

CLIMATIZACIÓN

Número de proyecto: 2021-1-DE02-KA220-VET-000029587

PR3/A2: Material de autoformación para enriquecer los experimentos online actuales



Co-funded by
the European Union

2021-1-DE02-KA220-VET-000029587

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.



Contenido

¿Qué es un sistema HVAC?	3
Funcionamiento de HVAC	3
Historia de la climatización	5
Aplicaciones de climatización	6
Componentes estándar de HVAC	6
Componentes adicionales	14
Tipos comunes de sistemas HVAC.....	15
Tipos de sistemas HVAC sin ductos.....	18
10 de los problemas de climatización más comunes y cómo solucionarlos	20

HVAC significa Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado. Con el fin de crear un clima interior cómodo y controlado, a menudo se utilizan sistemas HVAC. Es necesario mantener las condiciones ideales de temperatura, humedad y calidad del aire para garantizar la seguridad y el confort de las personas. Los sistemas HVAC crean un ambiente interior cómodo, saludable y energéticamente eficiente, lo que garantiza que los residentes puedan vivir, trabajar y relajarse en condiciones ideales durante todo el año.

¿Qué es un sistema HVAC?

En hogares, oficinas y fábricas, los sistemas HVAC desempeñan un papel fundamental a la hora de crear y mantener un ambiente interior agradable y saludable. HVAC significa Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado. Estos sistemas trabajan juntos para controlar factores como la temperatura, la humedad, la calidad del aire y la circulación. Un ambiente interior cómodo y seguro es esencial para nuestro bienestar.

A continuación se muestra un desglose de las funciones clave de los sistemas HVAC:

- **Calefacción:** durante las épocas más frías, los sistemas HVAC proporcionan calor. Hornos, calderas, bombas de calor y calentadores eléctricos son algunas de las herramientas que se utilizan para conseguirlo. Generan calor o lo transfieren desde otra fuente para elevar la temperatura interior.
- **Ventilación:** este proceso implica traer aire fresco del exterior mientras se elimina el aire viciado de un edificio. La ventilación ayuda a controlar los olores, eliminar el polvo, regular los niveles de humedad y garantizar un suministro fresco de oxígeno. Los ventiladores, los conductos de aire y los intercambiadores de aire forman parte de un sistema de ventilación.
- **Aire acondicionado:** esta función enfría y elimina la humedad del aire interior. Los acondicionadores de aire suelen utilizar ciclos de refrigeración que implican la compresión y expansión de gases llamados refrigerantes. Hay diferentes tipos de sistemas de aire acondicionado disponibles, incluidas unidades de aire acondicionado centrales, sistemas split, unidades de ventana y aires acondicionados portátiles.

Funcionamiento de HVAC

Nuestros hogares y edificios dependen de sistemas HVAC para crear un ambiente cómodo y saludable. Pero, ¿cómo funcionan exactamente estos sistemas?

- **El maestro: el termostato**
Imaginemos a un director dirigiendo una orquesta. En el sistema HVAC, el termostato desempeña esta función. Ubicado dentro del edificio, le permite configurar la temperatura y el modo deseado (calefacción, refrigeración o simplemente hacer funcionar el ventilador). Luego, el termostato comunica estas preferencias a la unidad central del sistema.
- **La central eléctrica: la unidad de tratamiento de aire (UTA)**

Piense en la AHU como el corazón del sistema HVAC. Esta unidad alberga varios componentes que controlan y distribuyen el aire por todo el edificio. Incluye un soplador (ventilador) para mover el aire, filtros para eliminar el polvo y los alérgenos, compuertas para regular el flujo de aire y, a veces, incluso elementos de calefacción y refrigeración.

- **Aire fresco para todos: ventilación**

Los sistemas HVAC garantizan una ventilación adecuada al mezclar el aire interior con aire fresco del exterior. Esto se puede lograr abriendo ventanas o utilizando sistemas de ventilación con ventiladores que traigan aire fresco.

- **Enfriarse: el papel del aire acondicionado**

Quando se necesita refrigeración, el sistema HVAC utiliza un dispositivo especial como un aire acondicionado o una bomba de calor. Esta unidad tiene un compresor, un condensador, una válvula de expansión y un evaporador que funcionan juntos mediante un ciclo de refrigeración para enfriar el aire interior antes de recircularlo.

- **Calentar: mantenerte caliente**

Durante las épocas más frías, el sistema HVAC puede utilizar una caldera, una caldera, una bomba de calor o calentadores eléctricos para generar calor. Esta fuente de calor calienta el aire y luego la UTA lo distribuye por todo el edificio.

- **Difundir el confort: distribución del aire**

Una vez acondicionado (calentado o enfriado), el aire se empuja hacia la UTA y luego a través de una red de conductos. Estos conductos actúan como autopistas y llevan el aire tratado a diferentes habitaciones o zonas del edificio para garantizar una temperatura y circulación constantes.

- **Manteniéndolo limpio: filtración de aire**

Los filtros de aire son componentes esenciales de los sistemas HVAC, ya que capturan el polvo, los alérgenos y otras partículas en el aire antes de que puedan recircular por todo el edificio. Estos filtros desempeñan un papel vital en el mantenimiento de una buena calidad del aire interior.

- **Control de la humedad: mantenerla en su punto adecuado**

A veces es necesario controlar la humedad interior. En condiciones secas, los humidificadores pueden agregar humedad al aire, mientras que los deshumidificadores eliminan el exceso de humedad en ambientes húmedos. Algunos sistemas HVAC permiten la integración de estos dispositivos para una comodidad óptima.

- **Agotamiento de elementos no deseados: sistemas de escape**

En habitaciones específicas como cocinas y baños, los sistemas HVAC pueden incorporar sistemas de escape. Estos sistemas eliminan el aire viciado, los olores y la humedad, ayudando a mantener un ambiente fresco y saludable.

