



**SODECA**<sup>®</sup>



## ***SISTEMAS DE CONTROL DE PRESURIZACIÓN***

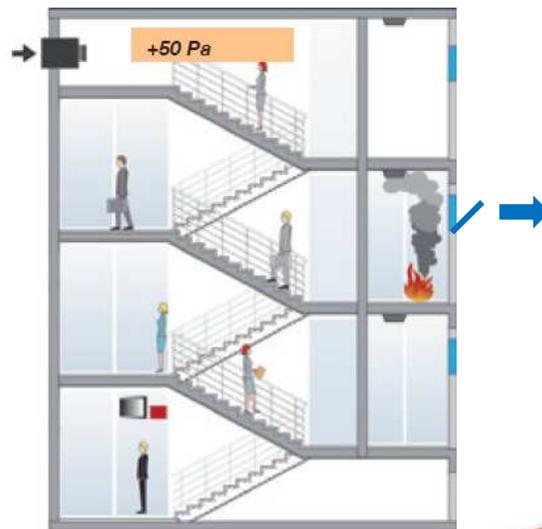
***En caso de incendio: Para escaleras, vestíbulos y vías de escape***

- 1. Objetivos de un sistema de presurización**
- 2. Normativas**
- 3. Tipos de equipos en el mercado**
- 4. Gama SODECA**
  - Explicación Series**
- 6. Cámara de pruebas**



# 1. OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE PRESURIZACIÓN

- El objetivo de un sistema de presurización es crear un espacio protegido libre de humos, ya sea para la evacuación segura de personas, para la actuación de los equipos de extinción (bomberos) o para la protección de bienes.
- Para alcanzar dicho objetivo el sistema de presurización debe crear una presión positiva entre la zona segura (escalera/vía de escape/vestíbulo) y los alojamientos adyacentes, de forma que el humo derivado de un incendio no se filtre a través de las juntas de las puertas o las posibles rendijas de ventilación que comuniquen ambas zonas

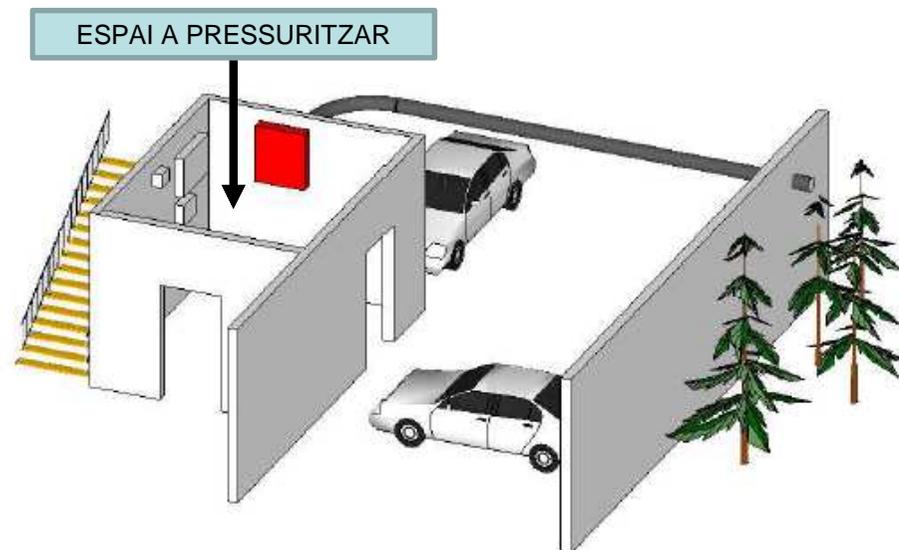


## 2. NORMATIVA - Conceptos básicos- ITALIA

- DM 30-11-1983

Determina que se consideran zonas seguras los vestíbulos entre la zona de incendio y la vía de evacuación. A estos vestíbulos se los denomina “FILTRO FUMI”.

Dicho vestíbulo deberá presurizarse a un mínimo de 30Pa, y los equipos que se utilicen para realizar dicha presurización deben ser capaces de mantener esta presión, en caso de fallo del suministro eléctrico, durante un período de 2 horas posteriores a la detección de humo o activación de alarma de incendios.



# EUROPA

EN 12101: SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMO Y DE CALOR

PARTE 1: Especificaciones para barreras de humo

PARTE 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor

**PARTE 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.**

.....

**PARTE 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos EN REVISIÓN**

PARTE 9: Paneles de control **PROYECTO DE NORMA**

**PARTE 10: Equipos de alimentación de energía**

.....

Parte 13: Pressure differential Systems (PDS) **PROYECTO DE NORMA**

- Métodos de cálculo
- Test aceptación equipos
- Mantenimiento
- Pruebas en la instalación

.....



# EN 12101-6

- 1- Detalles de clases de sistemas
- 2- Comparativa caudal según sistema
- 3- Introducción al cálculo



<b>Clase de sistema</b>	<b>Ejemplos de uso</b>
A	Para medios de escape. Defensa in situ
B	Para medios de escape y lucha contra incendios
C	Para medios de escape mediante evacuación simultánea
D	Para medios de escape. Riesgo de personas dormidas
E	Para medios de escape, con evacuación por fases
F	Sistema contra incendios y medios de escape

## Sistema Clase A: Para vías de escape. Defensa in situ.

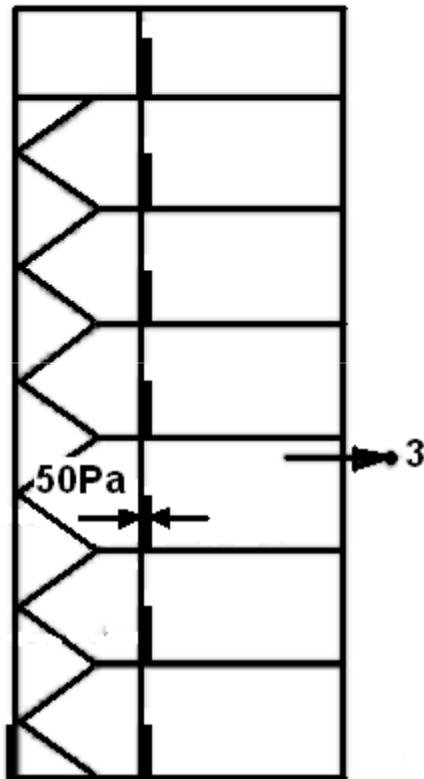
Las condiciones de diseño se basan en la suposición de que un edificio no deberá ser evacuado, a menos que esté directamente amenazado por el incendio.

El nivel de compartimentación de fuego es tal que por lo general es seguro para los ocupantes que permanecen dentro del edificio.

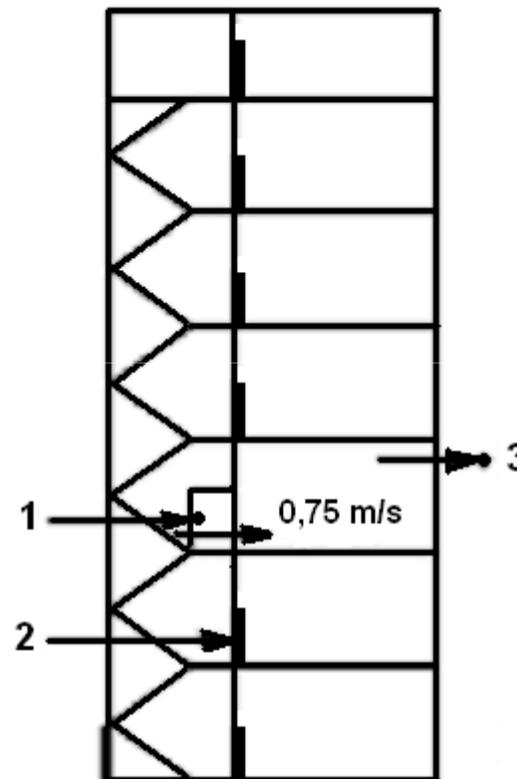
Por lo tanto, es poco probable que en el espacio protegido estén abiertas simultáneamente más de una puerta (ya sea entre la escalera y el vestíbulo / pasillo, o la puerta de salida final).

# PRESSURISATION

Sistema Clase A: Para vías de escape. Defensa in situ.



Differential pressure criteria  
(all doors closed)



Flow rate criteria

# PRESSURISATION

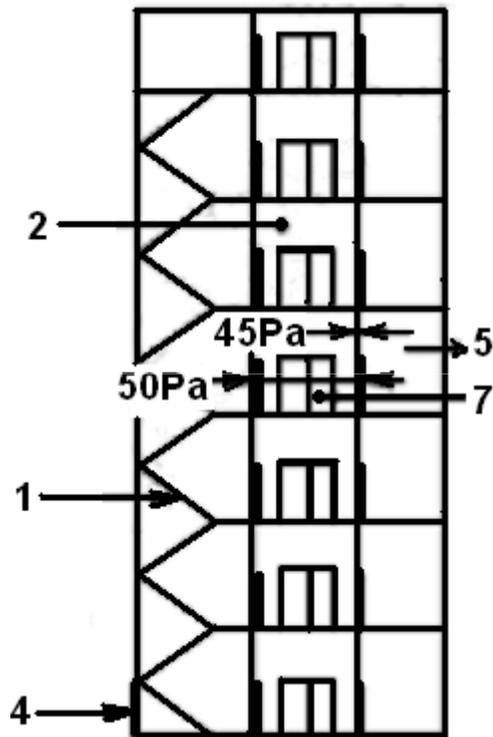
## Sistema clase B : Para medios de escape y lucha contra incendios

Un sistema de presión diferencial B se puede utilizar para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación grave por humo de los puestos de control contra incendios, durante las operaciones de evacuación de personas, y de los servicios de extinción.

