



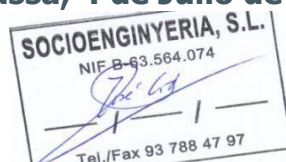
C/ Alexander Bell, 79 2a  
08224 TERRASSA  
Tel./Fax 93 788 47 97  
socioingenieria@telefonica.net  
www.malosolores.org

## CURSO

# MEDICIÓN DE OLORES EN AIRE INTERIOR Y EXTERIOR: OLFATOMETRÍA DE CAMPO

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

Terrassa, 4 de Julio de 2013



**Dr. José Cid Montañés**

Doctor en Química del Medio Ambiente y la Polución  
Inspector Certificado Olores Ambientales (Minnesota, USA)  
Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.

# **MEDICIÓN DE OLORES EN AIRE INTERIOR Y EXTERIOR: OLFATOMETRÍA DE CAMPO**

## **1. LIMITACIONES DE LAS METODOLOGÍAS "EUROPEAS"**

1.1 Norma UNE-EN 13725

1.2 Norma VDI 3940

1.3 Prenorma prEN264068:2008 del CEN-TC264-WG27

1.4 Modelos matemáticos de dispersión de olores

## **2. MEJOR TÉCNICA DISPONIBLE (MTD) PARA OLORES EN INMISIÓN**

### **2.1 OLFATOMETRÍA DINÁMICA DE CAMPO**

2.1.1 Detalles prácticos del olfatómetro de campo Nasal Ranger™

2.1.2 Calibración olfativa de los panelistas de campo

2.1.3 Intercomparaciones de campo y coeficientes de variación

2.1.4 Mediciones simultáneas de la frecuencia, intensidad y duración del olor

2.1.5 Promedios geométricos de olor y protocolo FIDO

### **2.2 CONDICIONES METEOROLÓGICAS IN SITU**

2.2.1 Estación meteorológica portátil

2.2.2 Relaciones meteorología-molestia odorífera

2.2.3 Asignación de las fuentes de olor con los perfiles temporales meteo-FIDO

## **3. CASOS PRÁCTICOS EN AIRE INTERIOR**

3.1 Origen y distribución de los malos olores en oficinas con defectos estructurales

3.2 Peritaje rápido de olor alimentario en varias plantas de un edificio nuevo

3.3 Infiltración interna del retorno de olor procedente de una vivienda anexa

3.4 Identificación del origen de los malos olores en una vivienda reformada

3.5 Evaluación cuantitativa del grado de disconfort olfativo en una vivienda

3.6 Certificación del grado de confort olfativo en aire interior

## **4. CASOS PRÁCTICOS EN AIRE EXTERIOR**

4.1 Medidas correctoras no justificadas en la AAI de un matadero avícola

4.2 Evaluación rápida de la eficacia de las medidas correctoras de autocontrol

4.3 Salida horizontal de olores alimentarias para licencia municipal

4.4 Estudios cero e inicial del impacto de una actividad de tratamiento de residuos

4.5 Medición real de la pluma odorífera en actividades de tratamiento de residuos

4.6 Verificación de las isodoras percentil 98 en EDARs y plantas de compostaje

4.7 Cuantificación del percentil 98 en inmisión para la verificación de una AAI

4.8 Comprobación rápida de la veracidad de las quejas vecinales

4.9 Asignación cuantitativa de la contribución simultánea de varias fuentes de olor

4.10 Sentencias judiciales sobre la molestia odorífera de una planta de asfalto

4.11 Relaciones entre la molestia olfativa percibida y la medida independientemente

## **5. ORDENANZA PREVENCIÓN y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ODORÍFERA**

## **6. OTROS CASOS DE LOS PARTICIPANTES**

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

## MÓDULO PRÁCTICO (Opcional):

### 1. CALIBRACIÓN OLFATIVA DE LOS PARTICIPANTES

- 1.1 Test del umbral de detección individual al n-butanol con los Sniffin'sticks
- 1.2 Factor de corrección olfativa individual y normalización a  $uo_E/m^3$

### 2. PROTOCOLOS DE LAS MEDICIONES OLFATOMÉTRICAS DE CAMPO

- 2.1 Detalles experimentales en la utilización del olfatómetro de campo Nasal Ranger
- 2.2 Mediciones simultáneas con un inspector de olores
- 2.3 Dispersión de las intercomparaciones de campo y coeficientes de variación

