

IV. 4. DB HS 3. EXIGENCIA BÁSICA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1. INTRODUCCIÓN

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, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

La exigencia básica HS3 del Código Técnico no es aplicable a esta actividad porque no está incluido dentro de su ámbito de aplicación: viviendas, almacenes de residuos, trasteros, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes". En consecuencia le aplicaremos las exigencias que establece el RITE. Además, por tratarse de un local de trabajo deberá cumplir el R.D. 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, si este fuera más desfavorable.

2. DISEÑO DE LA VENTILACIÓN SEGÚN EL RITE

El caudal de ventilación se indica en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

Calidad de aire

Calidad del aire	OPTIMA	BUENA	MEDIA	BAJA
Categoría del local	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
Ejemplo	Hospitales, guarderías	Oficinas, museos	Bares, cines	-

En nuestro caso consideraremos IDA 2.

Caudal de aire

De los procedimientos expuestos en el RITE ninguno se aplica adecuadamente al caso por lo que emplearemos la norma DIN 1846 que nos define el número de renovaciones hora del local en función de la actividad desarrollada. Para talleres mecánicos establece entre 3 y 6 renovaciones hora. Considerando que la actividad no se realiza de modo continuo durante 8 horas, aceptaremos una tasa de 4 renovaciones/hora. Para los aseos los podemos considerar privados y de uso puntual por lo que la tasa sería de 1 renovación/hora. En base a lo expuesto los caudales de aire en las diferentes estancias serían los siguientes:

Local	Dimensiones			Nº renovac. /hora	Volumen (m3)	Caudal (m3 /h)
	Ancho	Largo	Alto			
Taller 1	12,1	16,6	4,50	4,00	904	3.615
Taller 2	18,15	16,6	4,50	4,00	1.356	5.423
Aseos masculinos	5,5	19,31	3,00	1,00	319	319
Aseos Femeninos	5,5	19,31	3,00	1,00	319	319

Acceso	2,81	4,8	3,00	1,00	40	40
Vestíbulo	7,18	2,7	3,00	1,00	58	58

Estos valores para los talleres deben ser compatibles por los fijados por el R.D 486 de lugares de trabajo de 50 m³/h para trabajos contaminantes.

De la ocupación definida para cada taller de acuerdo al DB-SI, tenemos:

- Taller 1. Ocupación 40 personas; $Q = 40 \times 50 = 2.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Taller 2. Ocupación 60 personas; $Q = 3.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Valores inferiores a los obtenidos considerando 4 renovaciones hora.

Filtrado del aire exterior

El aire procedente del exterior deberá introducirse previamente filtrado para limitar en lo posible la entrada de partículas y de contaminantes gaseosos que proceden del ambiente exterior. En función de la clasificación del aire en nuestro caso consideramos que tenemos;

ODA 1: aire puro que puede contener ocasionalmente partículas sólidas.

En función de la calidad del aire interior (IDA 2) y exterior (ODA 1) deberán emplearse filtros F8.

Aire de extracción

El aire extraído del local tiene un nivel medio de contaminación. Se considera que es de calidad AE3, por lo que no será recirculado.

a) Locales con ventilación natural:

La ventilación será natural en el acceso y el vestíbulo y forzada en los demás locales. Para estos locales la superficie de entrada de aire necesaria será:

- Calculamos la velocidad para una temperatura de 21 °C: $v = (t-10) / 100 = 0,11 \text{ m/s}$
- El caudal conjunto del vestíbulo y el acceso es de: $Q = 40 + 58 = 98 \text{ m}^3/\text{h} = 0.003 \text{ m}^3/\text{s}$
- Y en consecuencia la sección mínima de entrada: $S = Q / v = 0,003 / 0,11 = 0,25 \text{ m}^2$

Superficie inferior a la de la puerta de entrada por lo que queda garantizada la ventilación de estos locales.

b) Locales con ventilación forzada:

Para el Taller 1, el Taller 2 y los Aseos la ventilación será forzada.

- **Aseos Masculino y Femenino:** En cada uno de ellos el caudal de 319 m³/h se garantiza con un extractor tubular de tipo heliocentrífugo tipo TD 350/125 SILENT de S&P, o similar.

Modelo	Velocidad RPM	Potencia W	Tensión Volts	Caudal a descarga libre m ³ /hr / CFM	Presión sonora dB(A)*	Peso apróx. Kg
TD 180/100 N Silent	2431	23	127	165 / 97	21	1.4
	2516	26		171 / 101	24	
TD 250/100 SILENT	1850	22	127	180 / 106	19	5.4
	2200	30		240 / 141	24	
TD 350/125 SILENT	1900	28	127	280 / 165	19	5.0
	2250	38		380 / 224	20	

- **Talleres T-1 y T-2:** Por ser el caudal superior a 0,5 m³/s debemos colocar un recuperador de calor. El recuperador llevará una batería de agua para calentar el aire. Los elementos empleados son:

Taller 1: 1 ud. del tipo CADT DC 45 DP, que proporciona hasta 30 Kw y un caudal máximo de 4.500 m³/h.

Taller 2: 1 ud. del tipo CADT DC 56 DP, que proporciona hasta 34 Kw y un caudal máximo de 5.600 m³/h.

Sus características fundamentales figuran en el cuadro adjunto:

Modelos con batería de agua incorporada

Referencia	Tipo Ventilador	Velocidad r.p.m.	Velocidades	Potencia Motor kW	Intensidad absorbida motor (A)	Caudal Máximo m ³ /h	Protección IP	Eficiencia %	Rendimiento Térmico kW	Peso kg *
CADB DC 05	133/126	3000	4	2 x 0,150	2 x 0,66	450	20	50,7	2,62	34
CADB DC 08	146/180	3000	4	2 x 0,355	2 x 1,65	900	20	53,9	3,67	48
CADB DC 18	9/7	1500	3	2 x 0,373	2 x 4,68	1900	20	51,6	10,67	102
CADB DC 30	10/8	1500	3	2 x 0,550	2 x 6,30	3100	20	52,5	14,29	116
CADT DC 45	10/10	1500	1	2 x 750	2 x 3,1	4500	55	54	30	195
CADT DC 56	12/9	1500	1	2 x 1500	2 x 5,2	5600	20	52,5	34,5	215
CADB DC 05 DP	133/126	3000	4	2 x 0,150	2 x 0,66	450	20	50,7	2,62	43
CADB DC 08 DP	146/180	3000	4	2 x 0,355	2 x 1,65	900	20	53,9	3,67	63
CADB DC 18 DP	9/7	1500	3	2 x 0,373	2 x 4,68	1900	20	51,6	10,67	129
CADB DC 30 DP	10/8	1500	3	2 x 0,550	2 x 6,30	3100	20	52,5	14,29	156
CADT DC 45 DP	10/10	1500	1	2 x 750	2 x 3,1	4500	55	54	30	275
CADT DC 56 DP	12/9	1500	1	2 x 1500	2 x 5,2	5600	20	52,5	34,5	295

* Los modelos con By Pass (BP) tienen un peso aproximado de 5 kg mas.