

Nasal Ranger®

La metodología de medición de olores en inmisión basada en olfatometría dinámica de campo cumple con los criterios de la Directiva Europea IPPC respecto a las Mejores Técnicas Disponibles que no impongan un coste excesivo y además, aporta varias mejoras para la evaluación del impacto real de cualquier actividad emisora en comparación con la norma UNE-EN 13725 que es válida solo para emisiones.

El olfatómetro de campo Nasal Ranger® es un instrumento muy avanzado, según el “estado de la técnica”, en el campo de la olfatometría para medir y cuantificar con confianza y fiabilidad la intensidad de los olores en el ambiente. El olfatómetro de campo Nasal Ranger® es un instrumento portátil que permite evaluar objetivamente la intensidad de los olores ambientales mediante la técnica de “Dilución hasta el Umbral” (D/T). En la Figura 1 se presenta un diagrama de los componentes principales del Nasal Ranger®.

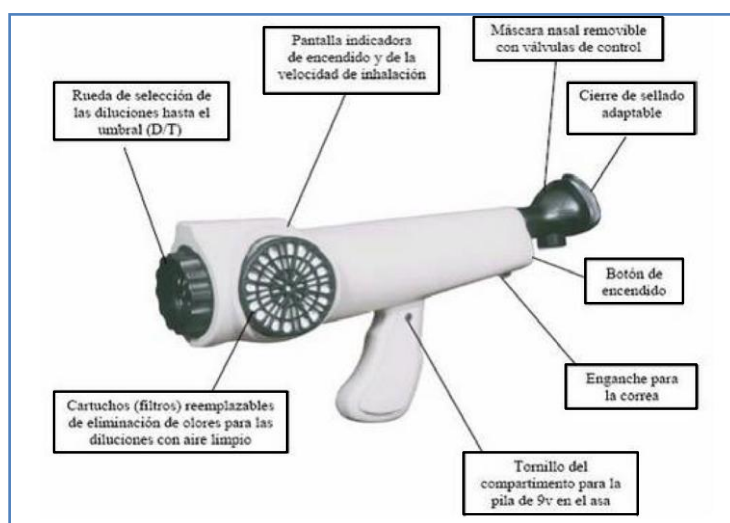


Figura 1.Diagrama de los componentes principales del Nasal Ranger®.

Esta herramienta puede emplearse para el control en línea de actividades molestas o para la verificación del cumplimiento de los estándares de calidad ambiental en las lindes (perímetros) de las instalaciones emisoras de olores o bien en las propias comunidades afectadas (receptores).

El equipo permite crear una serie calibrada de diluciones discretas mediante la mezcla del olor ambiental con aire libre de olor (filtro de carbón activo). La olfatometría de campo define cada nivel discreto de dilución como el cociente “Dilución hasta el

Umbral” (D/T), el cual determina la dilución necesaria para que el olor ambiental no se detecte (perciba)

$$\frac{D}{T} = \frac{\text{Volumen de Aire Filtrado}}{\text{Volumen de Aire Oloroso}}$$

Se crean una serie de diluciones discretas: 2, 4, 7, 15, 30 y 60 D/T mezclando el olor ambiental con aire filtrado. Esta escala de medida implica que si se realiza una lectura de ≥ 4 D/T la concentración de olor estará comprendida entre 4 y 7 D/T. Si la lectura da < 2 D/T, es decir, por debajo del límite de detección del instrumento, existen dos posibilidades: a) que el nivel de olor se encuentre entre 1 y 2 D/T y por tanto se note un olor ambiental muy ligero aunque no se pueda cuantificar y b) que no existan olores detectables.

Para poder utilizar con fiabilidad este olfatómetro de campo es imprescindible la calibración de los usuarios para el manejo del Nasal Ranger®.

Contamos con 5 usuarios calibrados a tales efectos y concretamente certificados para proyectos de investigación, que han demostrado todos estar dentro del intervalo de sensibilidad recomendado según la norma UNE 13725 (20 – 80 ppbv n-butanol), como se puede apreciar en la Figura 2.