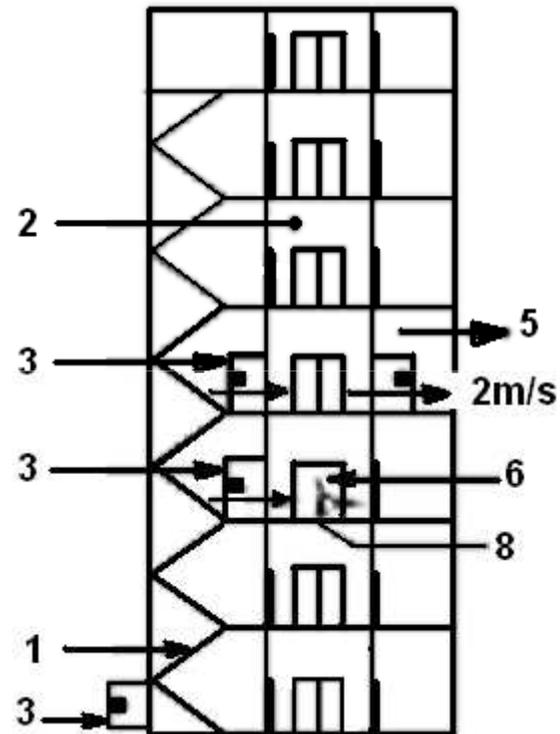
Durante las operaciones de extinción de incendios, será necesario abrir la puerta entre el vestíbulo de extinción de incendios y el alojamiento para hacer frente a un incendio potencialmente desarrollado.



## Sistema clase B : Para medios de escape y lucha contra incendios



Differential pressure criteria  
(all doors closed)



Flow rate criteria

## Sistema clase C: Para medios de escape mediante evacuación simultánea

Las condiciones de diseño para sistemas de clase C se basan en la hipótesis de que los ocupantes del edificio serán evacuados de forma simultánea al activarse la señal de alarma de incendio.

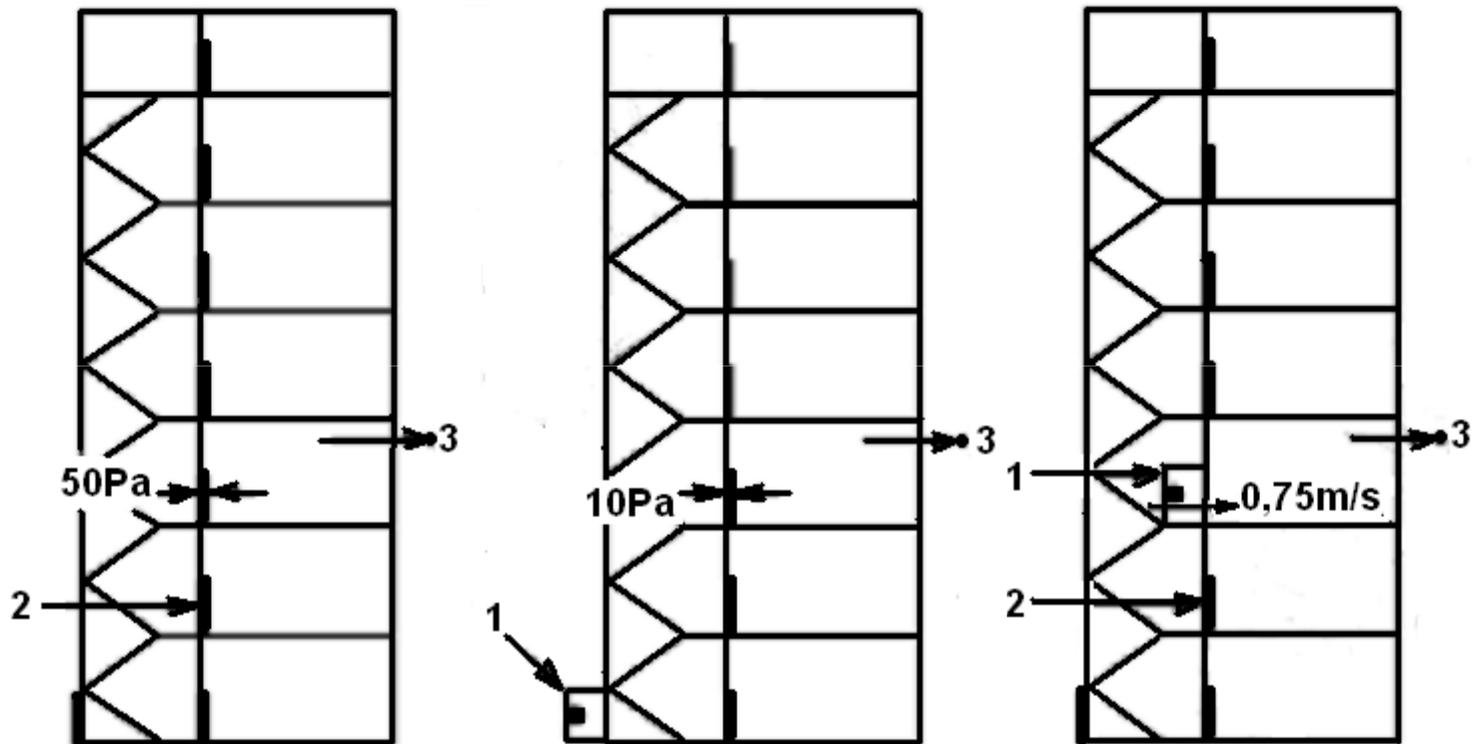
En el caso de una evacuación simultánea se supone que las escaleras serán ocupadas para el período nominal de la evacuación y, posteriormente, estará libre de personas. En consecuencia, la evacuación se producirá durante las primeras fases de desarrollo del incendio, período durante el cual puede aceptarse cierta fuga de humo hacia la escalera.

El flujo de aire aportado por el sistema de presurización deberá eliminar dicho humo de la escalera.

Se supone que los ocupantes durante la evacuación se mantienen atentos y preparados, y conocen el entorno por el que se mueven, minimizando así el tiempo de permanencia en el edificio.



## Sistema clase C: Para medios de escape mediante evacuación simultánea



Differential pressure criteria  
(all doors closed)

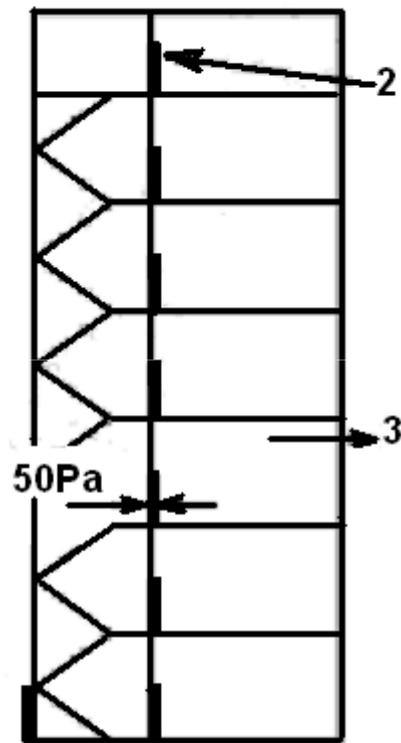
Differential pressure  
criteria

Flow rate criteria

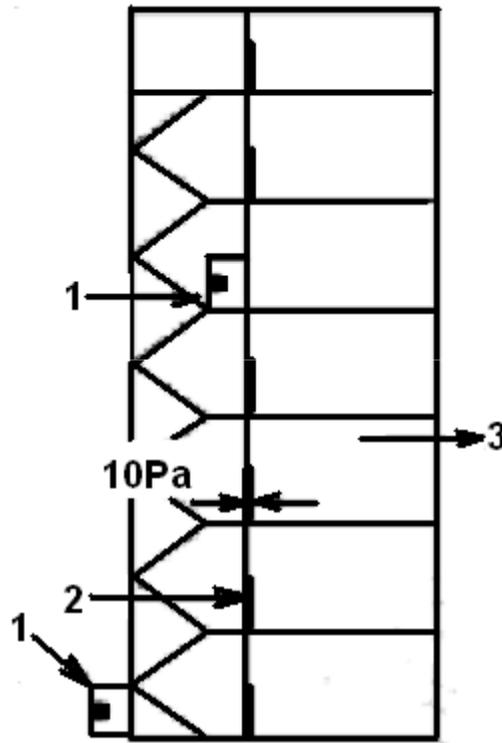
## Sistema clase D: Para medios de escape. Riesgo de personas dormidas

Los sistemas de clase D están diseñados en edificios donde los ocupantes puedan estar durmiendo, por ejemplo. hoteles, albergues y edificios de tipo institucional. El tiempo para que los ocupantes se muevan en un área protegida antes de alcanzar la salida final puede ser mayor que la esperada en el caso de personas despiertas y en buenas condiciones físicas, y los ocupantes pueden no estar familiarizados con el edificio o necesitan ayuda para llegar a la salida final / protegido espacio.

