



TECHNICAL CONCEPTS CONCEPTOS TÉCNICOS
HOUSEHOLD VIVIENDAS

SUPPLY AND EXHAUST FLOW RATE CAUDAL IMPULSIÓN Y EXTRACCIÓN

www.casals.com



HOUSEHOLD VIVIENDAS

> SUPPLY AND EXHAUST FLOW RATE CAUDAL IMPULSIÓN Y EXTRACCIÓN

✓ Both single-family homes and blocks of flats must have means so that their enclosures can be adequately ventilated, eliminating the pollutants that usually occur during normal use and providing a sufficient flow of outside air to ensure the extraction of contaminated or stale air .

✓ The **calculation of the extraction flow** for a house will be based on the number of wet rooms (bathrooms and kitchen) and the dry ones (living room or dining room and bedrooms). The CTE (Spanish technical building code) establishes minimum flows in the basic HS Health document, specifically in section HS3.

✓ Basic requirement HS 3: Indoor air quality

“1. The buildings shall have **means** so that their enclosures can be adequately ventilated, eliminating the pollutants that occur regularly during normal use of the buildings, so that a enough air flow from **outside is provided and the extraction and the polluted air extraction is guaranteed**.

2. To limit the risk of contamination of the indoor air of buildings and the external environment in facades and courtyards, the **evacuation of combustion products** from thermal installations will occur, in general, by the roof of the building, regardless of the type of fuel and of the device used, in accordance with the specific regulations on thermal installations.

✓ According to the same document, ventilation systems in homes should allow **air to circulate from dry to wet rooms**. For this reason, dining rooms, bedrooms and living rooms must have openings for **admission**; toilets, kitchens and bathrooms must have **extraction** openings; partitions between the premises with admission and the premises with extraction must have passage openings.

✓ The extraction openings must be connected to **extraction ducts** and must be arranged at a distance from the ceiling less than 200 mm and at a distance from any corner or vertical corner greater than 100 mm.

✓ The same extraction duct can be shared by toilets, bathrooms, kitchens and storage rooms.

✓ Tanto las viviendas unifamiliares como bloques de pisos deben disponer de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan habitualmente durante su uso normal y aportando un caudal suficiente de aire exterior para garantizar la extracción del aire contaminado o viciado.

✓ El **cálculo del caudal de extracción** para una vivienda lo haremos a partir del número de estancias húmedas (baños y cocina) y las secas (sala de estar o comedor y dormitorios). El CTE (Código Técnico de la Edificación) establece unos caudales mínimos en el documento básico HS de Salubridad, concretamente en la sección HS3.

✓ Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

“1. Los edificios dispondrán de **medios** para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los **contaminantes** que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un **caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado** por los contaminantes.

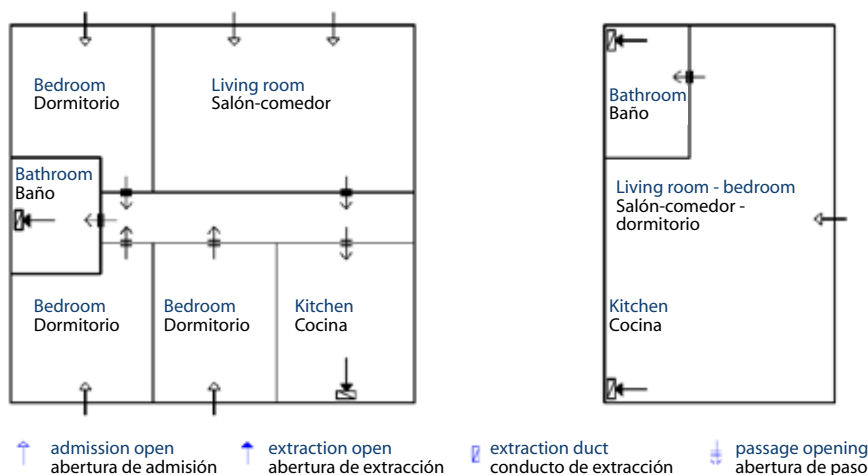
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la **evacuación de productos de combustión** de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

✓ Según el mismo documento, los sistemas de ventilación en viviendas deberán permitir que el **aire circule desde los locales secos a los húmedos**. Por este motivo, 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.

✓ Las aberturas de extracción deben conectarse a **conductos** de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.

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

Examples of ventilation in homes | Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas



HOUSEHOLD VIVIENDAS

> SUPPLY AND EXHAUST FLOW RATE CAUDAL IMPULSIÓN Y EXTRACCIÓN

MINIMUM FLOWRATE FOR CONSTANT FLOW VENTILATION IN HABITABLE ROOMS

CAUDALES MÍNIMOS PARA VENTILACIÓN DE CAUDAL CONSTANTE EN LOCALES HABITABLES

Minimum flow rate q_v in l / s Caudal mínimo q_v en l/s					
Type of household Tipo de vivienda	Dry rooms ⁽¹⁾⁽²⁾ Locales secos ⁽¹⁾⁽²⁾			Wet rooms ⁽²⁾ Locales húmedos ⁽²⁾	
	Main bedroom Dormitorio principal	Rest of bedrooms Resto de dormitorios	Living room and dining room ⁽³⁾ Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Total minimum Mínimo en total	Minimum per room Mínimo por local
0 or 1 bedroom 0 ó 1 dormitorio	8	-	6	12	6
2 bedrooms 2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 bedrooms 3 dormitorios	8	4	10	33	8

(1) In dry rooms destined for different uses, the higher flowrate for a use will be considered as the main one.

(2) When dry and wet rooms are used in the same premises, each zone must have its corresponding flowrate.

(3) Other rooms belonging to the house with similar uses (game rooms, offices, etc.).

(1) En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

(2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.

(3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.).

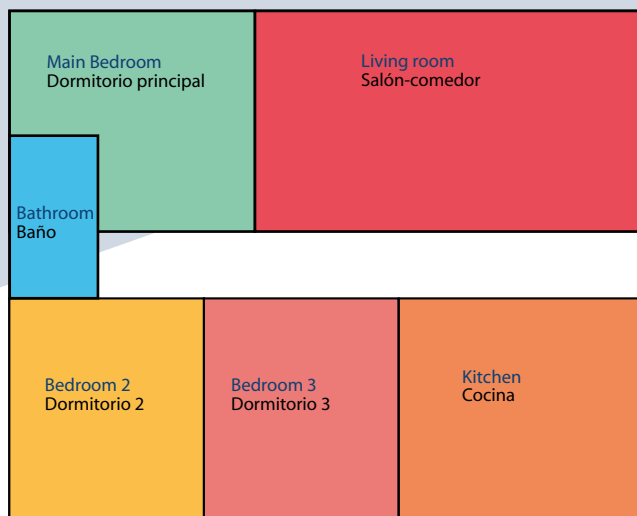
MINIMUM VENTILATION FLOWS IN NON-HABITABLE PREMISES

CAUDALES DE VENTILACIÓN MÍNIMOS EN LOCALES NO HABITABLES

Minimum flow rate q_v in l / s Caudal mínimo q_v en l/s		
Type of household Locales	Per useful sqm Por m ² útil	Depending on other parameters En función de otros parámetros
0 or 1 bedroom Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
2 bedrooms Aparcamientos y garajes		120 per space 120 por plaza
3 bedrooms Almacenes de residuos	10	

HOUSEHOLD VIVIENDAS

EXAMPLE OF FLOW CALCULATION FOR A CONSTANT FLOW VENTILATION IN A HOUSE



EJEMPLO DE CÁLCULO DE CAUDAL PARA UNA VENTILACIÓN DE CAUDAL CONSTANTE EN UNA VIVIENDA

Supply airflow [dry rooms] | Caudal de aportación [locales secos]

1 main bedroom 1 dormitorio principal -->	8 l/s
2 other bedrooms otros 2 dormitorios ---> 2x4 =	8 l/s
1 living room 1 sala de estar ----->	10 l/s
	26 l/s

Extraction airflow [wet rooms] | Caudal de extracción [locales húmedos]

1 kitchen 1 cocina ----->	8 l/s
1 bathroom 1 baño ----->	8 l/s
	16 l/s

Or total minimum | O mínimo en total -----> **33 l/s**

Within two options, we will choose the highest value: 33 l/s
De las dos opciones, escogemos el valor más alto: 33 l/s

Considering that 26 l/s are needed for the air supply and 33 l/s for extraction, the air flow volume to be moved will be 33 l/s, which is equivalent to **119m³/h**. For this flow, Casals proposes a CHELYS 125 that offers a maximum flow of 275 m³/h, fair enough for this application needs and saving the load losses of the duct installation. Also CHELYS SIGILA 125 and CHELYS SIGILA 100 EEC as quieter and more efficient solutions would be perfectly valid.

Teniendo en cuenta que para la aportación se necesitan 26 l/s y para la extracción 33 l/, el volumen de caudal a mover será de 33 l/s, que equivale a **119m³/h**. Para este caudal, Casals propone un CHELYS 125 que ofrece un caudal máximo de 275 m³/h, suficiente para las necesidades de esta aplicación y para salvar las pérdidas de carga de la instalación en conducto. También CHELYS SIGILA 125 y CHELYS SIGILA 100 EEC como soluciones más silenciosas y eficientes serían perfectamente válidas.

