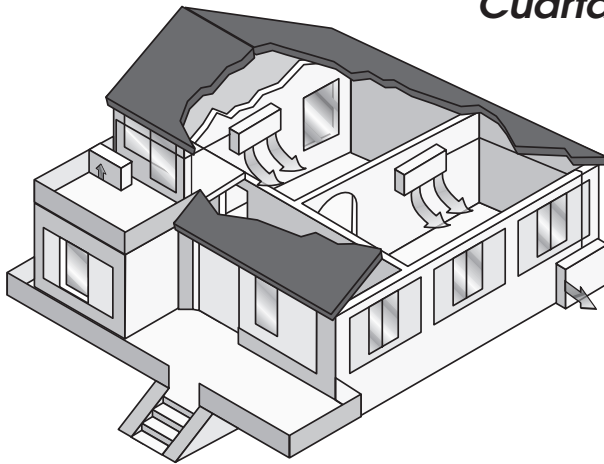


DIVISION: **AIRE ACONDICIONADO**
Octubre de 2005



INCREMENTO DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO *Cuarta Parte*



Otro concepto básico para lograr el ahorro de energía en instalaciones de aire acondicionado es el incremento en la eficiencia energética. Se pueden mencionar las siguientes acciones para lograr este objetivo:

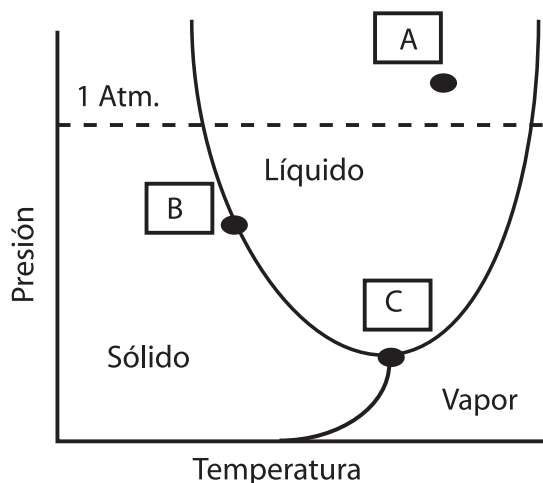
- * Zonificación de los equipos para satisfacer sus necesidades particulares.
- * Adecuada selección de las temperaturas de evaporación y condensación.
- * Empleo de sistemas de distribución de fluidos con motores de velocidad variable.
- * Aplicación de equipos de bomba de calor
- * Sistemas de cogeneración
- * Aprovechamiento del calor de condensación de los equipos de refrigeración o el calor latente de los humos en calderas
- * Recuperación del calor del aire de descarga de ventilación
- * Métodos de acumulación térmica

En la presente nota técnica profundizaremos en los cinco primeros puntos

1. Zonificación de los equipos para satisfacer sus necesidades particulares.

Es necesario en el diseño efectuar la zonificación y la parcialización adecuada de la capacidad de los equipos a fin de adaptar la generación de aire acondicionado a la demanda de calor del sistema en la magnitud y momento en que se produce. Debe recordarse que la eficiencia de las maquinas se reduce a cargas parciales.

2. Adecuada selección de las temperaturas de evaporación y condensación



Las temperaturas de diseño en la evaporación o la condensación son factores muy importantes en la determinación del proyecto desde el punto de vista energético, por lo que debe analizarse con detenimiento la temperatura de enfriamiento en la distribución de los fluidos y el uso de los sistemas de condensación por agua contraponiendo los menores consumos de operación contra los mayores costos de mantenimiento que los de aire, teniendo en cuenta que el agua potable comienza a ser un recurso cada vez menos económico.

3. Empleo de sistemas de distribución de fluidos con motores de velocidad variable.

El uso de métodos de regulación mediante equipos de distribución de fluidos a velocidad variable representa un ahorro importante en el consumo energético con respecto a los de velocidad constante. Tal es el caso de los sistemas de volumen variable en las instalaciones todo aire o la regulación mediante bombas de velocidad variable en los sistemas todo agua.

Los variadores de velocidad

Estos dispositivos adaptan los caballos de potencia del motor según la necesidad, logrando con esto por así decirlo, un motor de potencia variable y por lo tanto un motor que reduce sus requerimientos de energía eléctrica, obteniendo así ahorros sustanciales.

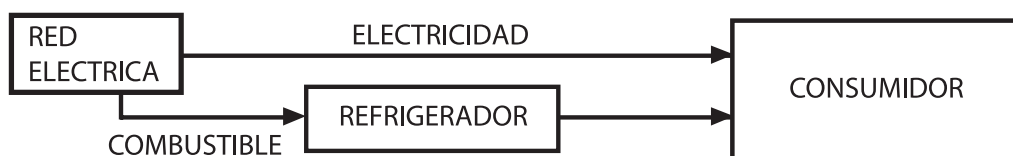
4. Aplicación de equipos de bomba de calor.

Por otra parte, son recomendables por su mayor eficiencia los sistemas de calefacción por sistema de bomba de calor teniendo en cuenta las características de las zonas de emplazamiento y utilización de los equipos complementados con la refrigeración en reemplazo de las resistencias eléctricas. La bomba de calor permite además transferir el calor de una zona a otra del edificio, reduciendo el consumo energético.

5. Cogeneración.

En los casos comunes, la energía térmica se genera utilizando los combustibles tradicionales en los diversos tipos de equipos y la energía eléctrica normalmente es distribuida por medio de la red pública. Existen, sin embargo, alternativas para generar energía térmica y eléctrica en forma conjunta con una mayor eficiencia que la obtenida por los sistemas convencionales. Se puede observar en el esquema comparativo que se muestra en la figura 1 la diferencia de un sistema convencional y de cogeneración para satisfacer las necesidades de energía eléctrica y calor, por lo que puede definirse como la técnica empleada para la producción simultánea de energía, por lo general eléctrica y térmica a partir de una sola fuente de combustible. La idea básica es recuperar la energía calórica disipada como residuo no útil para su aplicación en diversos usos, como por ejemplo, en actividades industriales que requieren energía y calor.

Sistema Convencional



Cogenerador

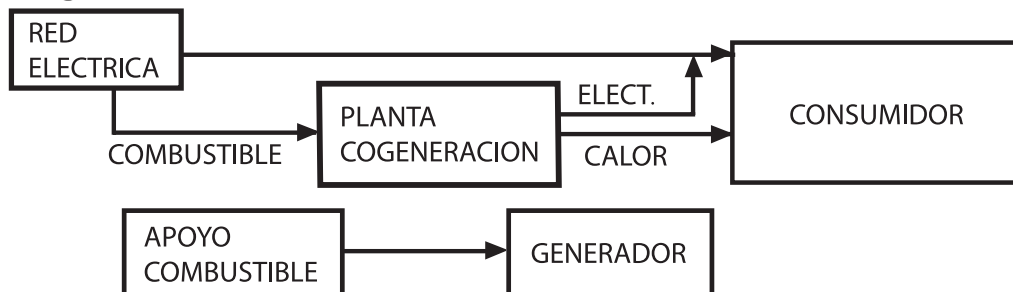


Fig.1. Suministro de energía eléctrica y térmica en un sistema convencional y de cogeneración.

El ahorro de energía anual que se consigue instalando un equipo de cogeneración depende de la característica de cada caso, pero en general puede estimarse en alrededor del 20%, lo que permite la amortización del mayor costo de inversión que representa en pocos años.

Beneficios de la cogeneración:

- * **Económicos:** Es un método económico y eficiente para adicionar pequeños aumentos de la capacidad de generación sin necesidad de realizar inversiones en grandes plantas de generación.
- * **Ambientales:** las turbinas a gas son mucho más limpias que las calderas.
- * **Reducción de emisiones:** ligada al aumento en la eficiencia de la utilización del combustible.
- * **Energéticos:** Reducción del consumo de combustibles cuando se compara con dos unidades separadas de generación de electricidad y calor.

La operación se hace más efectiva cuando las cargas térmicas y eléctricas se hacen coincidentes cosa que muchas veces no ocurre. Por ello otra alternativa la constituye el uso de motores a gas como combustible, para accionar los compresores del aire acondicionado donde se obtienen altos rendimientos de la energía primaria además del ahorro adicional por el aprovechamiento del calor extraído del agua de refrigeración del motor y de los gases de escape, mejorando el rendimiento de la energía contenida en el combustible.

Espere en nuestra próxima nota técnica la ampliación de los demás conceptos sobre el incremento en la eficiencia energética en instalaciones de aire acondicionado.

- * **Aprovechamiento del calor de condensación** en de refrigeración o el calor latente de los humos en las calderas.
- * **Recuperación del calor del aire de descarga de ventilación.**
- * **Métodos de acumulación térmica.**

Referencias:

Nestor Quadri - Sistemas de Aire Acondicionado, calidad del aire interior.
Editorial Alsina

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y naturales.

Portafolio Colombiano para el mecanismo de desarrollo limpio.
Anexo 3. Tecnologías



CODIGO No. N 562-1
Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de membranas impermeabilizantes modificadas (mantos), Cielo Rasos en fibra de vidrio con acabado decorativo en PVC, y laminas en fibra de vidrio para la fabricación de ductos para aire acondicionado (Ductosilos).
Norma NTC - ISO 9001:2000
Producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.

Nota Técnica desarrollada por la División Industrial de Fiberglass Colombia S. A.