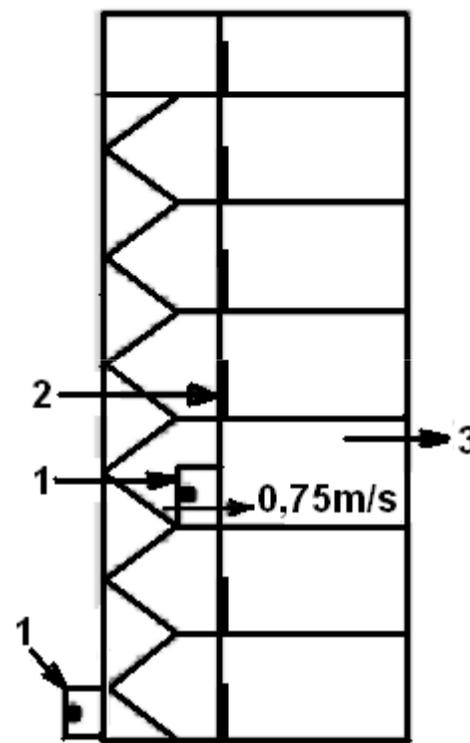
Sistema clase D: Para medios de escape. Riesgo de personas dormidas



Differential pressure criteria  
(all doors closed)



Differential pressure  
criteria



Flow rate criteria

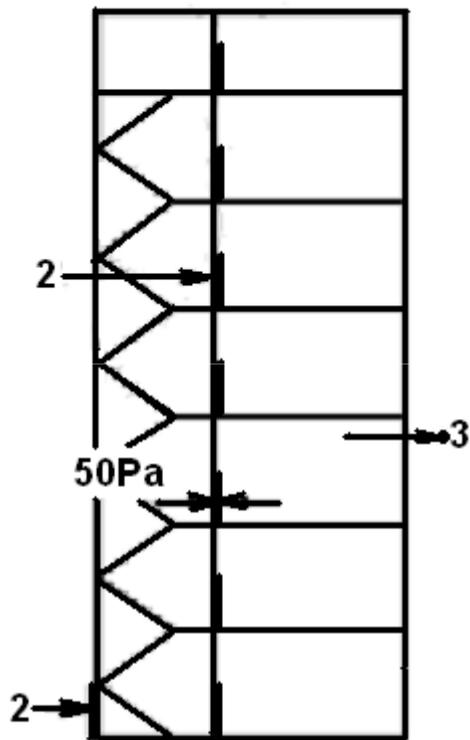
## Sistema clase E: Para medios de escape, con evacuación por fases.

Se aplican en edificios donde la evacuación en caso de incendio se realiza por fases o de forma escalonada.

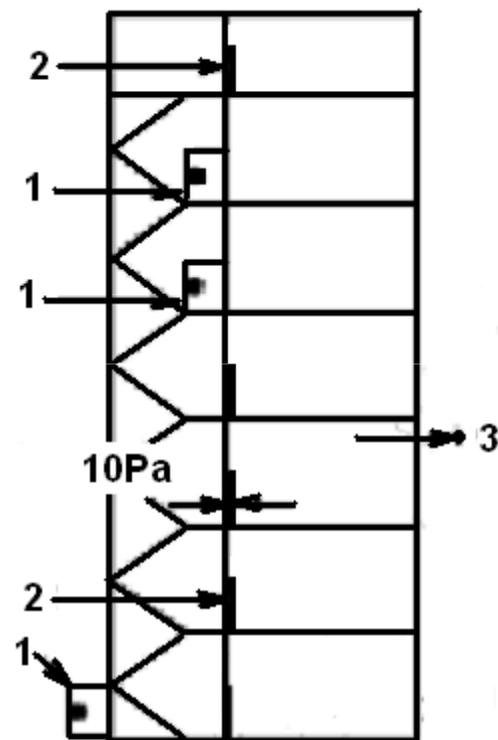
En el escenario de "evacuación por fases" se considera que el edificio aún estaría ocupado durante un tiempo considerable, mientras que el fuego se está desarrollando, por lo que deberán considerarse mayores cargas de fuego, y por consiguiente, mayor cantidad de humo y gases calientes. (Estos factores pueden variar significativamente, según el tipo de materiales en combustión, carga de fuego generada por estos, y geometría de dicha carga).

En un escenario de "evacuación por fases", las escaleras protegidas deberán mantenerse libres de humo para asegurar la evacuación segura de las personas que ocupan las plantas no incendiadas.

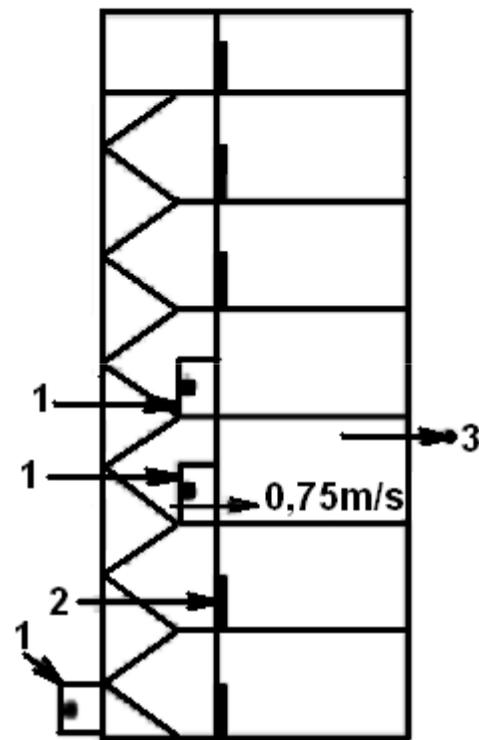
Class E System For means of escape phased evacuation.



Differential pressure criteria  
(all doors closed)



Differential pressure  
criteria



Flow rate criteria

## Sistema clase F: Sistema contra incendios y medios de escape

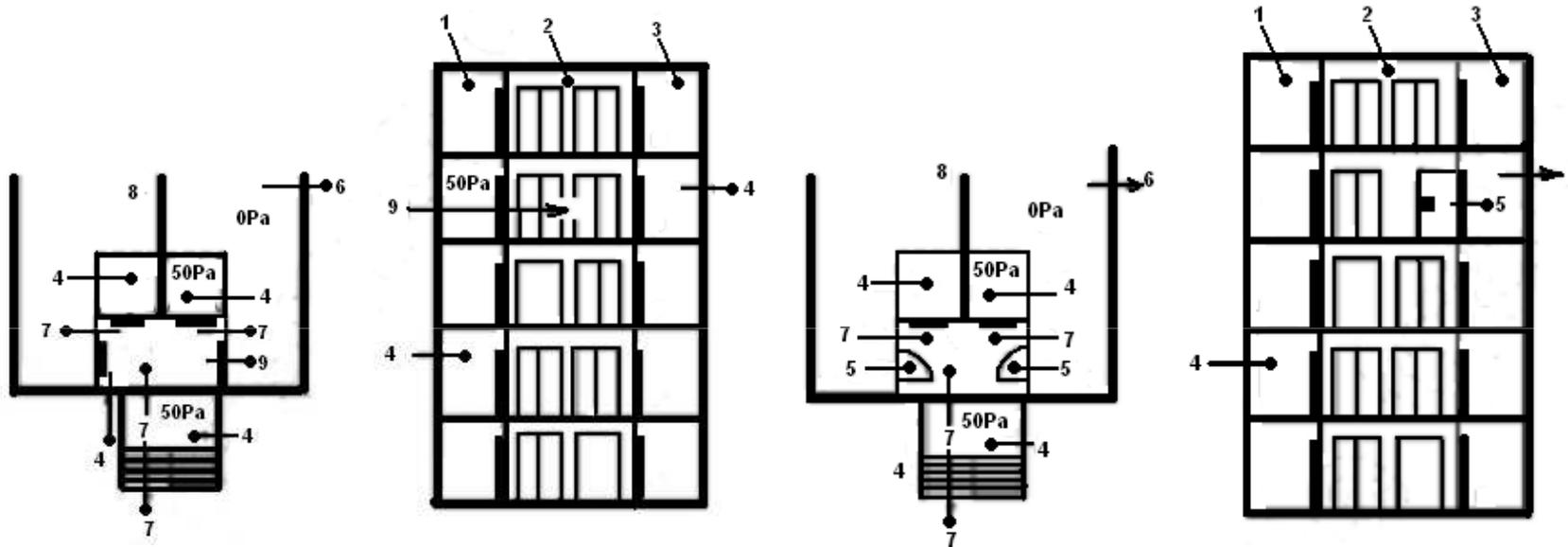
El suministro de aire debe ser suficiente para mantener el diferencial de presión cuando todas las puertas que dan a ascensor, escalera y vestíbulo, así como las puertas de salida final, estén cerrada, y abierta la salida de escape desde la zona de alojamiento hacia el exterior.

