

Resultados de la aplicación de una Gestión Eficaz de Eficiencia Energética en Industria Papelera

La inversión en energía en la actividad minera, petrolera y en cualquier tipo de actividad industrial productiva, es un componente muy importante dentro de la estructura de costos de producción, haciendo que cualquier variación redunde directamente en los márgenes de ganancia de estas actividades.

Es posible asumir el reto de reducir los costos energéticos, y en especial el costo por electricidad. Independientemente de si la energía eléctrica que requerimos es auto generado por nuestra empresa o es suministrada por algún distribuidor y/o Generador eléctrico. En ambos casos nos demanda un costo, ya sea por la factura del suministrador o por los costos involucrados en la autogeneración eléctrica.

Cuando pensamos en reducir costos de producción, el costo eléctrico es un factor influyente y que nos posibilita un gran potencial de ahorro. Para lograr los objetivos de ahorro de energía eléctrica, debemos pensar en mejorar la eficiencia en la manera en que usamos la energía dentro de la edificación. Esto solo se puede lograr teniendo un plan de acción eficaz que nos permita saber exactamente lo que debemos hacer para lograr nuestras metas de ahorros trazadas. Primero realizamos una auditoria energética inicial o evaluación energética inicial que nos permita saber como están nuestras costumbres de consumo actuales y así poder descubrir los diversos potenciales de ahorro sustentados por proyectos de eficiencia energética debidamente analizados desde el punto de vista costo-beneficio. Felizmente estos proyectos se sustentan sobre los ahorros que se logran con las medidas de eficiencia que se implementen.

Si pensamos en reducir los costos por energía eléctrica, debemos asumir que para ahorrar hay que controlar, y para controlar debemos primero medir nuestros consumos, ya que "No se puede administrar lo que no se mide". Estas mediciones deben ser al interior de nuestras edificaciones, debemos saber como se distribuye la energía eléctrica entre nuestros diferentes consumidores, para lo cual lo más conveniente es tener un sistema de monitoreo automatizado y centralizado que nos proporcione la información de consumos necesarios para poder combinar nuestras cargas y mejorar nuestras costumbres de consumo. Todo esto debe estar acompañado de la implementación de un sistema de gestión de eficiencia energética.

Un sistema de gestión eficaz en eficiencia energética debe implicar principalmente lo siguiente:

1. Monitoreo centralizado de consumos energéticos, tanto del total de la edificación como de los principales consumidores al interior.
2. Mejora de las costumbres de consumo actuales.
3. Inversión en tecnología que garantice procesos productivos más eficientes.
4. Capacitación del personal en como usar la energía con eficiencia.
5. Negociación constante con nuestro suministrador de energía para asegurar buenas condiciones de suministro.

Por supuesto este es un tema altamente especializado que requiere de una consultoría responsable que nos guíe paso a paso como llegar a las metas trazadas con la auditoría energética inicial.

