

Si usted no puede visualizar correctamente este mensaje, [presione aquí](#)



Medellín, 19 de octubre de 2005

No. 28

BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA (Parte 1 de 2)

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

Existen grandes potenciales de mejoramiento, desde el punto de vista técnico, ambiental y económico cuando las empresas deciden emprender programas orientados hacia el incremento de la eficiencia en los procesos que consumen energía.

En este tipo de programas tiene mucha influencia el sistema de creencias de la organización. El establecimiento de buenas prácticas, se facilita cuando la empresa se atreve a pensar que en realidad se va lograr un nuevo estado de desarrollo más efectivo y rentable. Una forma de hacer esto es declarar que se cree en esta posibilidad. Por ello deben fijarse los objetivos de ahorro y las metas de forma clara y desafiante.

La idea es que la empresa adopte una posición creativa, de forma que se empiecen a ejecutar trabajos concretos. Este artículo es una invitación a inspirar estas ideas dentro de la organización.

La implementación de buenas prácticas manejo de energía en la industria siempre trae consigo ahorros de energía y mayor rentabilidad en las operaciones de la empresa. La realización de estas prácticas requiere en general de cierto nivel de entrenamiento y en muchos casos se requiere personal calificado, un buen mantenimiento de los equipos y un registro detallado de los consumos.

Las buenas prácticas y la racionalización de los consumos de energía se refieren a dispositivos concretos con los cuales se trabaja en las empresas y en los que se pueden aplicar los ahorros. Por ello es importante contar con un conocimiento básico de estos elementos.

USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

Existen costos y beneficios ocultos que se deben descubrir, evaluar y considerar cada vez más. La humanidad ha tratado la energía como un bien barato durante muchos años. Ello ha conducido al despilfarro y al consumismo exagerado, a lo desechable y a la contaminación. Esto ha ocurrido en buena parte porque no se consideran la totalidad de los costos involucrados ni la totalidad de los beneficios que se pueden obtener al trabajar de forma más racional. Hay costos y beneficios intangibles y hay costos y beneficios no considerados. El considerar de forma más integral la situación puede hacer atractivo un programa de buenas prácticas, de reducción de pérdidas y de ahorros energéticos que en apariencia muestre recuperaciones pequeñas de capital invertido. De

alguna forma se deben tener en cuenta todos los costos y beneficios que sean posibles.

Si las empresas actúan solamente como reacción a los estímulos externos, por ejemplo, como respuesta a mayores costos de combustibles, a la existencia de normas o a las presiones de la comunidad o del mercado, de cierta forma actúan de forma reactiva, por impulsos y quizá menos racional. Un programa de buenas prácticas y ahorros ayuda a que la empresa actúe sin presiones, de forma imaginativa, inteligente y creativa, anticipándose, estableciendo nuevas realidades, ejerciendo liderazgo. El utilizar herramientas preventivas y de minimización energética en origen, por ejemplo, es una forma muy rentable de disminuir pérdidas, que se favorece bajo ambientes racionales y creativos.

Existen interesantes potenciales de ganancia en el desarrollo de tecnología, el trabajo creativo en el área energética puede dar origen a ideas técnicas propias que se pueden comercializar o que se pueden involucrar en los procesos.

El trabajo de minimización, de buenas prácticas y de ahorros, tiene unas bases simples que garantizan el éxito:

La energía obedece a leyes de conservación y no se destruye sino que se transforma: La clave para entender las pérdidas de energía son los balances energéticos que aplican las leyes de la conservación de masa y de energía a un sistema (Ver figura). En esencia se calcula la cantidad de energía consumida en la producción y se resta la energía realmente necesaria para los procesos. La diferencia es la pérdida. Una parte de las pérdidas aparece en las corrientes de salida del proceso, otra parte aparece en forma de pérdidas más difusas. La eficiencia es la relación entre la energía realmente necesaria para el proceso y la energía invertida. El conocer estos datos para cada proceso es vital y hace parte de los programas de buenas prácticas, minimización y ahorro.