- **Controles inteligentes: sensores y programación**

Los sistemas HVAC modernos suelen tener controles, sensores y capacidades de programación integrados. Estas características permiten un control preciso de la temperatura, la humedad y el flujo de aire. Los sensores monitorean las condiciones circundantes y ajustan el funcionamiento del sistema en consecuencia, garantizando un confort y una eficiencia energética óptimos.

Historia de la climatización

Lo creas o no, ¡la búsqueda de temperaturas interiores confortables y buena ventilación se remonta a miles de años! A continuación presentamos un vistazo a algunos hitos clave en la fascinante historia de HVAC:

- **Primeras innovaciones (civilizaciones antiguas):**

Incluso en la antigüedad, la gente buscaba formas de controlar la temperatura interior. Los egipcios, por ejemplo, utilizaron inteligentes técnicas de enfriamiento por evaporación para combatir el calor. Los romanos, por otro lado, idearon un sistema llamado hipocausto, que implicaba levantar pisos sobre pilares y canalizar aire caliente por debajo.

- **La revolución industrial se calienta (siglo XVIII):**

La Revolución Industrial del siglo XVIII vio avances significativos en los sistemas de calefacción y ventilación. Las calderas de vapor se convirtieron en el método preferido para generar calor, que luego se distribuía a través de radiadores o tuberías por los edificios.

- **Comodidad afinada (siglo XIX):**

El siglo XIX fue testigo de continuos avances en la tecnología de calefacción y ventilación. En 1830, la invención del termostato por parte de Andrew Ure revolucionó el control de la temperatura, permitiendo una regulación mucho más precisa. Las casas y edificios grandes también comenzaron a ver la adopción de sistemas de calefacción central alimentados por hornos de gas o carbón a finales del siglo XIX.

- **El siglo XX: una revolución genial:**

El siglo XX marcó un punto de inflexión para la tecnología HVAC. Los sistemas de calefacción eléctrica y de aire forzado se hicieron cada vez más populares debido a su eficiencia de calefacción superior y su mejor control de temperatura. En 1902 se produjo un gran avance en la tecnología de refrigeración con la invención de Willis Carrier del primer sistema de aire acondicionado moderno, inicialmente diseñado para controlar la humedad en una planta de impresión.

- **Después de la Segunda Guerra Mundial: el aire acondicionado cobra protagonismo**

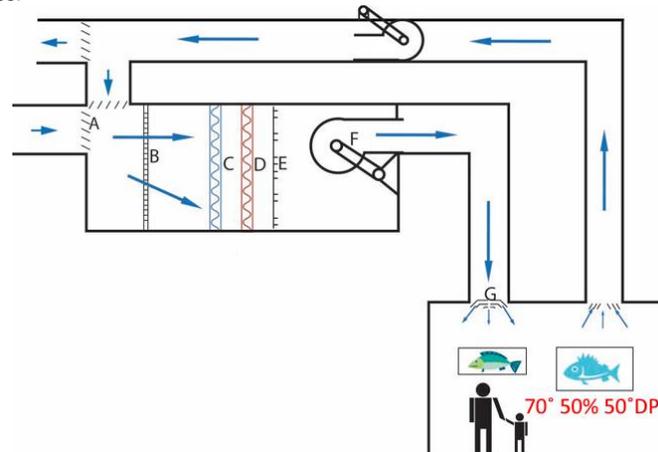
Después de la Segunda Guerra Mundial, los precios de instalación de aire acondicionado en los hogares se dispararon. A medida que los sistemas de aire acondicionado se volvieron más pequeños, más asequibles y ampliamente disponibles, su demanda y uso se dispararon, cambiando fundamentalmente la forma en que experimentamos el confort interior.

Aplicaciones de climatización

Los sistemas HVAC desempeñan un papel esencial en la creación y el mantenimiento de entornos confortables en una amplia gama de edificios. exploremos algunos ejemplos clave:

- **Casas y apartamentos:** los sistemas HVAC son comunes en los edificios residenciales y mantienen a los ocupantes cómodos en invierno y frescos en verano.
- **Edificios comerciales:** desde edificios de oficinas y tiendas minoristas hasta restaurantes y hoteles, los sistemas HVAC garantizan una atmósfera cómoda y acogedora para empleados, clientes e invitados.
- **Instalaciones industriales:** el control especializado de temperatura y humedad suele ser fundamental en entornos industriales como almacenes y fábricas para optimizar las operaciones y la calidad del producto.
- **Escuelas y universidades:** los sistemas HVAC desempeñan un papel vital en el mantenimiento de entornos de aprendizaje cómodos para los estudiantes y el personal en las aulas y áreas comunes.
- **Instalaciones sanitarias:** el control preciso de la temperatura, la humedad y la calidad del aire es esencial en hospitales y clínicas. Los sistemas HVAC ayudan a garantizar la comodidad del paciente, prevenir enfermedades transmitidas por el aire y mantener condiciones estériles en áreas críticas.
- **Centros de datos:** los centros de datos dependen de sistemas HVAC con sólidas capacidades de enfriamiento para eliminar el calor y mantener temperaturas de funcionamiento óptimas para equipos sensibles.
- **Laboratorios:** los sistemas HVAC en instalaciones de investigación brindan un control climático preciso para respaldar la investigación científica, garantizando la integridad de los equipos y las muestras.
- **Industria hotelera:** hoteles, complejos turísticos y otros establecimientos hoteleros utilizan sistemas HVAC para crear cómodas habitaciones, áreas públicas y espacios para comer.
- **Transporte:** Los sistemas HVAC en trenes, autobuses y otros modos de transporte regulan la temperatura y proporcionan ventilación, garantizando la comodidad de los pasajeros durante los viajes.
- **Instalaciones deportivas:** los estadios, arenas y gimnasios cubiertos emplean sistemas HVAC para proporcionar un ambiente agradable tanto para los atletas como para los espectadores.