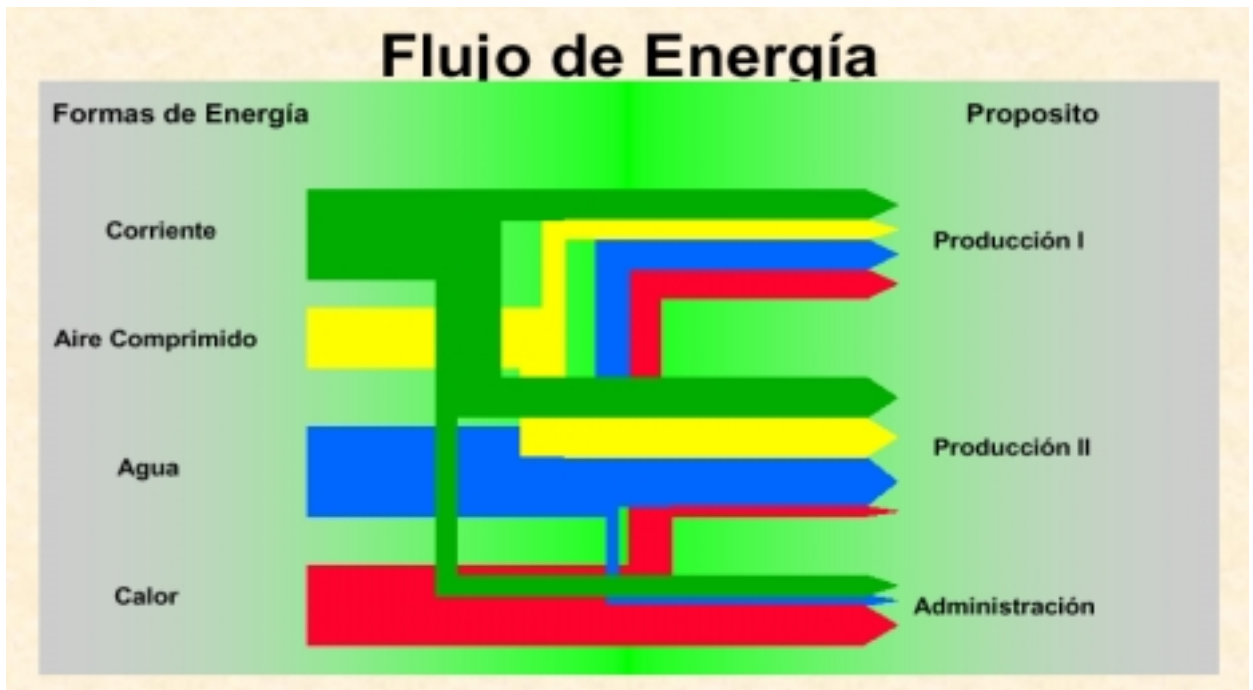


Fig.1 Diagrama de flujo de energéticos

En la actividad industrial, tal como en cualquier otra actividad productiva, se tienen grandes consumos dados por los principales equipos usados en nuestros procesos productivos, gran parte de estos equipos son motores eléctricos de diversos tamaños que realizan diferentes funciones, por esto es importante conocer el componente de consumos de ellos.

Para hacer más didáctica nuestra explicación, vamos a mostrar el caso real y práctico de reducción de costos eléctricos en una planta industrial papelera, que ilustra claramente lo que podemos hacer en cualquier actividad industrial para lograr los fines de ahorro planteados.

El caso planteado es una Planta de fabricación de papel higiénico y servilletas. El antecedente es de una planta industrial con las prioridades de cumplir con los planes de producción pero sin preocuparse de la eficiencia energética, lo que le implicaba altos costos por consumos energéticos tanto en energía eléctrica como combustible para su Caldero de Vapor. Por falta de una buena gestión se tenía un pago excesivo por electricidad y otros energéticos, tanto por una mala negociación con el suministrador eléctrico como malas costumbres de consumo y falta de un sistema de monitoreo centralizado que automatice un control de demanda máxima eléctrica y consumos energéticos diversos, como agua y combustible.

La planta Papelera se encontraba como cliente libre con un contrato de suministro caducado y con condiciones de cobro totalmente desventajosa en cuanto a precios unitarios y modalidades de cobro.

No llevaban ningún tipo de medición de consumos ni registros de demanda máxima, solo la información proporcionada en la facturación mensual de su suministrador Edelnor.

Tenían por prioridad el cumplir con las metas de producción, pero sin ninguna precaución en cuanto a sus consumos energéticos.

Se realizó una auditoria energética inicial y se implementó un sistema de gestión eficaz que permitió la reducción de costos eléctricos hasta en un **30%** en el primer año. Este sistema de gestión tuvo como prioridad el usar tecnología moderna de monitoreo y control de energéticos, sumado a un sistema de gestión que incluyó capacitación al personal con lo que se logró cambiar las costumbres de consumo, e implementación de proyectos de mejora de eficiencia energética, conjuntamente con una buena negociación con el suministrador eléctrico, lográndose condiciones de cobro acordes con las costumbres de consumo eficientes a implementarse.

Se identificaron las siguientes oportunidades de ahorro

- Eficiencia en los sistemas de iluminación.
- Eficiencia energética en los motores eléctricos.
- Eficiencia energética en los sistemas de aire comprimido y climatización.
- Corrección del factor de potencia.
- Control de la demanda mediante una buena distribución de las líneas de producción que pueden producir por baches aprovechando los reservorios de pasta de papel.
- Calidad de la energía eléctrica.

Los resultados que se obtuvieron luego de nuestra gestión eficaz de eficiencia energética implementadas a partir del año 2005 fueron:

Los consumos Anuales de Energía Activa para los años 2005 al 2008 fueron:

Año 2005: 6 315 162.49 Kwh.

Año 2006: 5 613 336.60 Kwh.

Año 2007: 5 840 658.00 Kwh.

Año 2008: 5 917 660.80 Kwh.

Los pagos que se realizaron por dichos Consumos fueron:

Año 2005: S/. 1 217 476.98

Año 2006: S/. 962 572.74

Año 2007: S/. 934 421.31

Año 2008: S/. 952 142.79

La producción de Papel en Toneladas Métricas para los mismos años fue:

Año 2005: 2 913.29 TM.

Año 2006: 3 441.09 TM.

Año 2007: 3 922.88 TM

Año 2008: 3 975.35 TM

En estos datos se puede observar como se pagó menos por electricidad y al mismo tiempo se aumentó la producción, lográndose indicadores energéticos muy eficientes:

Ratio 2005: 2,167.71 Kwh. /TM

Ratio 2006: 1,631.27 Kwh. /TM

Ratio 2007: 1,494.39 Kwh. /TM

Ratio 2008: 1,493.16 Kwh. /TM

Es decir se consumió menos energía eléctrica por cada tonelada producida.

Entonces podemos concluir que los ahorros acumulados por tres años, en los años 2005 al 2008 fueron:

- 1. Se ahorraron en total: 1'573,831 Kwh.**
- 2. En dinero se ahorró en total: S/. 803,294.00**

Por supuesto estos ahorros acumulados han sido mayores pues solo tienen en cuenta los valores netos de reducción en Kwh. y nuevos soles pagados, pero hay que tener en cuenta que se aumentó la producción, lo que incidió en un aumento de los ingresos, esto se evidencia en la disminución del indicador energético presentado anteriormente.

