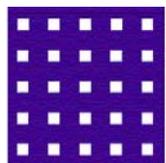




Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)  
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012



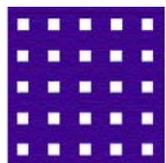
**FEDECAI**

# **CALIDAD DE AIRE INTERIOR Y SALUD AMBIENTAL**

**Policarpo González del Valle**

**Representante de FEDECAI**

**Consejero Delegado de AmbiSalud**



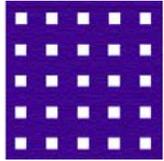
FEDECAI

## *Calidad ambiental en interiores*

### *¿Qué es Calidad Ambiental en Interiores?*

- *Concepto “Aire respirable” frente a “Agua potable”*
- *Condiciones higiénico-sanitarias del ambiente y las instalaciones*
- *Características físicas del entorno*



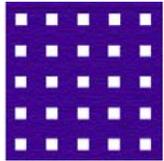


FEDECAI

## *Calidad ambiental en interiores*



*¿qué vaso de agua preferiría?  
Concepto de “aire respirable” (=“agua potable”)*

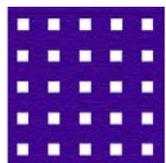


FEDECAI

## *Calidad ambiental en interiores*



*... en los espacios cerrados no hay opción. Se respira el aire disponible todo el tiempo de estancia*



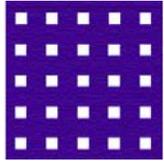
FEDECAI

## Calidad ambiental en interiores

### ¿Quién controla la calidad ambiental de los entornos interiores no industriales?

- ... Edificios del sector terciario
- ... Residenciales
- ... Hospitales
- ... Centros de pública concurrencia  
(Aeropuertos  
C. Comerciales...)
- ... Medios de transporte





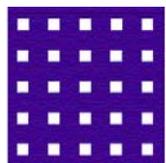
FEDECAI

## *Calidad ambiental en interiores*

### Importancia de la calidad del aire interior

- Minimizada por la gravedad de otros
- Entornos de trabajo menos saludables
- Desarrollo actual del sector servicios= importancia cuantitativa





FEDECAI

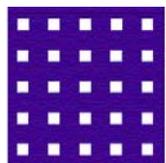
# ¿Es necesario regular la Calidad Ambiental en Interiores?

---

## Algunos datos

- 60% de la población trabaja en el sector servicios.
- >80% del tiempo en el interior de los edificios.
- 60% de bajas médicas: Problemas en vías respiratorias (las condiciones ambientales son un factor clave)





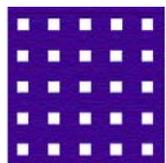
FEDECAI

# ¿Es necesario regular la Calidad Ambiental en Interiores?

---

## Algunos ejemplos

- Miles de afectados por **LEGIONELLOSIS** cada año.
- Un número indeterminado de personas contraen **ASPERGILOSIS** en operaciones quirúrgicas.
- Miles de edificios contienen **AMIANTO**
- Intoxicaciones por exposición a **PESTICIDAS**
- Miles de edificios no hacen mantenimiento higienico de sus sistemas de acondicionamiento

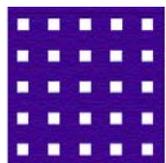


FEDECAI

## Síndrome del edificio enfermo

---

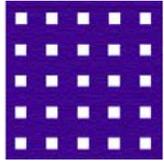
- Según la OMS 30% de los edificios: SEE
- Mas del 20% presentan síntomas adversos.
- Los síntomas desaparecen al abandonar el edificio.
- Sintomatología inespecífica: La mayoría de los contaminantes producen síntomas similares.



