

## CASO PRÁCTICO 40

# VENTILACIÓN DE UN ALMACÉN DE MATERIAL ELÉCTRICO

## 1. El problema

En esta ocasión, se nos planteó la necesidad de ventilar un almacén de material eléctrico en Valencia, ubicado en un polígono industrial que, a causa de la gran cantidad de horas que recibía de radiación solar se generaba, sobre todo en verano, una elevada temperatura interior que hacía muy poco confortable el ambiente para las personas que trabajan en su interior.

## 2. Datos a tener en cuenta

Se trata de una nave de forma rectangular con luz por tres de sus paredes, adosada por uno de los lados largos a otra de similares características.

Las dimensiones de la planta son: 36 x 54 m x de 6 m de altura.

La fachada principal está situada en una de las paredes de 36 m, y es por donde se realiza la recepción y expedición de mercancías.

A tal efecto está dotada de dos grandes portones que siempre permanecen abiertos. Además, para proporcionar luminosidad a esta zona, está equipada con tres ventanales. A lo largo de la pared opuesta, a 4 m de altura, hay 5 grandes ventanales de 2 x 1 m. Tiene también un gran portón para la entrada de mercancías pesadas, habitualmente cerrado.

## 3. Determinación de las necesidades

Para este tipo de locales en los cuales no hay fuentes internas que generen volúmenes importantes de calor, el tratamiento general es aplicar 6 renovaciones/hora del aire del local. En consecuencia, las necesidades de ventilación que se calcularon fueron:

Caudal necesario,  $Q=36 \times 54 \times 6=11664 \text{ m}^3 \times$   
6 Renovaciones=70.000  $\text{m}^3/\text{h}$

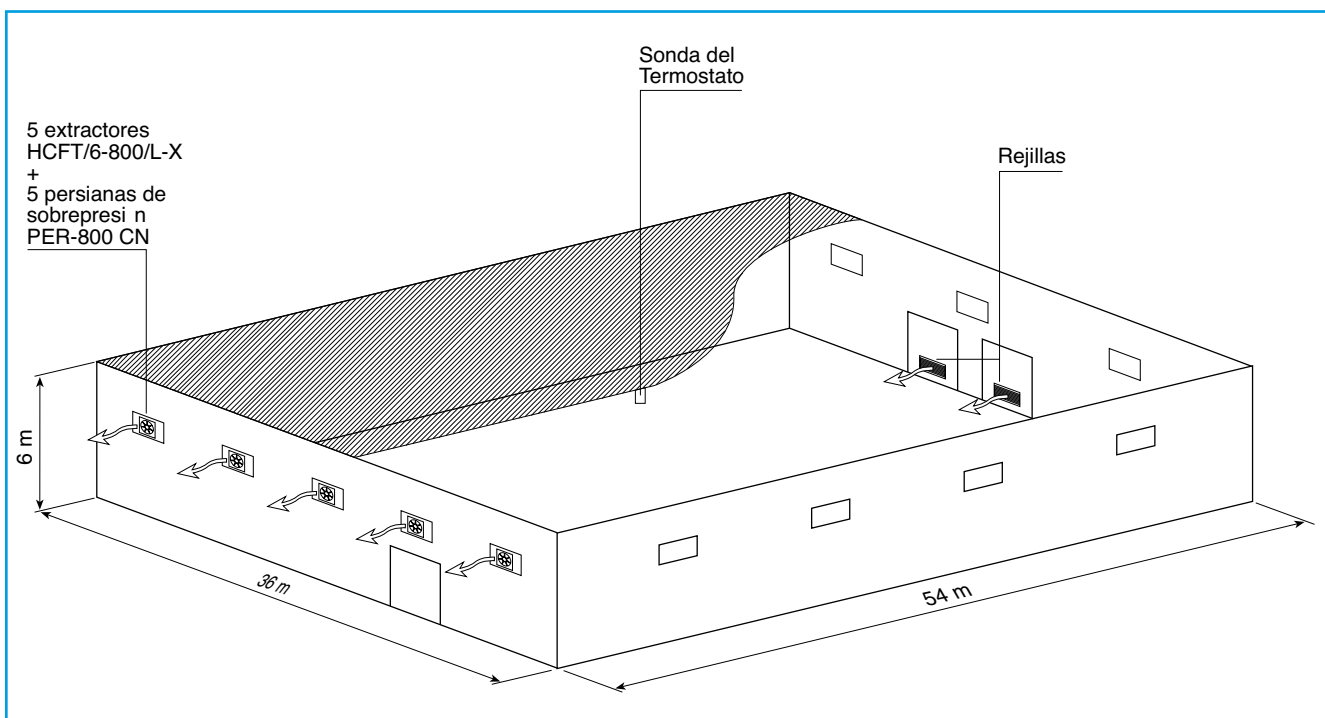
## 4. La solución

Por definición, para que un sistema de ventilación ambiental funcione correctamente, es necesario crear una corriente de aire que realice un barrido de toda la nave entre la captación y la extracción.