El sistema debe diseñarse de forma que la caja de escalera y, donde lo haya, el pozo del ascensor, se mantengan libres de humos.

En caso de que entre humo en el vestíbulo, la presión dentro de la escalera no debe conducir el humo hasta el pozo de ascensor, ni viceversa. Esto se debe conseguir previendo presurización separada en el pozo de ascensor para bomberos por una parte, y el vestíbulo y la escalera por otra.

# PRESSURIZATION

## Sistema clase F: Sistema contra incendios y medios de escape



Differential pressure criteria  
(all doors closed)

Flow rate criteria

# PRESSURIZATION

## COMPARATIVA CAUDAL NECESARIO

	PRESSURE 50 Pa	PRESSURE 10 Pa	VELOCITY 0,75 m/S
CLASS A DEFEND IN PLACE	1,24 m3/s	-----	1,83 m3/s
CLASS C PHASED EVACUATION	1,24 m3/s	5,99 m3/s	2,10 m3/s
CLASS D PEOPLE SLEEPING	1,24 m3/s	11,42 m3/s	7,51 m3/s

# PRESSURIZATION

## VENTILADORES

Para determinar el caudal necesario deben considerarse tanto las situaciones de puerta abierta como puerta cerrada, una vez realizados los cálculos se utilizará el resultado de mayor caudal..

### **Flujo de aire con puertas cerradas:**

Deberá añadirse al calculo un factor de 50% para cubrir eventuales fugas no comprendidas en el diseño y un 15% para cubrir posibles perdidas en los conductos.

### **Flujo de aire con puertas abiertas:**

Debe incrementarse al caudal calculado para la situación de puertas abiertas un 15% para cubrir las posibles perdidas en los conductos.



## Ventiladores de impulsión

Se debe simultanear la situación de puertas cerradas con la situación de puerta abierta, lo que lleva a la determinación de dos caudales a impulsar completamente diferentes.

### Estimación de fuga a través de las puertas cerradas:

Para calcular la fuga de aire total a través de los resquicios alrededor de las puertas cerradas, se debería utilizar la siguiente ecuación:

$$Q_{DO} = 1,5 \times 0,83 A_e \times P^{1/2}$$



## Ventiladores de impulsión

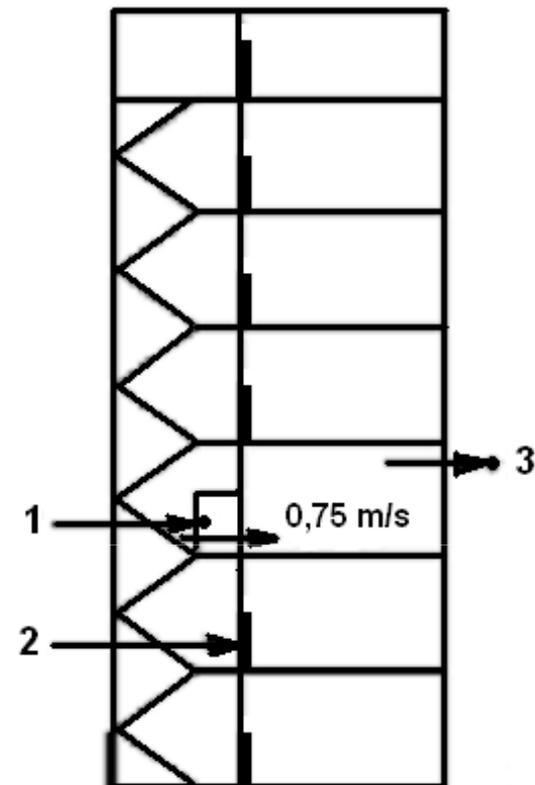
Estimación de las fugas de aire con puertas abiertas hacia la planta incendiada:

$$Q_{DO} = v \times A_D \Rightarrow A_{VA} = \frac{Q_{DO}}{2,5} \Rightarrow p_{US} = \left( \frac{Q_{DO}}{0,83 \times A_{VA}} \right)^2 \Rightarrow p_{LOB} = p_{US} = \left( \frac{Q_{DO}}{0,83 \times A_{door}} \right)^2$$

$$\Rightarrow Q_{LOB} = 0,83 \times \left( A_{rem} + \left( \frac{1}{A_{VA}^2} + \frac{1}{A_{door}^2} \right)^{\frac{-1}{2}} \right) \times p_{LOB}^{\frac{1}{2}} \Rightarrow Q_{SDO} = 1,15 \times Q_{LOB}$$

## Ejemplo de cálculo

- Se presuriza solo la escalera.
- El sistema será de una sola etapa con una presión de 50 Pa.
- El sistema se considera Tipo A.
- El edificio tiene 7 plantas sobre rasante que comunican a estancia a través de una puerta simple, y planta baja que comunica al exterior a través de una puerta simple.



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS CERRADAS:

Cálculo de la superficie de las fugas de aire:  $A_e$

Por puertas cerradas entre escalera y planta:  $8 \times 0,01 = 0,08 \text{ m}^2$

Caudal de fuga en situación de puerta cerrada:  $Q_{DC}$

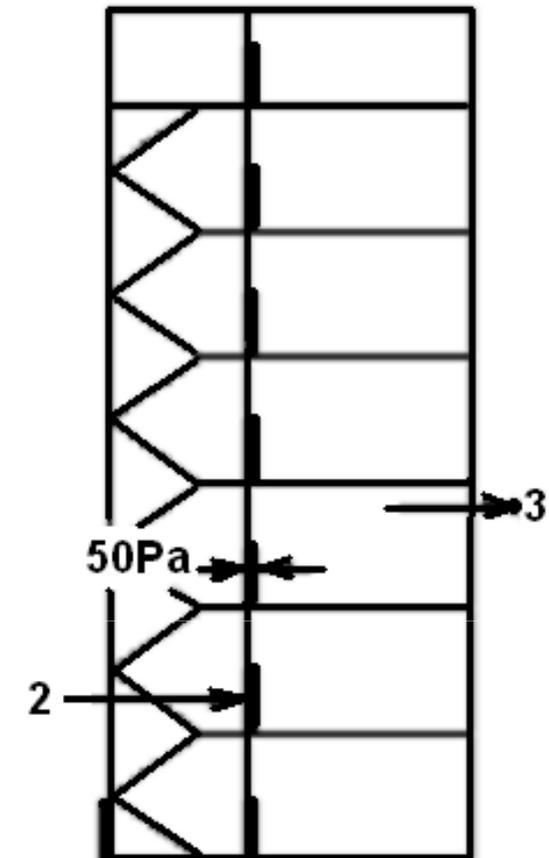
$$Q_{DC} = 0,83 \times A_e \times P^{1/2} = 0,83 \times 0,08 \times 50^{1/2} = 0,4695 \text{ m}^3/\text{s}$$

Coefficiente de seguridad para cubrir fugas no previstas:  $k_1 = 1,5$

Coefficiente de seguridad para cubrir fugas por conductos:  $k_2 = 1,15$

Caudal de fuga de seguridad en situación de puerta cerrada  $Q_{SDC}$

$$Q_{SDC} = 1,5 \times 1,15 \times 0,4695 = 0,809 \text{ m}^3/\text{s} = 2.915,7 \text{ m}^3/\text{h}$$



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS:

Caudal en la puerta hacia el recinto del incendio  $Q_{DO}$

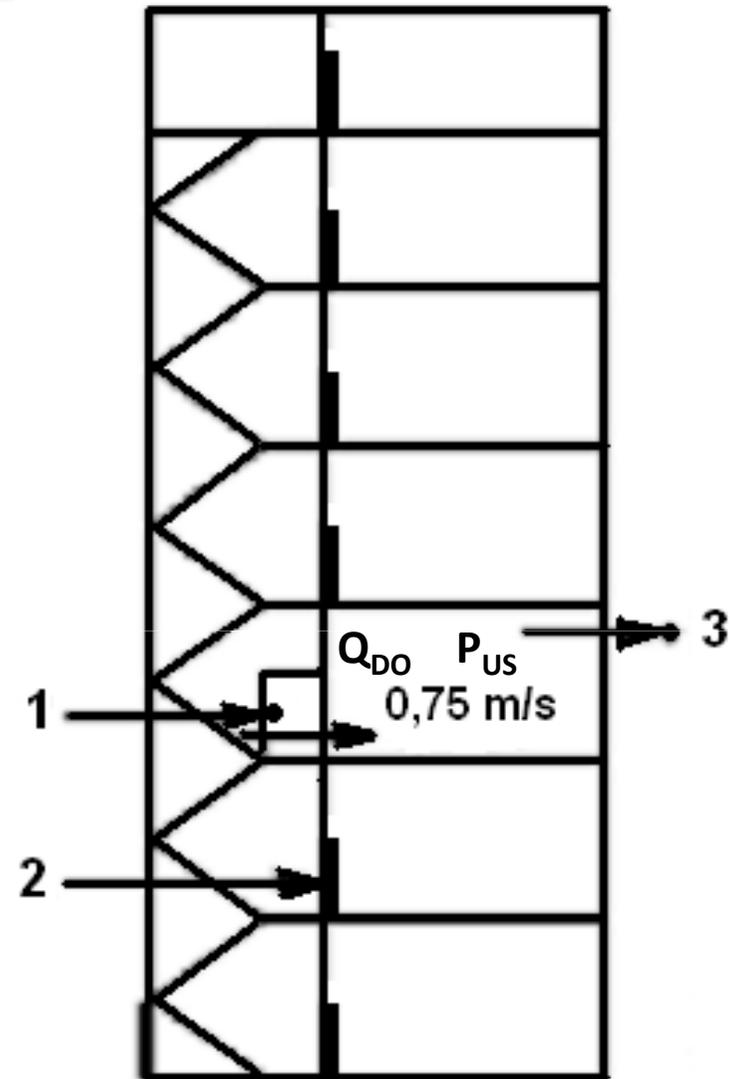
$$Q_{DO} = 0,75 \times 1,6 = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$$

