GUÍA PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN Y USO DEL AIRE ACONDICIONADO

Esta es una guía de buenas practicas para la instalación de equipos frigoríficos especializados en aire acondicionado. No es una guía para que el usuario final aprenda a hacer su propia instalación, algo prohibido por la normativa vigente para la instalación de aire acondicionado. **La instalación debe ser ejecutada siempre por una empresa instaladora acreditada** y el responsable es el usuario final de la instalación.

En distintas comunidades autónomas se están imponiendo sanciones a los compradores de equipos de aire acondicionado (en el 80% de las actuaciones, la cuantía de la sanción es de 600,00 € por equipo)

El usuario final que compre una maquina de aire acondicionado, en el plazo de un año debe remitir un boletín firmado por la empresa instaladora al comercio donde compro el equipo (en el 80% de las actuaciones, la cuantía de la sanción es de 600,00 € por equipo al comprador del mismo)

Caloryfrio.com

Autor del texto: Idoia Arnabat, Pablo Espiñeira
Edición: Caloryfrio.com
Prohibida la copia, reproducción, adaptación, modificación, distribución, comercialización de esta guía sin el permiso expreso de Caloryfrio.com. Copyright © 2025

Índice

PRINCIPIOS BÁSICOS DEL AIRE ACONDICIONADO, REPASANDO CONCEPTOS 5

PLANTEAMIENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRESUPUESTO 9

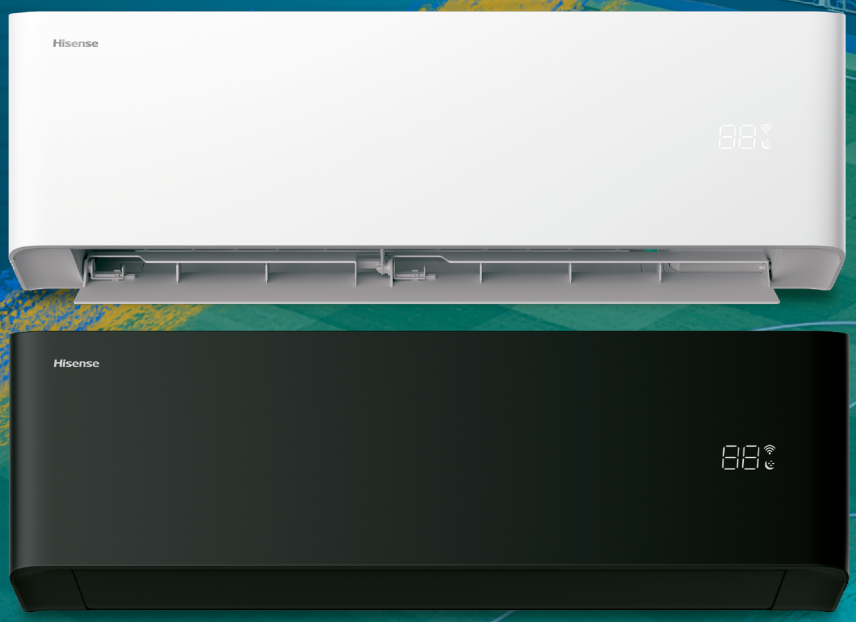
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PASO A PASO 11

CONSEJOS PARA USAR DE FORMA EFICIENTE UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO 17

ERRORES COMUNES EN LA INSTALACIÓN Y SOLUCIONES 20

Hisense

OFFICIAL PARTNER



Uni Pure

Fácil instalación, vida más fácil

Eficiencia Energética
A+++ / A++

Súper Silencioso
19db

Color
blanco o negro

WiFi

VIVE EL *Momento.*

PRINCIPIOS BÁSICOS DEL AIRE ACONDICIONADO, REPASANDO CONCEPTOS

Para poder entender toda la información de esta guía es primordial conocer los principios básicos del aire acondicionado. En esta sección trataremos de refrescarte la memoria o de enseñarte estos conceptos si no los conoces.

Conocer la eficiencia del aire acondicionado

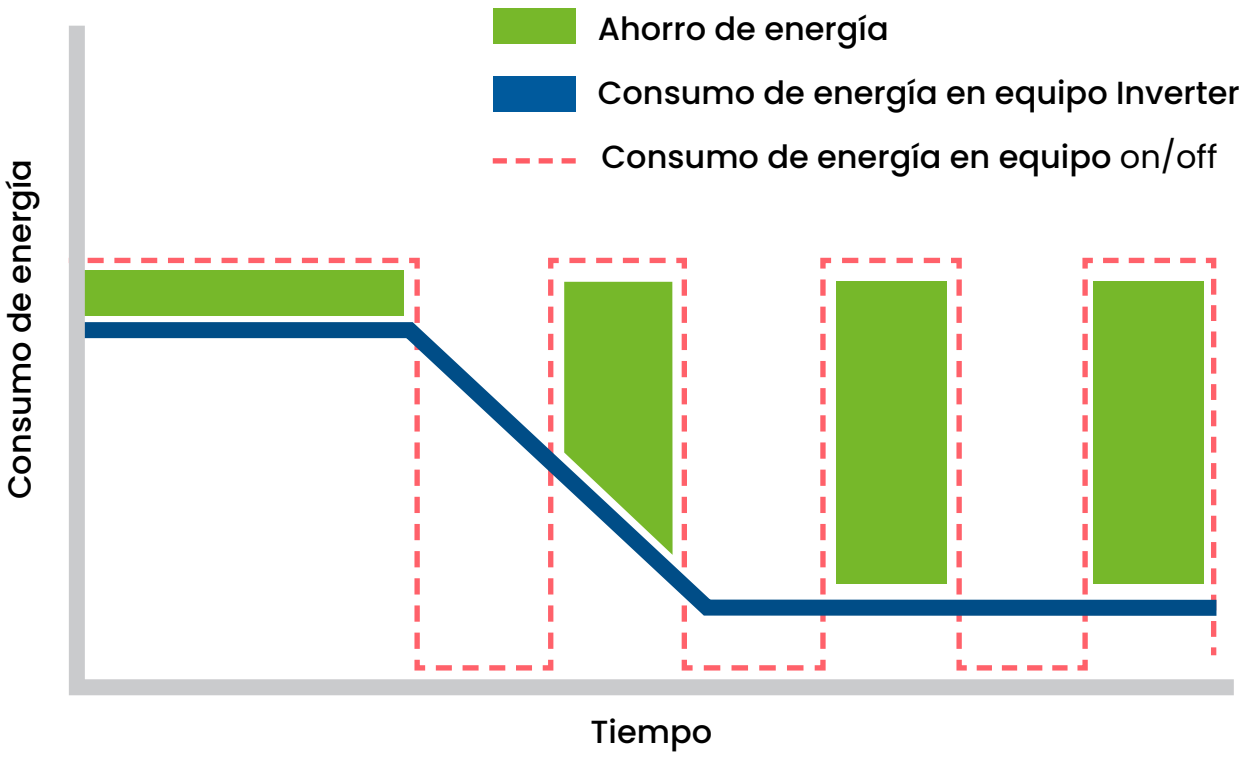
A la hora de medir la eficiencia de un aire acondicionado, son varios los términos que conviene conocer y tener en cuenta. Describiremos los coeficientes que se utilizan para medir los rendimientos teóricos de esos equipos y su utilidad práctica. Los parámetros relativos a estos términos en la climatización, COP, EER, SCOP y SEER son acrónimos de origen anglosajón cuyo significado es:

