

## **BOMBA DE CALOR: CALOR Y FRÍO EN UN APARATO**

Ahorra energía en calefacción y además da aire acondicionado.



### **DEFINICIÓN**

El acondicionamiento de aire es un proceso de tratamiento que controla el ambiente interior de una vivienda o local: en verano mediante la refrigeración y en invierno con la calefacción.

Cuando se cubren ambos servicios se habla de climatización.

Los acondicionadores de aire pueden pertenecer a dos familias básicas:

- Sólo frío, cuando únicamente proporcionan refrigeración (conocidos como aparatos de aire acondicionado).
- Bomba de calor, cuando además de refrigeración proporcionan calefacción, es decir, climatización.

En esta información se incluyen únicamente los aparatos condensados por aire, dada su fácil aplicación al caso de hogares, oficinas y pequeños locales comerciales y de servicios.

### **VENTAJAS**

La gran ventaja de la bomba de calor reside en su eficiencia energética en calefacción, puesto que es capaz de aportar más energía que la que consume, aproximadamente entre 2 y 3 veces más. Esto es así porque el equipo recupera energía gratuita del ambiente exterior y la incorpora como energía útil para calefacción.

Por tanto, para lograr el mismo efecto consume menos energía que otros aparatos o sistemas de calefacción y, lógicamente, el coste de calefacción es también más reducido, en línea con los sistemas más competitivos.

Además de esta ventaja, cabe señalar:

- Reúne dos servicios en un solo aparato y una sola instalación, lo que limita la inversión necesaria y simplifica las instalaciones
- Variedad de marcas y modelos que facilitan la colocación en distintos lugares: pared, techo, suelo, etc.
- Prácticamente sin mantenimiento, salvo la limpieza periódica del filtro de aire.

### **LIMITACIONES**

1. En zonas donde las condiciones climáticas invernales son especialmente adversas o cuando la temperatura exterior es muy baja, puede tener dificultades para aportar todo el calor necesario y requerirá resistencia de apoyo, con un coste de funcionamiento muy superior.

2. A pesar de que los equipos son muy silenciosos, el nivel de ruido causado por el ventilador puede resultar molesto para determinadas personas en despachos, salas de reunión o dependencias similares.

### **TIPOS**

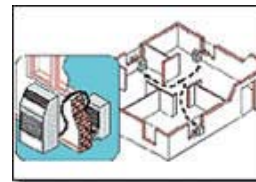
Los equipos pueden ser **compactos** y **partidos**. Los primeros constan de una sola unidad, mientras que los partidos están formados por dos o más unidades.

En cuanto al servicio que prestan, los equipos se denominan:

- **Unitarios**, cuando se trata de equipos independientes en cada dependencia con descarga directa de frío o calor.
- **Individuales**, cuando un solo equipo atiende al conjunto del local con descarga indirecta a través de una red de conductos de aire.

La mayor parte de los modelos que se indican, se fabrican con o sin incorporación de bomba de calor.

### **Acondicionador portátil**



Es un equipo unitario, compacto o partido, de descarga directa y transportable de un lugar a otro.

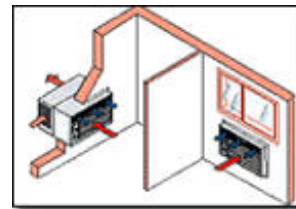
Para su instalación sólo requiere una sencilla abertura en el marco o el cristal de la ventana o balcón.

Resuelve de forma adecuada las necesidades mínimas de acondicionamiento, generalmente frío, en pequeñas estancias.

Su gama de potencias es:

- Refrigeración: 1.600 - 3.800 W (potencia eléctrica: 700 - 1.700 W).
- Calefacción: 2.500 - 3.500 W (potencia eléctrica: 1.000 - 1.300 W).

### **Acondicionador de ventana**



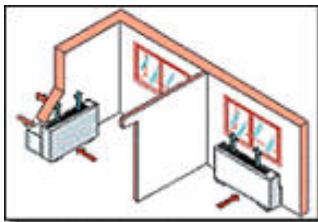
Es un equipo unitario, compacto y de descarga directa.

Normalmente se coloca uno en cada dependencia o, si el domicilio o local es de gran superficie, se colocan varios según las necesidades.

La instalación se realiza en ventana o muro. La sección exterior requiere toma de aire y expulsión a través del hueco practicado. La dimensión del hueco ha de ajustarse a las dimensiones del aparato.

Generalmente, estos equipos sólo proporcionan refrigeración. Su gama de potencias es de 2.000 - 7.000 W, con una potencia eléctrica demandada de 900 - 3.000 W.