FEDECAI

## ***EFFECTOS SOBRE LA SALUD DE LOS OCUPANTES PRINCIPALES SÍNTOMAS SEGÚN INCIDENCIA:***

<b><i>DOLOR DE CABEZA:</i></b>	<b><i>61%</i></b>
<b><i>CONGESTIÓN NASAL:</i></b>	<b><i>59%</i></b>
<b><i>GARGANTA SECA:</i></b>	<b><i>58%</i></b>
<b><i>IRRITACIÓN OCULAR:</i></b>	<b><i>52%</i></b>
<b><i>TOS:</i></b>	<b><i>37%</i></b>
<b><i>DIF. RESPIRATORIA:</i></b>	<b><i>13%</i></b>
<b><i>IRRITACIÓN DE LA PIEL:</i></b>	<b><i>5%</i></b>
<b><i>NAUSEA:</i></b>	<b><i>&lt;4%</i></b>
<b><i>CONFUSIÓN MENTAL:</i></b>	<b><i>&lt;4%</i></b>



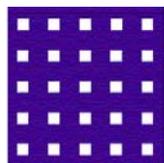
FEDECAI

## Enfermedades relacionadas con el edificio

---

... Pacientes con enfermedades ya conocidas que sufren empeoramiento clínico al permanecer en el edificio en el cual trabajan.

... Enfermedades específicas producidas por causas identificables presentes en este medio.



FEDECAI

## Lipoatrofia: Enfermedad Relacionada con el Edificio ↔ No es Síndrome del Edificio Enfermo

150 AFECTADOS

### desaloja su sede central por una rara enfermedad en la piel de los trabajadores

- La consellera de Trabajo de la Generalitat de Cataluña lanza un "mensaje de tranquilidad"
- La compañía dice que el desalojo es para instalar humidificadores y tomas de tierra
- La enfermedad, una alteración de la grasa, es reversible si se evita la causa

Actualizado jueves 01/03/2007 17:34 (CET)



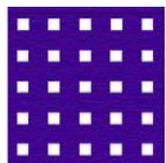
MARÍA SAINZ | ÁNGELES LÓPEZ (elmundo.es)

MADRID.- Un edificio nuevo, moderno, con las últimas tecnologías pero que ataca al tejido adiposo de sus empleados. 150 trabajadores de la sede central de [redacted] en Barcelona presentan una serie de hendiduras en sus muslos que, según fuentes de la compañía, podrían deberse a la electricidad estática que se crea en las mesas de trabajo, entre otros factores.

Según la empresa se trata de lipoatrofia semicircular, una alteración de la grasa subcutánea. Este trastorno es frecuente en las personas con VIH debido a un efecto secundario de un tipo de antirretrovirales. "Es **una enfermedad rara**. En la consulta sólo la vemos en los pacientes seropositivos y en personas que sufren microtraumatismos repetidos que no tienen por qué ser fuertes. También es muy raro que se dé en



▲ La nueva [redacted]  
(Foto: FFF | Andreu Dalmau)



FEDECAI

## ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL EDIFICIO

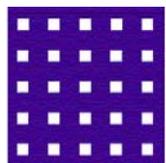
Pacientes con enfermedades ya conocidas

... asma bronquial

... rinitis alérgica

... dermatitis atópica





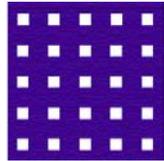
FEDECAI

# ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL EDIFICIO

## Enfermedades específicas

- Infecciosa: por transmisión de agentes infecciosos sea a través de los sistemas de acondicionamiento de aire y equipos auxiliares como en la legionelosis; o de persona a persona como la tuberculosis o las infecciones virales.
- Dispersión de antígenos del propio edificio como en la neumonitis por hipersensibilidad, fiebre de los humidificadores, etc.
- Tóxicas: por difusión de irritantes o tóxicos volátiles presentes en el ambiente como CO, formaldehído, órgano fosforados, plaguicidas, etc.