COP: Coefficient of Performance.
EER: Energy Efficiency Ratio.
SCOP: Seasonal Coefficient of Performance.
SEER: Seasonal Energy Efficiency Ratio.

Aplicación a los equipos de climatización

La obtención de estos coeficientes estacionales en los equipos de climatización difiere mucho de la obtención de los rendimientos instantáneos. Mientras que en los primeros es suficiente con hacer el balance energético bajo unas determinadas condiciones térmicas en el medio exterior y en el medio interior, en el segundo caso es necesario hacer numerosas pruebas a cargas parciales y en diferentes condiciones de funcionamiento, muy severas en algunos casos, resultando un conjunto de ensayos complejo y de un coste importante.

Puede asegurarse que, el esfuerzo de I+D+i que requiere un equipo actual tiene poco que ver con el que tenía hace apenas una década. Actualmente los criterios de diseño de los equipos son mucho más exigentes, teniendo especial relevancia los rendimientos de los equipos a cargas parciales, que es la condición en la que trabajan la mayor parte del tiempo, así como el gasto energético de los elementos que funcionan permanentemente, como es el caso de los ventiladores o las bombas.



En esta línea, los sistemas con modulación de la capacidad, como es la tecnología inverter, se convierten en elementos casi imprescindibles para alcanzar unos elevados ratios de eficiencia, y estos sistemas han de estar incorporados no solo en los compresores, sino en cualquier elemento conectado un motor eléctrico. Es decir, el dicho tradicional de “adaptar la capacidad a la demanda” ha derivado en un imprescindible “adaptar el consumo a la demanda”.

Este nuevo paradigma supone profundos cambios en la cualificación y la utilización de los equipos de climatización. El valor de “capacidad nominal”, que tradicionalmente se refería a las prestaciones en condiciones de máxima capacidad, ha derivado en una referencia a las condiciones con máxima eficiencia, siendo muy habitual que la capacidad “nominal” sea significativamente inferior a la capacidad máxima. Puede verse en catálogos de un mismo fabricante como equipos de una generación anterior pueden tener valores más altos de COP/EER y de capacidad que equipos similares de última generación, pero a costa de unos valores de SCOP/SEER sensiblemente inferiores.

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Este es el criterio adoptado dentro del sector, y muestra de ello es que importantes entidades, como es el caso del organismo acreditado de certificación Eurovent Certita Certification (ECC), ha sustituido las referencias que tenía para calificación energética de los equipos, basadas en los coeficientes COP y EER, por otras basadas en los valores de ηs,h y ηs,c. (SCOP y SEER), en línea con la legislación europea de Ecodiseño.

Frigorías: es una unidad de energía informal para medir la absorción de energía térmica. Equivale a una kilocaloría negativa. Se utiliza como base del cálculo unas 100 frigorías por metro cuadrado. Es decir, un recinto de 40 m2 necesitaría un aparato de 4000 frigorías.

Aire acondicionado inverter: la tecnología o sistema Inverter regula el mecanismo del aire acondicionado mediante el cambio de la frecuencia de ciclo eléctrico. En lugar de arrancar y parar frecuentemente, el compresor gira de forma continua, lo que ayuda a mantener constante la temperatura de la sala. Se asegura un gasto energético directamente proporcional a la capacidad de refrigeración requerida, evitando así consumos innecesarios y prolongando la vida del compresor.

Tipos y clasificación del aire acondicionado

Aire acondicionado split: un aparato compresor se ubica en el exterior conectado a equipos evaporadores en el interior. Lo más común es el aire acondicionado split mural o de pared, en el caso de que se instale encastrado en el techo, se tratará de un aire acondicionado tipo cassette.

Aire acondicionado cassette: la unidad interior se instala empotrada en el techo. Generalmete es utilizado para climatizar espacios amplios como oficinas o locales comerciales ya que cuenta con más potencia que un split mural y sus cuatro salidas de aire abarcan más espacio a refrigerar.

Aire acondicionado multisplit: se trata de un sistema split con varias unidades interiores, lo que permite acondicionar varias estancias o un local de gran tamaño con una sóla unidad exterior.

Aire acondicionado conductos: es un sistema de aire acondicionado, generalmente centralizado, que se encastra en el falso techo del local o vivienda. La distribución del aire frío (o caliente si se trata de una bomba de calor reversible) se lleva a cabo mediante conductos ocultos también en el falso techo que terminan en unas rejillas estratégicamente colocadas y generalmente regulables por donde sale el flujo del aire.