En este caso y dado que los portones de recepción y expedición permanecen siempre abiertos durante la jornada laboral, se propuso instalar, en cada una de las 5 ventanas de la pared posterior, 1 extractor, y una persiana de sobrepresión que evitara la entrada de agua de lluvia, pájaros o suciedad, cuando el extractor no estuviera en funcionamiento.

## 5. Referencias elegidas

- 5 Extractores HCFT/6-800/L-X
- 5 Persianas PER-800 CN



Debido a que no teníamos que vencer ninguna pérdida de carga, se eligieron extractores a 900 r.p.m. por su bajo nivel sonoro, ya que durante las horas de funcionamiento habría personas trabajando en el interior del almacén. Para que el sistema funcionase automáticamente, se sugirió instalar un termostato en el punto de mayor acumulación de calor de la nave, que accionase los ventiladores cuando la temperatura interior superase el límite seleccionado por el propio usuario.

Asimismo y dado que el techo de fibrocemento del que estaba equipada la nave almacena una gran cantidad de calor durante el día, también se sugirió el funcionamiento de los extractores durante las horas más frescas de la noche, para encontrar un ambiente más confortable al abrir el almacén por la mañana. Para ello se instalaría un temporizador independiente del termostato, que pondría los ventiladores en marcha durante las horas seleccionadas.

Durante la noche, los portones permanecen cerrados. Por lo tanto, con el objetivo de tener una correcta ventilación, se debería prever unas aberturas, practicando rejillas bien en los portones de entrada o en la misma pared. En este caso, como no habría personas trabajando, se determinó como velocidad del aire aceptable 5 m/s, por lo cual la sección recomendada de las aberturas fue de 4 m<sup>2</sup>.

## DESCRIPCIÓN VENTILADOR RECOMENDADO



**EXTRACTORES HELICOIDALES MURALES**

**IP65<sup>(1)</sup>**

### Serie COMPACT Mural HCFB/HCFT hélice de plástico

Ventiladores axiales murales con **hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio**, motor monofásico (HCFB) o trifásico (HCFT), **IP65<sup>(1)</sup>**, **Clase F<sup>(2)</sup>**, **protector térmico** incorporado <sup>(3)</sup> y **caja de bornes**, con condensador incorporado en los modelos monofásicos.

- (1) Modelos de 2 polos y Ø 800, 900 y 1000: IP55.
- (2) Temperatura ambiental de trabajo: de -40°C a +70°C, excepto Ø 800 a 1000 (de -20°C a 40°C)
- (3) Excepto modelos 800 a 1000.

#### Motores

De 2, 4, 6 u 8 polos, según versiones. Regulables **por tensión con autotransformador**, excepto modelos de 2 polos y /4-630, 710, T/800, T/900 y T/1.000.

Modelos trifásicos regulables por convertidor de frecuencia.

Tensión de alimentación  
Monofásicos 230V-50Hz  
Trifásicos 230/400V-50Hz ó 400V-50Hz  
(Ver cuadro de características).

#### Otros datos

##### Sentido del aire Motor-Hélice (flujo A).

Hélice-Motor (flujo B), bajo demanda.  
Modelos Ø 800 a 1000 con defensa de aspiración, bajo demanda.

## APLICACIONES



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima (A)		Nivel de presión sonora (dB(A))	Caudal máximo (m <sup>3</sup> /h)	Peso (Kg)	Convertidor de frecuencia	
			a 230 V	a 400 V				VFTM*	VFKB*
<b>TRIFÁSICOS 6 POLOS</b>									
HCFT/6-800/L-X (0,55 kW)	900	1180	3,9	2,2	70	16720	31	VFTM-Tri 0,75	VFKB-45

\* Alimentación de los reguladores trifásicos (RMT) o convertidores de frecuencia (VFKB/VFTM): trifásicos 400V.

## DESCRIPCIÓN ACCESORIOS RECOMENDADOS



### PER-CN

**Persianas de sobrepresión** con marco de chapa de acero y láminas de aluminio, ligera y resistente. Todos los modelos incorporan una malla interior que evita la entrada de cuerpos extraños.