#### Consola



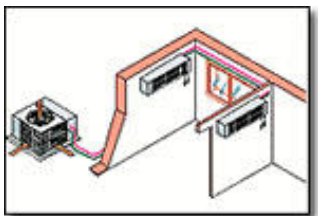
Equipo unitario, compacto y de descarga directa.

Se coloca una consola o varias en cada dependencia según las necesidades.

La instalación requiere una toma de aire exterior, mediante un hueco practicado en el muro, de dimensiones similares a las de la consola. Esta se puede colocar apoyada en el suelo o colgada del muro.

Su gama de potencias es similar al caso anterior.

#### Equipos partidos (split o multi-split)



Son equipos unitarios de descarga directa. Se diferencian de los compactos en que la unidad formada por el compresor y el condensador está situada en el exterior, mientras que la unidad evaporadora se instala en el interior. Ambas unidades se conectan mediante las líneas de refrigerante.

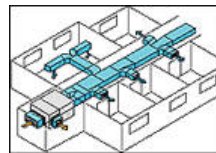
Con una sola unidad exterior se puede instalar una unidad interior (sistema split) o varias unidades interiores (sistema multi-split). Las unidades interiores pueden ser de tipo mural, de techo y consolas, y todas ellas disponen de control independiente.

El hueco necesario para unir la unidad interior y la exterior es muy pequeño. Así, un hueco de menos de 10 cm de diámetro es suficiente para pasar los dos tubos del refrigerante, el tubo de condensación de la unidad evaporadora y el cable de conexión eléctrica.

La gama de potencias es:

- Refrigeración: 2.300 - 7.500 W (potencia eléctrica: 1.000 - 3.000 W).
- Calefacción: 2.500 - 8.000 W (potencia eléctrica: 1.000 - 2.900 W).

#### Equipo compacto individual



Es un equipo de descarga indirecta, mediante red de conductos y emisión de aire a través de rejillas en pared o difusores en techo.

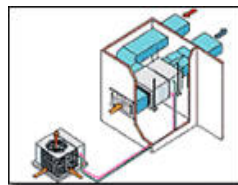
Generalmente se instala un equipo para todo la vivienda o local. El control es individual por equipo y, en locales divididos, se realiza de acuerdo con las condiciones de confort de la dependencia más representativa (la de mayores necesidades de frío o calor).

El equipo necesita una toma de aire exterior, por lo cual suele situarse próximo a un cerramiento del local (fachada o cubierta); interiormente se puede colocar en un falso techo o en un armario. Existen modelos horizontales y verticales adaptados a las posibilidades de instalación.

La gama de potencias es:

- Refrigeración: 7.000 - 17.000 W (potencia eléctrica: 3.000 - 7.000 W).
- Calefacción: 7.500 - 18.000 W (potencia eléctrica: 3.000 - 6.500 W).

#### Equipo partido individual



Es también un equipo de descarga indirecta, mediante red de conductos y emisión de aire a través de rejillas en pared o difusores en techo.

Al igual que los equipos partidos unitarios, está formado por dos unidades: el compresor y el condensador se sitúan en la unidad exterior, mientras que la unidad evaporadora se instala en el interior, conectada a la red de conductos. Ambas unidades se conectan mediante las líneas de

Como en el caso anterior, se suele instalar un equipo para toda la vivienda o local. El control es individual por equipo y se realiza de acuerdo con las condiciones de confort de la dependencia más representativa.

Para asegurar una correcta ventilación de los espacios acondicionados, la unidad interior precisa una toma de aire exterior. Esta unidad suele ser, en general, de tipo horizontal, para facilitar su colocación oculta por un falso techo.

Su gama de potencias es similar al caso anterior.

La siguiente **tabla** resume las características nominales de refrigeración y calefacción, así como la potencia eléctrica demandada en cada caso, para todos los tipos de aparatos que se han descrito.

Tipo de aparato	Refrigeración		Calefacción	
	Potencia frigorífica (W)	Potencia eléctrica (W)	Potencia calorífica (W)	Potencia eléctrica (W)
Acondicionador portátil	1.600 - 3.800	700 - 1.700	2.500 - 3.500	1.000 - 1.300
Acondicionador ventana	2.000 - 7.000	900 - 3.000	-	-
Consola	2.000 - 7.000	900 - 3.000	-	-
Partidos	2.300 - 7.500	1.000 - 3.000	2.500 - 8.000	1.000 - 2.900
Compacto individual	7.000 - 17.000	3.000 - 7.000	7.500 - 18.000	3.000 - 6.500
Partido individual	7.000 - 17.000	3.000 - 7.000	7.500 - 18.000	3.000 - 6.500