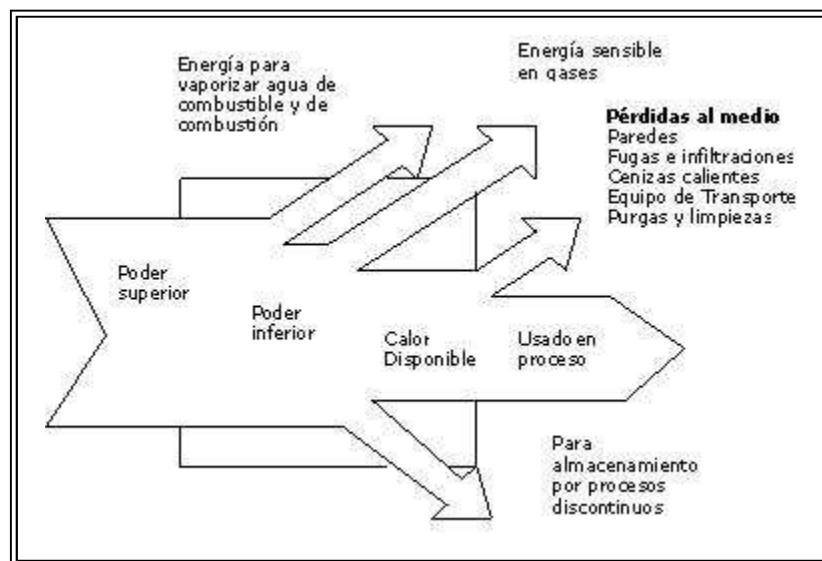


Diagrama de Sankey para un proceso de combustión

Todo lo que sucede tiene causas reales. Hay ciertas causas que son más importantes: Es importante establecer en la empresa una filosofía y una metodología de búsqueda creativa y racional de las causas verdaderas de una situación. Las pérdidas y las ineficiencias excesivas se originan en causas que se pueden detectar y corregir. Existe tecnología relativamente sencilla que se puede enseñar y que se puede emplear para detectar las causas. Trabajar en esto es un primer requisito para disminuir pérdidas y minimizar consumos. Como las causas reales de la generación de pérdidas y consumos exagerados no son siempre obvias y su explicación puede no ser la correcta, se necesita trabajar con unas mínimas bases técnicas, pero también con disciplina, buen análisis, medios experimentales y mediciones, con intuición y con base en objetivos y persistencia

para alcanzarlos.

En este proceso es de mucha ayuda entender que hay unas pocas causas más importantes, las cuales son responsables de mayor parte de los efectos. Atacar estas causas primero es lo más adecuado en comparación con enfocarse en muchas causas cuyos efectos no son tan importantes.

El control del proceso es muy importante: Además de trabajar en la prevención y disminución de pérdidas e ineficiencias, es muy importante enfocar el control del proceso y su conocimiento. Con frecuencia los procesos están fuera de control, o dependen de los trucos y de la buena voluntad de los operadores. Definir adecuadamente los manuales y procedimientos de proceso, entrenar al personal, aprovechar sus experiencias, instrumentar los procesos, medir sus eficiencias y sus flujos; son formas de control de procesos que se combinan con los programas de buenas prácticas y que conducen a mejoras y ahorros importantes, tanto en el campo de la energía como en el de la producción.

Medir y comunicar son muy importantes para motivar y para mejorar: es muy importante la utilización de indicadores que muestren los logros que resultan de los esfuerzos para minimizar las pérdidas energéticas y los consumos y que indiquen los rendimientos de los procesos. Es igualmente importante comunicar a todo el personal, de forma sencilla y clara, estos indicadores y estos logros. Esto motiva a las personas para que presten especial atención a los procesos, de forma que puedan reaccionar adecuadamente para prevenir la generación de pérdidas y consumos exagerados, y los hace sentirse comprometidos y satisfechos. ([Presione aquí](#) para ver artículo: INDICADORES DE GESTIÓN ENERGÉTICA: UNA HERRAMIENTA DE MANEJO INTEGRAL)

Hay claras relaciones entre trabajar con eficiencia, con menos pérdidas y con más calidad: un trabajo enfocado en las buenas prácticas energéticas en el ahorro y en la minimización de pérdidas y consumos requiere ciertos grados de tecnología, de control, de comunicaciones y de atención a los detalles. Estos elementos son típicos de los programas de mejora continua y de calidad. Se pueden obtener, por ejemplo, logros de la calidad y menos producto rechazado en las inspecciones de proceso mediante las mejoras en el control de proceso apareadas típicamente con la minimización de pérdidas y consumos.

Los empleados apoyan estos procesos: las distintas personas de la organización van a tender a apoyar las mejoras en la calidad y las reducciones en energía que se desperdicia. Hoy en día todas las personas tienen preocupaciones crecientes por el medio ambiente y están dispuestas a comprometerse con ideas bien lideradas y prácticas.

ASPECTOS AMBIENTALES GENERALES DEL USO DE LA ENERGÍA

El mal manejo de los recursos energéticos se traduce en procesos más ineficientes, en donde las materias primas se ven transformadas a medias, malgastando los insumos y surgiendo productos indeseados que se emitirán posteriormente al ambiente como contaminantes.

Un proceso de transformación que ejemplifica el anterior hecho es la combustión, que debe tener eficiencias energéticas altas y por ende controles estrictos, debido a que la conversión de la energía química contenida en el combustible en calor genera compuestos perjudiciales al ambiente. Por tal motivo se dictan normas que restrinjan las emisiones de los contaminantes, y así disminuir el impacto ambiental que estas generan. Dichas normas limitan la producción de contaminantes como NOX, SO2 y partículas suspendidas, y dependen del tipo de combustible y la cantidad de energía generada.

Para disminuir el impacto ambiental, se debe prestar atención a equipos de procesos que utilicen y/o transformen energía, en los que se presenten emisiones al ambiente y llevar a cabo una serie de prácticas dirigidas a la disminución de dichas emisiones:

- Velar porque todo equipo nuevo cuente con la mejor tecnología ambiental conocida o disponible.
- Conocer los consumos de combustibles de la empresa y llevar estadísticas de consumo

específico y por procesos.

