

Ventilación centralizada

Definida ya la Ventilación y sus funciones en beneficio de personas, animales y máquinas o instalaciones en la Hoja Técnica "La Ventilación", nos ocuparemos en ésta de la Ventilación Centralizada conocida por sus iniciales V.C., cada vez mejor considerada por los expertos y diseñadores de edificios al tiempo de decidir una aireación racional de sus habitáculos.

Consiste en un sistema de ventilación concentrando la extracción en un solo punto del edificio y, por medios mecánicos, extractor/ventilador, controlar el caudal de aire. Una red de conductos y accesorios de aspiración/expulsión/transmisión de aire, aseguran una distribución uniforme y un barrido eficaz de los contaminantes.

Desde el convencimiento de tener que mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas y no sólo las de nivel alto sino también las de todo tipo, sociales o medias, se llega a la necesidad de eliminar de las mismas los malos olores, gases, polvo, humos, humedades, etc. arrastrándolos al exterior, a la vez que se suministra un aire de características higiénicas aceptables. Pero, además, todo ello compatible con el ahorro de energía, no desperdiciando el calor que contenga un aire, aunque esté polucionado.

La V.C. permite atender a ambas exigencias de forma racional, aunque sean intrínsecamente antagónicas. Controlar los niveles de aireación dentro de los límites estrictamente imprescindibles, dictados por la higiene y el confort y a la vez, si se desea, proporcionar medios viables para recuperar la energía del aire extraído, antes de que sea expulsado, constituye la virtud de este sistema.

Ventilación natural

Traemos aquí este tipo de ventilación como antípoda de la ventilación mecánica. Lejos de poder controlar nada, podemos calificar este sistema como de Ventilación Incontrolable, al extremo de resultar muchas veces una ventilación nula mayormente en verano que los vientos son débiles.

Aunque se sigan principios de diseño en función de la altura del piso, se realicen aberturas diversas, se construyan chimeneas o artilugios en las viviendas, orientándolas a los puntos cardinales eventualmente favorables, el resultado depende siempre de las temperaturas, interior y exterior y de los vientos, mucho mayores en invierno que en verano, para conseguir una circulación del aire. La ventilación queda al albur de la conjugación favorable de las variantes de la meteorología, muchas veces nefastas como en el caso de las inversiones térmicas.

Algunos autores especializados en climatización califican a la ventilación natural como de absolutamente incontrolable y al cálculo del caudal nada fiable. Concluyen haciéndose la pregunta: ¿Por qué no se dicen las cosas tal como son al hablar de ventilación natural y no se estimula el uso de la ventilación mecánica, que permite una recuperación de calor si se quiere?

2. Cualidades de la Ventilación Centralizada

Podemos señalar las siguientes:

Independencias de las variaciones atmosféricas, de los obstáculos que representan las edificaciones colindantes y de la orientación del bloque.

Economía en el coste de la instalación atendiendo a su rentabilidad térmica.

Ventilación permanente con caudales precisos del orden que se desee.

Expulsión controlada del aire viciado.

Nivel de ruido bajísimo.

Sin retornos del aire extraído.

Mantenimiento bajo. Los equipos mecánicos son de pequeña potencia. Facilidad de montaje e inspección.

Regulación bajo control por medio de componentes fácilmente ajustables.

3. Sistemas

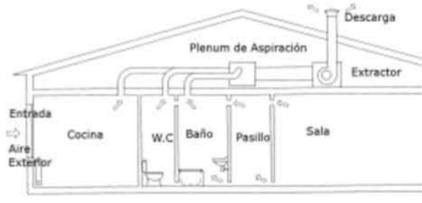
Existen dos sistemas principales de Ventilación Centralizada aunque se presentan a veces variantes de los mismos en función de la clase de regulación o de recuperación de energía que se adopte.

3.a Extracción Centralizada

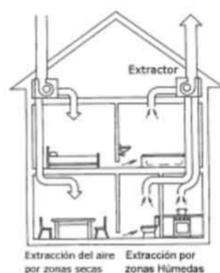
En este sistema, que es principalmente por depresión, aunque puede diseñarse por sobrepresión, se extrae el aire por las piezas húmedas de la casa (cocinas, aseos, baños) de las que parten conductos que confluyen en el punto en el que se monta el extractor mecánico para lanzar al exterior. En este sistema, que es principalmente por depresión, aunque puede diseñarse por sobrepresión, se extrae el aire por las piezas húmedas de la casa (cocinas, aseos, baños) de las que parten conductos que confluyen en el punto en el que se monta el extractor mecánico para lanzar al exterior el aire captado.

