

## CASO PRACTICO 33

# EXTRACCIÓN DE GASES EN UN LABORATORIO

## 1. Objeto de la asesoría

Recibimos una consulta de un laboratorio en cuyo departamento de investigación están montando unas campanas para trabajar con reactivos químicos que generan gases, y por tanto necesitan asesoramiento para definir el extractor más adecuado para evacuar estos gases.

## 2. Datos a tener en cuenta

Se trata de una campana de cristal en forma de paralelepípedo de las siguientes dimensiones:

- Largo: 2,70 m.
- Profundidad: 0,85 m
- Altura: 1,47 m.

Está diseñada para que puedan trabajar dos personas y en la cara frontal se han practicado dos puertas de las siguientes dimensiones:

- Largo: 0,84 m.
- Alto: 0,67 m.

El aire evacuado deberá ser enviado al exterior mediante un conducto de 3 m y tendrá 2 codos de 90°.

## 3. Determinación de las necesidades

A falta de una normativa al respecto, nos basamos en la consigna dada por la "American Conference of Governmental Industrial Hygienists" que propone los siguientes requerimientos mínimos:

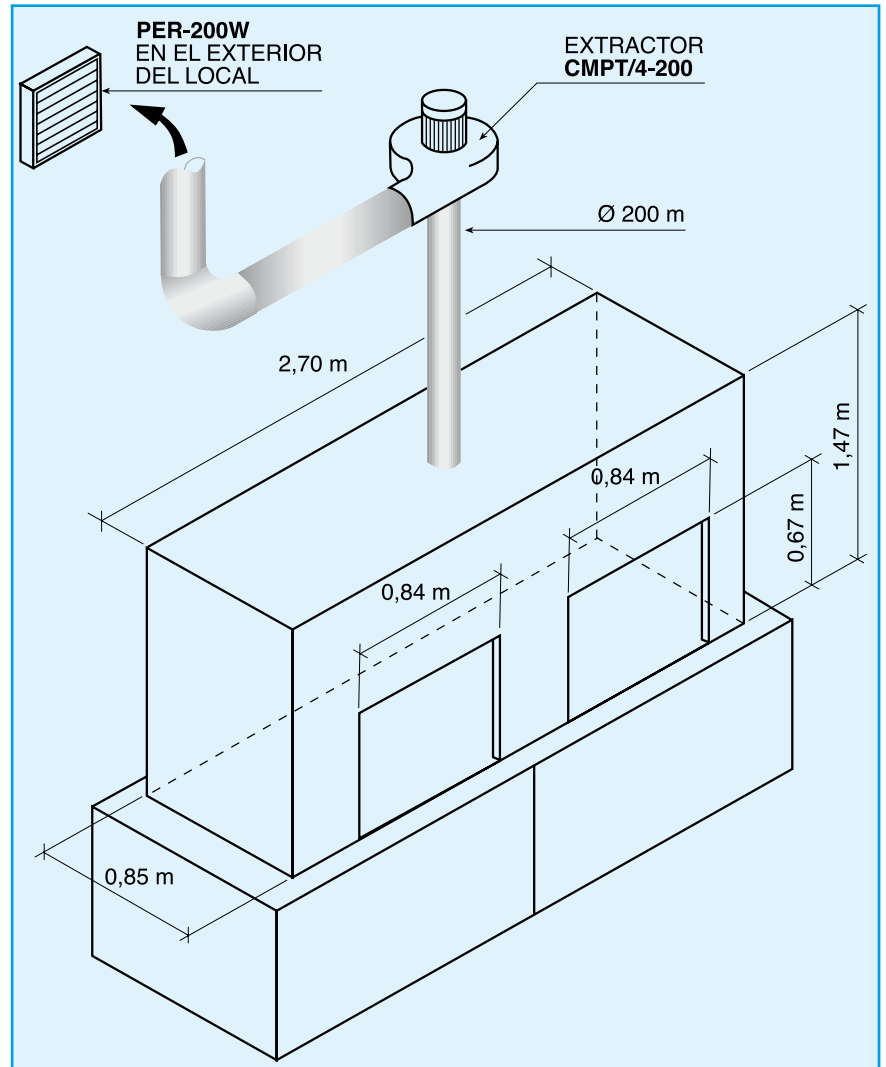
$$Q = S \times 0,4 \text{ m/s}$$

donde S = superficie de la/s puerta/s que tenga la campana.

En este caso, las necesidades de ventilación serían:

$$Q = (0,84 \times 0,67) \times 2 \times 0,4 \times 3.600 = 1.620 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dado que los gases trasegados serán corrosivos, el ventilador que apliquemos deberá estar construido en material plástico.



## 5. La solución

Una vez determinado el caudal, solamente nos queda determinar la pérdida de carga de esta instalación. El conducto de salida será de 200 mm. Teniendo en cuenta los dos codos, las bocas de entrada y salida, la pérdida de carga calculada es de 15 mm. c.d.a. Para esta aplicación instalaremos un ventilador centrífugo anticorrosivo intercalado en el conducto, y a la salida colocaremos una persiana de sobrepresión para impedir la entrada de pájaros, insectos, etc.

## 6. Aparatos recomendados

- 1 Ventilador de polipropileno CMPT/4-200
- 1 Persiana PER-200 W



## DESCRIPCIÓN VENTILADOR RECOMENDADO



### Serie CMPT (1)

Ventiladores centrífugos de simple aspiración, fabricados en **polipropileno para trasegar gases corrosivos**, con rodete de álabes hacia adelante directamente acoplado al eje motor, **IP55, Clase F y protector térmico incorporado**.

#### Motores

De 2 ó 4 polos, según versiones.  
Tensión de alimentación  
Trifásicos 230/400V-50Hz  
Monofásicos 230V-50Hz, bajo demanda

#### Otros datos

**Bajo demanda, ejecuciones especiales en PVC para vehicular vapores de cromo y derivados.**

**Voluta orientable.**

Orientación estándar: LG0.

## APLICACIONES



Industria química  
Laboratorios

**Bajo pedido, versiones antiexplosivas según la Directiva ATEX para modelos trifásicos:**

- Seguridad aumentada
- ⊕ II2G EExellT3
- Antideflagrantes
- ⊕ II2G EExdllBT5 ó
- ⊕ EExdllCT4

**Voluta de gran robustez**



**Voluta de polipropileno** de gran espesor que proporciona gran robustez

**Rodete equilibrado dinámicamente**



Rodete de **polipropileno**, de álabes hacia adelante, de perfecto acabado y **equilibrado dinámicamente, según norma ISO 1940**

**Desagüe de condensaciones**



Desagüe que permite la evacuación de las condensaciones. Cierre mediante tapón roscado

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Los aparatos antiexplosivos solamente pueden funcionar a temperatura ambiente entre -30°C y +40°C.

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia motor (kW)	Intensidad a 230/400 V (A)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Peso (Kg)
<b>MOTORES 4 POLOS</b>						
CMPT/4-200	1370	0,37	1,82/1,05	1850	66	17,6

\* a 1,5 m en campo libre.

## DESCRIPCIÓN ACCESORIOS RECOMENDADOS



### PER-W

Persiana de sobrepresión