Área de elementos de escape de aire al exterior:  $A_{VA}$

$$A_{VA} = Q_{DO} / 2,5 = 0,48 \text{ m}^2$$

Presión requerida dentro del espacio despresurizado:  $P_{US}$

$$P_{US} = \left( \frac{Q_{DO}}{0,83 \times A_{VA}} \right)^2 = \left( \frac{1,2}{0,83 \times 0,48} \right)^2 = 9,07 \text{ Pa}$$



## Ejemplo de cálculo

**SITUACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS:**

**Área de fugas a través de la puerta abierta de la escalera:**

$$A_{door} = 1,6 \text{ m}^2$$

**Presión dentro de la escalera:**

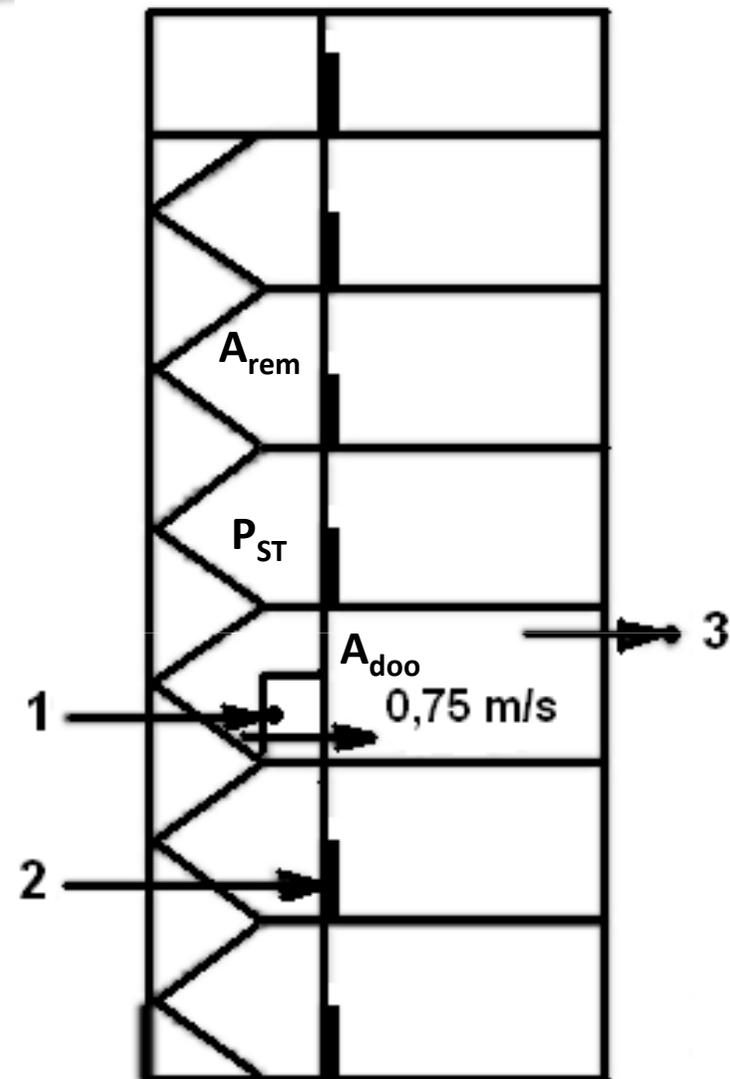
$$P_{ST} = P_{US} + \left( \frac{Q_{DO}}{0,83 \times A_{door}} \right)^2$$

$$P_{ST} = 9,07 + \left( \frac{1,2}{0,83 \times 1,6} \right)^2 = 9,07 + 0,81 = 9,88 \text{ Pa}$$

**Área de fuga a través de otras vías distintas a las del incendio:**

$A_{rem}$

Resto de puertas cerradas:  $A_{rem} = 7 \times 0,01 \text{ m}^2 = 0,07 \text{ m}^2$



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS:

**Caudal que fuga de la escalera por otras vías distintas de la puerta:**

$$Q_{rem} = 0,83 \times A_{rem} \times (P_{ST})^2 = 0,83 \times 0,07 \times (9,88)^{1/2} = 0,182 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Caudal a impulsar en la escalera**

$Q_{ST}$

$$Q_{ST} = Q_{DO} + Q_{rem} = 1,2 + 0,182 = 1,382 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Caudal necesario total teniendo en cuenta las fugas en los conductos:**

$Q_{SDO}$

$$Q_{SDO} = 1,15 \times Q_{ST} = 1,15 \times 1,382 = 1,59 \text{ m}^3/\text{s} = 5,724 \text{ m}^3/\text{h}$$



## Ejemplo de cálculo

Resumen de caudales calculados:

Situación de puertas cerradas:  $1,55 \text{ m}^3/\text{s} = 2.915,7 \text{ m}^3/\text{h}$

Situación de puerta abierta:  $1,59 \text{ m}^3/\text{s} = 5.724 \text{ m}^3/\text{h}$

Se diseñará la instalación para un caudal máximo de  **$1,59 \text{ m}^3/\text{s} = 5724 \text{ m}^3/\text{h}$**

En situación de puerta cerrada el sistema impulsará el caudal de aire necesario para mantener 50 Pa. El caudal impulsado será  $1,55 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{2.915,7 \text{ m}^3/\text{h}}$

En situación de puerta abierta el sistema impulsará el caudal de aire necesario para mantener la velocidad en la puerta de 0,75 m/s.

El caudal impulsado será  $1,59 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{5.724 \text{ m}^3/\text{h}}$



## VENTILADORES

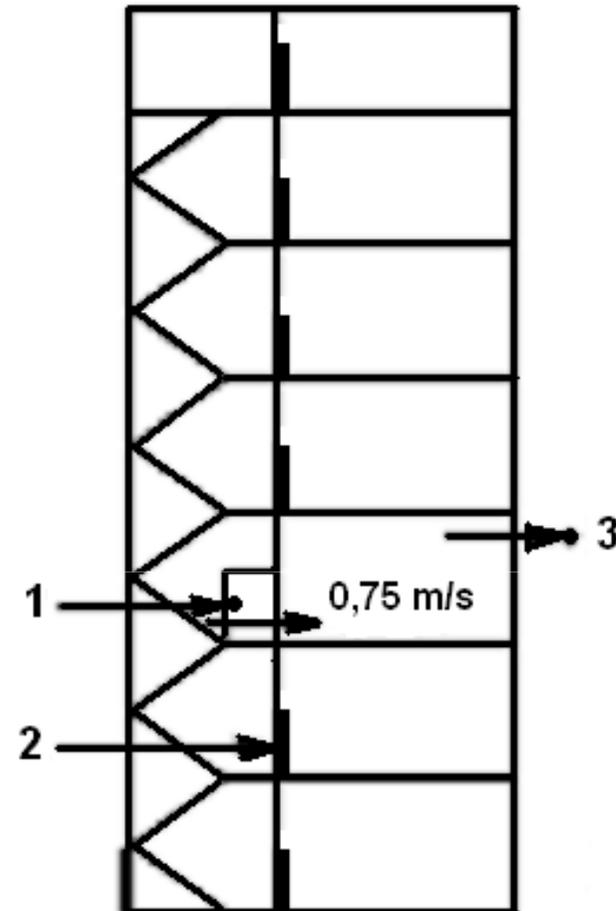
Para controlar la presión diferencial en las zonas presurizadas, se puede aplicar uno de estos métodos:

- Compuertas de alivio de presión, con abertura hacia el exterior, con el fin de liberar el exceso de presión (la tasa de flujo de aire del ventilador es constante)
- Compuertas en conducto, para crear un By-pass en el ventilador.
- Control del ventilador mediante inverter, con setpoint de 50 Pa.