Componentes estándar de HVAC

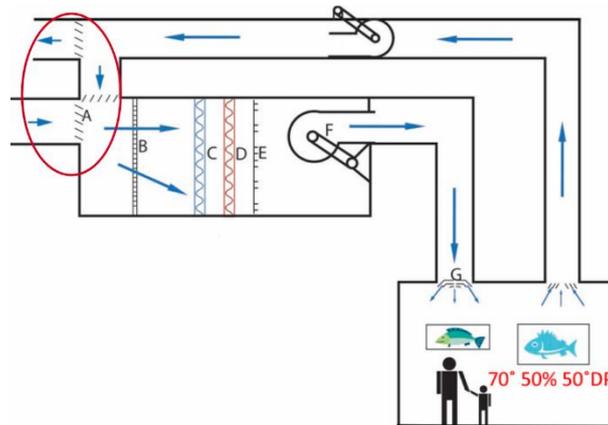


Sistema de tratamiento de aire

Amortiguadores (A)

Las compuertas son puertas metálicas dentro de los conductos que ayudan a regular el flujo de aire. Pueden controlarse manualmente o pueden controlarse mediante motores o actuadores que los abren o cierran.

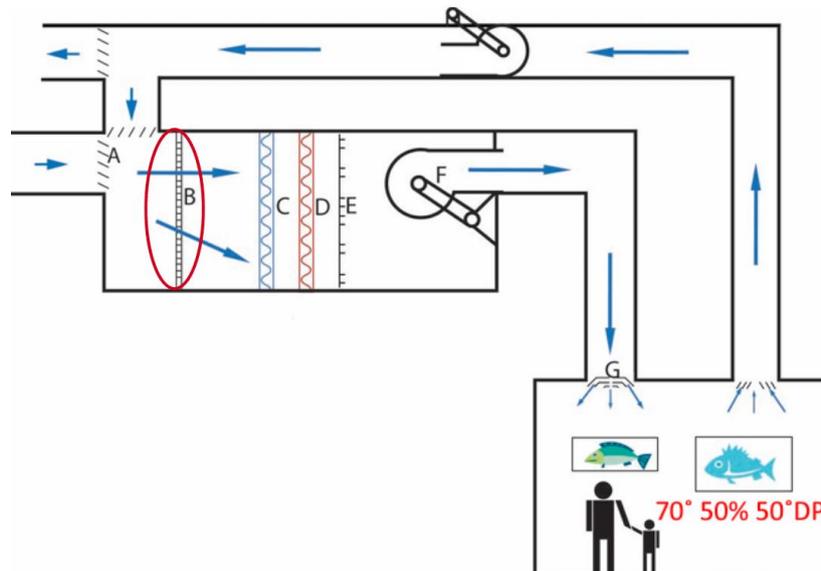




Filtros (B)

Los filtros de aire actúan como guardaespaldas de su sistema HVAC, capturando huéspedes no deseados como contaminantes, suciedad, polvo, moho y bacterias. Estos filtros evitan que estos contaminantes ingresen al sistema y potencialmente contaminen su ambiente interior. Fabricados con diversos materiales como fieltro, tela, celulosa, fibra de vidrio, espuma, papel o incluso seda, los filtros de aire tienen diferentes capacidades según su construcción. Algunos filtros están diseñados para atrapar partículas más grandes, como polvo y suciedad, mientras que otros pueden capturar contaminantes mucho más finos, como esporas de moho e incluso bacterias.

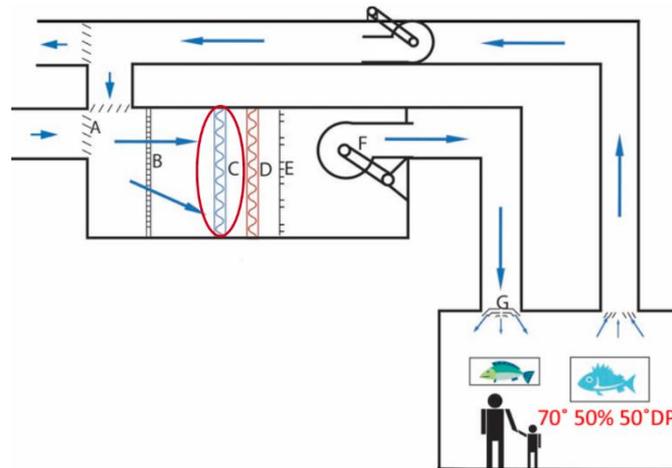




Serpentines de refrigeración (C)

También conocidos como serpentines evaporadores conectados a una fuente de refrigerante enfriado, es decir, enfriador, torre de enfriamiento, etc., estos serpentines se utilizan para absorber calor del aire que pasa sobre ellos. Dependiendo de la temperatura del agua del serpentín, pueden provocar que se produzca condensación al pasar por encima de él aire con mayor punto de rocío.





Cuando se trata de enfriar el aire entrante, hay dos jugadores principales en el juego: serpentines de fluido estándar y serpentines de refrigerante. Si bien su objetivo final es el mismo, lo logran de diferentes maneras gracias a sus diseños únicos.

Baterías de fluido estándar: guerreros del agua

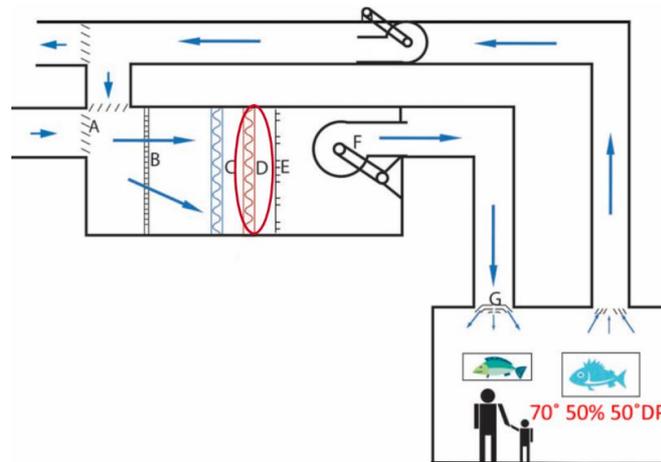
Los serpentines de fluido estándar utilizan un refrigerante líquido, generalmente agua enfriada o una mezcla de glicol y agua (para evitar la congelación en condiciones de frío), para absorber el calor del aire. Piense en ellos como guerreros del agua, que rocían líquido frío para bajar la temperatura. Aquí en Marlo, ofrecemos una variedad de estos serpentines de fluido, incluidos diseños estándar, núcleos inclinados para un mejor drenaje, serpentines con tapones limpiables para un fácil mantenimiento e incluso aquellos con cabezales extraíbles para una mayor flexibilidad. Estos guerreros de bobina fluida se utilizan tanto en refrigeración confortable para edificios como en refrigeración de procesos industriales para diversas aplicaciones.