- Realizar calibraciones frecuentes de los equipos de combustión.
- Conocer las eficiencias de trabajo y establecer metas de rendimiento.
- Trabajar con los proveedores para mejorar los energéticos suministrados y su manejo.
- Mantener en buen estado la instrumentación de los equipos que consumen energía.
- Entrenar al personal frecuentemente.
- Cumplir y conocer las normas de manejo de energéticos que se aplican a la empresa.
- Realizar controles periódicamente de las emisiones, llevando un registro de estos que permita establecer comparaciones y así tomar decisiones

CONOCER EL EQUIPO Y SENTIRLO: BASE PARA LAS BUENAS PRÁCTICAS

Se propone una rutina de observación especial como base para las buenas prácticas. Esta rutina tiene 4 pasos, así:

Paso 1. Seleccionar un equipo determinado. Esta selección debe responder a un objetivo claro que se desea lograr.

Paso 2. Observar el equipo desde diferentes puntos de vista. Por ejemplo, como encargado de mantenimiento, como operario, como vendedor, como responsable de producción, como técnico de instrumentación, como investigador, como gerente, como profesor universitario, como estudiante de práctica, como vendedor de repuestos, como encargado de la lubricación, como inventor. Anotar los puntos que se consideren importantes.

Paso 3. Observar el equipo en relación con los demás equipos y procesos que tienen que ver con él. Establecer los límites y las zonas por las cuales recibe transferencias de masa y energía. Elaborar diagramas de flujo y balances.

Paso 4. Sentir a fondo el equipo. Asegurarse de que se conocen sus manuales y de que se han contrastado con las prácticas y procedimientos de trabajo existentes. Velar porque se cuente con una mínima teoría operativa que permita deducir sus límites y puntos de trabajo deseables. Consultar con expertos si es del caso. Consultar con el fabricante o el diseñador si es del caso. Realizar mediciones. Recoger registros. Revisar la historia. Elaborar balances refinados. Sacar conclusiones y aplicarlas. Evaluar los resultados.

Como resultado de estas buenas prácticas de observación, hechas a fondo o en forma sencilla o aproximada, se van a obtener ideas claras para adelantar racionalizaciones y buenas prácticas operativas.

Cada equipo debe contar con registros, con unas carpetas que registren la historia, que se puedan consultar y donde se anoten los cambios y las mejoras.

Espere en nuestra próxima edición aspectos a tener en cuenta y acciones concretas para el uso racional de la energía en equipos y sistemas de uso frecuente en la industria: hornos, calderas, iluminación, bombas, refrigeración, calentamiento y enfriamiento de agua, aire comprimido y motores.

NOVEDADES

FERIAL 2005, 3ª Feria de la Industria Alimentaria

Del 27 al 29 de octubre tendrá lugar la **3ª Feria de la Industria Alimentaria (Ferial)** en el Palacio de Exposiciones de Medellín. Este importante evento permite desarrollar un escenario en el cual empresas e instituciones exhiben sus productos y servicios.



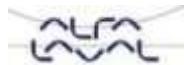
www.ferial.com.co

En alianza con PROEXPORT Colombia, a través de la Gerencia del Macrosector Agroindustrial, se invitarán compradores internacionales de la zona Andina y de Mercosur.

Este evento comprenderá:

- Muestra comercial sectorizada
- 3er Congreso Internacional Alimentario "Alimentos Funcionales: + Nutrición + Salud"
- Rueda de Negocios y Salones de Proveedores

Nuestra División Comercial, EQUISOL, estará presente en la muestra comercial en el stand 35 A del pabellón blanco, con dos de sus principales representaciones: ALFA LAVAL y RIELLO BURNERS. Esperamos contar con su presencia!



www.alfalaval.com



www.rielloburners.com



Empresas que contraten personas no inscritas en el RUT no podrán tener beneficios en renta

Según el artículo 4 de la [ley 863](#) no son aceptados como costos o gastos los pagos por concepto de operaciones gravadas con IVA que se realicen a personas naturales no inscritas en el régimen común, cuando no se conserve copia de documento en el cual conste la inscripción del respectivo vendedor o prestador de servicios en el régimen simplificado.

La obligación de exigir y conservar la constancia de la inscripción del responsable del régimen simplificado en el RUT operará a partir del 1 de julio de 2.005.

Si usted no recibe esta publicación directamente de INDISA S.A. o si desea recomendarnos a alguien para que la reciba, [presione aquí](#)

Para consultar las ediciones anteriores del boletín INDISA On line, puede entrar a www.indisaonline.8m.com. En esta página se encuentran todos los boletines en formato de página web, para que usted pueda grabarlos en su computador e imprimirlos.



INDISA S.A.
INGENIERIA DE PROYECTOS

Tel: (574) 2605533

Medellín-Antioquia

mercadeo@indisa.com.co

www.indisa.com.co