de dinero
- 2- La compañía prestataria del suministro Eléctrico también agradecida porque su cliente AYUDA al sistema.

Ing. Eduardo Pincolini