Serpentines de expansión directa (DX): la revolución del refrigerante

Los serpentines de expansión directa (DX), también conocidos como serpentines de evaporador, adoptan un enfoque diferente. Utilizan refrigerante, un tipo especial de fluido que puede cambiar fácilmente de estado entre líquido y gas. Imagine estas bobinas como mini refrigeradores. El refrigerante ingresa al serpentín como líquido, pero a medida que viaja a través de los tubos, absorbe calor del aire caliente entrante, lo que hace que se evapore (se convierta en gas). Luego, el gas viaja a un compresor, donde se comprime a una presión más alta. Luego, viaja a un serpentín condensador ubicado al aire libre, donde el calor se libera al aire exterior. Finalmente, el refrigerante se condensa nuevamente en líquido y el ciclo comienza de nuevo. Este proceso continuo de evaporación y condensación es lo que permite que las bobinas DX enfríen el aire de manera efectiva.

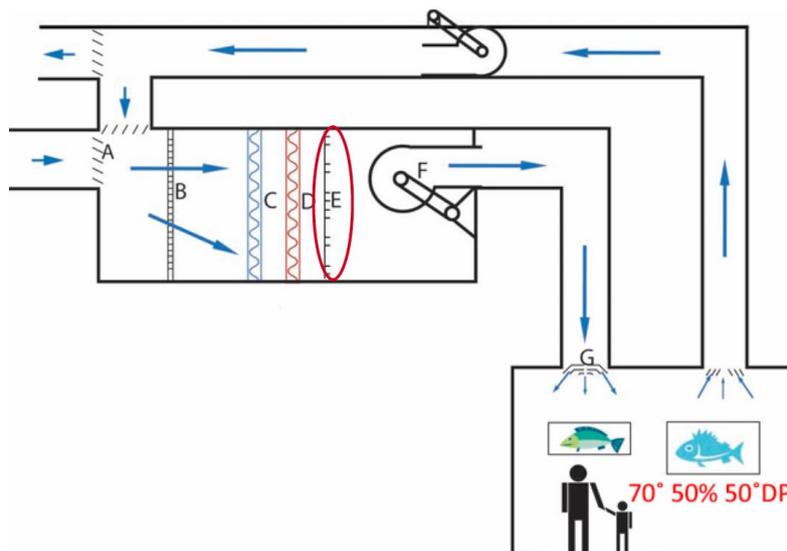
Serpentines de calentamiento/recalentamientos (D)

Conectadas a una fuente de calor, es decir, una caldera o calentadores eléctricos, estas baterías se utilizan para rechazar el calor al aire que pasa sobre ellas.



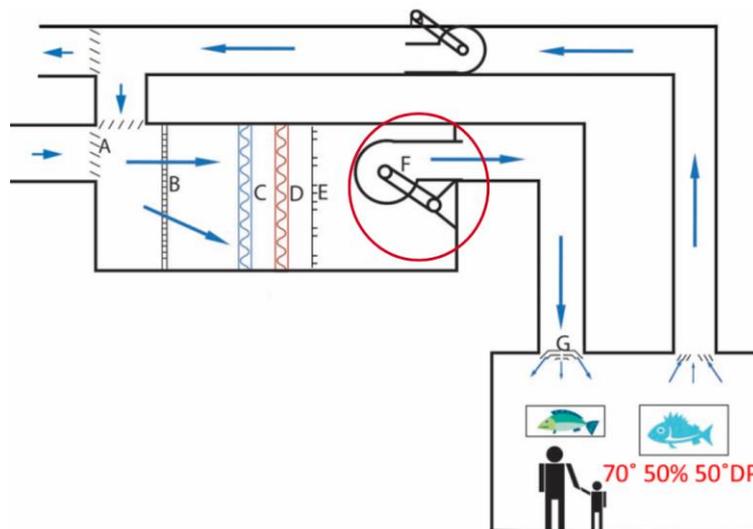
Humidificadores (E)

Mecanismo utilizado para agregar humedad al aire. En entornos HVAC existen cuatro métodos dominantes para aumentar el contenido de humedad del aire.



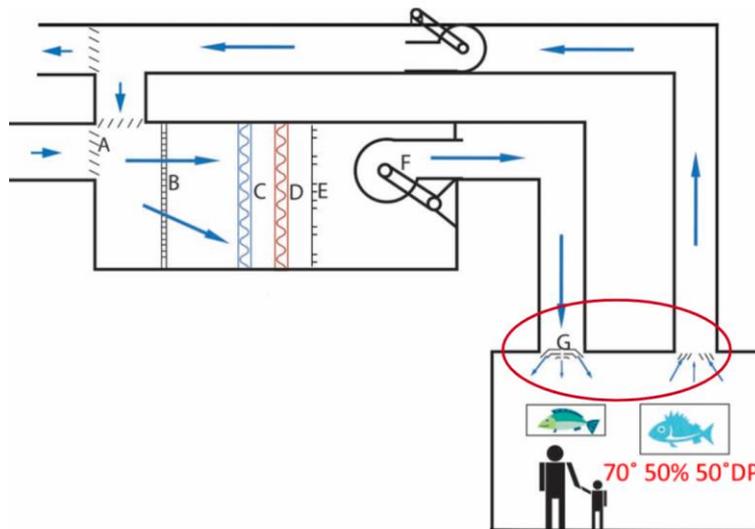
Aficionados (F)

Los ventiladores son conjuntos impulsados por motor que se encuentran dentro de los sistemas de tratamiento de aire y que ayudan a mover el aire a través del sistema.



