



SOLUCIONES PARA EL ANALISIS DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES EN MUESTRAS DE AIRE AMBIENTAL



23 de Febrero de 2012

Jaume Santamaria - Agilent Technologies

Marc Gibert - Ingeniería Analítica

Agenda



1. Introducción a la monitorización de AIRE
2. La Desorción Térmica
 - Dispositivos de captación (Tubos, canisters, bolsas, etc.)
 - Sistemas de muestreo: Muestreo Activo / Pasivo / *Online*
3. Soluciones basadas en GC/MSD: 5975T (Transportable)
 - Tecnología LTM (Baja inercia térmica)
 - Cromatografía Ultrarrápida
4. Laboratorio Móvil – Solución integral para análisis en campo
5. Legislación para Precursores de Ozono / Aplicaciones diversas.



¿A qué nos referimos al hablar de monitorización de aire?

Cualquier compuesto orgánico en fase gas puede ser de interés



Tanto si se trata de un COV en el aliento de una ballena...

... o el aire más contaminado del planeta.



Las aplicaciones de monitorización de aire incluyen:

Intrusión de Gases y vapores en suelos



Las aplicaciones de monitorización de aire incluyen:

Supervisión de gases procedentes de emisiones en vertederos



Emisiones industriales de olores



Calidad del aire interior y trazas de gases para estudios de ventilación

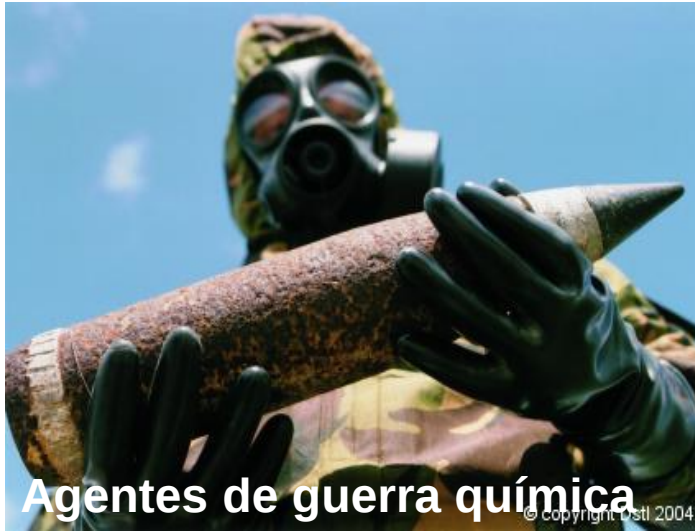


Emisiones biogénicas



Agilent Technologies

Las aplicaciones de monitorización de aire incluyen:



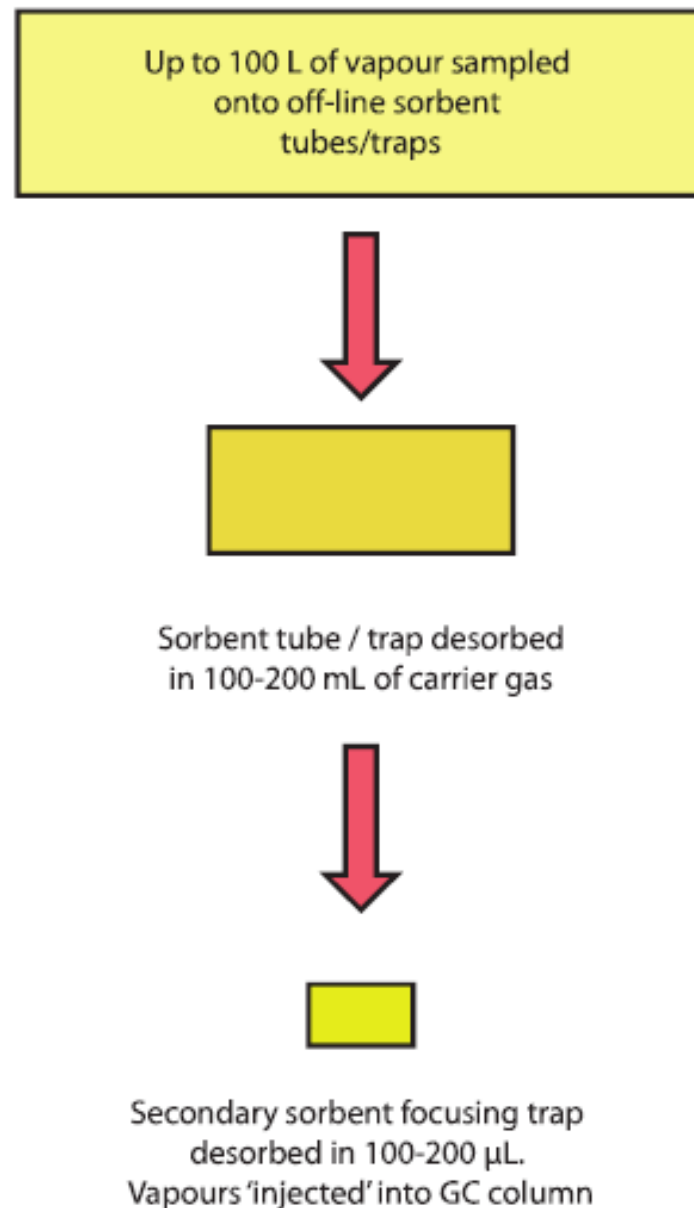
¿En qué consiste la Desorción Térmica (TD)?

- Extracción de los compuestos orgánicos volátiles (COV) de una muestra (de manera directa o indirecta), utilizando una fuente de **calor** y un **gas inerte**.
- Técnica de análisis que permite: El muestreo, la extracción e inyección en GC/MS (o GC con detectores universales o selectivos).
- Válida para determinación desde:
acetileno (C_2H_2) $\rightarrow$ n- C_{40}
- No válida para gases permanentes:
(CO_2 , CO , SO_2 , etc...)



Sensibilidad en Desorción Térmica

- Los COVSs contenidos en 100 L de muestra pueden introducirse en la columna del cromatógrafo de gases disueltos en un pequeño volumen de 100 μ L de gas portador: TECNICA DE CONCENTRACION
- Se mejoran los niveles de detección hasta límites de **ppb y ppt**



¿Qué se puede analizar mediante Desorción Térmica?

Sí

- Cualquier compuesto con mayor volatilidad que el n-C₄₀ (b.p. <500 °C) que se pueda analizar por cromatografía de gases*.
- El adsorbente o la matriz que contiene los analitos deben ser compatibles con las altas temperaturas requeridas y sufrir degradación

* En aire ambiental los compuestos orgánicos en fase de vapor suelen ser < n-C16

No

- Compuestos que no son compatibles con el análisis por GC o que requieran un análisis especial, por ejemplo la inyección *cool on-column* (térmicamente lábiles)
- Metano
- Compuestos menos volátiles que el n-C₄₀ (no-volátiles)
- La mayoría de los gases inorgánicos(permanentes) - O₂, O₃, CO₂, SO₂, NO₂, etc.

Excepto, **H₂S**, **CS₂**, **N₂O** y **SF₆** que sí que pueden analizarse por TD



Desorción Térmica: Una técnica versátil para monitorización de compuestos en fase gas