Ahora, en cuanto a la inversión Directa realizada para lograr este resultado se tiene:

1. Inversión en equipos de Monitoreo ECS: S/. 25,000.00
2. Inversión en consultoría de Eficiencia en tres años: S/. 45,400.00

En total se invirtió S/. 70,400.00, lo que comparado con los montos ahorrados mostrados anteriormente, es irrelevante.

Lo mismo podemos lograr en nuestra actividad Industrial, minera y/o de petróleo, solo es indispensable implementar un sistema de gestión eficaz en eficiencia energética que tenga en cuenta primordialmente las siguientes premisas:

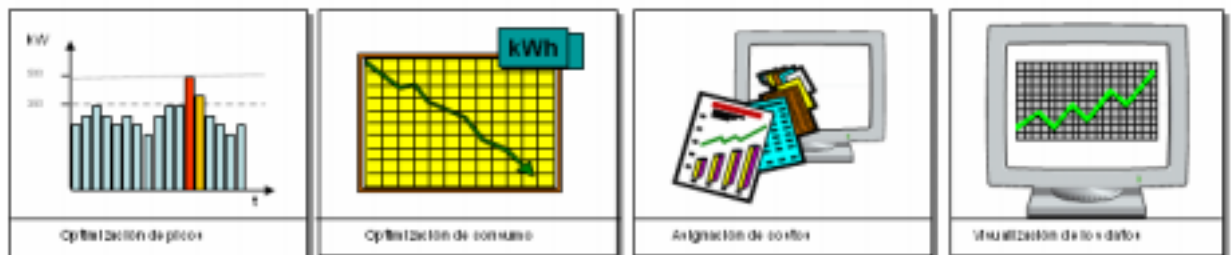
- !No se puede administrar lo que no se mide!
- !Si queremos que las cosas cambien y mejoren, tenemos que hacer cosas diferentes!
- !Si deseamos tener resultados positivos de ahorro de energía, tenemos que invertir tiempo y dinero en una buena consultoría, capacitación y tecnología de punta!

Ing, Eduardo Tiravanti Zapata
CIP 67938
www.stilar.net



Fig. 2 Tecnologías para el uso eficiente de energía

!Controlar la Energía



Una tarea Responsable!

Fig.3 Control Energético

ECS – APLICACION PROFESIONAL PARA INDUSTRIAS

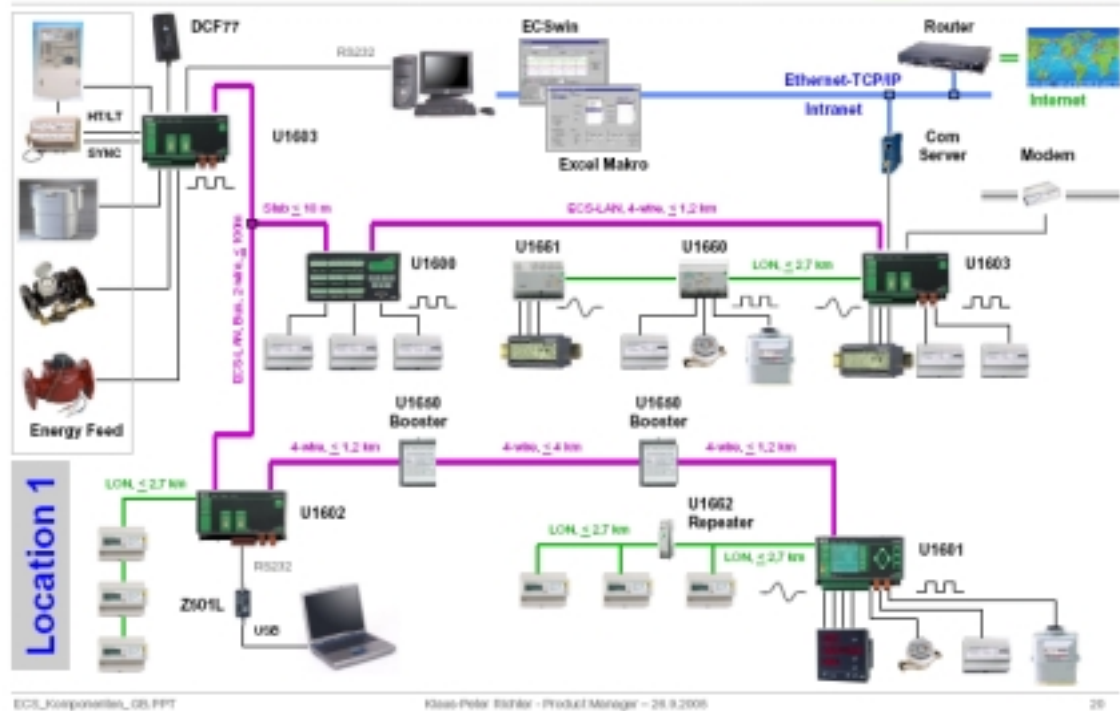


Fig.4 Sistema de monitoreo, control y automatización de consumos energéticos ECS