IV Congrés Nacional de Legionel·la i Qualitat Ambiental

CRESCA
Centre de Recerca en Seguretat i Control Alimentari
EET - UPC - Terrassa

23 i 24 de novembre

Visión Global
Panorámica de la calidad ambiental de los edificios

Xavier Guardino, PhD

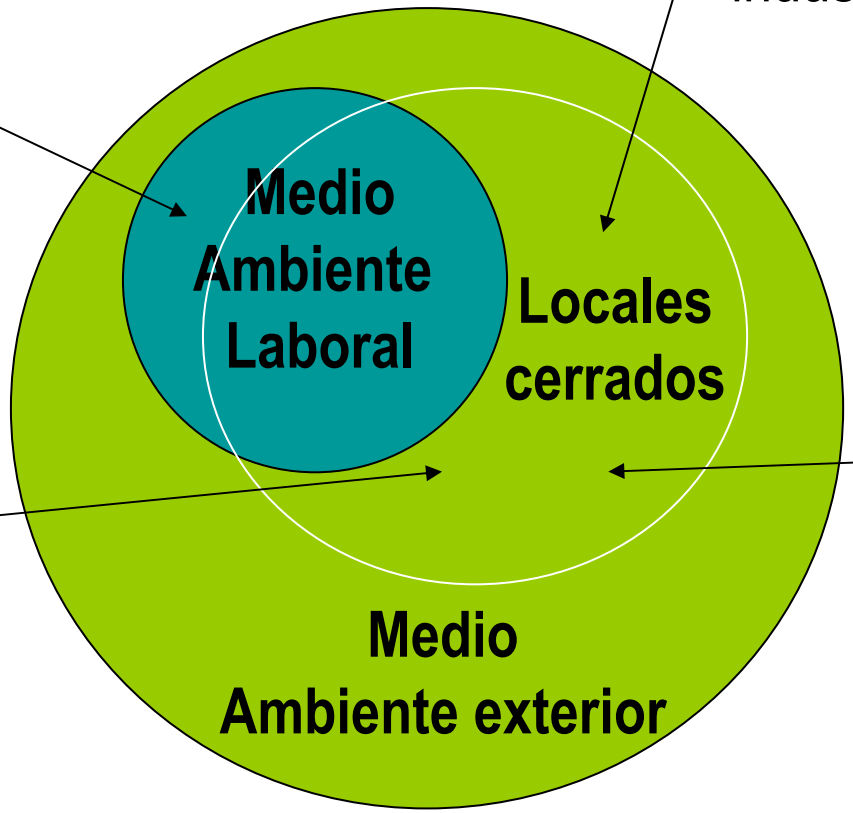
xavierg@mtin.es

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

15% del tiempo en los países industrializados

80% del tiempo en los países industrializados



Ambientes "industriales"

Ambientes "interiores"

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Efectos sobre la salud de una mala calidad del aire interior

- Síndrome del edificio enfermo
- Enfermedad relacionada con el edificio
- Síndrome de sensibilidad química múltiple
- Lipoatrofia semicircular

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

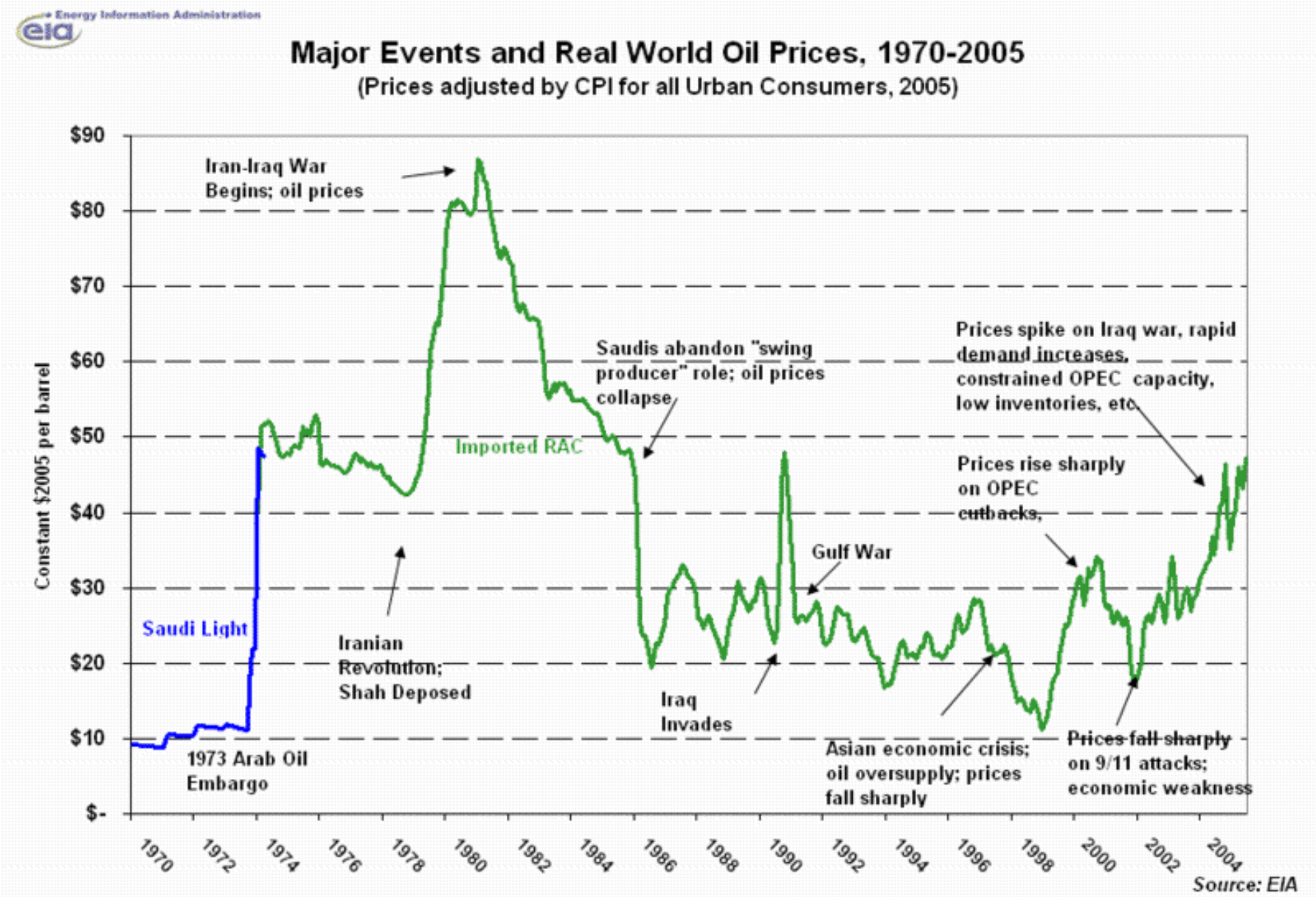
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Síndrome del edificio enfermo (SEE)

(OMS)

Conjunto de síntomas que presentan los individuos que ocupan un edificio y que no van acompañados de ninguna lesión orgánica o signo físico y que se diagnostican por exclusión, a partir de una relación temporal positiva.

- Inicio posterior a la ocupación del edificio
- Afectan a más del 20% de los ocupantes
- Se reducen o desaparecen después de abandonar el edificio
- Son más frecuentes por las tardes, entre el personal administrativo y SP
- Pueden presentarse en todo el edificio o sólo en áreas concretas.
- Aparecen tras acciones concretas: *cambios en el mobiliario, obras, renovaciones, aplicación de pesticidas, etc.*
- Afectan especialmente a personas asmáticas o con historial alérgico



MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

ENFERMEDAD RELACIONADA CON EL EDIFICIO (ERE)

Conjunto de síntomas definidos, a menudo acompañados por signos físicos y anormalidades clínicas, que puede afectar sólo a unos pocos ocupantes del edificio.

Puede confirmarse mediante el diagnóstico médico de una enfermedad específica resultante de la exposición a contaminantes específicos identificados en un edificio: Rinitis alérgica, **Legionelosis** o Fiebre del humidificador…

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

SÍNDROME DE SENSIBILIDAD QUÍMICA MÚLTIPLE (SQM, MCSS)

- Algunos individuos están sensibilizados frente a gran variedad de compuestos químicos presentes en un ambiente interior, todos ellos posiblemente a muy bajas concentraciones.
- Puede causar reacciones severas y debilitantes en una minoría de individuos.
- Sus causas están en discusión pero la mayoría de expertos están de acuerdo en que incluye la sensibilización del individuo a un gran número de productos químicos después de una exposición aguda a un compuesto en particular.

INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Notas Técnicas de Prevención

557-2000

Intolerancia ambiental idiopática (IAI): sensibilidad química múltiple (SQM) y fenómenos asociados

Intolerance Environmentalle Idiopathique (IEI): Sensibilitée Chimique Multiple (SCM) et phenomènes associés.
Idiopathic Environmental Intolerance (IEI): Multiple Chemical Sensibility (MCS) and related phenomena

Redactor:

Jordi Obiols Quinto
Ldo. en Biología y Farmacia

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

La aparición, cada vez más frecuente, de casos relacionados con el Síndrome de la Sensibilidad Química Múltiple, trastorno, o grupo de trastornos, de salud conocido también con otros muchos nombres, afecta de manera directa el ámbito de la salud laboral y de la política preventiva. La dificultad de su diagnóstico, por las limitaciones de los criterios empleados al efecto, los innumerables factores determinantes de la aparición de los casos, y el hecho de que puede afectar no solamente a trabajadores que manipulan productos químicos, sino también a los de aquellas actividades carentes, en principio, de este tipo de implicación, lo convierten en motivo de controversia científica y, a la vez, amplían el ámbito de incidencia de nuevos casos de manera difusa a prácticamente todo el campo de la actividad laboral. En la presente NTP se hace una breve revisión general de todos los aspectos implicados, al tiempo que se comentan algunos de los avances más recientes.