Difusor (G)

En los sistemas HVAC, el difusor de suministro de aire es un dispositivo que suministra y ventila aire acondicionado en un área, mezcla el aire interior y gestiona la salida de aire. Funciona reduciendo la velocidad del conducto de aire aumentando la presión estática.



Componentes adicionales

Aquí hay un desglose de algunos componentes clave que puede encontrar dentro de un sistema HVAC, explicados en términos más simples:

- **Paletas giratorias:** imagínelas como guías de tráfico dentro de los conductos de aire. Son dispositivos metálicos estacionarios que ayudan a dirigir el flujo de aire suavemente y reducir cualquier turbulencia dentro de los conductos.

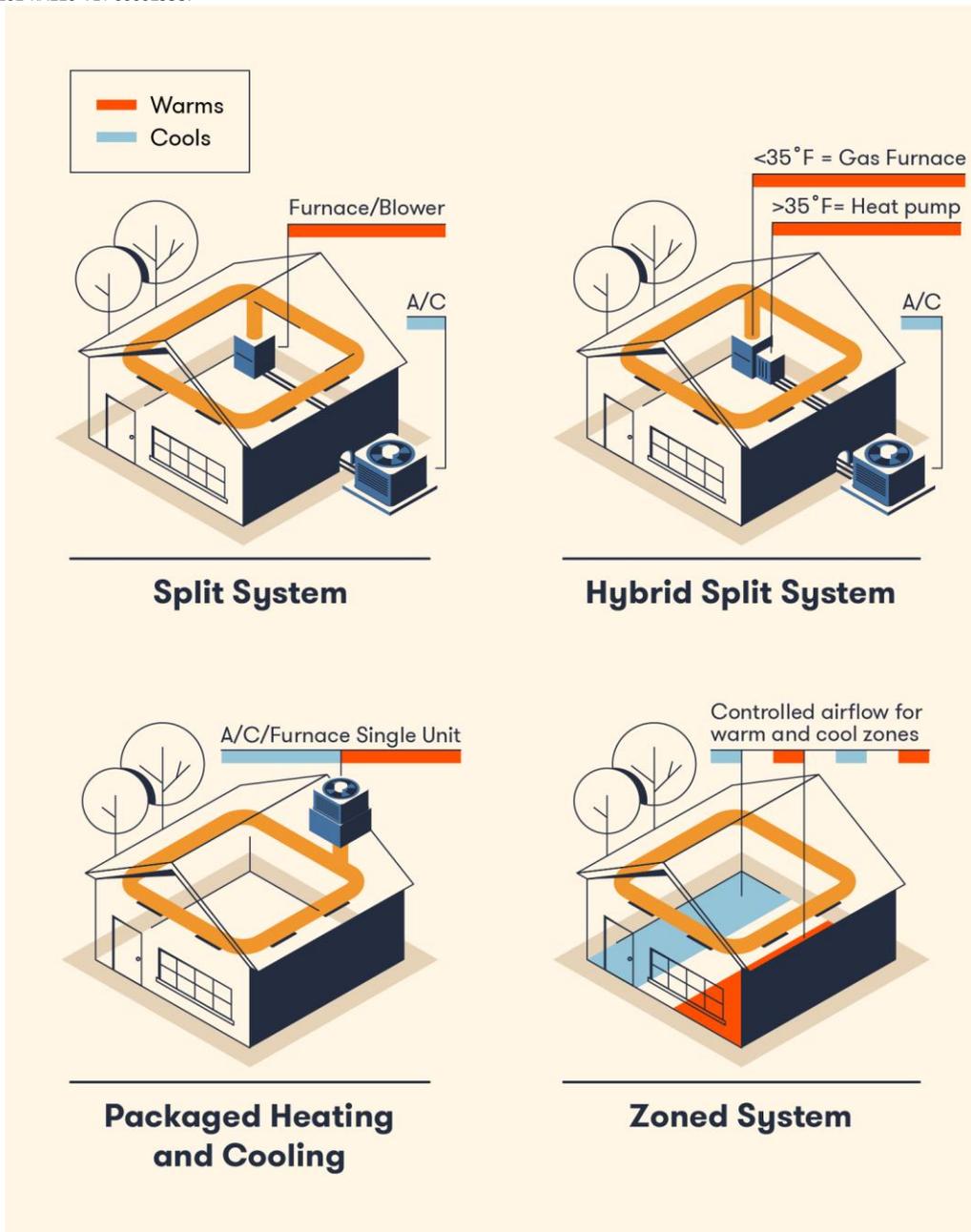
- **Mezcladores de aire:** considérelos como estaciones de mezcla dentro de la unidad de tratamiento de aire. Son dispositivos metálicos que combinan o mezclan diferentes corrientes de aire y se utilizan normalmente después de la entrada de aire fresco o de las secciones de derivación del sistema.
- **Sistemas de gestión de edificios (BMS):** ¡este es el cerebro de la operación! Es un sistema de control basado en computadora que puede automatizar varios aspectos de un edificio, incluidos HVAC, iluminación, seguridad e incluso funciones de seguridad humana.
- **Controles/Estadísticas:** estos son los termostatos, humidistatos y termidistatos del mundo. Son instrumentos que se utilizan para regular diferentes aspectos de tu comodidad:
 - **Termostato:** este dispositivo familiar controla la temperatura de un espacio. Cuando hace demasiado calor o frío, le indica al sistema HVAC que actúe.
 - **Humidistato:** este dispositivo monitorea y regula el nivel de humedad (humedad) en el aire. Puede activar el sistema de enfriamiento (junto con un humidificador o deshumidificador) para mantener el nivel de humedad deseado.
 - **Termidistato :** este dispositivo todo en uno combina las funciones de un termostato y un higrostat, midiendo y controlando tanto la temperatura como la humedad.
- **Unidad de frecuencia variable (VFD):** imagine esto como un regulador de intensidad para los ventiladores de su unidad de tratamiento de aire. Este dispositivo de control digital ajusta la velocidad y la potencia de los ventiladores de suministro, retorno o extracción dentro de la unidad.
- **Secador de aire desecante:** este dispositivo actúa como un imán de humedad. Utiliza un material especial (desecante) que atrae y elimina la humedad del aire que lo atraviesa.
- **Diseño de pleno abierto:** este es un enfoque sin ductos donde el aire regresa al sistema HVAC a través del techo. Si bien puede parecer conveniente, no es ideal para todos los espacios. El aire sin acondicionar o sin tratar en el techo puede mezclarse con el aire que regresa, afectando el control de la temperatura y la humedad.
- **Economizador:** esta es una característica de ahorro de costos. Es una parte del sistema de refrigeración que utiliza aire exterior más fresco para enfriar naturalmente el edificio en lugar de depender únicamente del aire acondicionado. Esto generalmente se usa cuando la temperatura del aire exterior es más baja que el ajuste de temperatura interior deseado.