Situation	Pressure	Fan speed	Airflow
Doors closed	50 Pa	Modulated	Modulated
Door open	Resulting	50 Hz	Maximum

## Ejemplo de cálculo

- Se presuriza solo la escalera.
- El sistema será de una sola etapa con una presión de 50 Pa.
- El sistema se considera Tipo C.
- El edificio tiene 7 plantas sobre rasante que comunican a estancia a través de una puerta simple, y planta baja que comunica al exterior a través de una puerta simple.



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS CERRADAS:

Cálculo de la superficie de las fugas de aire:

$A_e$

Por puertas cerradas entre escalera y planta:  $8 \times 0,01 = 0,08 \text{ m}^2$

Caudal de fuga en situación de puerta cerrada:  $Q_{DC}$

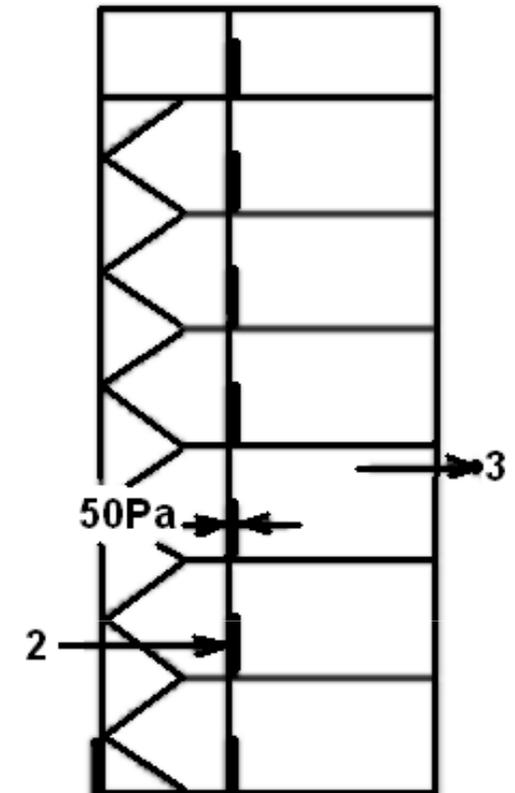
$$Q_{DC} = 0,83 \times A_e \times P^{1/2} = 0,83 \times 0,08 \times 50^{1/2} = 0,4695 \text{ m}^3/\text{s}$$

Coeficiente de seguridad para cubrir fugas no previstas:  $k_1 = 1,5$

Coeficiente de seguridad para cubrir fugas por conductos:  $k_2 = 1,15$

Caudal de fuga de seguridad en situación de puerta cerrada

$$Q_{SDC} = 1,5 \times 1,15 \times 0,4695 = 0,809 \text{ m}^3/\text{s} = 2.915,7 \text{ m}^3/\text{h}$$



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS:

Caudal en la puerta hacia el recinto del incendio

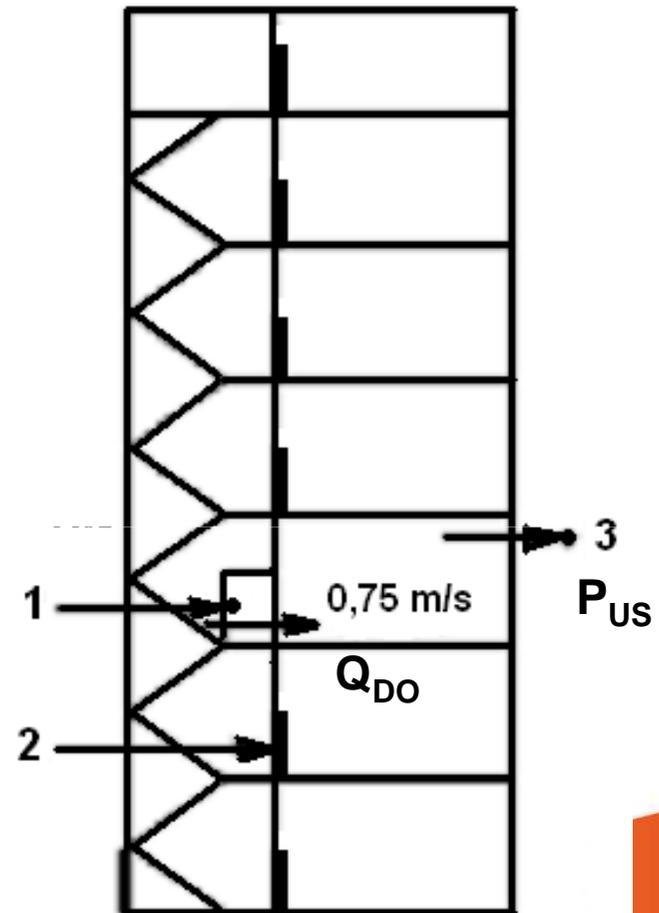
$$Q_{DO} = 0,75 \times 1,6 = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$$

Área de elementos de escape de aire al exterior:

$$A_{VA} = Q_{DO} / 2,5 = 0,48 \text{ m}^2$$

Presión requerida dentro del espacio despresurizado:

$$P_{US} = \left( \frac{Q_{DO}}{0,83 \times A_{VA}} \right)^2 = \left( \frac{1,2}{0,83 \times 0,48} \right)^2 = 9,07 \text{ Pa}$$



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS:

Área de fugas a través de la puerta abierta de la escalera:

$$A_{\text{door}} = 1,6 \text{ m}^2$$

Presión dentro de la escalera:

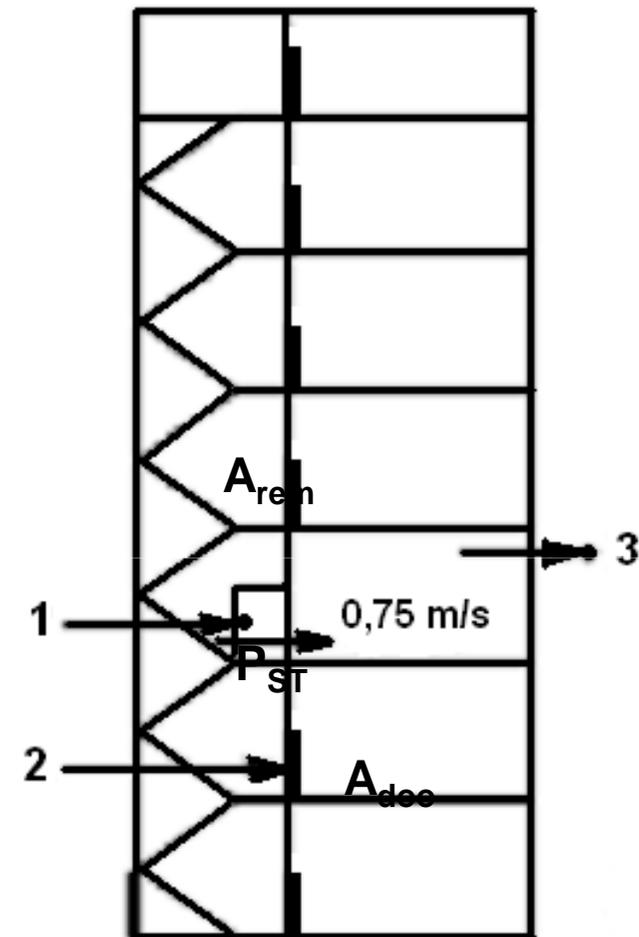
$$P_{ST} = P_{US} + \left( \frac{Q_{DO}}{0,83 \times A_{\text{door}}} \right)^2$$

$$P_{ST} = 9,07 + \left( \frac{1,2}{0,83 \times 1,6} \right)^2 = 9,07 + 0,81 = 9,88 \text{ Pa}$$

Área de fuga a través de otras vías distintas a las del incendio:

$A_{\text{rem}}$

Resto de puertas cerradas:  $A_{\text{rem}} = 7 \times 0,01 \text{ m}^2 = 0,07 \text{ m}^2$



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS:

**Caudal que fuga de la escalera por otras vías distintas de la puerta:**

$$Q_{rem} = 0,83 \times A_{rem} \times (P_{ST})^2 = 0,83 \times 0,08 \times (9,88)^{1/2} = 0,208 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Caudal a impulsar en la escalera**

$$Q_{ST} = Q_{DO} + Q_{rem} = 1,2 + 0,208 = 1,408 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Caudal necesario total teniendo en cuenta las fugas en los conductos:**

$$Q_{SDO} = 1,15 \times Q_{ST} = 1,15 \times 1,408 = 1,62 \text{ m}^3/\text{s} = 5,832 \text{ m}^3/\text{h}$$



## Ejemplo de cálculo

### SITUACIÓN INTERMEDIA:

**Puertas de plantas cerradas y puerta de salida a calle abierta.**

#### Cálculo de la superficie de las fugas de aire:

	<b>Ae</b>
Por puertas cerradas entre escalera y planta:	0,08 m <sup>2</sup>
Por puerta de salida final abierta	1,6 m <sup>2</sup>

#### Caudal de fuga :

**Q<sub>EDO</sub>**

$$Q_{EDO} = 0,83 \times Ae \times P^{1/2} = 0,83 \times (0,08+1,6) \times 10^{1/2} = 4,409 \text{ m}^3/\text{s}$$