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

LIPOATROFIA

La lipoatrofia semicircular presenta bandas semicirculares o lineales de atrofia de tejido celular graso subcutáneo (pérdida de grasa) principalmente en la cara anterior y lateral externo de los muslos (72 cm).

Es indolora, reversible y no hay ninguna alteración en la piel ni en las estructuras subyacentes: fascias, músculo o hueso.

Se da en trabajadores de tipo administrativo (84%♀) y se relaciona con edificios modernos.

Está asociada a la modernización de las condiciones de trabajo: informática, telefonía, comunicación, etc. Puede considerarse una epidemia que la sufren los trabajadores de los edificios administrativos.

Hay varias teorías que pretenden orientar su etiología, siempre relacionadas con las condiciones ambientales.

Descrita en 1995, > 500 casos en Cataluña en 2007. 1 en nuestro edificio

Lipoatrofia semicircular

Causas más probables

Cargas electroestáticas

– Es la hipótesis más coincidente y relaciona la descarga electroestática a los muslos a través de la mesa de trabajo con el contacto repetido del borde de la mesa

Campos electromagnéticos.

– Las mediciones de los campos magnéticos fueron normales pero los de los campos eléctricos eran demasiado altos debajo de las mesas a la altura de las piernas

INFORMACION: SECRETARIA DE SEGURIDAD Y SALUD DE CGT CAT

LA LIPOATRÒFIA SEMICIRCULAR

Un mal disseny de les instal·lacions elèctriques incideix en l'aparició de la malaltia

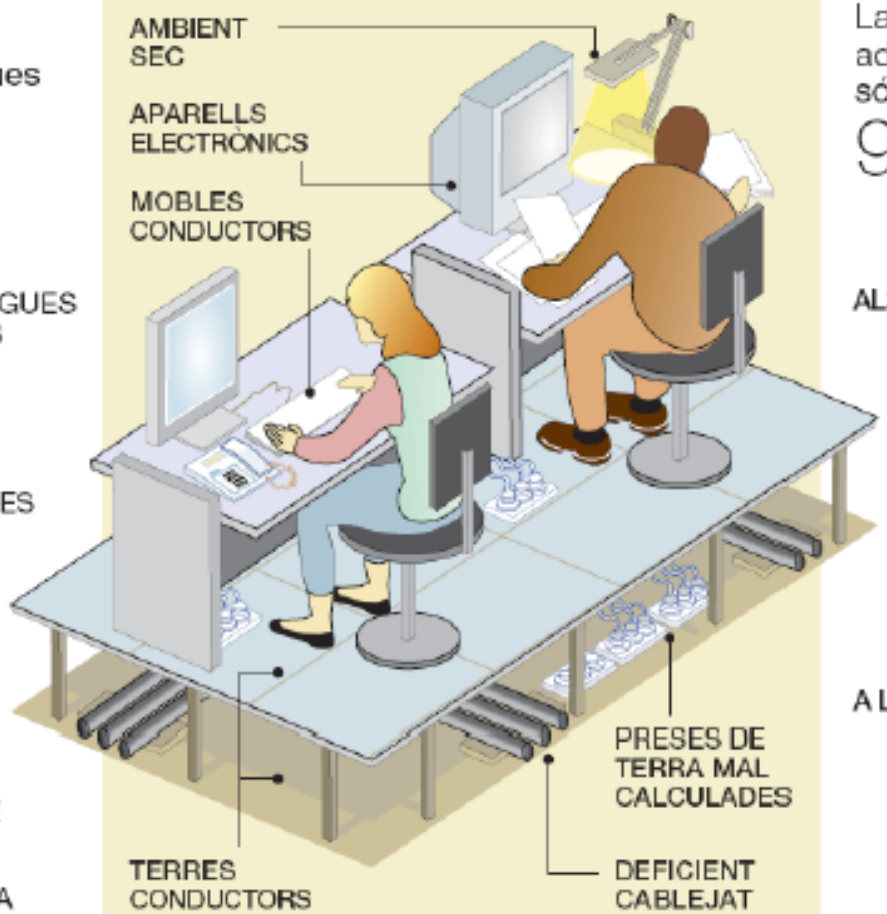
L'afavoreixen

- EXCÉS DE DESCÀRREGUES ELECTROESTÀTIQUES
- DEFICIENT HUMITAT RELATIVA
- RADIACIONS ELECTROMAGNÈTIQUES DESCONTROLADES

L'eviten

- MATERIALS POC ELECTROESTÀTICS
- UNA CORRECTA IONITZACIÓ DE L'AIRE
- CONDUCTORS BEN CONNECTATS A TERRA

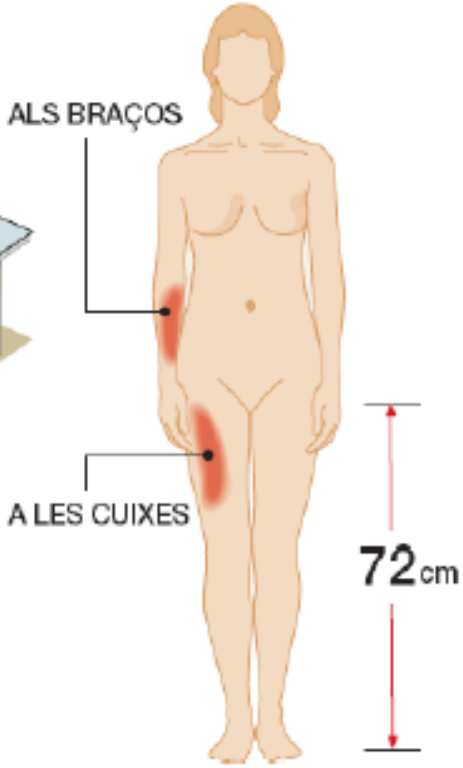
Entorn de risc



Principals víctimes

La malaltia afecta el teixit adipós i les seves víctimes són dones en el

90%-95% DELS CASOS



MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR: VARIABLES QUE LA CONDICIONAN

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

LA CALIDAD DEL AIRE EN UN EDIFICIO DEPENDE DE:

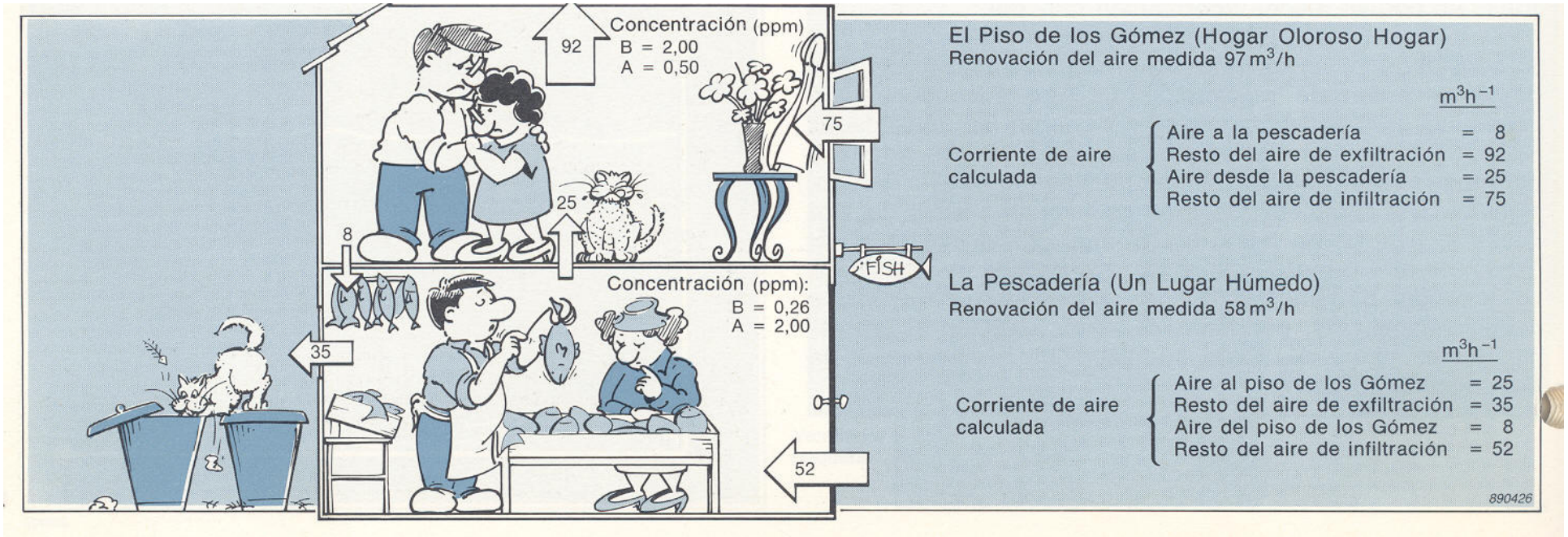
- La calidad del aire exterior
- La presencia de fuentes contaminantes interiores y de sus características
- El diseño del sistema de ventilación y climatización
- Las condiciones en que el sistema de ventilación y climatización trabaja y se revisa
- La compartimentación del edificio