Tipos comunes de sistemas HVAC

Cada tipo de sistema HVAC se divide en una de dos categorías: con o sin conductos. En un sistema de conductos, la unidad principal empuja el aire a través de una serie de conductos de aire para enfriar o calentar un edificio. Los sistemas sin ductos, por otro lado, carecen de conductos de aire y utilizan métodos alternativos para distribuir el aire tratado por todo el espacio.

Tipos de sistemas HVAC por conductos

Si un edificio utiliza respiraderos para bombear aire frío y caliente, es probable que esté equipado con un sistema HVAC por conductos. Los sistemas HVAC por conductos son estándar en edificios residenciales y comerciales e incluyen cualquier sistema de calefacción o refrigeración que distribuya aire a través de una serie de conductos de aire.



Split Systems: los clásicos campeones del confort

Los sistemas divididos son la opción preferida para muchos hogares. Funcionan como un equipo bien coordinado: una caldera de gas normalmente se encarga de la calefacción, mientras que una unidad exterior independiente se encarga de la refrigeración. Un solo termostato actúa como líder y establece la temperatura deseada para toda la casa. El calefactor suele estar escondido en un sótano o en un armario, mientras que la unidad de refrigeración reside al aire libre, conectada al calefactor mediante una red de tuberías. La unidad exterior utiliza tecnología inteligente como compresores, serpentines y refrigerante para crear aire frío, y un ventilador elimina eficientemente el aire caliente de su hogar.

2021-1-DE02-KA220-VET-000029587

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.



Beneficio clave: Simple y eficaz: un termostato mantiene cómoda toda la casa.

Sistemas híbridos divididos: la elección consciente de la energía

Los sistemas híbridos divididos ofrecen un enfoque más flexible para el control del confort. Comparten la misma unidad de refrigeración que un sistema split clásico, pero el componente de calefacción adquiere una doble personalidad. Además de una potente calefacción a gas, también disponen de modo de calefacción eléctrica. Si bien la calefacción eléctrica puede ser más lenta y menos intensa, le brinda más control sobre su uso de energía, lo que podría generar ahorros de costos en climas más suaves.

Beneficio clave: Proporciona flexibilidad y facturas de energía potencialmente más bajas.

Calefacción y refrigeración empaquetadas: el contendiente compacto

Si bien no son tan comunes como los sistemas divididos, los sistemas empaquetados son campeones en ahorro de espacio, ideales para edificios u hogares más pequeños. Combinan componentes de calefacción y refrigeración en una sola unidad compacta, a menudo ubicada en el techo, el ático o cerca de los cimientos del edificio. La instalación y el mantenimiento suelen ser más sencillos en comparación con los sistemas divididos porque se conectan a los conductos a través de una sola abertura. Dependiendo de su clima, puede elegir una bomba de calor integrada que proporcione calefacción y refrigeración o un aire acondicionado integrado con elementos calefactores opcionales.

Beneficio clave: Fácil de instalar y mantener gracias al diseño todo en uno.