#### Caudal de fuga de seguridad situación de puerta cerrada **Q<sub>SDC</sub>**

$$Q_{SDC} = 1,15 \times 4,409 = 5,07 \text{ m}^3/\text{s} = 18,255 \text{ m}^3/\text{h}$$



## Ejemplo de cálculo

A partir de este caudal se determina la diferencia de presión en situación de puertas abierta.

$$Q_{ST} = 0,83x \left( A_{rem} + \left[ \frac{1}{A_{VA}^2} + \frac{1}{A_{door}^2} \right]^{\frac{-1}{2}} \right) x P_{ST}^{\frac{1}{2}}$$

$$5,07 = 0,83x \left( 0,08 + \left[ \frac{1}{0,48^2} + \frac{1}{1,6^2} \right]^{\frac{-1}{2}} \right) x P_{ST}^{\frac{1}{2}}$$

$$P_{ST} = 128 \text{ Pa}$$



## Ejemplo de cálculo

Puesto que es excesivo, se limitará el caudal en la escalera en situación de puerta abierta a 50 Pa, y se determinará la velocidad de paso por la puerta abierta

$$Q_{ST} = 0,83x \left( A_{rem} + \left[ \frac{1}{A_{VA}^2} + \frac{1}{A_{door}^2} \right]^{\frac{-1}{2}} \right) x P_{ST}^{\frac{1}{2}} = 0,83x \left( 0,08 + \left[ \frac{1}{0,48^2} + \frac{1}{1,6^2} \right]^{\frac{-1}{2}} \right) x 50^{\frac{1}{2}} = 3,17 m^3 / s$$

$$v = \left( \frac{Q_{DO}}{A_{door}} \right) = \left( \frac{3,17}{1,6} \right) = 1,98 m / s$$

## Ejemplo de cálculo

Resumen de caudales calculados:

Situación de puertas cerradas:	1,55 m <sup>3</sup> /s = 2.916 m <sup>3</sup> /h
Situación de puerta abierta:	1,62 m <sup>3</sup> /s = 5.832 m <sup>3</sup> /h
Situación intermedia:	5,07 m <sup>3</sup> /s = 18.255 m <sup>3</sup> /h

Se diseñará la instalación para un caudal máximo de 5,07 m<sup>3</sup>/s.

En situación de puerta cerrada el sistema impulsará el caudal de aire necesario para mantener 50 Pa. El caudal impulsado será 1,55 m<sup>3</sup>/s.

En situación de puerta de calle abierta, el sistema impulsará el caudal máximo de diseño ,5,07 m<sup>3</sup>/s, resultando una presión en el espacio presurizado de 10 Pa.

En situación de puerta abierta el sistema impulsará el caudal de aire necesario para mantener 50 Pa. La velocidad en la puerta será de 1,98 m/s. El caudal impulsado será 3,17 m<sup>3</sup>/s.



## Ventiladores de reserva

Los ventiladores y motores de reserva deben ser del mismo tipo y capacidad que el equipo principal. La conmutación entre el equipo principal y el equipo de reserva debe ser automática.



## ENTRADA DE AIRE

Los puntos de aspiración deberán instalarse en lugares donde sea difícil que el humo de incendio pueda estar cercano a los mismos. En el caso de instalación en tejado se aconseja instalar dos puntos de aspiración con detección de humo.

Se utilizarán ventiladores mecánicos, con los conductos correspondientes, cuando sea necesario, teniendo en cuenta la ubicación y las características constructivas de estos ventiladores y conductos, para asegurarse de que no se ven afectados por un incendio en el espacio protegido.



## Conductos presurización

Para edificio de múltiples plantas lo mejor es instalar un conducto vertical a lo largo de todo el espacio presurizado..

Los espacios deben ser reservados con el fin de pasar los conductos de presurización, tanto en forma vertical y horizontal.

Es esencial para evitar el riesgo de contaminación por humo en los espacios presurizados.



## Puntos de suministro de aire

- El diseño del sistema debe garantizar un suministro de aire uniforme y evitar el paso por las puertas abiertas.

Evitar los puntos de suministro de aire cercanos a las puertas.

Cada pozo de escape o de extinción de incendios vertical debe estar provisto de su propio sistema de presurización . El vestíbulo tendrá presurización de aire a través de conductos independientes del suministro de la escalera. El corredor tendrá presurización desde un conducto que está separado del vestíbulo y el suministro del hueco de escalera.

En los edificios menores a 11 m de altura, un único punto de suministro de aire por cada hueco de escalera presurizada es aceptable.

## Puntos de suministro de aire

- En los edificios de 11 metros o más de altura, los puntos de suministro de aire se distribuirán de manera uniforme en toda la altura de la escalera, y la distancia máxima entre los puntos de suministro de aire no excederán de 3 plantas.

El punto de suministro no debe situarse dentro de los 3 metros de las puertas de salida finales.

Para huecos de ascensor una inyección / punto de suministro se aportará para cada eje de elevación de hasta 30 metros de altura.

## Puntos de alivio/escape de aire

- Durante el funcionamiento del sistema, el aire de presurización fluirá desde el espacio presurizado hacia el alojamiento.

Los alojamientos deben estar provistos de sistemas de escape de aire para asegurar el flujo de aire entre las zonas presurizadas y el exterior del edificio.

- Esto es esencial para mantener la diferencia de presión entre los espacios presurizados y el alojamiento en situación de puerta cerrada y asegurar la velocidad de aire durante la situación de puerta abierta.



## Puntos de alivio/escape de aire

- El alojamiento en la planta de incendios debe tener disposición específica para la liberación de aire para el caudal previsto entrar en el espacio.

Si se puede demostrar por un estudio de ingeniería de incendios apropiado que suficientes vías de fuga a través del sistema de ventilación estarán disponibles antes de la rotura de la ventana, no es necesario proporcionar la disposición adicional de la liberación de aire del edificio. Dicha liberación de aire deberá ser proporcionada por uno de los métodos siguientes:

## Puntos de alivio/escape de aire

- a) aireadores exteriores en la fachada



- b) escapes de aire por colectores verticales, en los que los aireadores naturales en las áreas de alojamiento conectan a un eje vertical, a través del cual el humo se evacua por la parte superior del edificio.
- c) la extracción mecánica. La liberación del aire a presión por extracción mecánica es un método satisfactorio, sería necesaria la extracción mecánica para operar sólo durante el período anterior a la apertura o rotura de la ventana.

- Cuando la liberación de aire es proporcionada por aireadores naturales que normalmente están en posición cerrada, y cuando el sistema de presurización de emergencia opera, estos serán liberados de manera que el aire de presurización pueda escapar.

Cuando se utiliza un control de apertura automática, la apertura se realizará únicamente en la planta de incendios y las salidas de escape de aire en todas las demás plantas deberán permanecer cerradas.



## Controles y actuadores prEN 12101-9

- El sistema de presión diferencial se acciona automáticamente por los detectores de humo instalados en el techo del alojamiento adyacente a las puertas que dan al espacio protegido. Los detectores de humo estarán situados como se recomienda por las disposiciones nacionales vigentes en el lugar de uso del sistema.
- Los detectores de humo pueden ser parte del sistema de detección de incendios, protección del edificio o pueden estar dedicados al sistema de presión diferencial.
- En los sistemas en los que el funcionamiento del sistema de escape de aire es automático, su activación se realizará usando la misma señal que activa el resto del sistema.
- Los sistemas deberán estar en funcionamiento dentro de los 60 segundos posteriores a la detección de humo.

## Fuentes de alimentación (primarias y secundarias)

Las Fuentes de suministro eléctrico (primaria y secundaria) deben estar de acuerdo con la norma EN 12101-10.

- Para reducir el riesgo de la pérdida de suministro eléctrico en un incendio, una fuente de alimentación secundaria se considera esencial. Una fuente secundaria puede ser de un generador o una subestación separada, con capacidad suficiente para mantener el suministro a las instalaciones de seguridad y de protección contra incendios, incluidos los sistemas de control de humo, los sistemas de presurización y equipos auxiliares ..
- Estos requisitos se aplican a:
  - Fuentes de alimentación
  - Generador usado como una fuente secundaria
  - Cables eléctricos
  - Instalación de fuentes de alimentación



## 5. GAMA ACTUAL SODECA

### KIT BOXPDS



### HATCH PDS



### PRESSKIT



Certificado: NR331151



### KIT SOBREPRESIÓN



# KIT BOXPDS





VENTILADOR	CUADRO BOXPDS	KIT DAMPER	CUADRO MANDOS
			
<p>Ventilador estándar SODECA CJHCH71/80</p>	<p>Incluye control electrónico, sonda de presión, cuadro eléctrico , Inverter y fuente de alimentación 230/24VDC con baterías certificada acorde a EN-12101-10</p>	<p>Persiana de aluminio motorizada, (tiempo de apertura y cierre de 2,5 segundos aprox) y detector óptico de humo para conducto.</p>	<p>Cuadro de mandos externo con visualización de presión, estado del equipo, alarmas y activación manual del sistema (para bomberos)</p>

## • Funciones KIT DAMPER

- Mantener la entrada de aire (aspiración) cerrada siempre que el equipo esté en stand-by (sin alarma de incendio) para mantener la climatización dentro del edificio.
- Evitar la entrada de humo procedente del incendio a los espacios presurizados.