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE UNA MALA CALIDAD DEL AIRE EN AMBIENTES INTERIORES

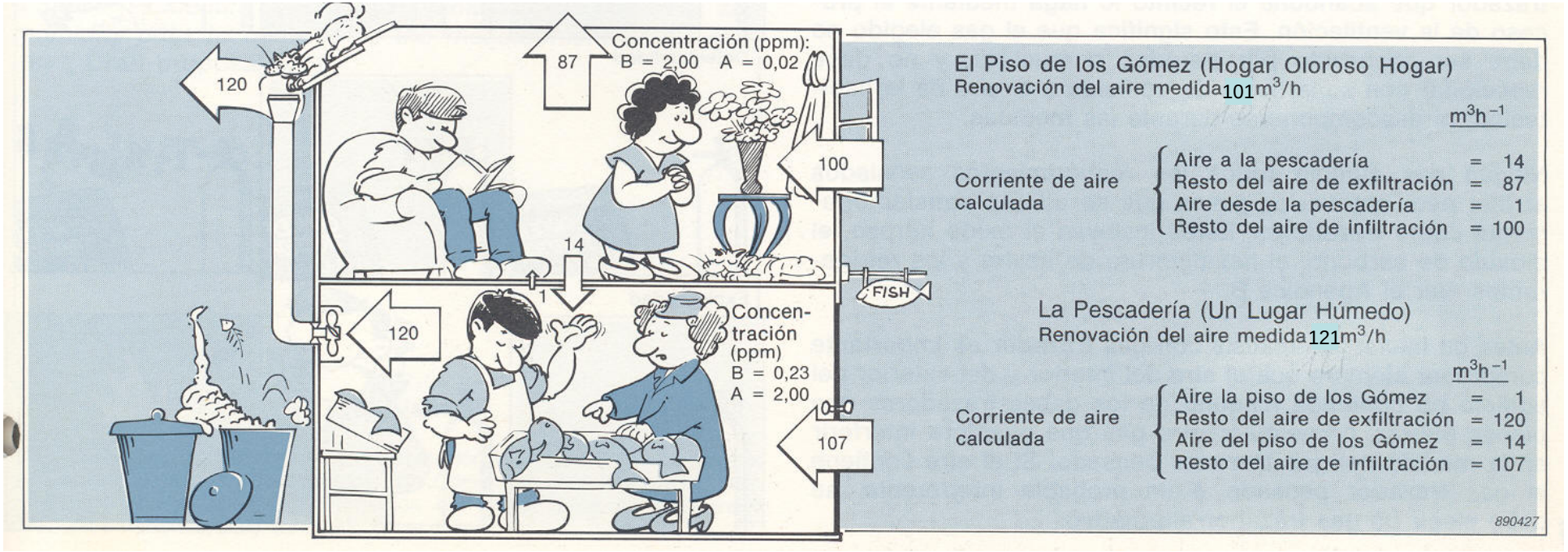
- VENTILACIÓN DEFICIENTE
- CONTAMINACIÓN EXTERIOR
- CONTAMINACIÓN INTERIOR

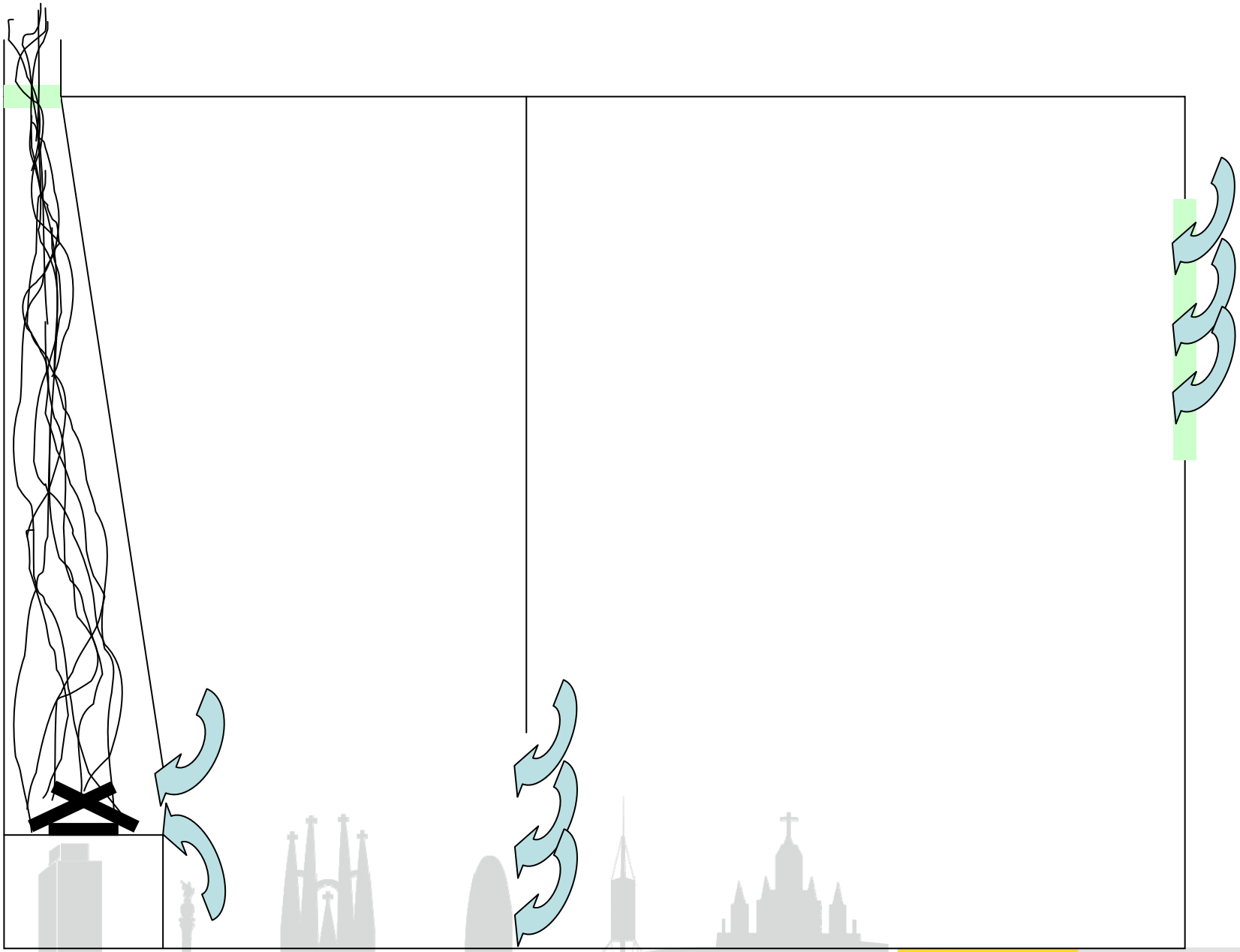
MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