Bomba de calor reversible: es un dispositivo termodinámico que toma el calor presente en un medio (por ejemplo el aire, el agua, la tierra) para transferirlo hacia otro de mayor nivel de temperatura (por ejemplo en un local para calentarlo). Generalmente, para el funcionamiento de la bomba de calor, se utiliza un sistema termodinámico por compresión. Tiene capacidad de aportar tanto frío como calor cuando se necesite.

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

PLANTEAMIENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRESUPUESTO

Una buena instalación debe comenzar por un **estudio detallado de las necesidades térmicas del local a climatizar**. Se debe determinar la ubicación más idónea para cada equipo teniendo en cuenta además las limitaciones de los equipos en cuanto a distancias y diferencias de alturas entre unidades.

Se deben respetar todas las instrucciones del fabricante, ya que su incumplimiento producirá averías en los equipos y muy posiblemente la invalidación de la garantía que el vendedor del equipo está obligado a dar.

Por ejemplo:

- Una maquina interior excesivamente pegada al techo, verá limitado el caudal de aire que necesita para un correcto funcionamiento y en verano producirá hielo que tapará el cauce del aire. En invierno se parará por protección de Presión de Alta. Con el tiempo, además de no conseguir alcanzar el objetivo térmico, sufrirá importantes averías que el fabricante no podrá cubrir.

- En una maquina instalada fuera de las distancias permitidas por el fabricante, puede averiarse repentinamente su compresor por falta de lubricación, algo no cubierto por la garantía.

Una maquina sobredimensionada o subdimensionada presentara las siguientes deficiencias:

- Consumo elevado y bajo rendimiento (perdidas de rendimiento de hasta el 30%).
- Imposibilidad de conseguir un confort adecuado.
- Reducción del tiempo de duración del equipo.
- Ruidos y vibraciones excesivos.

Es muy importante que antes de empezar una instalación que el instalador cuente con los materiales (Secciones de tuberías, cableados, desagües, adecuados a los equipos) y herramientas necesarias para ejecutar la instalación.

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PASO A PASO

En primer lugar, antes de instalar un equipo debemos haber leído todo el manual de instalación y seguiremos en todo momento las instrucciones del fabricante, asegurándonos de la instalación ideada no contradice las instrucciones del fabricante.

1. **Ubicación unidades (interior y exterior)**
   Distribuimos los equipos en los lugares que deben ser instalados, la unidad interior en la sala a climatizar y la unidad exterior en un lugar exterior muy bien ventilado que cuente con las dimensiones exigidas por el fabricante.

2. **Alimentación eléctrica del equipo**
   Identificaremos el cuadro eléctrico desde donde alimentaremos la unidad exterior (normalmente), el reglamento de baja tensión dice que la línea de alimentación debe ser como mínimo de 6 mm de sección.

3. **Desagües**
   La unidad interior en verano, condensa el agua suspendida en el aire, esta debe ser conducida hasta un punto de desagüe por lo que buscaremos la ubicación más adecuada que nos facilite el desaguado al sistema de alcantarillado.

   De igual modo la unidad exterior condensa agua del ambiente en invierno que debe ser conducida a un desagüe

4. **Fijación de las unidades (exterior e interior)**
   En función del lugar de colocación de la unidad exterior utilizaremos la suportación adecuada para el lugar u los pesos deben estar dentro de los márgenes indicados por los fabricantes de los soportes

   En la unidad exterior siempre debemos utilizar silentblocks para evitar transmitir vibraciones a las estructuras del edificio.

   Debemos también fijar la unidad interior mediante un soporte-plantilla suministrada por el fabricante según las instrucciones del mismo

   Comprobaremos que las distancias (longitud de la tubería) y diferencias de altura entre equipos, entran dentro de los márgenes permitidos por el fabricante.

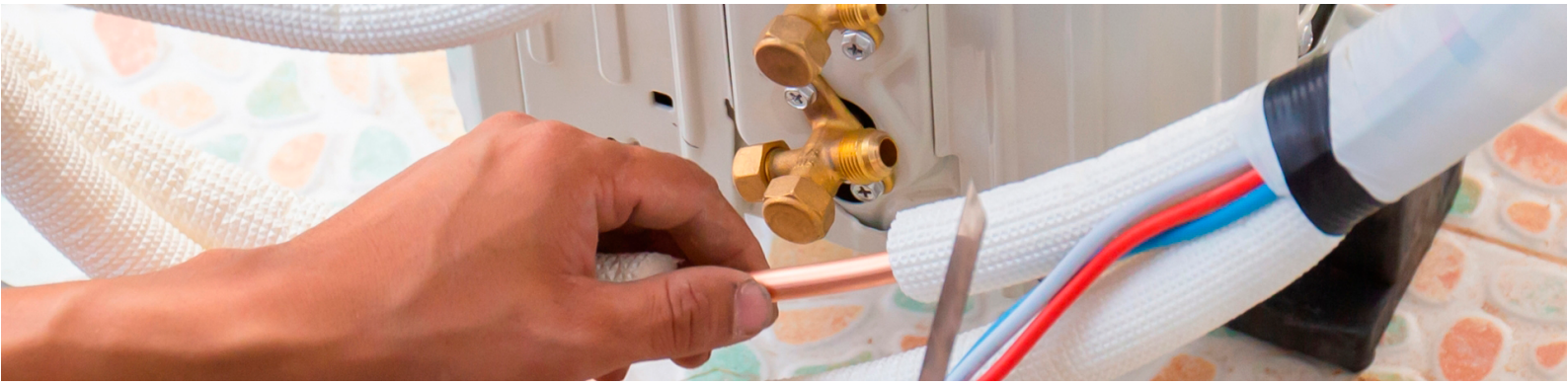
Instalación de tuberías, cableado y desagüe

1. Marcaremos in situ el trazado por el que pasarán las tuberías, cableados y desagües (respetando caídas y desniveles exigidos por los fabricantes)

2. Marcaremos y practicaremos los agujeros pasamuros necesarios para que la tubería y cableado lleguen desde la unidad exterior hasta la unidad interior e instalaremos canales de conducción entre las maquinas para facilitar el orden y la estética de la instalación.