Instalaciones en cubierta: La norma aconseja se deben prever dos puntos de aspiración alejados entre sí, con sistema de detección de humos.

Instalación en planta baja: Con un solo punto de aspiración es suficiente.



# Opciones de instalación

En cubierta



Planta baja



# HATCH PDS

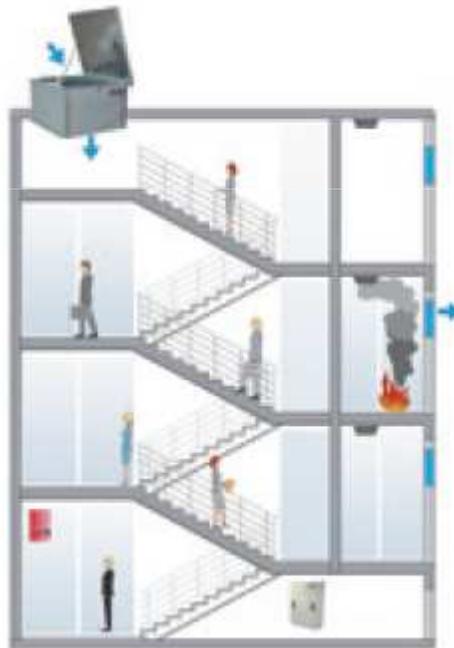




VENTILADOR	CUADRO BOXPDS	CUADRO MANDOS
		
<p>Ventilador estándar SODECA HATCH/S</p>	<p>Incluye control electrónico, sonda de presión, cuadro eléctrico , Inverter y fuente de alimentación 230/24VDC con baterías certificada acorde a EN-12101-10</p>	<p>Cuadro de mandos externo con visualización de presión, estado del equipo, alarmas i activación manual del sistema (para bomberos)</p>

# Opciones de instalación

En cubierta



# PRESSKIT



Certificado: NR831151



## VENTILADOR



Ventilador brushless EC

Incluye control electrónico, sonda de presión, cuadro eléctrico, entradas contactos de puerta, salidas temporizadas, conexiones control ventiladores y fuente de alimentación 230/24VDC con baterías certificada acorde a EN-12101-10

Dos formatos:

P: Control PLC

S: Control simplificado SI-CTRL Presión

## PRESSKIT P



# EQUIPOS CERTIFICADOS ACORDE AL DM 30-11-1983



Istituto Giordano S.p.A.  
Via Focchini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia  
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540  
itbu.igiordano@igiordano.it - www.igiordano.it  
PEC: ig-giordano@legalmait  
Cod. Fisc. Part. I/A: 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 I.U.  
P.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766  
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

## RAPPORTO DI PROVA N. 331151

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 29/01/2016

**Committente:** SODECA S.L.U. - Carretera de Berga, km 0,7 - 08580 SANT QUIRZE DE BESORA (Barcelona) - Spagna

**Data della richiesta della prova:** 08/01/2016

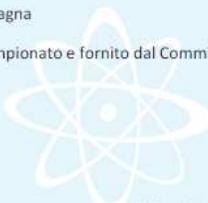
**Numero e data della commessa:** 68743, 13/01/2016

**Data dell'esecuzione della prova:** 20/01/2016

**Oggetto della prova:** verifica della conformità di filtro a prova di fumo pressurizzato alle specifiche del D.M. 30/11/1983 del Ministero dell'Interno e successivo errata-corrige

**Luogo della prova:** Sodeca S.L.U. - Carretera de Berga, km 0,7 - 08580 Sant Quirze de Besora (Barcelona) - Spagna

**Provenienza del campione:** campionato e fornito dal Committente



### Generalità.

Presso la sede del Committente sono state eseguite, al fine di verificarne la conformità alle specifiche del D.M. 30/11/1983 del Ministero dell'Interno e successivo errata-corrige, delle prove di pressurizzazione di filtro a prova di fumo realizzato mediante l'utilizzo dei sistemi di pressurizzazione denominati "PRESSKIT ONE P" e "PRESSKIT ONE S" e presentato dalla ditta Sodeca S.L.U. - Carretera de Berga, km 0,7 - 08580 Sant Quirze de Besora (Barcelona) - Spagna.



# Opciones de instalación

En vestíbulos independientes



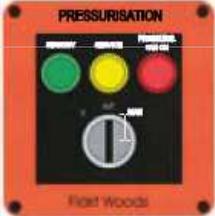
## Ejemplo instalación



# KIT SOBREPRESIÓN





VENTILADOR	CUADRO BOXPRESS	CUADRO MANDOS EXTERN
		
<p>Ventilador estándar SODECA según kit</p>	<p>Incluye sonda de presión, inverter y protecciones eléctricas</p>	<p>Selector manual/automático            Piloto verde Alimentación Ok            Piloto amarillo Alarma equipo.</p>

# Opciones de instalación

En cubierta



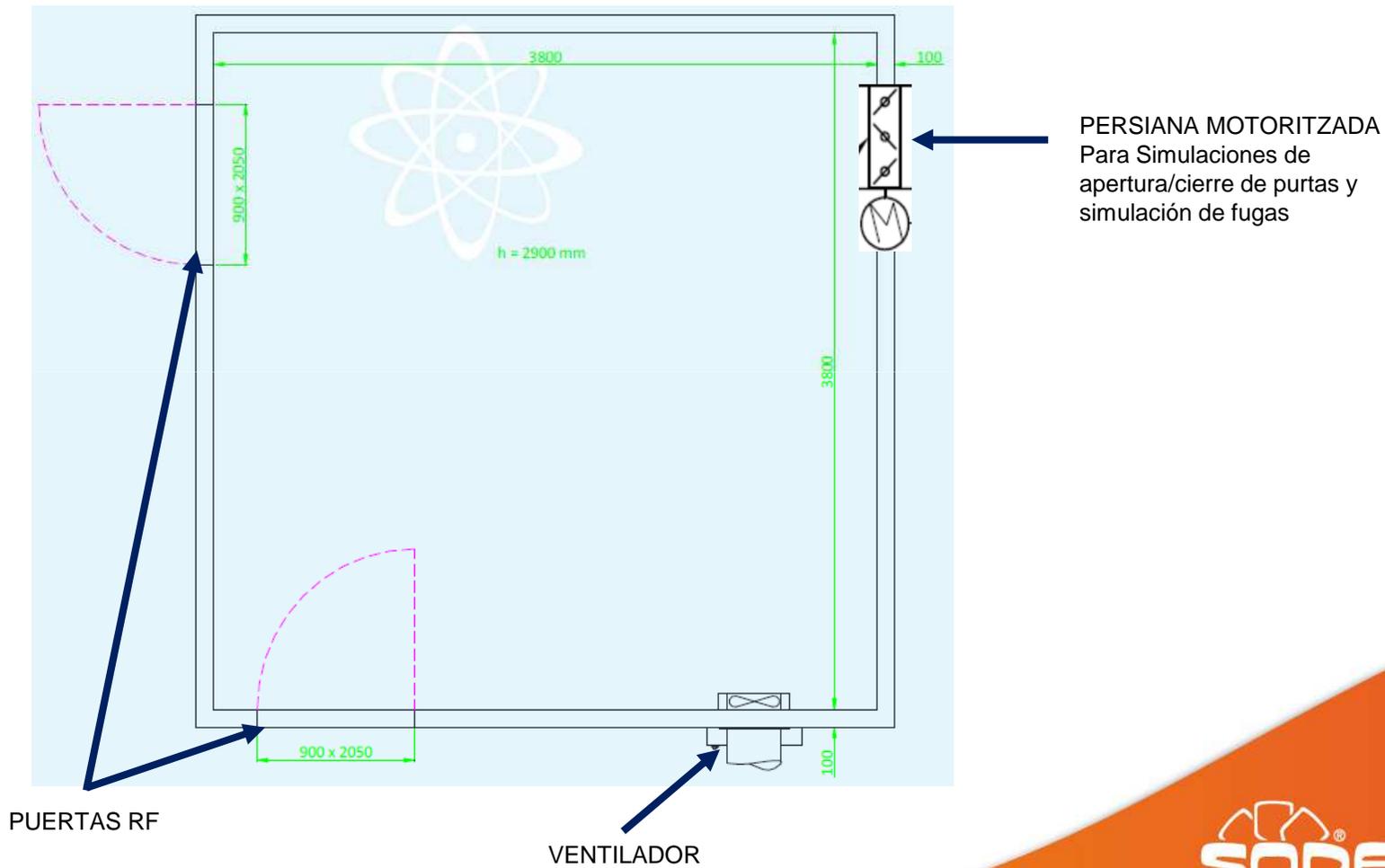
Sala técnica



Vestíbulo independiente



## 6. Camara de pruebas





**SODECA**



# Gracias por su atención



[www.sodeca.com](http://www.sodeca.com)