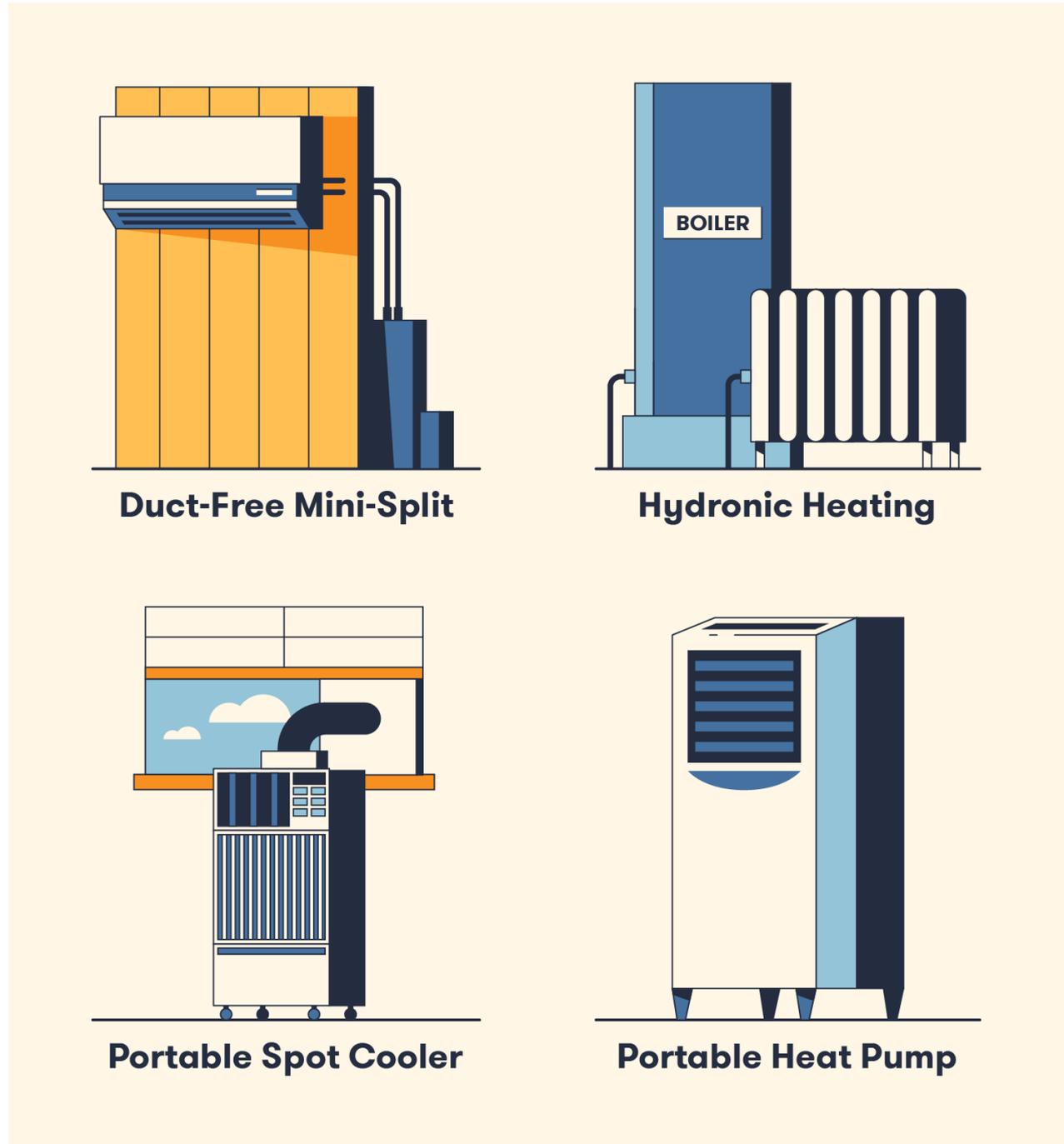
Zoned Systems: confort personalizado para cada habitación

Los sistemas zonificados ofrecen lo último en comodidad personalizada. ¡Imagínese ajustar la temperatura en diferentes partes de su hogar de forma independiente! Los técnicos pueden lograr esto mediante varios métodos de zonificación, a menudo dependiendo del tamaño del edificio. Las casas más grandes podrían beneficiarse de sistemas HVAC separados para cada piso, que brindan un control de temperatura completamente independiente pero requieren la instalación de múltiples unidades de calefacción y refrigeración. Otro método consiste en amortiguadores, válvulas especiales colocadas dentro de los conductos de aire. Estas compuertas, ya sean manuales o automáticas, regulan el flujo de aire a áreas específicas. Al cerrar parcialmente una compuerta, puede dirigir más flujo de aire a las zonas más frías y viceversa, lo que permite el control individual de la temperatura ambiente. Esto crea un ambiente más cómodo y aumenta la eficiencia energética al centrarse en áreas que realmente necesitan calefacción o refrigeración.

Beneficio clave: Proporciona control de temperatura individual para diferentes áreas, creando un ambiente más cómodo y energéticamente eficiente.

Tipos de sistemas HVAC sin ductos

Como sugiere el nombre, los sistemas HVAC sin conductos están diseñados para calentar o enfriar un espacio sin conductos de aire. Estos sistemas vienen en varios tamaños y se usan comúnmente en edificios pequeños o sitios de trabajo temporales.



Mini-Splits sin ductos: comodidad a pedido, habitación por habitación

Online Learning Engineering Environment
2021-1-DE02-KA220-VET-000029587

Los sistemas minisplit, también conocidos como minisplits sin ductos, son ideales para crear un control climático personalizado en habitaciones específicas. A menudo los encontrará en apartamentos, oficinas y hoteles, manteniendo las cosas frescas y cómodas. Estos sistemas eléctricos constan de dos partes principales: una unidad compresora/condensadora exterior y una unidad de tratamiento de aire interior para cada habitación que desee controlar. Piense en ellos como un equipo: la unidad exterior se encarga del trabajo duro, mientras que cada unidad interior suministra aire frío exactamente donde se necesita. Estas unidades están conectadas mediante tubos de cobre y cables eléctricos, y una unidad exterior tiene capacidad para alimentar hasta nueve unidades interiores. Si bien la instalación inicial puede costar más por adelantado, los minisplits pueden ser energéticamente eficientes a largo plazo. Como no dependen de conductos, no hay pérdida de energía por fugas, lo que le permite enfriar solo los espacios que está utilizando. Sin embargo, sus capacidades de calefacción se vuelven menos efectivas en climas muy fríos, por lo que las regiones más frías pueden necesitar un sistema de calefacción independiente.

Beneficio clave: Proporciona control individual de la temperatura ambiente sin conductos voluminosos.

Calefacción hidrónica: calidez acogedora desde cero

A diferencia de los sistemas tradicionales que calientan con aire, la calefacción hidrónica utiliza el poder del líquido para generar calor. Una caldera actúa como el corazón del sistema, calentando el agua que viaja a través de tuberías escondidas debajo del piso. Una vez que llega a los lugares designados (radiadores, zócalos o incluso suelo radiante), el agua caliente irradia calor por toda la habitación, creando una sensación de confort que comienza desde cero.

Beneficio clave: Utiliza líquido calentado para irradiar calor por todo el espacio, proporcionando una calidez confortable.