3. Extenderemos la tubería desde una unidad a otra, acompañada por el cableado de interconexión, al cual se unirá el cableado procedente del cuadro eléctrico hasta la unidad exterior para alimentar eléctricamente el sistema.

4. Desde la unidad interior pasaremos un tubo de desagüe con pendiente hacia una tubería de desagüe (si no es posible deberemos prever e instalar una bomba de condensados, para facilitar el desaguado cuando la maquina trabaje en refrigeración (cuando trabaje en calefacción será la unidad exterior la que desagüe).



Nos interesa en primer lugar unir la unidad interior a un extremo de las dos tuberías (cuando pongamos la maquina en marcha, por la tubería fina circulara refrigerante líquido, por la tubería gruesa, circulara refrigerante en forma gaseosa) y al otro extremo uniremos la unidad exterior.

Estas uniones generalmente se realizan mediante el abocardado de las tuberías y deben ser completamente estancas para que no haya perdidas de refrigerante.

Es importante tomarse el tiempo necesario para preparar el tubo antes de abocardar, quitando muy bien las rebabas que se producen al cortarlo. **Abocardar un tubo sin quitar bien las rebabas deja fugas en el abocardado e impiden la estanquidad del circuito.**

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Ensayos de presión en las tuberías y sus accesorios

Es imprescindible y obligado reglamentariamente realizar pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad antes de proceder a poner en funcionamiento el equipo.

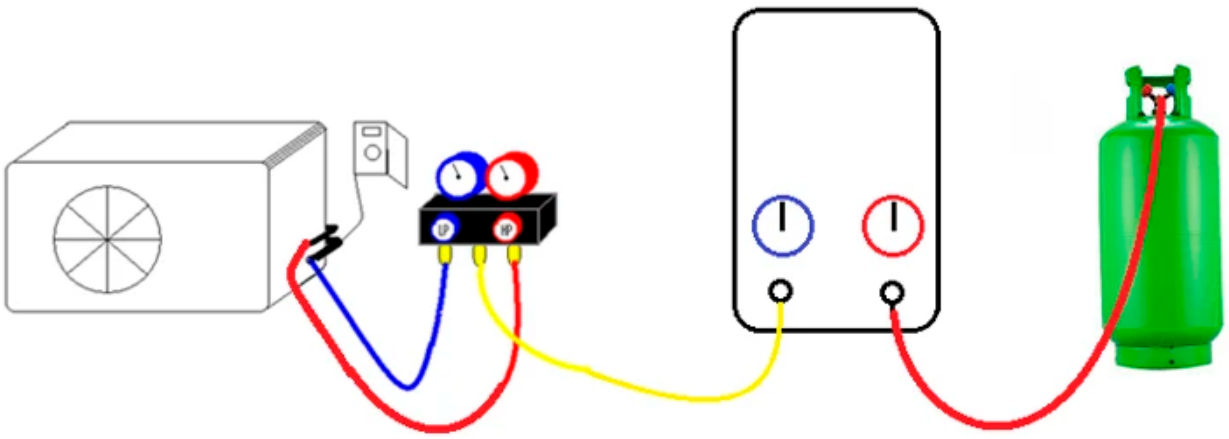
En instalaciones con maquina nueva, solo hay que realizar estas pruebas desde las válvulas de la unidad exterior, ya que el fabricante suministra la suministra precargada con refrigerante y probada su estanqueidad. Si este ultimo punto no se cumpliera debemos reclamar al fabricante en garantía.

Todas las pruebas de presión van relacionadas a la Presión máxima admisible (en adelante PS)

Para realizar las pruebas de presion debemos realizar las siguientes acciones:

1. Si en el interior de la instalación hubiera algún refrigerante en la zona que queremos presurizar, debemos recuperarlo a un recipiente (para posteriormente llevarlo a reciclar o destruir según su estado).

2. Si no lo hay, directamente pasaremos a subir su presión conectando una botella de un gas inerte (normalmente nitrógeno) siempre a través de un manorreductor ya que en el interior de la botella podemos encontrar hasta 20 MPa (200 Bar).



También hay que asegurarse que la presion a la que vamos a probar la instalación no excede la presion que pueden soportar manómetros (principalmente el de color azul de baja presión) o válvula de seguridad si la tuviera.

Son presiones extremadamente peligrosas y se han dado casos de por no utilizar manorreductor, el que manipulaba el nitrógeno ha perdido un ojo al salir despedidas partes del puente de manómetros.

La forma de verificar esta estanquidad viene descrita en el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias en sus apartados:

Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre

En apartado 1.3.(párrafo 1)
Las tuberías de interconexión de los sistemas frigoríficos serán sometidas a una prueba neumática a 1,1 por la presión máxima admisible (PS)

En apartado 1.3.1 Preparación para la prueba (párrafo 3).
Deberá realizarse una prueba previa a una presión de 1,5 bar antes de otras pruebas con objeto de localizar y corregir fugas importantes.

En apartado 1.3.1 Preparación para la prueba (párrafo 6 y 7).
Los medios utilizados para suministrar la presión de prueba deberán disponer o bien de un dispositivo limitador de presión o de un dispositivo de reducción de presión (Manorreductor de nitrógeno)

La presión en el sistema deberá ser incrementada gradualmente hasta un 50% de la presión de prueba, y posteriormente por escalones de aproximadamente un décimo de la presión de prueba hasta alcanzar el 100% de ésta (es decir a 1,1 por la PS).

La presión de prueba deberá mantenerse en el valor requerido durante al menos 30 minutos.

Después deberá reducirse hasta la presión de prueba de estanqueidad (es decir de 0,9 x PS a 1,0 x PS).