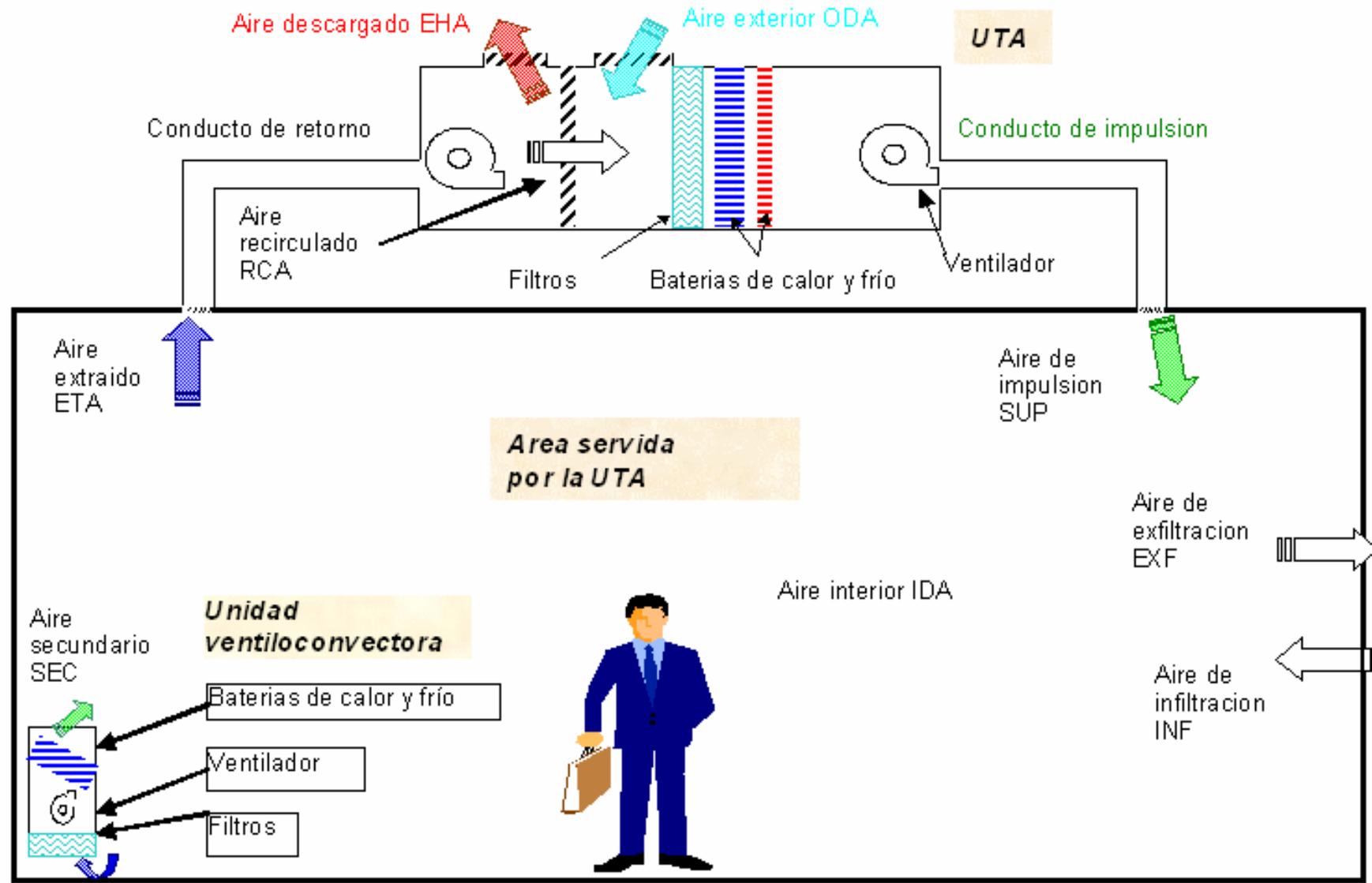


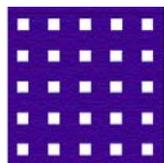


FEDECAI

RITE.

## Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios





FEDECAI

## RITE. Categorías de Calidad de Aire.

### Calidad del Aire Exterior

#### ODA

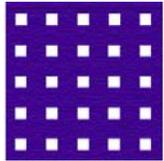
- **ODA5:** Aire con MUY ALTAS concentraciones de **contaminantes gaseosos** y **partículas**.
- **ODA 4:** Aire con **ALTAS** concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.
- **ODA 3:** Aire con ALTAS concentraciones de **contaminantes gaseosos**.
- **ODA 2:** Aire con ALTAS concentraciones de **partículas**
- **ODA 1** : Aire Puro.