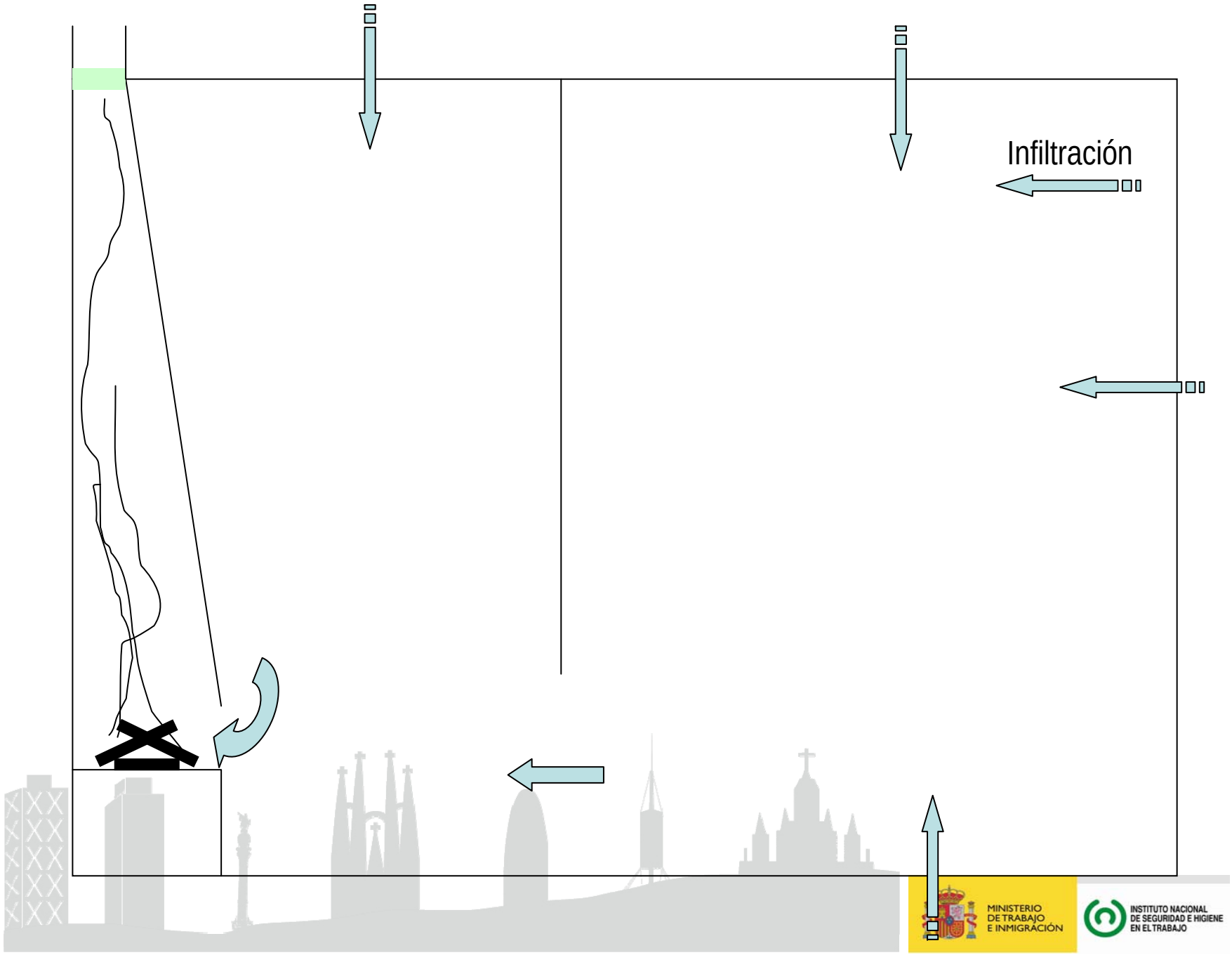

Concentración (ppm)
B = 2,00
A = 0,50
92
75
25
8
FISH
Concentración (ppm):
B = 0,26
A = 2,00
35
52
El Piso de los Gómez (Hogar Oloroso Hogar)
Renovación del aire medida 97 m³/h
m³h⁻¹
Corriente de aire calculada
Aire a la pescadería = 8
Resto del aire de exfiltración = 92
Aire desde la pescadería = 25
Resto del aire de infiltración = 75
La Pescadería (Un Lugar Húmedo)
Renovación del aire medida 58 m³/h
m³h⁻¹
Corriente de aire calculada
Aire al piso de los Gómez = 25
Resto del aire de exfiltración = 35
Aire del piso de los Gómez = 8
Resto del aire de infiltración = 52
890426

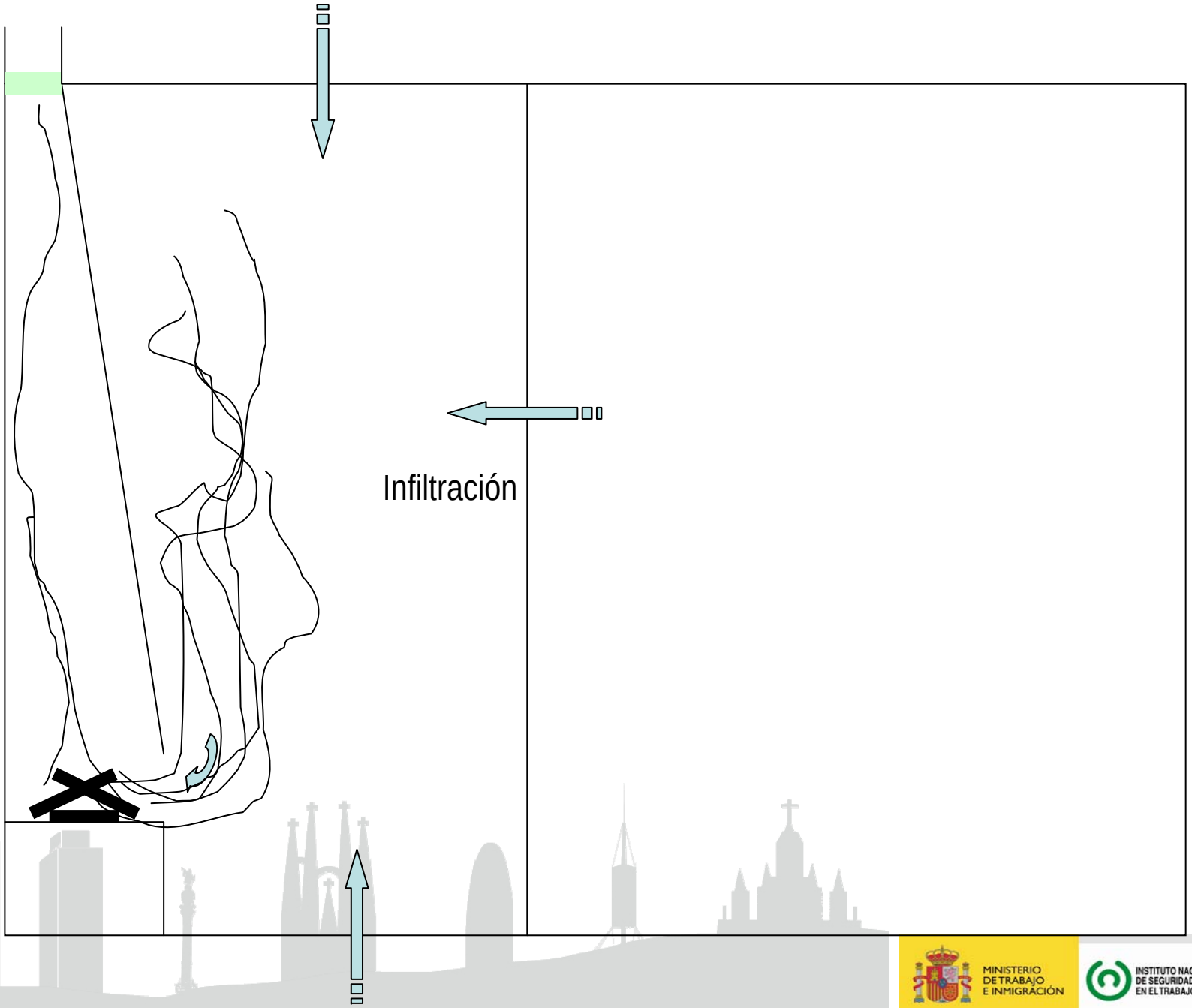
(Brüel Kjaer)


Concentración (ppm):
B = 2,00 A = 0,02
87
120
100
14
1
FISH
120
Concen-
tración
(ppm)
B = 0,23
A = 2,00
107
El Piso de los Gómez (Hogar Oloroso Hogar)
Renovación del aire medida 101 m³/h
m³h⁻¹
Corriente de aire calculada
Aire a la pescadería = 14
Resto del aire de exfiltración = 87
Aire desde la pescadería = 1
Resto del aire de infiltración = 100
La Pescadería (Un Lugar Húmedo)
Renovación del aire medida 121 m³/h
m³h⁻¹
Corriente de aire calculada
Aire la piso de los Gómez = 1
Resto del aire de exfiltración = 120
Aire del piso de los Gómez = 14
Resto del aire de infiltración = 107
890427

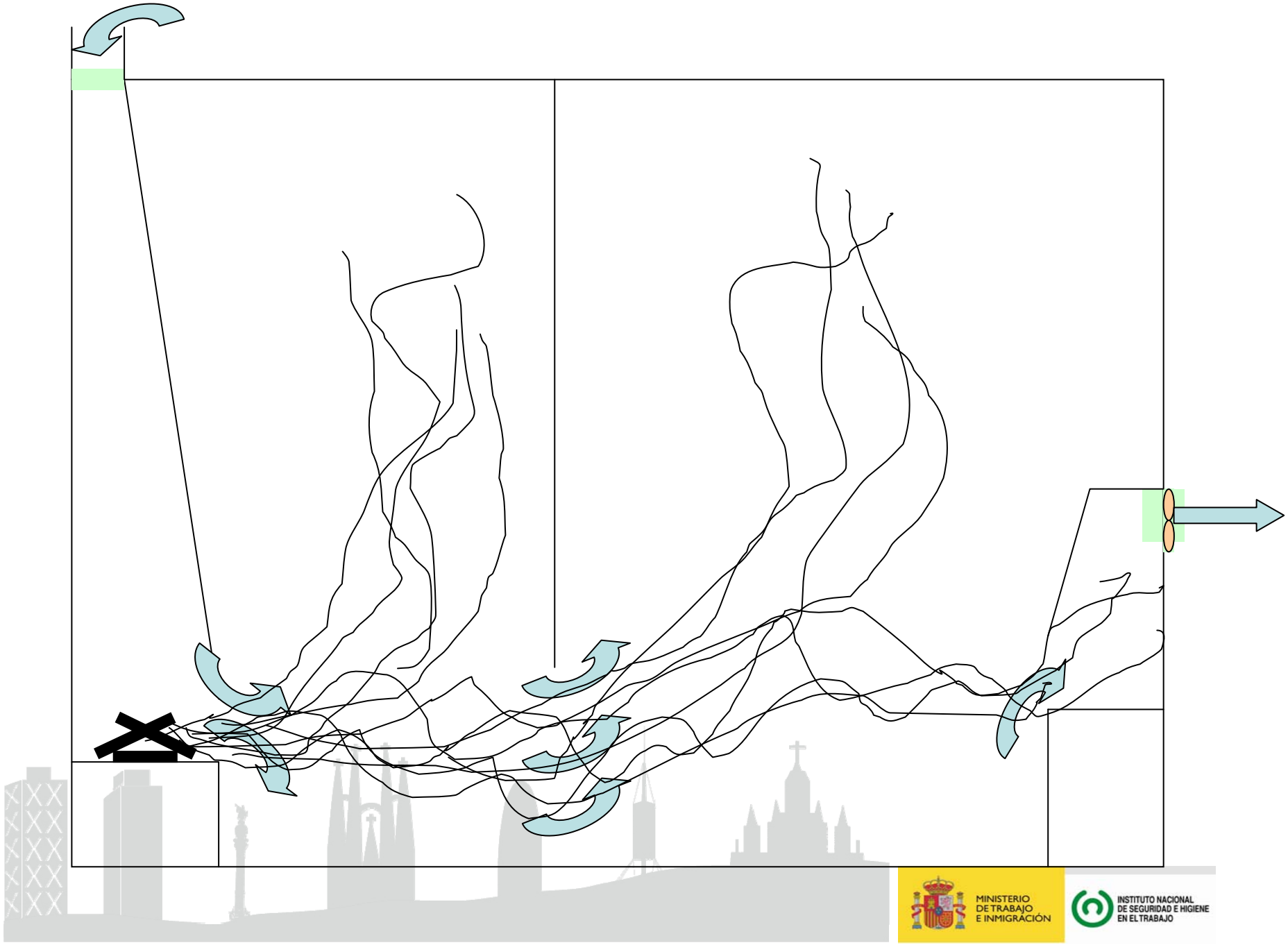


MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO


Infiltración
MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO



MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO


MINISTERIO
DE TRABAJO
E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

ASPECTOS NORMATIVOS

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

RD 1027/2007

- Establece las exigencias de *eficiencia energética y seguridad* que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su *diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso...*
- Se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Norma UNE-EN 13779