En apartado 1.3.1 Preparación para la prueba (párrafo 9).
La prueba podrá realizarse por partes aislables del sistema a medida que su montaje se vaya terminando.

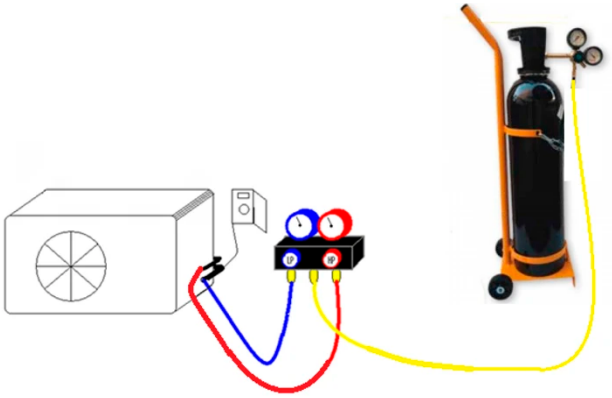
Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Procedimiento de vacío

Finalizadas las pruebas de presion debe realizarse un vaciado de la instalación.

A continuación, describimos paso a paso las acciones a realizar:

1. Dejar escapar el nitrógeno de la prueba de presión, comprobando que al final, la presion en ese momento marca 0 Pa.



2. Conectaremos la bomba de vacío al puente de manómetros en su toma central como muestra la figura.

3. Ponemos en marcha la bomba de vacío y la mantenemos así hasta que la presion baje de 270 Pa absolutos medidos con un vacuómetro (con sensibilidad superior a un Pascal). Cerraremos entonces la válvula(s) del manómetro y pararemos la bomba.

4. Una vez parada la bomba de vacío, este se debe mantener durante 30 minutos sin subir más de 2 Pa.

5. Si subiera, habría que repetir hacer vacío. Ya que posiblemente esta subida se deba a la presencia de humedad en la instalación (no puede ser una fuga por que anteriormente hemos realizado una prueba de estanquid

En el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, en su apartado 1.6.3 Sistemas con halocarbonos, hidrocarburos o CO2 con carga inferior a 20 kg.

Dice así:

La presión de vacío de los sistemas con halocarbonos, hidrocarburos o CO2 antes de recargar el refrigerante será inferior a 270 Pa absolutos. El plazo de tiempo para mantener el vacío dependerá del tamaño y la complejidad del sistema, con un mínimo de 3 h comprobando que en este tiempo no ha subido más de 2 Pa.

Ahora surge una duda **¿cómo pueden algunos instaladores terminar una instalación en menos de 3 horas?** si en la operación de vacío reglamentariamente hay que hacer una prueba que como mínimo debe durar 3 horas.

Al finalizar la prueba de vacío cuando esta sea satisfactoria debemos ajustar la carga de refrigerante. Como paso previo abriremos las válvulas de servicio de la unidad exterior y la comunicaremos con el resto de la instalación ejecutada por nosotros.

Mientras realizamos la operación de vacío, podemos:

- Terminar la instalación de alimentación eléctrica. Debemos ejecutarla con línea independiente y protegida con magnetotérmico y diferencial independientes. De esta forma si el equipo se deriva a tierra podremos aislarlo fácilmente de la instalación eléctrica.
- Terminar la interconexión eléctrica.
- Terminar el desagüe interior y exterior.
- Colgar el mando a distancia, si así lo requiere el usuario.
- Ir limpiando la zona donde hemos realizado la instalación.

Ajuste de la carga de refrigerante

Las unidades exteriores domésticas y semiindustriales, hasta la fecha son suministradas precargadas de refrigerante, por lo que al abrir las válvulas el refrigerante llenara el vacío realizado, pero el fabricante en su libro de instalación nos indica hasta cuantos metros de instalación cubre la precarga.A partir de estos metros nos indicara cuantos gramos adicionales hay que añadir para que la maquina quede ajustada a su carga justa.

Es conveniente apuntar en la etiqueta con rotulador indeleble la carga adicional.

Después de estas últimas operaciones ya tan solo quedara poner en marcha el equipo y comprobar su correcto funcionamiento.

Finalmente con paciencia explicarle al futuro usuario la forma de utilización, también que el equipo requiere de un mantenimiento independientemente que de no efectuarlo, puede afectar la garantía.

Desde Caloryfrio.com recordamos que este tipo de instalaciones, deben ser ejecutadas por empresas instaladoras acreditadas y dependiendo de la potencia del equipo (a partir de 70 kw , empresas con un técnico titulado en plantilla).

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

CONSEJOS PARA USAR DE FORMA EFICIENTE UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

En muchas zonas de España el consumo de aire acondicionado provoca que los máximos de demanda eléctrica se hayan desplazado del invierno al verano. Así es en los meses de más calor cuando se producen los mayores picos de consumo, sobre todo en lugares como el centro peninsular, el sur, la zona de Levante, etc en temporadas de olas de calor donde se pueden llegar a los 40 grados de temperatura en el exterior.

Por esta razón siempre es buen momento para repasar una serie de consejos para hacer un uso más eficiente del aire acondicionado. Además, con prácticas enfocadas al ahorro de energía obtendremos un mejor rendimiento de los equipos.

Reducir el consumo del aire acondicionado sin perder confort es la clave de un uso eficiente. Además de ahorrar en la factura eléctrica, siguiendo estas pautas estaremos limitando las emisiones de nuestro hogar. Tener en cuenta detalles como el grado de eficiencia del aparato, no enfriar demasiado una estancia y proteger del sol el equipo de aire acondicionado influyen favorablemente en el buen mantenimiento del aparato así como en su rendimiento energético.

Si además, apoyas estos consejos con un buen aislamiento y una correcta ventilación, maximizarás la eficiencia energética del equipo y tu grado de confort en el hogar.

Presta atención al etiquetado energético

Elegir bien un equipo de aire acondicionado eficiente pasa por revisar su clasificación energética, porque de un aparato a otro puede haber diferencias de hasta un 60% del consumo. Incluye información relativa a su consumo anual de energía, la capacidad frigorífica y EER/COP (coeficientes de eficiencia energética en frío y calor). Además, establece dos medidas de eficiencia para modos frío y calor (cuando existan).