Neveras portátiles: combata el calor mientras viaja

Los refrigeradores portátiles son sus aires acondicionados personales sobre ruedas, perfectos para proporcionar refrigeración temporal en salas grandes, almacenes o incluso eventos al aire libre. Funcionan de manera similar a un mini aire acondicionado: aspiran aire caliente, lo enfrían usando refrigerante sobre un serpentín y luego expulsan el aire frío de regreso al espacio. El proceso también elimina la humedad, y la condensación sobrante se acumula en una manguera de drenaje o un balde. Estas unidades portátiles ofrecen máxima flexibilidad: simplemente conéctelas donde haya energía y sus ruedas harán que sea fácil reposicionarlas. Sin embargo, sí requieren de una salida para el aire caliente. Los refrigeradores puntuales expulsan el aire caliente a través de un tubo de escape flexible que debe ventilarse fuera de una ventana, puerta o falso techo para evitar que el aire caliente vuelva a ingresar al espacio enfriado.

Beneficio clave: Portátil y fácil de configurar, ideal para necesidades de refrigeración temporales.

Bombas de calor portátiles: doble función para todas las estaciones

2021-1-DE02-KA220-VET-000029587

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.



Piense en una bomba de calor portátil como una navaja suiza de control del clima. Similar en tamaño y funcionamiento a un refrigerador local, ofrece funciones de refrigeración y calefacción. En modo de refrigeración, funciona como un refrigerador puntual. Pero cuando lo cambia al modo de calefacción, aspira aire exterior, lo calienta mediante un serpentín condensador y distribuye un calor confortable por toda la habitación. Esta versatilidad la convierte en una excelente opción para áreas con temperaturas fluctuantes durante todo el año.

Beneficio clave: Proporciona calefacción y refrigeración en una sola unidad portátil.

10 de los problemas de climatización más comunes y cómo solucionarlos

Nuestros sistemas HVAC trabajan incansablemente para mantenernos cómodos, pero a veces las cosas salen mal. A continuación presentamos un vistazo a diez problemas frecuentes que pueden afectar a su aire acondicionado, calefacción y conductos, junto con algunos consejos para volver a encarrilar las cosas:

1. **Frenesí de filtros:** un filtro de aire sucio es como una pajita obstruida: dificulta la respiración de su sistema HVAC. Este flujo de aire restringido obliga a su caldera a trabajar más, lo que provoca sobrecalentamiento, posibles averías y temperaturas desiguales en su hogar. ¡La buena noticia es que reemplazar el filtro es muy sencillo! Simplemente consulte el manual de su horno para encontrar el tamaño correcto y darle nueva vida a su sistema.
2. **Depresión de los conductos:** los conductos polvorientos y sucios actúan como autopistas para los contaminantes, esparciéndolos por toda la casa y potencialmente provocando alergias o asma. La limpieza regular es esencial y puedes realizarla tú mismo o contratar a un profesional. Las cámaras de inspección por vídeo son herramientas útiles que pueden identificar las áreas que necesitan mayor atención.
3. **Problemas de encendido:** un proceso de encendido suave depende de que todos los elementos trabajen juntos en armonía. Si su horno no se enciende, el culpable podría ser una luz piloto, un sensor de llama o un quemador que no funcionan correctamente. Dado que se trata de gas y electricidad de alto voltaje, no intente realizar una reparación de bricolaje. Llame a un profesional para un diagnóstico y reparación seguros y precisos.
4. **Problema con el termostato:** un termostato que no funciona correctamente podría ser la razón por la que su caldera no se comporta como se esperaba. Si bien los termostatos pueden ser complejos, es posible que el manual del propietario tenga una sección de solución de problemas para ayudarlo a diagnosticar el problema. ¡A veces, basta con cambiar la batería! De lo contrario, llame a un técnico para obtener ayuda.
5. **Disyuntor azul:** una pérdida total de energía podría deberse a un disyuntor disparado o a un fusible quemado. Esto sucede a menudo cuando su caldera tiene exceso de trabajo, frecuentemente causado por un filtro de aire obstruido. Comience reemplazando el filtro. Si el problema persiste, llame a un técnico para investigar más a fondo.
6. **Acumulado de suciedad:** sin un mantenimiento regular, la capacidad de su sistema para calentar o enfriar de manera efectiva puede verse afectada. Los serpentines del condensador

y del evaporador sucios probablemente sean los culpables. Puede limpiar el serpentín del condensador exterior usted mismo lavándolo con una manguera (¡con la energía apagada!), pero los serpentines extremadamente sucios pueden requerir atención profesional.

7. **Unidad azul con fugas:** los aires acondicionados y las calderas producen condensación que debe drenarse adecuadamente. Las tuberías de drenaje obstruidas pueden provocar que el agua se acumule y se escape de la unidad. Intente verter lejía por las tuberías de drenaje para eliminar obstrucciones menores. Si la fuga persiste, llame a un profesional de inmediato para evitar daños por agua.
8. **Temperaturas desiguales:** ¿sientes que algunas habitaciones son saunas mientras que otras son frías? Las temperaturas ambiente desiguales pueden deberse a problemas con la zonificación de HVAC. Lo ideal es que los conductos entreguen aire acondicionado de manera uniforme por toda la casa. En algunos casos, puede ser necesario rediseñar los conductos. A menudo, se pueden hacer ajustes para mejorar la distribución de la temperatura.
9. **Sentir la presión (la mala):** la presión negativa ocurre cuando la presión del aire exterior es mayor que la presión interior. Esto puede afectar tanto a la eficiencia como a la comodidad, ya que el aire sin filtrar ni acondicionado ingresa a su hogar. Diagnosticar la causa puede resultar complicado; Podría ser una configuración de velocidad del ventilador, grietas en las rejillas de ventilación u otros factores. Se recomienda consultar a un profesional para este problema.
10. **Conductos con fugas que agotan su billetera:** las fugas en los conductos pueden obligar a su sistema a trabajar más para suministrar suficiente aire acondicionado. Esto no sólo hace que su hogar sea incómodo, sino que también genera facturas de energía más altas. Un anemómetro de hilo caliente de volumen de flujo de aire con registro de datos puede ayudar a identificar fugas para reparaciones específicas. Considere buscar ayuda profesional para diagnosticar y reparar conductos con fugas.