### Calidad del Aire Interior

#### IDA

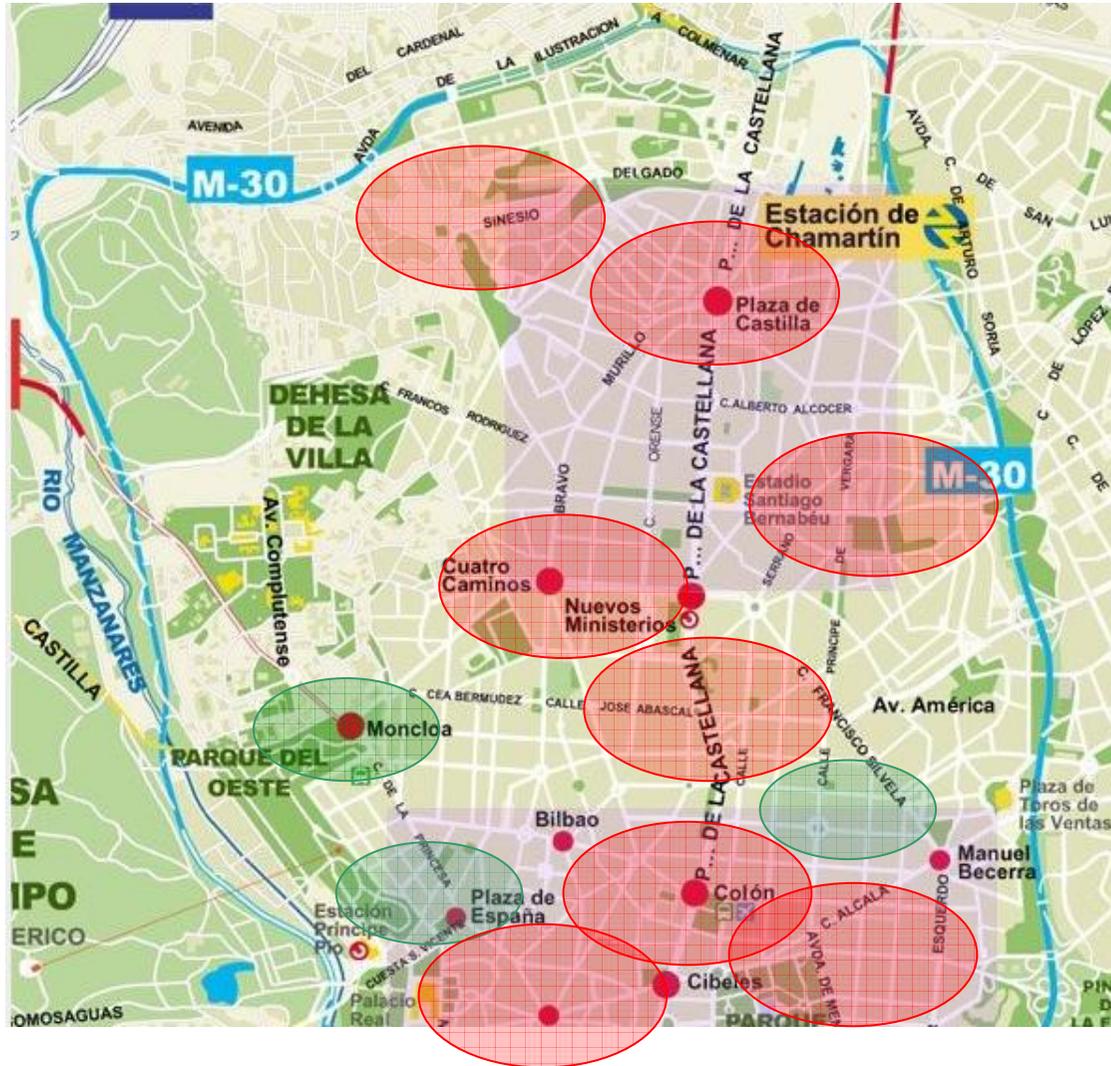
- **IDA1:** (aire de óptima calidad)  
Hospitales, Clínicas, Laboratorios y Guarderías.
- **IDA2:** Oficinas, residencias, museos, tribunales, aulas y piscinas. (calidad buena)
- **IDA 3:** Edificios comerciales, restaurantes, cines, teatros, gimnasios. (calidad media)
- **IDA4:** (aire de calidad baja)