Fija la temperatura de refrigeración a 27º

La adaptación del cuerpo a las condiciones climáticas del verano y el hecho de llevar menos ropa y más ligera, hacen que una temperatura de 27º C sea más que suficiente, tal y como señalaba el Plan de Contingencia con medidas de ahorro de energía que aprobó el Gobireno recientemente y que fija a qué temperatura debemos programar el aire acondicionado en verano para garantizar el ahorro energético.

En cualquier caso, una diferencia con el exterior superior a 12º C no es saludable. Recuerda que cada grado que bajes el aire implica un importante aumento del gasto del 8%.

No ajustes el termostato a una temperatura más baja de lo normal

No solo no conseguirás enfriar la casa más rápidamente, si no que estarás derrochando energía. Es más efectivo enfriar la casa de forma progresiva y mantener una temperatura de confort óptima.

Protege el equipo de aire acondicionado del sol

Es importante colocar los aparatos de refrigeración de tal modo que les dé el sol lo menos posible y que haya una buena circulación de aire en torno a ellos. En el caso de que las unidades condensadoras estén en un tejado, es conveniente cubrirlas con un sistema de sombra o elementos de protección solar.

Mejora el aislamiento y el control solar de la vivienda

Instalar toldos, persianas, mallorquinas, etc en las ventanas donde más da el sol, evitar la entrada de aire caliente en el interior de la vivienda y aislar térmicamente fachadas, muros y techos nos ayudará a conseguir ahorros de energía superiores al 30%.

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Elige colores claros en techos y paredes exteriores

Reflejan la radiación solar y, por tanto, evitan el calentamiento de los espacios interiores.

Ventila adecuadamente

Si no dispones de un sistema de ventilación mecánica que garantice la renovación del aire interior sin pérdidas térmicas, aprovecha las horas más frescas del día durante el verano para ventilar la casa. A primera hora de la mañana y por la noche son los momentos más adecuados.

Busca asesoramiento

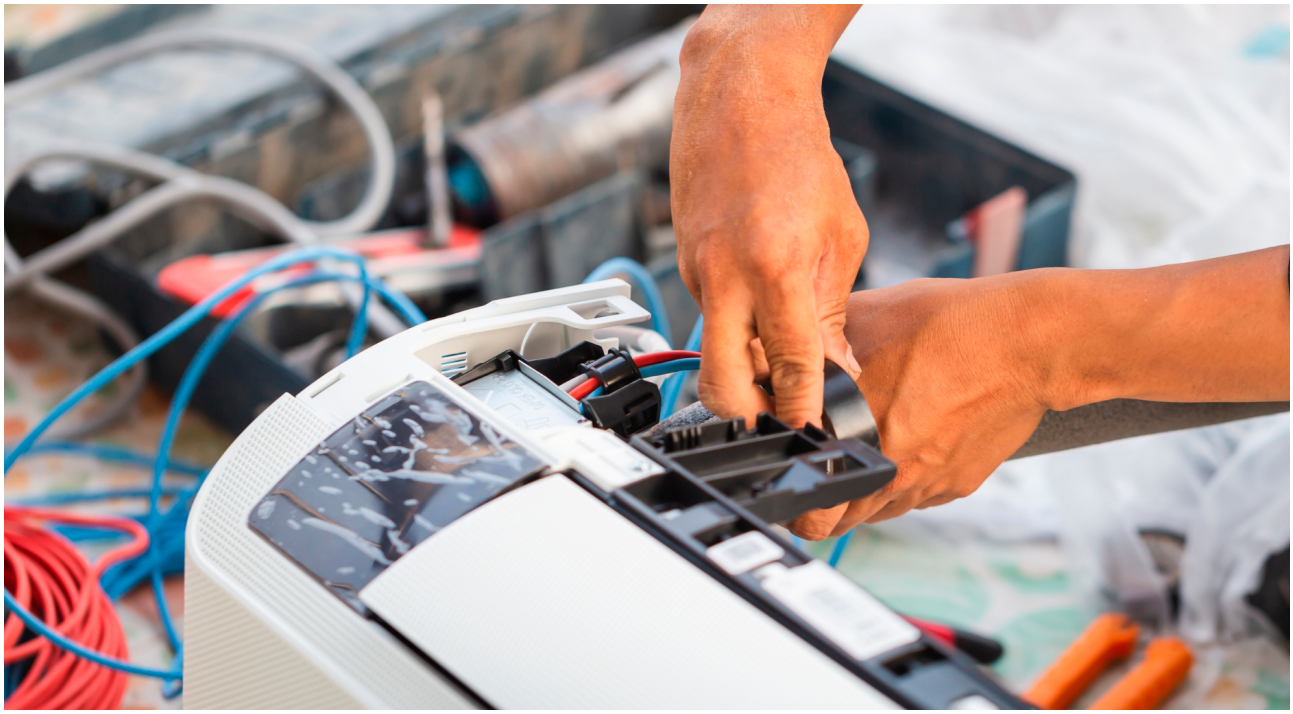
Por último pero no menos importante, déjate aconsejar por un instalador profesional de aire acondicionado. Además de conocer con detalle las características de los equipos, te ayudará a tomar decisiones clave en función de la zona climática en donde se ubique tu vivienda, la orientación de las estancias o el grado de aislamiento del inmueble. En definitiva, será el instalador profesional el que pueda calcular qué sistema de climatización será el más adecuado para tu hogar.

Te recomendamos la instalación de equipos de aire acondicionado de fabricantes que aseguren la calidad y un buen servicio de mantenimiento, seguros y fiables, que ofrecen soluciones eficientes de climatización en viviendas y locales, sin dejar de lado el ahorro energético y el respeto al medio ambiente.