Aspectos normativos

Caudales de aire exterior (Norma UNE-EN 13779)

Categoría	Calidad	ppm CO_2 (sobre el existente en aire exterior)	Decipols	TAE por persona (no fumadores)	TAE por persona (fumadores)	TAE transferido por m^2
IDA 1	Alta	<400	<1	>15	>30	*
IDA 2	Media	400-600	1,0-1,4	10-15	20-30	>0,7
IDA 3	Moderada	600-1000	1,4-2,5	6-10	12-20	0,35-0,7
IDA 4	Baja	>1000	>2,5	<6	<12	<0,35

IDA: Aire interior
TAE: tasa de aire exterior en l/s
*No aplicable

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Normativa laboral

R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en lugares de trabajo:

Temperatura trabajos sedentarios:	17-27ºC
Temperatura trabajos ligeros:	14-25ºC
Humedad relativa:	30-70%; >50% con riesgo de e.e.
Corrientes de aire:	m/s
Ambientes no calurosos:	<0,25
Ambientes calurosos y trabajos sedentarios:	<0,50
Ambientes calurosos y trabajos no sedentarios:	<0,75
Corrientes de aire acondicionado:	
Trabajos sedentarios:	<0,25
Otros casos:	<0,35

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Condiciones recomendables de confort para una actividad ligera, esencialmente sedentaria

Temperatura operativa del aire[a)]	22ºC±2ºC para invierno 24,5ºC±1,5ºC para verano
Humedad relativa[a)]	30-70%
Ausencia de	Olores Corrientes de aire Sensación de aire cargado

[a)] Norma UNE-EN ISO 7730-1996 (Determinación de índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico)

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

OLORES

Percepción

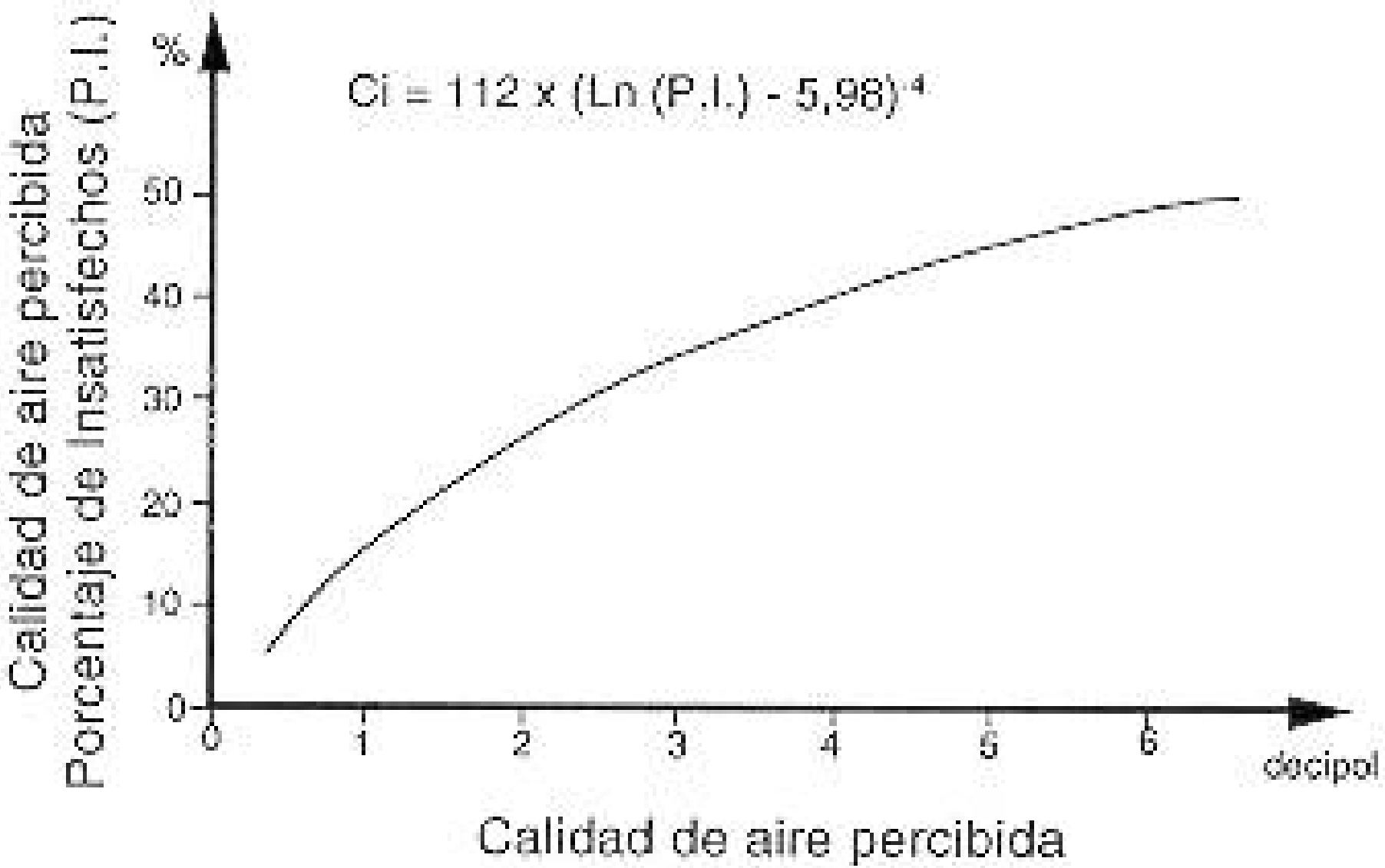
- Suma de dos percepciones distintas pero simultáneas.
- Percepción propiamente olfativa (células olfativas): unas 500.000 sustancias, 4.000 olores diferenciables, capacidad identificativa escasa.
- Percepción irritante: terminaciones nerviosas del nervio trigémino. Sensaciones: picor, irritación, frescor, molestia.

Evaluación

- La medición química en general es de escasa utilidad debido a la complejidad de las mezclas.
- Toma como referencia la percepción de bioefluentes.

LOS BIOEFLUENTES Y SU MEDIDA

- Se define el **olf** (del latín *olfactus*) como la tasa de emisión de los contaminantes (bioefluentes) producidos por una persona estándar.
- Una persona estándar es un adulto de edad media que trabaja en una oficina o en un puesto de trabajo de tipo no industrial similar, sedentario y en un ambiente térmico neutro, con un nivel de higiene personal equivalente a 0,7 baños al día.
- Se escogió la contaminación producida por el ser humano para definir el **olf** porque los bioefluentes emitidos por una persona eran bien conocidos y porque se disponía de abundantes datos sobre la insatisfacción causada por estos bioefluentes.


Ci = 112 x (Ln (P.I.) - 5,98)^4
Calidad de aire percibida
Porcentaje de Insatisfechos (P.I.)
%
50
40
30
20
10
0
0
1
2
3
4
5
6
decipol
Calidad de aire percibida

CALIDAD DEL AIRE PERCIBIDA

La calidad del aire percibida (CI) se define como la concentración de bioefluentes humanos que causarían la misma insatisfacción que la concentración del aire contaminado que se trata de evaluar.

Se define un **decipol** (del latín *pollutio*) como la calidad del aire percibida en presencia de una persona estándar (1 olf) con una tasa de ventilación de 10 l/s de aire no contaminado.

Productos químicos en aire interior

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Calgon
Calgon ExpressBall previene los daños que puede causar la cal en su lavadora...
¡su lavadora funcionará aún mejor!
Mejores resultados en su colada.
Disminuye el riesgo de que su colada quede áspera.
Ahorro en detergente.
Menor consumo de energía
su limpieza profesional
XH-7
ITAGRASAS
la suciedad
SIN ESFUERZO
PARTICIPA EN
TÚ ERES
Máxima blancura sin lejía
con "ACCIÓN AZULETE"
Renueva

¡NUEVO!
Limpiador
Luminia
Luminia
TENSO
CON AMONIACO
ATENCION
Luminia
No apilar más de 4 tambores
GAMA DE PRO
Dixan Gel
Dixan Gel Marsella
DOSIFICACIÓN RECOMENDADA
Dureza del agua
Blanda
70 ml
100 ml
170 ml
Media
70 ml
135 ml
205 ml
Dura / Muy dura
100 ml
170 ml
240 ml
MINI: - 35 ml
(1/2 lavadora)
MAXI: + 70 ml
= 135 ml = 70 gr
• Para prelavar: +70ml = 1/2
• Para lavar a mano: 70ml = 1/2 (en 10 litros)
• Para tejidos de lana y seda, utilice Perlon.
Dixan Polvo contiene, entre otros ingredientes
Menos del 5%
Jabón, tensioactivos no iónicos, policarboxilatos y fosfonatos
Del 5 al 15%
Tensioactivos aniónicos y blanqueantes oxigenados
Contiene
Enzimas (proteasas y glucosidasas), blanqueantes ópticos y perfume (butylphenyl methylpropional, linalool)

MATIC

FORMATO AHORRO 4Kg
Sal Especial
Ablanda el agua para mejores resultados
finish
Calgonit
SAL
4 kg
8 SEMANAS
FAIRY
ULTRA

NUEVO
CRISTASOL
AJAX
CRISTALINO
TRANSPARENCIA MÁXIMA
ANTIVAHO
EROSKI
520
400 ml
norit
30 LAVADOS
cuidado delicado
MANO
más LAVA con MÁS CUIDADO
Aclarado rápido
GIOR
MANO
detergente en crema
¡MÁXIMA EFICACIA Y CUIDADO!

lubricante Ceys
Cruz+V
3 EN 1
3-EN-UNO
ACEITE
SUPER
LUBRICANTE
ESPECIAL PA
EL COCHE
EL HOGAR
LA OFICINA
EL TALLER
DEPORTES
MODO DE EMPLEO
75 grs
NUEVO
POLIL
Lavanda Fresca
Antipolilla perfumada

Tóxicos en el polvo doméstico

I. G. MARDONES, **Madrid**

La industria ha logrado poner en el mercado más de 100.000 sustancias químicas que contribuyen a mejorar la calidad de vida, aparentemente.

