



# Derroches de energía más comunes en un sistema HVAC

## Lista de verificación del consumo de energía

El sistema HVAC a menudo se encuentra entre los consumidores más grandes de energía dentro de una instalación. Los volúmenes de ventilación y los porcentajes de aire exterior siempre deben cumplir con los estándares nacionales. Sin embargo, la configuración del sistema se desvía con el paso del tiempo. Muchos sistemas ventilan en exceso, ya sea por discrepancias dentro del sistema o por derroche poco eficiente en el proceso de distribución. Ese exceso de ventilación representa un uso excesivo de energía, energía que se utiliza para acondicionar y distribuir aire de manera innecesaria. Las cargas muy grandes en una instalación a menudo se encuentran en el sistema HVAC: enfriadores, compresores, unidades de tratamiento de aire, ventiladores, motores y bombas.

### Cuatro causas comunes detrás del derroche:

1. Sobreproducción
2. Fugas
3. Desalineación del sensor
4. Uso ineficiente

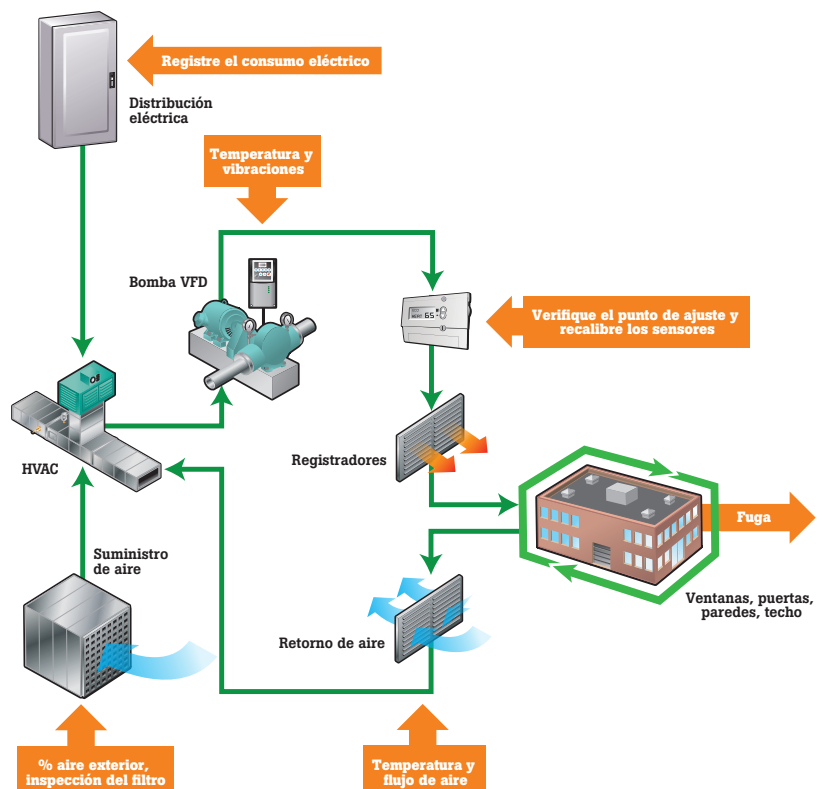
### Tres estrategias para mejorar el rendimiento:

1. Reduzca la demanda artificial
2. Mejore las estrategias de control
3. Mejore el uso de energía

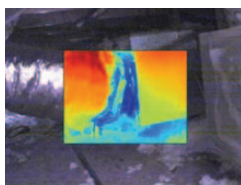
## Pasos para la detección y cuantificación del derroche de energía de los sistemas HVAC:

- PASO 1** Registre el consumo de energía a carga completa durante un ciclo de producción completo: cuantifique el costo total e identifique las horas operativas innecesarias.
- PASO 2** Escanee térmicamente los componentes del sistema para identificar fugas de ventilación e ineficiencias del equipo.
- PASO 3** Mida las lecturas de la presión diferencial y estática, como así también de la velocidad y el flujo de aire.
- PASO 4** Utilice un caudalímetro de aire para evaluar el flujo de aire general, el balance de aire exterior, y los niveles de ventilación.

## Puntos de medición



**PASO 1 Prueba térmica**



- 1. Utilice una cámara termográfica para detectar las diferencias de temperatura en las juntas de los conductos indicando problemas de sellado, fugas de aislación y otras fugas de aire.
- 2. Utilice una cámara termográfica para verificar la temperatura en los orificios de ventilación para la corrección del sensor.
- 3. Inspeccione térmicamente todo el equipo eléctrico y electro-mecánico.

**PASO 2 Prueba eléctrica**



- 1. Registre el consumo de energía en la alimentación eléctrica como así también con cargas grandes de manera tal que pueda cuantificar costos y ahorros específicos.
- 2. Evalúe la presencia de derroche de energía (factor de potencia, armónicos, desequilibrio).
- 3. Verifique los cargos de demanda pico e identifique cuándo las tarifas de electricidad son más caras, tanto por semana como por temporada.

**PASO 3 Prueba de presión**



- 1. Para determinar si un filtro se encuentra obstruido, utilice un manómetro para tomar una medición de la presión a cada lado del filtro. Cuanto más grande sea la diferencia de presión, más obstruido estará el filtro y más arduo será el trabajo realizado por el sistema para impulsar o extraer el aire.
- 2. También se pueden tomar las mediciones de presión de las compuertas con un manómetro para verificar si abren y cierran completamente.

**PASO 4 Prueba de flujo del aire**



- 1. Utilice un manómetro y un caudalímetro de aire para medir las lecturas de la presión estática y diferencial, como así también la velocidad y el flujo de aire para evaluar los conductos.
- 2. Utilice un medidor de aire para evaluar el flujo de aire general, los niveles de acondicionamiento y el porcentaje de aire exterior.

**Sugerencia rápida:**

**Notas sobre el equilibrio de HVAC**

Los sistemas de aire acondicionado utilizan una combinación de aire exterior, aire de retorno y algo que se conoce como aire combinado. A menos que su instalación necesite controlar una infección (farmacéutica, hospitales), su eficiencia óptima incluye un equilibrio de estos tipos de aire. Usted no desea calentar, enfriar, filtrar ni deshumidificar más aire exterior de lo necesario, pero si no acondiciona lo suficiente, no tendrá un equilibrio saludable de oxígeno y dióxido de carbono.

Determinar cuánto aire exterior es adecuado para su edificio incluye un par de diferentes mediciones, todas las que Fluke 975 AirMeter puede tomar.

EL menú del teclado incorporado registra las temperaturas en la unidad de tratamiento de aire y calcula los porcentajes de aire de ventilación. Mientras conozca el CFM producido por la unidad de tratamiento de aire, el AirMeter podrá determinar el porcentaje y volumen del aire exterior.

Tome mediciones tanto en la entrada exterior a la unidad de tratamiento de aire como en la salida de aire acondicionado del edificio, utilice el menú de Aire Exterior de AirMeter, seleccione temperatura o CO2 y siga las indicaciones de AirMeter para registrar el aire exterior, el aire de retorno, el aire combinado y la temperatura de aire exterior o CO2.

Luego, pídale a un técnico de refrigeración y calefacción que calcule el calor total en BTU absorbido por la bobina de enfriamiento o creado por el horno. Una vez que tiene esa información, usted puede calcular el tonelaje y el costo eléctrico de la unidad. Compare ese valor con los estándares.