ERRORES COMUNES EN LA INSTALACIÓN Y SOLUCIONES

En este apartado, haremos un resumen de problemas o pequeños errores en la instalación que puedan surgir y cómo se pueden solucionar, con la pretensión de ayudar y facilitar a instaladores poco experimentados en este tipo de instalaciones.

Es importante dejar claro que sólo instaladores de aire acondicionado habilitados deben realizar este tipo de instalaciones, evitando así que surjan los errores que citaremos a continuación. Por otra parte, siempre es recomendable adquirir equipos de aire acondicionado con instalación incluida por un profesional.



Errores de diseño

En ocasiones, los problemas empiezan desde el mismo momento en que diseñamos una instalación de aire acondicionado. Si a priori tenemos en cuenta todos los factores que puedan afectar el rendimiento de la instalación, lograremos evitar futuros contratiempos. Por ejemplo, es recomendable diseñar la instalación en líneas frigoríficas de este a oeste. También es conveniente tener máquinas de la misma línea frigorífica en lado sol y en lado sombra para, en caso de necesitar generar frio y calor a la vez, se aproveche el calor sobrante de una zona para calentar otra con necesidades, reduciendo el coste energético a la mitad que en el caso de instalaciones tipo Split.

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Errores eléctricos

Con respecto a la parte eléctrica, **el sentido común debe imperar por encima de todo**, por seguridad tanto del instalador como de las personas que se beneficiarán de esa instalación. Puede parecer innecesario recordar o mencionar ciertas recomendaciones, pero cuando hablamos de seguridad y electricidad, toda sugerencia es necesaria.

- Asegúrese de **instalar correctamente todas las cubiertas y paneles** necesarios en el bloque de terminales y en la caja de control.

- Se deben utilizar únicamente **interruptores magnetotérmicos con valores de protección** de sobre intensidades nominales apropiados para proteger las líneas eléctricas evitando así calentamientos de estas que pueden terminar en incendios.

- Se deben utilizar únicamente **interruptores diferenciales** que en todo momento protejan la vida de las personas que van a utilizar los equipos a instalar, evitando que estas reciban descargas eléctricas

- Utilice únicamente **cables de alimentación estándar** de la capacidad suficiente para soportar en todo momento los consumos máximos de las máquinas y que estén dentro del rango de protección de los interruptores magnetotérmicos.

- No olvidemos que es extremadamente importante para la seguridad de las personas que **personal cualificado** proporcione una conexión a tierra adecuada.

- Una vez completado el trabajo de cableado, **mida la resistencia** de la instalación con respecto a tierra y asegúrese de que la lectura muestre 1 MΩ como mínimo.

- Es muy conveniente **medir el aislamiento de las líneas eléctricas con respecto a tierra y entre ellas**, también los componentes de la maquina como compresores, ventiladores, bobinas y anotarlos dejándolos registrados en la instalación. Estos datos posteriormente servirán para detectar deterioro de los equipos frigoríficos y eléctricos que componen nuestra instalación antes de que el deterioro sea crítico.

- Por su seguridad, no realice tareas de mantenimiento en la unidad bajo la lluvia los **altos niveles de humedad** de los días lluviosos pueden producir derivaciones eléctricas en cuadros eléctricos y sistemas frigoríficos.

- No desactive la **alimentación eléctrica** inmediatamente después de que se interrumpa el funcionamiento. Espere al menos cinco minutos después de que la unidad se haya detenido antes de apagar el suministro eléctrico. De lo contrario, puede producirse una pérdida de agua o un fallo mecánico de los componentes sensibles.

- Active la alimentación eléctrica al menos 12 horas antes de iniciar la puesta en funcionamiento. Mantenga la **unidad encendida** durante toda la temporada de trabajo.

- No instale la unidad en lugares o sobre **elementos susceptibles de sufrir daños** por acción del agua.

- Prevea presupuestariamente y tome medidas apropiadas contra la **interferencia de ruido eléctrico** cuando instale la unidad en hospitales o instalaciones con servicios de comunicación de radio.

- Variadores de frecuencia, equipos médicos de alta frecuencia o equipos de comunicación inalámbrica podrían provocar **anomalías en el sistema de aire acondicionado**. El sistema de aire acondicionado también podría afectar negativamente al funcionamiento de estos tipos de equipos al generar ruido eléctrico.

- En caso de **gran flujo de corriente eléctrica** debido a anomalía o cableado defectuoso, pueden funcionar los disyuntores de fugas a tierra en el lado de la unidad y en el lado ascendente del sistema de alimentación. Según la importancia del sistema, separe el sistema de alimentación o adopte medidas para asegurar la coordinación de los disyuntores.

Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Errores en tuberías

En ocasiones, el problema de un funcionamiento incorrecto o incluso la anulación del sistema se debe simplemente a un problema con las tuberías: una mala unión, un desconocimiento de los materiales, etc. Estos son algunos de los errores más comunes y cómo solventarlos.

- Utilice **tubos de refrigerante fabricados con cobre fosforoso desoxidado y pulido internamente** (tubos sin costuras de cobre y aleación de cobre) que cumplan con los requisitos locales.

- Las uniones de tubería también deben cumplir con los **requisitos locales.** Mantenga las superficies internas y externas de los tubos limpias y libres de azufre, óxido, polvo/ suciedad, virutas metálicas, aceites, humedad o cualquier otro contaminante.

- Guarde los tubos bajo techo y mantenga ambos **extremos sellados** hasta justo antes de realizar una conexión abocinada o una soldadura. (Guarde los codos y otras juntas en bolsas de plástico). Si entra polvo, suciedad o agua en los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante se deteriorará y causará un mal funcionamiento del compresor.

- Los tubos deben soldarse haciendo **circular nitrógeno** para evitar que el oxígeno del aire reaccione con el cobre y se produzca la combustión (oxidación de este, es decir cascarilla en el interior). El flujo oxidado del interior de los tubos de refrigerante deteriorará el aceite refrigerante y causará un mal funcionamiento del compresor.