#### **Protocolo de determinación de la sensibilidad individual al n-butanol (OLFASOCIOENG 01-2013)**

- Revisión:** Mayo 2013.
- Objetivo:** Determinar el umbral de detección individual (sensibilidad olfativa) de un compuesto odorífero de referencia (n-butanol).
- Duración:** Entre 20-25 minutos per persona.
- Resumen:** Con este protocolo se determina la sensibilidad olfativa al 1-butanol (n-butanol) mediante los Sniffin'sticks (rotuladores olorosos) y la combinación de dos procedimientos estadísticos:  
1) Presentación de concentraciones crecientes (14 rotuladores; 15=mínima y 2=máxima).  
2) Selección forzada con triple alternativa (un rotulador con n-butanol y dos blancos).  
En cada ronda de presentación es obligatorio indicar qué rotulador tiene n-butanol aunque suceda sólo en una cavidad nasal. Para la elección existen dos opciones: suposición/certeza.
- Realización:** Este procedimiento se realiza en dos fases consecutivas: 1) test inicial para encontrar el intervalo de sensibilidad aproximada del umbral de detección y 2) test 2 y test 3: determinación numérica de la sensibilidad individual (promedio de los dos).
- Referencias:** Lay A., McGinley, CM. A Nasal Chemosensory Performance Test for Odor Inspectors. St. Croix Sensory, Inc. 2004.
- Recomendaciones:**  
NO se puede comer ni beber nada (excepto agua) UNA HORA antes de la realización del protocolo. El individuo no puede presentar síntomas de resfriado, fiebre, alergias, etc. Las mujeres embarazadas no pueden realizar el protocolo.

#### **Protocolo de medición de olores (D/T) en inmisión (INTERCAMPSOCIOENG 01-2013)**

- Revisión:** Mayo 2013.
- Objetivo:** Determinar la capacidad del usuario para medir correctamente la concentración de olor D/T con el Nasal Ranger™.
- Duración:** Entre 4-10 segundos por lectura D/T.
- Resumen:** Con este protocolo se determina la capacidad del individuo para medir olores en inmisión en condiciones reales de campo. Se realizan un mínimo de 10 mediciones olfatométricas y se calcula la dispersión individual respecto al inspector de olores certificado. El coeficiente de variación (CV%) obtenido permite evaluar la competencia y emitir en su caso el Certificado de Usuario del Olfatómetro de Campo (CUOC).

#### **Protocolo:**

##### **Primera medición:**

- 1) Comprobación del ajuste de la máscara nasal y de la limpieza general del instrumento.
- 2) Encendido del instrumento, selección de una posición blanco de la rueda de selección D/T e inhalación normal durante 15-20 segundos.
- 3) Selección de una o varias posiciones superiores a la D/T estimada e inhalaciones consecutivas a 16-20 l/min (símbolo verde en la pantalla) hasta el umbral de detección.

##### **Mediciones posteriores:**

- 4) Selección de una posición blanco de la rueda D/T e inhalación normal durante 15-20 segundos. Comprobación de la ausencia de olor ambiental.
- 5) Selección de una o varias posiciones superiores a la D/T estimada e inhalaciones consecutivas a 16-20 l/min (símbolo verde en la pantalla) hasta el umbral de detección.

##### **Referencias:**

Cid Montañés, J.F. Malos olores en aire interior y exterior: olfatometría dinámica de campo. Comunicación al Congreso Nacional de Medio Ambiente 2012. Noviembre 2012, Madrid.

## **PROGRAMA**

### **CURSO**

- 09:00 h Introducción y limitaciones de las metodologías "europeas".
- 10:30 h Pausa-café.
- 10:45 h Mejor técnica disponible para olores en inmisión
- 12:00 h Casos prácticos en aire interior.
- 13:15 h Pausa-comida.
- 15:00 h Casos prácticos en aire exterior.
- 16:15 h Pausa-Café.
- 16:30 h Ordenanza y casos de los participantes.
- 17:30 h Conclusiones del curso.

### **MÓDULO PRÁCTICO (OPCIONAL)**

- 09:00 h Determinación de la sensibilidad individual al n-butanol de los participantes.
- 11:00 h Pausa-Café.
- 12:00 h Mediciones olfatómicas simultáneas con el Nasal Ranger frente a un inspector de olores.
- 14:00 h Dudas y preguntas.

### **LUGAR DE REALIZACIÓN**

Laboratorio SAILAB  
Parque Tecnológico del Vallès  
C/Argenters, 5 Ed. I, Bajos D  
08290 – Cerdanyola del Vallès (BCN)

### **CUOTAS INSCRIPCIÓN**

Curso: 350 € +21% IVA con material, 2 cafés y una comida  
Módulo práctico: 200 € +21% IVA con material y 1 café

### **DUDAS/ACLARACIONES**

SOCIOENGINYERIA, S.L.  
Tel: 937884797 / 606202228  
[socioenginyeria@telefonica.net](mailto:socioenginyeria@telefonica.net); [info@malosolores.org](mailto:info@malosolores.org)