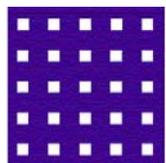
El 65% de Madrid y el 76% de Barcelona están en ODA 5



FEDECAI

## ODA 5 EN EL 60% DE LAS ESTACIONES DE MADRID





FEDECAI

## SOLUCIONES PARA MEJORAR LA CAI



... Buena ventilación

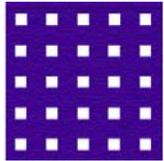
... Buena purificación del aire

... Buena higiene de sistemas

... Control de focos de contaminantes

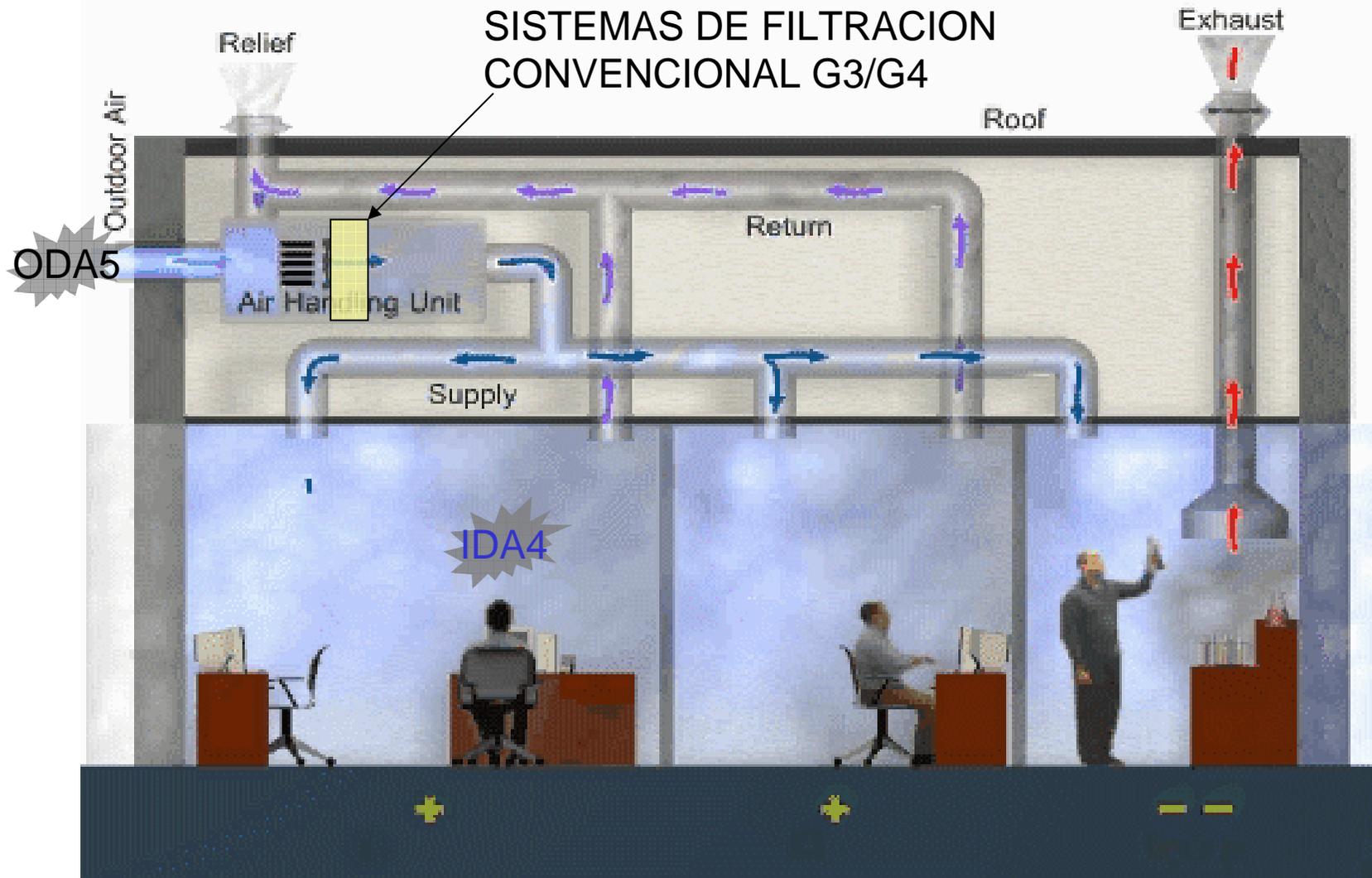
... Verificación y auditorías de CAI

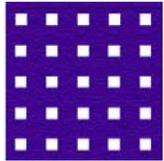
*... la Gestión Inteligente del Aire Interior es una necesidad*



FEDECAI

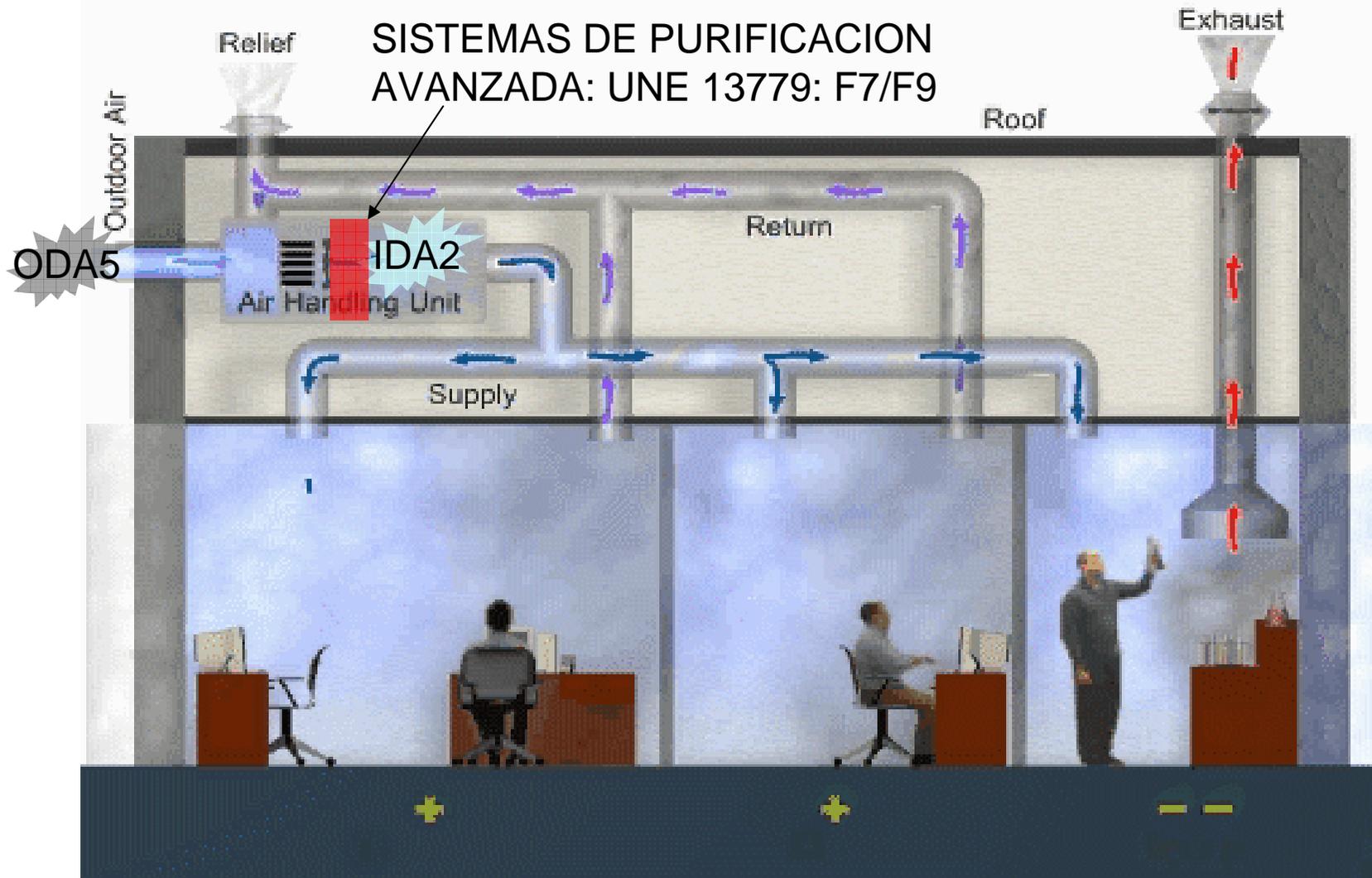
## Purificación de aire y Ventilación

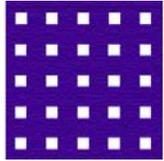




FEDECAI

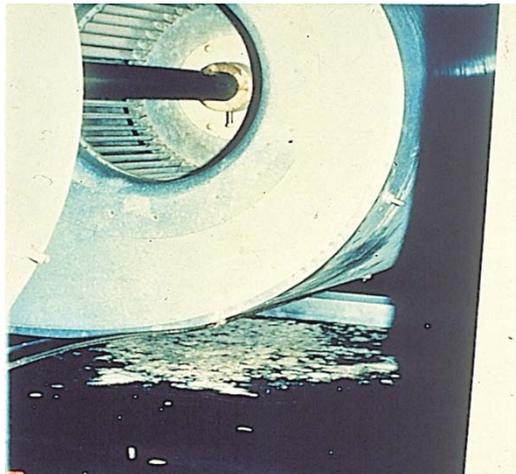
## Purificación de aire y Ventilación

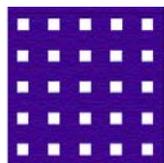




FEDECAI

## Higiene y mantenimiento de los sistemas.

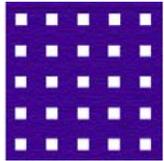




FEDECAI

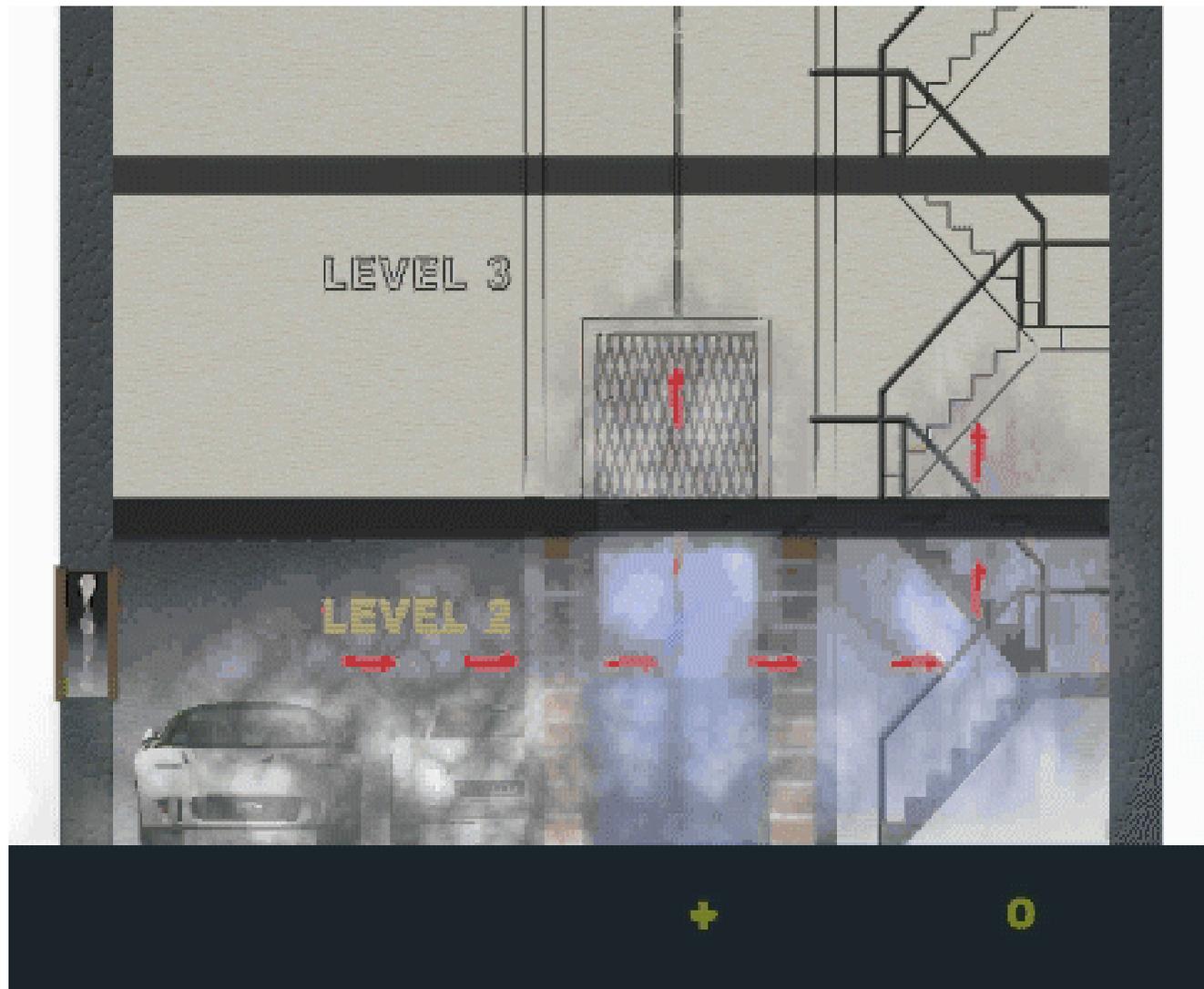
## Control de focos de contaminación

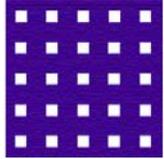




FEDECAI

## Control de focos de contaminación





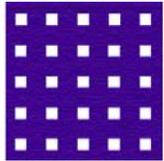
FEDECAI

FEDECAI

CALIDAD AMBIENTAL EN  
INTERIORES

[www.fedecai.org](http://www.fedecai.org)





FEDECAI

## El valor del aire en los edificios

...La **energía** es uno de los pilares de la gestión sostenible de los edificios de oficinas.

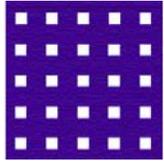


...Los edificios suponen más del **40% de todo el consumo en Europa** y el **36% de las emisiones de CO2**.

... el coste del **kilovatio-hora** se ha incrementado un **51%** en los últimos **cinco años**.

...en los próximos años el aumento es: **15/20%**

*... el ahorro de costes y la sostenibilidad es una prioridad.*



FEDECAI

## El valor del aire en los edificios



...el **aire exterior** está muy **contaminado ODA5** y es inadecuado para su uso en la ventilación sin la filtración adecuada.

... el **RITE** y las certificaciones internacionales de edificación (*LEED®*) son **muy exigentes** en **calidad de aire, filtración, ventilación y ahorro energético**.

... el **aire interior** y la climatización tienen un **coste energético y operativo** muy alto.

*... el Aire Interior es un recurso CARO.*