Las entradas de aire se hacen por las piezas secas, dormitorios, estudios y estancias, directamente del exterior por medio de aberturas permanentes con regulación manual o bien autorregulables.

Este método permite instalar, si se desea, un recuperador de calor de flujo cruzado entre placas, como el de la Fig. 6, o de cualquier otro tipo, que intercambia la energía térmica del aire caliente viciado extraído con el aire exterior frío impulsado hacia adentro. La Fig. 6 muestra también, de forma indicativa cómo un aire extraído con 22 °C cede energía hasta quedar enfriado a 9 °C al salir y que el aire impulsado desde el exterior, a 0 °C, gana calor hasta llegar a los 13 °C. Luego, con una batería calefactora auxiliar, se le eleva la temperatura hasta los 21 °C con la que penetra al interior del edificio.



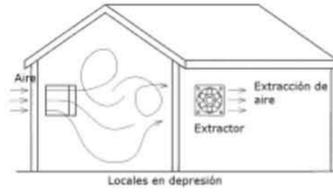
Esquema de Sistema de Extracción Cen



Esquema de Sistema de E

1.1.b Ventilación por Depresión

Se logra colocando el ventilador extrayendo el aire del local, lo que provoca que éste quede en depresión respecto de la presión atmosférica. El aire penetra desde fuera por la abertura adecuada, efectuando una ventilación de iguales efectos que la anterior.



La Fig. 7 es la misma que las Figs. 4 y 5 una vez instalado un intercambiador de calor como el descrito. Y la Fig. 8 es una representación esquemática de un edificio equipado con un sistema Ventilación Centralizada Total con recuperador de calor y algunos accesorios como los plenums, que son cajas de distribución de flujos confluyentes hacia el extractor o bien procedentes del grupo de impulsión.

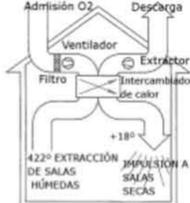


Fig. 7. Igual que las Figs. 4 y 5, incluida la instalación de un intercambiador de calor

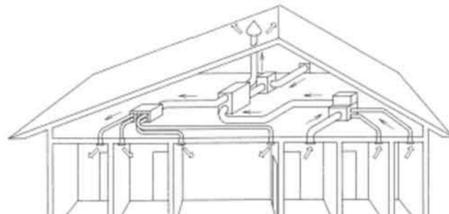
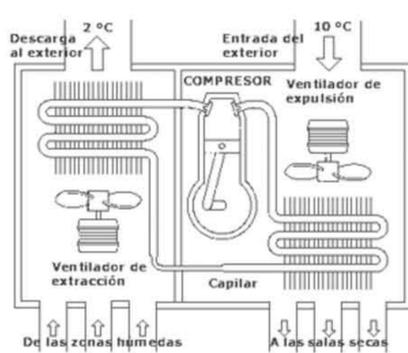


Fig. 8. Representación esquemática de un edificio

Tanto las toberas de impulsión con rejillas difusoras para las salas secas como las válvulas o compuertas de extracción de las salas húmedas, pueden ser regulables manualmente o bien autorregulables. Una variante más sofisticada dentro del afán de recuperar energía estriba en instalar una bomba de calor en los grupos de ventilación. El aparato de extracción hace pasar el aire viciado a 20 °C por la batería de aletas del evaporador hasta ser enfriado a 2 °C, al salir al exterior. A su vez el ventilador de impulsión capta el aire exterior a 10 °C, se calienta hasta los 40 °C al cruzar la batería del condensador y es distribuido a las salas secas. El ciclo frigorífico se mantiene por la acción del compresor, cuyo consumo de energía se rentabiliza muy positivamente en su función calefactora.



3.c Ventilación Centralizada en viviendas colectivas

El Total, Fig. 11 con la entrada y salida de aire centralizados, es el que permite la instalación de un sistema de recuperación de energía. Para este caso se requiere un cierto espacio en el desván o en una cabina en la azotea para ubicar todo el equipo de extracción, impulsión, recuperador, batería calefactora, filtros para el aire de entrada así como plenums de distribución.