Cualquier producto de consumo doméstico está impregnado de sustancias tóxicas que con el uso acaban desprendiéndose. Cosméticos, insecticidas, juguetes, ropa, cortinas, moquetas, ordenadores, televisores, pinturas o muebles contienen aditivos que no aparecen en las etiquetas ni son visibles, pero resultan profundamente nocivos para el medio ambiente y la salud.

El estudio *La casa intoxicada,* impulsado por Greenpeace en hogares de Alemania, España, Francia, Italia y Eslovaquia, sobre el contenido del polvo doméstico arroja resultados reveladores: en cada gramo de polvo succionado por las aspiradoras se ha detectado un miligramo de sustancias químicas peligrosas.

Las 22 muestras recogidas en España corresponden a hogares de Madrid, Granada, Valencia, Asturias y León. En todas ellas se ha detectado presencia de piroretardantes bromados, compuestos organoestáticos antiácaros, ftalatos de los utilizados como flexibilizantes de PVC, alquifenoles procedentes de detergentes y parafinas aplicadas en la fabricación de gomas.

Aunque el estudio no aporta datos sobre la exposición humana frente a estas sustancias, Greenpeace advierte de que los resultados muestran una exposición continua a estos tóxicos a través de la inhalación, la ingestión o el contacto dérmico, particularmente preocupante durante la infancia. Los efectos resultantes de esta exposición crónica no son conocidos, pero su presencia permanente en el polvo doméstico podría evitarse, según Greenpeace, mediante el uso de alternativas seguras.

Para Sara del Río, responsable de la campaña de tóxicos de esta organización, "los datos ofrecen una visión bastante clara de la naturaleza invasiva de sustancias químicas peligrosas y el ambiente químico de nuestro hogares".

Greenpeace ha pedido a la Comisión Europea que no ceda a las presiones de la industria química y fomente el principio de sustitución de sustancias peligrosas.

El País 30/10/03

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Producto de venta en farmacias que contiene lindano. / TEJEDERAS

El País, martes, 28 de octubre de 2003

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

RANGES OF SIGNIFICATIVE CONCENTRATIONS FOR SELECTED AIRBORNE POLLUTANTS COLLECTED INDOORS

Compound	Building Type	Indoors	Remarks
Asbestos	School	$16 \times 10^3 - 210 \times 10^3$ F/m^3	(1)
Benzene	Office	1 - 15 µg/m^3	(2)
Carbon Monoxide	Office	1 - 20 mg/m^3	(2)
Carbon Dioxide	Office	900 - 2200 mg/m^3	(3)
Formaldehide	Public	100 - 150 µg/m^3	(4)
Mercury	Public	2 - 100 µg/m^3	(5)
Nitroge Dioxide	Residence	10 - 400 µg/m^3	(6)
Ozone	Office	1 - 3 µg/m^3	(2)
Sulfur Dioxide	Residence	40 - 100 µg/m^3	(6)
Tetrachloroethylene	Office	2 - 20 µg/m^3	(2)
Toluene	Office	40 - 100 µg/m^3	(2)
Trichloroethylene	Office	3 - 100 µg/m^3	(2)

(1) School situated in an industrial area where a fibrocement factory made use of asbestos fibers. Outdoor values were in the range 20×10^3-50×10^3 F/m^3. School moved to another area.

(2) Sampled with active and/or passive devices in office buildings. More VOCs were also identified and quantitated in significative amounts: sum of aliphatic hydrocarbons (80-600 µg/m^3), sum of Ethylbenzene and Xylenes (20-400 µg/m^3), sum of other alkykbenzenes (100-500 µg/m^3), sum of α– and β–Pinene (10-200 µg/m^3) and 1,1,1-Trichloroethane (30-800 µg/m^3).

(3) Mean indoor values reported are in the range 1000-1600 mg/m^3 and usually the outdoor value is about 500 mg/m^3.

(4) Redecorated office

(5) Public building where Hg was manipulated in a closed circuit with important leaks near the outdoor air intake. Arrangements were made to lower the level.

(6) Measures done in an IAQ study of pollution in home residences.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Criterios de valoración para contaminantes químicos en ambientes interiores

Dificultades:

- Insuficiente información toxicológica sobre efectos de exposiciones a bajas concentraciones.
- Insuficiente información toxicológica sobre efectos de mezclas complejas.
- Dificultad en obtener los niveles de concentración.
- Tiempos de exposición superiores a la jornada laboral.
- La población expuesta puede que no sean sólo trabajadores.

Posibilidades

- **Extrapolar valores de protección para la salud en ambientes laborales**
- **Emplear valores de inmisión**
- **Emplear criterios de confort y bienestar para interiores,** incluyendo los valores para prevenir molestias por olor

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Humo de tabaco

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

2005

Los empleados de hostelería tienen riesgo de tabaquismo como si fumaran

BARCELONA. (Redacción y agencias.) – La concentración media de nicotina en las discotecas (130,65 microgramos por metro cúbico de aire) equivale a fumar 15,8 cigarrillos en ocho horas; en los bares, la concentración es igual a fumar un cigarrillo y medio y en las cafeterías de las universidades, dos. Así, los empleados de locales de restauración tienen riesgo de sufrir los daños causados por el tabaquismo como si fueran fumadores, aunque no lo sean, según un estudio de la Agència de Salut Pública de Barcelona que se presentará en el IV Congreso Nacional sobre Prevención y Tratamiento del Tabaquismo, inaugurado ayer en Barcelona.

El riesgo de contraer cáncer de pulmón asociado a la exposición al humo del tabaco en el ambiente en el sector de la hostelería puede superar las 145 muertes por cada 100.000 personas. En el caso de las discotecas, el riesgo superaría los 1.700 casos por cada 100.000 personas expuestas a esos niveles, según el estudio.

La Agència ha analizado muestras de aire tomadas en 28 discotecas, bares, restaurantes y cafeterías de universidades y del aeropuerto de Barcelona, que confirman que los empleados de bares y restaurantes están expuestos a una concentración de humo de tabaco entre 1,5 y 4,4 veces superior a la de personas que conviven con fumadores.●

Los productores de tabaco y los hosteleros rechazan la futura norma

EL PAÍS, **Madrid**

Los planes para restringir el consumo del tabaco no han sido bien recibidos por todos. Entre los más preocupados figura la Federación Nacional de Cultivadores de Tabaco, cuyo presidente, Juan Hernández, aseguró hoy que la medida adoptada por el Gobierno agravará la difícil situación que atraviesa el cultivo, del que dependen un total de 20.000 familias en España. "Si la reforma de la Política Agraria Común (PAC) ya nos dejó tocados, esto es la puntilla", dijo Hernández.

La Federación Española de Hostelería consideró el proyecto un "insulto" al sector, por tratar a los empresarios como "súbditos" del Gobierno. El secretario general de la Federación, Emilio Gallego, apostó por que sean los propios bares los que determinen si son para fumadores o no, y que sean los clientes quienes elijan en cuál quieren entrar, en uso de su libertad.

En cambio el vicepresidente de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), Antonio Torres, se felicitó por el proyecto. "Cuanto más exigentes son las autoridades sanitarias, se ha demostrado lograr mejores re-

ERIO
BAJO
GRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

2010

El tabaco causa mil cánceres de pulmón al año en camareros
Sanidad no tiene aún fecha para la entrada en vigor de la nueva ley antitabaco - Los médicos piden rapidez por el avance de la adicción en mujeres y jóvenes. 01/06/2010

La mortalidad por cáncer de pulmón en mujeres se ha duplicado en diez años
Expertos niegan que prohibir fumar en los locales de ocio vaya a causar pérdidas económicas en el sector de la hostelería. 31/05/2010

La ley antitabaco de 2006 no logra reducir el porcentaje de fumadores
El 35% mantiene la adicción, en contra de la tendencia a la baja en Europa. 29/05/2010

Los menores de 30 años son los que más fuman
Un estudio afirma que la prohibición total no tendrá un impacto económico en la hostelería. 27/05/2010

Casi la mitad de los españoles piden que se endurezca la ley antitabaco
Los ciudadanos ponen una nota de 6,35 al funcionamiento del sistema nacional de salud.- Solo el 27,2% sabe que la sanidad pública se financia con los impuestos de los ciudadanos 25/05/2010

Las sociedades médicas desnudan los argumentos de los hosteleros contra la ley del tabaco
Un estudio universitario revela que desde que se aprobó la norma el sector creó 34.000 empleos al año pese a sus profecías apocalípticas.- Acusa a la federación hostelera de trabajar para las tabacaleras 18/03/2010