- No utilice los tubos de refrigerante existentes. El **refrigerante antiguo** y el **aceite refrigerante** existentes en los tubos contienen una gran cantidad de cloro, que deteriorará el aceite refrigerante de la unidad nueva y causará un mal funcionamiento del compresor.

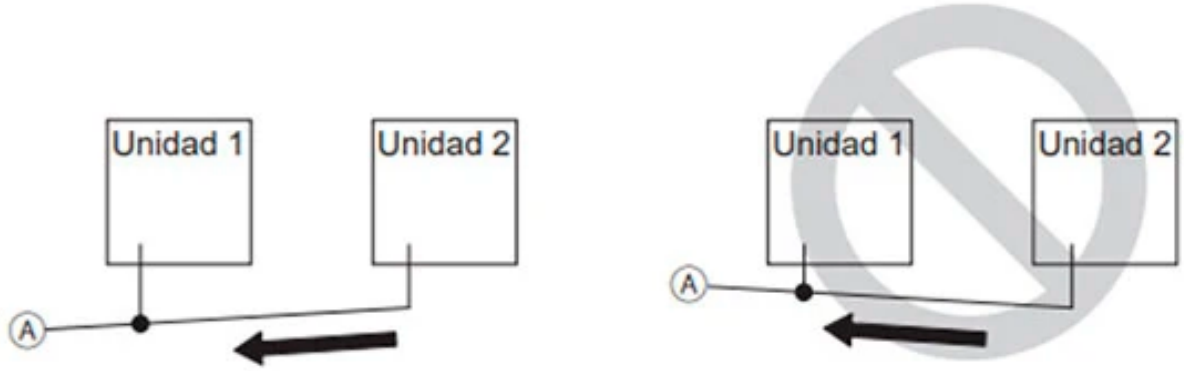
- Cargue el **refrigerante en estado líquido**. Cargar refrigerante en estado gaseoso cambiará la composición del refrigerante y reducirá su rendimiento.

- Coloque una toalla mojada sobre **las válvulas de servicio** antes de soldar tubos para mantener la temperatura de las válvulas por debajo de 100 ºC.

- Evite que las **llamas del soplete** alcancen cables y materiales deformables por efecto del calor de las soldaduras cuando suelde los tubos.

Las uniones y derivaciones de tuberías deben hacerse horizontalmente para evitar que durante el funcionamiento de las unidades interiores nos varíe significativamente la proporción de líquido-gas a la entrada de estas.

- No deben usarse los tubos existentes ya que la presión de diseño de los sistemas que usan el **R410A y R32** es mayor que la de los sistemas que utilizan otros tipos de refrigerante.
- No conecte tubos en la **unidad exterior** bajo la lluvia.
- No utilice **detergentes especiales** para lavar las tuberías.
- Respete siempre las **restricciones respecto de los tubos de refrigerante** (Como sección desnivel vertical o, longitud de los tubos entre maquinas) para evitar fallos del equipo por falta de retorno de aceites al compresor o una disminución del rendimiento de la calefacción/ refrigeración por excesivas perdidas de carga.
- No instale **válvulas solenoides** no indicadas por el fabricante para evitar el reflujo de aceite y fallos en el arranque del compresor.
- No instale **mirillas**, ya que puede mostrar un flujo de refrigerante aparentemente incorrecto y en sistemas inverter pueden no ser de utilidad.
- Instale el **tubo procedente de las unidades exteriores** de forma tal que impida que el aceite se acumule en el tubo en determinadas circunstancias. Para más información, consulte las siguientes figuras. Respete las pendientes indicadas por el fabricante.



Copyright © 2025 Caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

Errores de instalación

Cuando ya llegamos a la instalación de los aparatos es necesario tener en cuenta aspectos que a priori parecen simples, pero que resultan esenciales para el correcto funcionamiento.

Climatología	Espacio y dimensiones
En entornos extremadamente fríos o ventosos, es aconsejable tomar medidas de protección contra la nieve y el viento excesivo para asegurar el correcto funcionamiento de la unidad. Cuando está previsto que la unidad funcione en modo refrigeración con temperaturas inferiores a 10 ºC (50°F), en zonas nevadas, o en entornos sometidos a fuertes vientos o lluvias, instale cubiertas para la nieve procurando que estas no afecten a la libre circulación del aire.	Respete las distancias entre máquinas y con paredes indicadas por el fabricante. En caso de tener que instalar conductos asegurarse que la presión disponible en la unidad exterior es suficiente para evacuar el aire hacia el exterior. Nunca instalar una unidad exterior en la parte más baja de un patio de luces, debido a que, como la densidad del aire frio es más alta, nunca podrá ascender, con lo que en el mejor de los casos tendríamos una importante falta de rendimiento.

Errores en ajustes de caudales de aire

Cuando instalamos una red de aire acondicionado por conductos complicada, con mucha resistencia al paso del aire, puede pasar que la unidad interior no sea capaz de vencer la perdida de carga del conducto con su configuración inicial, por lo que deberemos regular la presión disponible (hoy en día la mayoría de máquinas tienen esa posibilidad en la unidad interior).

No te pierdas el resto de nuestras guías

Caloryfrio.com
PORTAL SECTORIAL DE LAS INSTALACIONES

GUÍA INSTALACIÓN Y USO DEL AIRE ACONDICIONADO

Sobre Caloryfrio.com

Caloryfrio.com es desde el año 2000 el portal sectorial de las instalaciones, la climatización y el ahorro energético.

Nuestro objetivo es la difusión de información de actualidad y conocimiento de instalaciones eficientes en construcción: climatización, refrigeración, aislamiento,renovables y baño.

Solicite asesoramiento a nuestras especialistas

Vicky Rollán

94 454 44 23 - 688 663 130

vicky.rollan@caloryfrio.com

Rocío Vadillo

94 454 44 23 - 747 440 019

rocio.vadillo@caloryfrio.com

Esta guía se ha podido realizar gracias a la colaboración de:

Hisense

Síguenos en nuestras redes: