

La ventilación

Ventilación Ambiental II

4. Caudal

Hasta hace relativamente pocos años, no existía ninguna normativa que indicase cuál era el caudal necesario para la correcta ventilación de determinados ambientes, por lo que se venía aplicando una tabla de renovaciones/hora que se verá en la hoja siguiente.

Sin embargo, según se observa en la tabla de caudales indicados en la norma UNE 100-011-91 publicada en la hoja anterior, esta norma se refiere casi exclusivamente a locales del sector terciario y no da orientaciones sobre los distintos ambientes industriales, con las excepciones de los "Talleres en general" y los "Almacenes".

En consecuencia, si el tipo de local al cual se quiere efectuar una ventilación ambiental no está contemplado en el criterio anterior, debemos seguir nuestra "peregrinación" en busca de la normativa, si es que existe, que nos oriente sobre los caudales adecuados.

Una fuente de información la encontramos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en concreto en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, publicado en el BOE 23-IV-1997, que fija las "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo" y que por tanto forzosamente ha de tener incidencia en todo tipo de ambientes laborales. Dentro de esta disposición, se especifica lo siguiente en su Capítulo II, Art.7:



Ambiente oficinas

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en anexo III.

La exposición a los agentes físicos, químicos y biológicos del ambiente de trabajo se regirá por lo dispuesto en su normativa específica.

Dentro del Anexo III mencionado por el anterior capítulo, los apartados en los cuales la ventilación puede tener una incidencia concreta son los siguientes:



Fig. 1. Ventilador

Anexo III: Condiciones ambientales de los lugares de trabajo

3. En los lugares de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27°C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25°C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por ciento, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por ciento.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0.25 m/s.
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0.5 m/s.
 - Trabajos no sedentarios en ambientes no calurosos: 0.75 m/s.
 - Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0.25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0.35 m/s en los demás casos.
- La renovación mínima del aire en los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas del aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

4. A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que está ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

Tenemos, pues, ya una nueva orientación, obligatoria, en lo que respecta a la ventilación de ambientes laborables, fijada en 30 ó 50 m³/h por persona en función del ambiente.

Además hemos subrayado el último párrafo del apartado 3 por su importancia para el objetivo de una adecuada ventilación ambiental de un recinto y sobre la cual volveremos en hojas posteriores.

No se nos puede escapar que el caudal "obligatorio" anterior puede ser suficiente para ambientes laborables relativamente normales pero, por contra, ser totalmente insuficiente cuando el ambiente en el cual se encuentren los operarios tenga otras fuentes contaminantes no derivadas del humo de tabaco, que son las más habituales en ambientes laborables.

Luego, si debemos ventilar un ambiente industrial en el cual el proceso de fabricación genera un determinado tipo de contaminante (humo, calor, humedad, disolventes, etc.) en cantidades molestas o perjudiciales y no es posible pensar en la utilización de sistemas de captación localizada para captar el contaminante en la fuente de producción, deberemos recurrir al empleo de la ventilación ambiental para lograr unos índices de confort adecuados.

Como veremos, no existirán ya unos estándares ya obligatorios, pero si unos criterios comunmente aceptados que se aplicarán para la solución de este tipo de problemas.



Fig. 2. HCOT



Fig. 3. HCTB



Ambiente industrial