A. COOPER Consejera delegada de Imperial Tobacco
En España se perderán miles de empleos por la nueva ley antitabaco 31/05/2010

La ley antitabaco permitirá fumar en los hoteles
La propuesta de reforma de Sanidad mantiene excepciones a la prohibición 08/05/2010

El efecto de la ley antitabaco en la hostelería
Prohibir fumar no ha perjudicado a los bares y restaurantes europeos 21/09/2009

EL PAÍS, lunes 15 de noviembre de 2010

DOMINIC BRISBY Presidente de Altadis

"La ley del tabaco es la más radical del mundo y fracasará"

"Gobierne quien gobierne, España tendrá que dar marcha atrás"

"Cerrarán muchos bares y cabe el riesgo de que suba la venta ilegal"

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

HTA

- Medidas de control

  Legislación: **Ley XX/2010 de XX de diciembre**

  Ventilación (RD 486/97, UNE EN 13779, ASHRAE 62-1989)

  Advertencias en los paquetes de cigarrillos

  Restricciones para el fumador (prohibición o separación)

  Prohibición en determinadas áreas (trabajo)

  Aumento de la presión fiscal

  Limitación de la publicidad

  Programas públicos de ayuda para dejar de fumar

  Formación

  Priorización del no fumador sobre el fumador

Compuestos emitidos por los materiales de construcción y decoración

Formaldehído
Compuestos orgánicos volátiles (COV)
Polvo (incluidas fibras)

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

RADÓN

•Es un gas radioactivo, que, como tal proviene de sus ascendentes sólidos (radio) y se transforma en descendientes sólidos (del polonio-218 al plomo-206)

•Es un producto de origen natural

•Su distribución geográfica es dispersa, ya que está relacionada con la composición del terreno

•Se encuentra normalmente en los bajos de las casas y especialmente en los subterráneos

•La única solución es ventilar

•Se asocia con un aumento en la prevalencia de cáncer de pulmón

RADÓN

Horas día promedio de exposición admisibles sin alcanzar el nivel de NO EXPOSICIÓN, en función de los valores de concentración media medida de radón en el aire ambiente		
Concentración media (Bq/m^3)	**Horas año de exposición**	**Horas diarias de exposición***
200	876	3,5
300	584	2,6
400	438	1,9
500	350	1,6
600	292	1,3

* Suponiendo una jornada de 1760 horas al año (8 horas/día y 220 días/año

PARTÍCULAS EN AMBIENTES INTERIORES

Origen	Ejemplos
Vegetal	Polen, esporas, hongos y subproductos
Animal	Microorganismos, pelo, células epiteliales, fragmentos de insectos, subproductos
Mineral	Amianto, carbón, arcillas, partículas elementales, fibras artificiales
Combustiones	a) Fuentes interiores: estufas, cocinas, humo de tabaco b) Fuentes exteriores: industrias, vehículos, incendios
Radiación	Productos de desintegración del radón unidos a partículas sólidas

PESTICIDAS

El uso indiscriminado de pesticidas ambientales (biocidas), principalmente órganofosforados y piretroides, en campañas de desinsectación, muchas veces innecesarias, ha generado, solamente en Cataluña, 38 accidentes hasta diciembre de 2006

Trabajadores expuestos	679*	
Sin efecto objectivable	372	(55%)
Con efectos	307**	(45%)
leves	135	(44%)
moderados	103	(34%)
graves***	69	(22%)

* 74% mujeres

** 83% mujeres

*** 20 personas con incapacidad laboral permanente o absoluta.

Continuación

INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

NTP
Notas Técnicas de Prevención

595-2001

Plaguicidas: riesgos en las aplicaciones en interior de locales

Pesticides: risques dans le application à l'interiur des locaux
Pesticides: risks in indoor applications

Redactores:

Jordi Obiols Quinto
Licenciado en Ciencias Biológicas y Farmacia

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Francisca López Crespi
Licenciada en Medicina.

CENTRE DE SEGURETAT I CONDICIONS DE SALUT EN EL TREBALL

En la presente Nota Técnica de Prevención se revisan los aspectos técnicos básicos a considerar en cuanto a los peligros y para la evaluación de las situaciones de riesgo potencial para trabajadores en distintos tipos de locales en los que se han aplicado plaguicidas en tratamientos antiplagas, así como los planteamientos preventivos a tener en cuenta, a partir de las exigencias derivadas de la normativa actualmente en vigor Por esta razón esta Nota Técnica de Prevención va especialmente dirigida a las empresas receptoras de los servicios de tratamientos antiplagas.

APQUIRA
ASSOCIACIO DE PERSONES AFECTADES PER PRODUCTES QUÍMICS I RADIACIONS AMBIENTALS

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Contaminantes biológicos

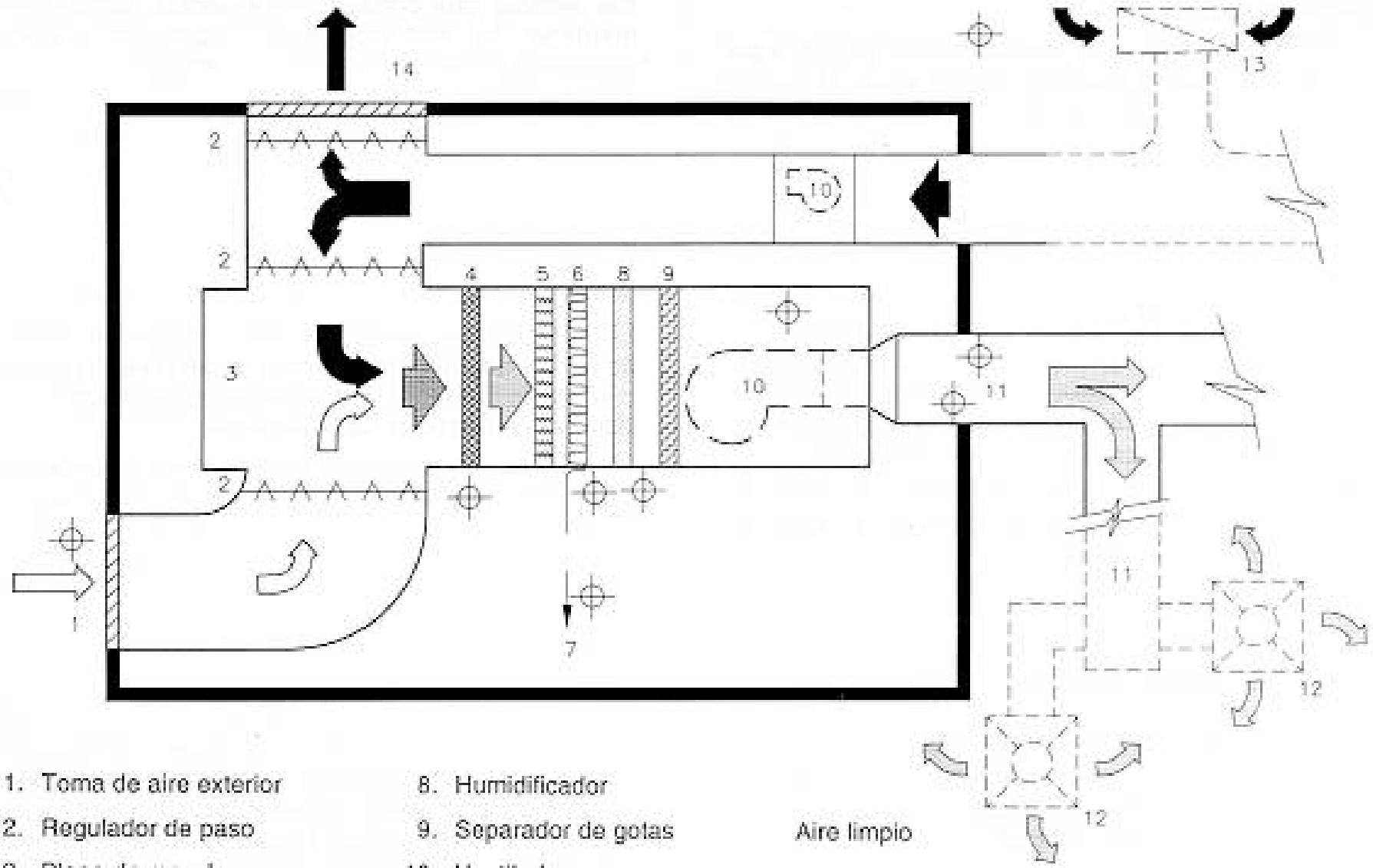
Condiciones para que su presencia sea un problema en un interior

- **Reservorio o entorno adecuado**
  agua estancada en un sistema de refrigeración que puede convertirse en foco de contaminación

- **Fuente de nutrientes**
  polvo o suciedad

- **Amplificación o crecimiento de los microorganismos**
  condiciones de temperatura y/o pH sean adecuadas

- **Diseminación del agente biológico, generalmente en forma de aerosol.**



1. Toma de aire exterior
2. Regulador de paso
3. Pleno de mezcla
4. Unidad de filtrado
5. Sistema de calefacción
6. Sistema de refrigeración
7. A las torres de refrigeración
8. Humidificador
9. Separador de gotas
10. Ventiladores
11. Conductos
12. Difusores
13. Retornos
14. Expulsión del aire

Aire limpio

Aire sucio

Aire mezclado

Aire tratado

Posibles focos de contaminación

Cómo abordar un problema de CAI/SEE...

