

CALIDAD del AIRE INTERIOR



Resumen de condiciones “mínimas” de ventilación

Tipo de ventilación: Natural
Mecánica
Híbrida

Sistemas de Ventilación: Flujo Simple
Doble Flujo con recuperador
Doble Flujo con recuperador, y admisión “geotérmica”

Dimensionado y características de elementos:

- i) aberturas y bocas de ventilación;
- ii) conductos de admisión;
- iii) conductos de extracción para ventilación híbrida;
- iv) conductos de extracción para ventilación mecánica;
- v) aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores;

Caudal de ventilación mínimo:

- Dormitorios 5 l/s por ocupante
- Salas y Comedor 3 l/s por ocupante
- Aseos y cuartos de baño 15 l/s
- Cocina 2 l/s por m² (+) 50 l/s
- Trastero 0,7 l/s por m²
- Garaje 120 l/s por plaza (ventilación independiente)

El caudal mínimo de ventilación debe ser “equilibrado” (extracción = admisión)

Las **viviendas** deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes condiciones:

El aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión.

Los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción.

Las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso.

Como **aberturas de admisión** se dispondrán las siguientes opciones:

- aberturas dotadas de aireadores
- aberturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación

Cuando la ventilación sea híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.

Los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m.

Las **aberturas de extracción** deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 20 cm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 10 cm.

Un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.

Pueden considerarse como abertura de paso la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia.

Las bocas de expulsión deben situarse en la cubierta del edificio separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación.

En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión debe ubicarse en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo.

Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.

Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Cada conducto de extracción debe disponer de un aspirador situado después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire.

Los conductos deben ser verticales.

Varios conductos pueden compartir un mismo aspirador con ventilación mecánica.

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deben disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

El área efectiva total de las aberturas de extracción/admisión de ventilación de cada local debe ser como mínimo de 4 veces el caudal (caudal q . en l/s y área $S = \text{cm}^2$)

Ejemplo:	Habitación doble: Admisión de 10 l/s	→	40 cm^2 (4 veces el caudal)
	Y abertura de paso = 8 x caudal	→	80 cm^2 (aireador de paso)
	Baño : Extracción de 15 l/s	→	60 cm^2 (4 veces el caudal)
	Y abertura de paso = 8 x caudal	→	120 cm^2 (aireador de paso)

Dichos valores mínimos deben ajustarse al equilibrado de caudales de admisión y expulsión.

El “tiro” natural para la extracción del aire depende de la zona térmica:

Para las provincias de Barcelona, Tarragona, Lleida y Girona, y para altitudes de hasta 800 m, en viviendas unifamiliares aisladas de hasta 2 plantas de recorrido del conducto de extracción, la sección del mismo será de **625 cm^2** , es decir, un mínimo de 25x25 cm, para caudales inferiores a 300 l/s.

La sección de cada ramal debe ser, como mínimo, igual a la mitad de la del conducto colectivo al que vierte.

Para el **“tiro forzado”**, el área del conducto de extracción por ventilación mecánica debe ser como mínimo **$S > 1,5$** veces el caudal (con boca de extracción en cubierta)

Ejemplo: Para un caudal de 100 l/s → $S = 150 \text{ cm}^2$ → Conducto de diámetro de 14 cm.

Para un **Garaje de hasta 100 m^2** :

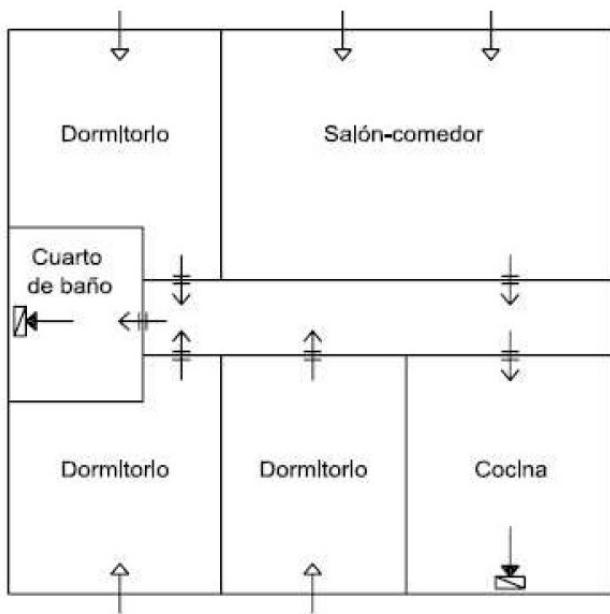
Por medio de ventilación natural.

Una abertura de extracción (parte superior del cerramiento exterior), y otra de admisión (parte inferior del cerramiento exterior, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m.

En caso de ventilación mecánica debe realizarse por depresión, es decir, extracción.

Rejillas de extracción/admisión **higroregulables**:

Dichas rejillas incorporan un sensor higrométrico que ajusta automáticamente los caudales de aire en función de la tasa de humedad interior.



↑ *abertura de admisión*
 ↑ *abertura de extracción*
▭ *conducto de extracción*
⇄ *abertura de paso*

Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas

Ventilación Mecánico Simple Flujo "Autorregulable".

Los caudales son extraídos a través de rejillas "Autorregulables" conducidas en las estancias húmedas (cocina, cuarto de baño, WC) y el aire nuevo penetra por las entradas de aire "autorregulables" conectadas con el exterior en las estancias principales (salón-comedor, habitaciones). Los dispositivos autorregulables y ventiladores serán calculados para una extracción fija y continua y conforme exige la normativa Hs3, las 24h del día los 365 días del año.