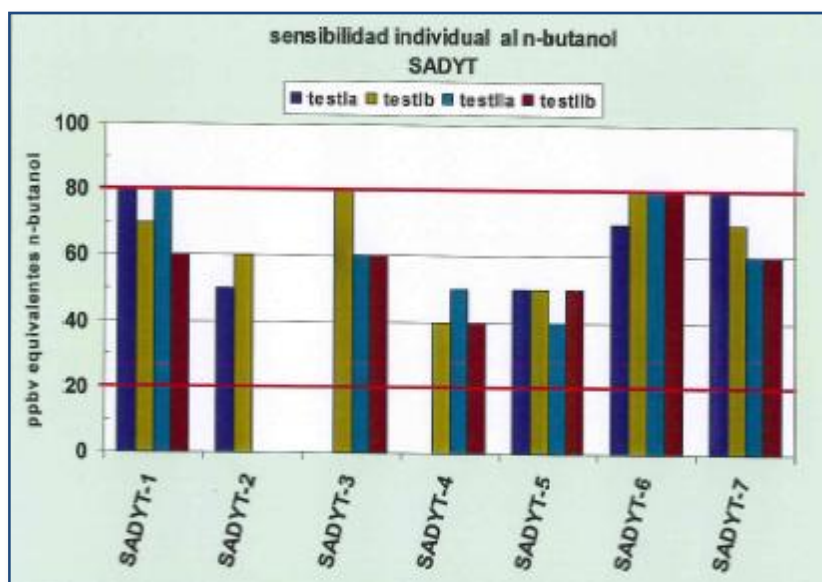


Figura 2. Cumplimiento de los usuarios calibrados con las recomendaciones de la norma UNE-EN 13725.

Como se puede observar en la figura, los usuarios Sadyt4 con 42.5 ppbv y Sadyt5 con 47.5 ppbv, presentan un umbral de detección al n-butanol muy cercano al considerado en la definición de la unidad de olor europea ($40 \text{ ppbv} = 1 \text{ UO}_E/\text{m}^3$). Por tanto todas las mediciones de olor D/T de estos individuos son válidas incluso en el intervalo mínimo equivalente a $1 \text{ UO}_E/\text{m}^3$. En las fotos de la Figura 3 se muestran dos imágenes de la medición con Nasal Ranger® de los individuos con mayor sensibilidad. Estos dos usuarios realizan las mediciones regularmente aunque el resto también colabora y sirve de contraste y apoyo a la actividad.



Figura 3. Mediciones en planta con el Nasal Ranger®. Usuarios calibrados, de izquierda a derecha, Sadyt 5 y Sadyt 4.

Metodología de evaluación de la molestia/impacto odorífero

La metodología propia de la olfatometría de campo consiste en realizar un elevado número de mediciones de olor (D/T) ambiental en condiciones diferentes (períodos del día, días de la semana, etc.) para disponer de alta representatividad de las conclusiones sobre el impacto odorífero derivadas de las actividades y disponer “del peso de la evidencia”, a diferencia de las simulaciones matemáticas generalmente basadas en un único valor del factor de emisión. En los días elegidos se realizan 6 mediciones en intervalos de media hora.

Un parámetro muy utilizado para limitar y calibrar las molestias por malos olores es el del percentil. Este se define como el límite de la zona geográfica donde se sobrepasa un determinado umbral de olor durante un cierto porcentaje de tiempo. Uno de los más utilizados en Europa es el percentil 98 para una concentración media horaria de $5 \text{ UO}_E/\text{m}^3$. Esto significa que en el área contenida por el percentil se sobrepasa la concentración de $5 \text{ UO}_E/\text{m}^3$ durante el 2% de las horas anuales. Muchos de los criterios de referencia existentes en Europa, Australia o Nueva Zelanda establecen un promedio horario anual que no debe sobrepasarse un determinado porcentaje del tiempo (equivalente a percentil 98).

Una vez calculados los promedios de las 6 mediciones realizadas en intervalos de media hora, se puede realizar la comparación, con este criterio de referencia, mediante la extrapolación a base diaria; es decir, si por ejemplo se detecta olor en un punto de muestreo a un nivel D/T determinado más de 27 minutos diariamente (considerando como día de 06:00 a 24:00h) se incumple el valor normativo (percentil 98 anual o 2% del tiempo total como máximo).