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Primera fase
Investigación inicial

- **Síntomas que se describen**

  Aplicación del cuestionario general

- **Obtención de datos del edificio**

  Edad, mantenimiento, ventilación, funcionamiento

- **Mediciones orientativas**

  Caudales de aire, CO_2, T, H, DP

Segunda fase

Medidas de inspección y guía

Posibles comprobaciones:

- Tabaco
- Materiales presentes
- Fotocopiadoras
- Olores
- Nivel de limpieza
- Manipulación de papel
- Procesos de impresión
- Humedades/mohos
- Infiltraciones de aire
- Localización de tomas de aire
- Vientos predominantes
- Uso de humidificadores
- Limpieza de las entradas de aire
- Parasoles
- Aislamiento / Distribución
- Ocupación

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Tercera fase

Medidas de ventilación, indicadores de clima y otros factores implicados

Cuarta fase

Examen médico e investigaciones asociadas

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

44

Director del capítulo
Xavier Guardino Solá

Sumario

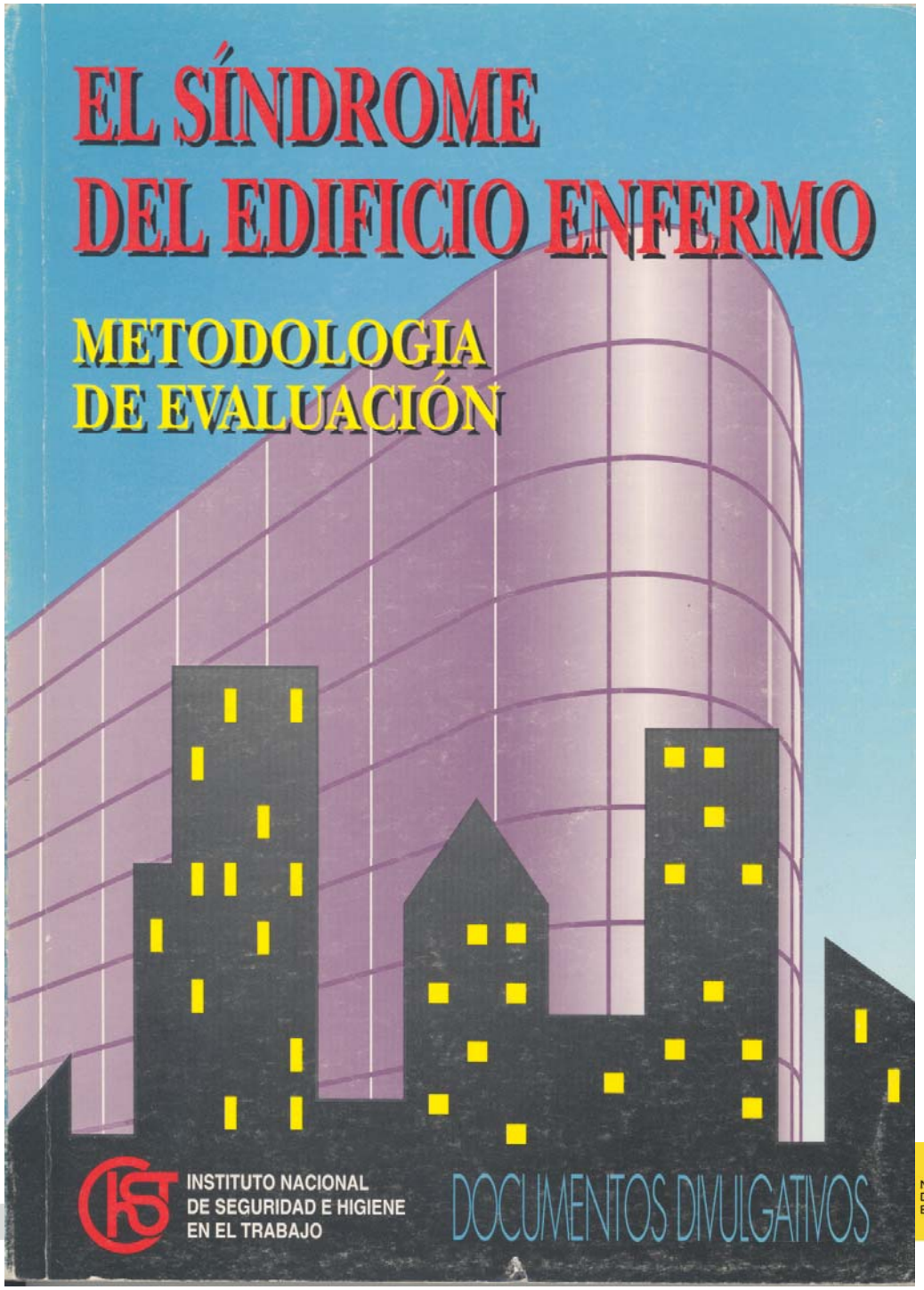
Calidad del aire interior: introducción
Xavier Guardino Solá 44.2
Naturaleza y fuentes de los contaminantes químicos en el interior
Derrick Crump 44.6
Radón
María José Berenguer 44.11
Humo de tabaco
Dietrich Hoffmann y Ernst L. Wynder 44.12
Regulación del consumo de tabaco
Xavier Guardino Solá 44.16
Determinación y valoración de los contaminantes químicos
M. Gracia Roselí Farrás 44.17
Contaminación biológica
Brian Flannigan 44.22
Reglamentos, recomendaciones, normas y patrones
María José Berenguer 44.28

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=a981ceffc39a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD

EL SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO

METODOLOGIA DE EVALUACIÓN



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

DOCUMENTOS DIVULGATIVOS

MINISTERIO
DE TRABAJO
E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Notas Técnicas de Prevención (e-NTP)

http://www.insht.es

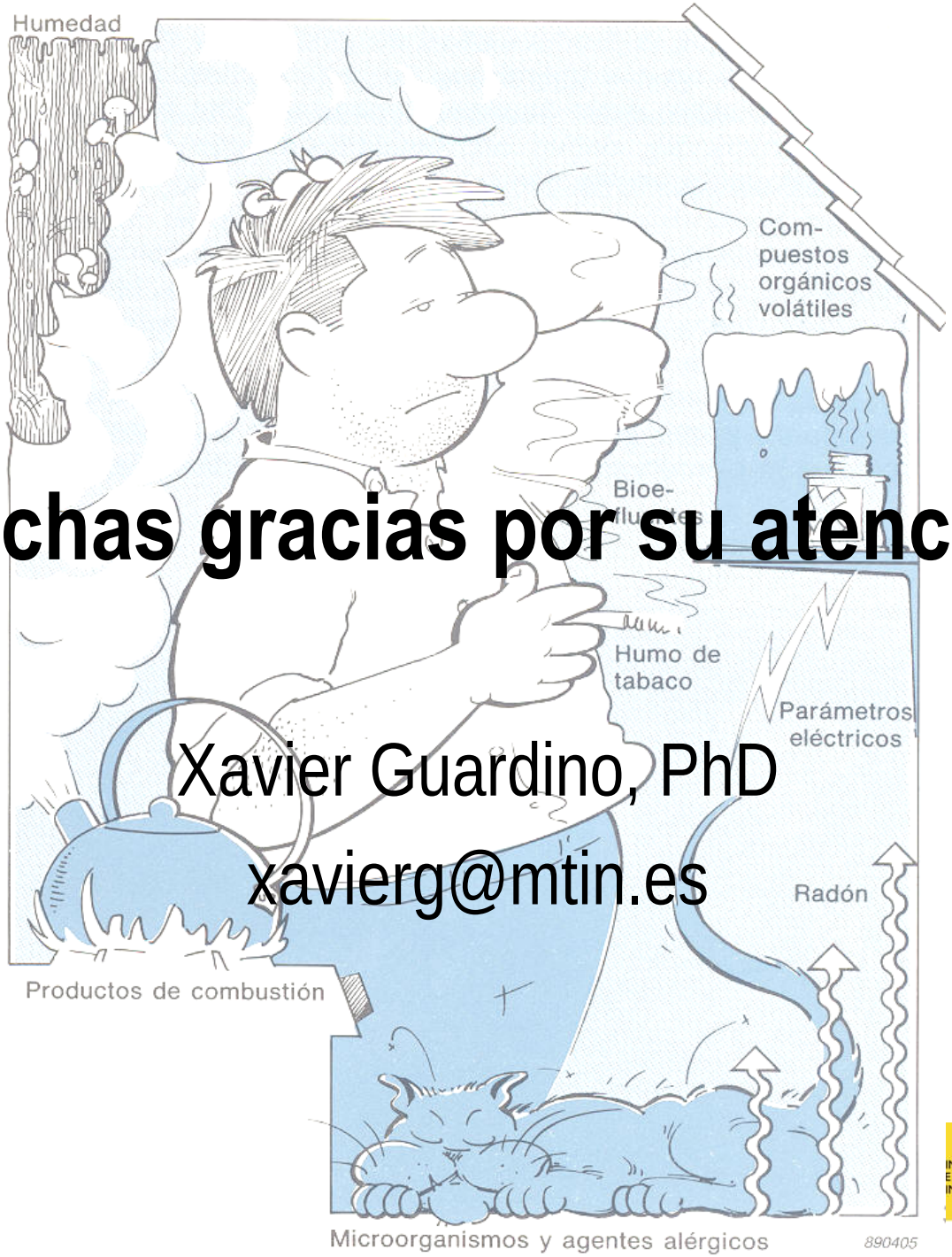
2ª Edición revisada

Consultas

cnctinsht@mtin.es

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO



Muchas gracias por su atención

Xavier Guardino, PhD

xavierg@mtin.es

INISTERIO
E TRABAJO
INMIGRACIÓN
INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO