

# **Eficiencia en instalaciones de Climatización**

Para analizar la eficiencia de un equipo de aire acondicionado, deben estudiarse los siguientes aspectos:

- Analizar la demanda de frío o calor (cargas térmicas), según se trate de verano o invierno
- Comprobar el dimensionamiento y la adecuada instalación
- Comprobar el uso y estado de la instalación

Además, deberán de tenerse en cuenta las indicaciones del RITE en sus instrucciones técnicas 1.2.4.

## **Análisis de la demanda de Climatización**

En primer lugar, debe comprobarse las cargas térmicas de refrigeración. Por tanto, se deberán tener en cuenta los valores de temperatura interior y humedad relativa que establece el RITE.

Deben tenerse en cuenta las cargas de calor sensible y latente de ventilación, iluminación, persona u otras fuentes de calor internas del local.

Deben analizarse las posibilidades de reducción de cargas térmicas, como

- Colocación de aleros, toldos y marquesinas
- Control de la iluminación excesiva
- Control de otros equipos que desprendan calor, a través de su apagado cuando no se usen.

Si se reducen las cargas de refrigeración, podremos plantear el funcionamiento del sistema en modo ventilación o hacer uso de la ventilación natural cuando la temperatura exterior sea inferior a 25°C y los niveles de humedad no sean muy elevados. Un ventilador produce la misma sensación de confort que un aire acondicionado, ya que crea una sensación térmica entre 3 a 5°C más baja que la real, y su consumo energético es considerablemente menor (normalmente menos de un 10% de un aire acondicionado).

Normativamente, deberá considerarse el enfriamiento gratuito por aire exterior

## **Comprobación del adecuado diseño e instalación**

Hay que comprobar la correspondencia entre las cargas térmicas y el dimensionamiento del sistema. Para el dimensionado del mismo, hay que tener en cuenta factores como el área de la estancia, la temperatura local, la humedad local, las puertas y ventanas, aislamientos, ocupación media ...

La eficiencia de un aire acondicionado es mayor cuando trabaja al 90-100% de su potencia nominal. Por tanto, un aire acondicionado sobredimensionado tiene ciclos de funcionamiento muy cortos, disminuyendo su vida útil.

Un sistema subdimensionado no será capaz de mantener las habitaciones con confort los días más calurosos del verano.

Si el equipo no está adecuadamente dimensionado, debe analizarse la colocación de dispositivos que permitan regular su potencia aún a costa de ver reducida su eficiencia.

Una mala instalación puede hacer que la eficiencia del equipo disminuya. Por tanto, deberá comprobarse la correcta instalación de los mismos. Por ejemplo:

- En equipos centralizados, la unidad de condensación deber estar en un sitio bien ventilado y lejos de la radiación solar. Es conveniente evitar la instalación de conductos en áticos, puesto que la gran diferencia de temperaturas entre ático y conducto puede producir pérdidas considerables.
- En equipos individuales, el evaporador debe colocarse próximo a una ventana o pared cerca del centro del local, y en la zona más sombreada del edificio.
- los termostatos deben situarse en las zonas más representativas

- Un mala distribución del aire frío puede ocasionar zonas con poco enfriamiento y otras con mucho. Si el aire acondicionado tiene láminas ajustables, éstas deben apuntar hacia el techo para que no incida directamente sobre los ocupantes.

#### Comprobación del uso adecuado y estado de la instalación

- a) Con el sistema en funcionamiento, todas las puertas y ventanas del recinto deben estar cerradas para evitar que se escape el aire frío
- b) Instalar termostatos para regular el sistema. Por cada grado por debajo de la temperatura de confort se desperdicia un 8% de energía
- c) Apagar el sistema 30 minutos que la estancia se quede totalmente vacía.
- d) Comprobar la limpieza y estado del sistema. Filtros y conductos sucios y lamas dobladas pueden bloquear el flujo normal de aire.
- e) Comprobar si hay fugas y obstrucciones en los conductos, así como el estado de aislamiento.
- f) Revisar las conexiones y contactos eléctricos, así como la carga de refrigerante.

## **Eficiencia en instalaciones Frigoríficas**

Los equipos frigoríficos son sistemas generadores de frío destinados fundamentalmente a tareas de conservación de alimentos y creación de hielo. Su principio de operación es similar al de los equipos de aire acondicionado, pero en lugar de enfriar un espacio abierto, absorben el calor de una cámara en donde se encuentran los elementos que se quieren refrigerar.

Estos equipos pueden llegar a suponer más del 30% del consumo energético, ya que operan usualmente 24 horas al día y tienen vidas útiles de más de 20 años

#### Comprobación del adecuado diseño e instalación

Se debe comprobar que la potencia es ligeramente superior a la cargas frigoríficas

#### Análisis de las condiciones de operación y estado de la instalación

- Desescarchado de los serpentines del evaporador y limpieza del condensador
- Comprobar el nivel de gas
- Comprobar el aislamiento:
  - \* la línea de aspiración debe estar correctamente aislada
  - \* las puertas de las cámaras deben estar cerradas. Las juntas para el cierre hermético de las puertas debe revisarse periódicamente.
  - \* las cámaras deben estar lo más lejos posible de los locales calefactados