



S/REF.

N/REF.

FECHA 09/06/2017

ASUNTO Resultados equipo de filtración AL2516G

AIRE LIMPIO
Calle Velázquez, 100 3º
28006 Madrid
SPAIN

Estimados Señores:

En relación con su petición del análisis de las eficiencias de filtración de aire de su equipo AL2516G recibido en nuestros laboratorios el pasado 22 de mayo para su análisis, les comunico los resultados obtenidos en las siguientes condiciones de ensayo:

Equipo: AL2516G

Caudal: 1600m³/h

Temperatura: 26°C

HR: 45%

Filtros: V8PA-F9, HEPA H13 y Carbón Activado CPZ montados en batería.

Se han realizado tomas de muestra simultáneas de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) tanto a la entrada como a la salida del equipo mediante bombas Gilian en muestreos de 1h de duración sobre tubos de adsorción/desorción equipados con Tenax[®]. Estos tubos se han analizado posteriormente mediante ATD-GC-MS obteniéndose la identificación de las especies presentes y su abundancia a partir de los picos cromatográficos. Su representación gráfica se muestra en la Fig.1, 2, 3 y 4 correspondientes todas ellas a un único cromatograma de 35 minutos. Dicho cromatograma se representa fragmentado para una mejor visualización de los picos identificados.

Mediante un equipo AeroTrak se han tomado muestras del número de partículas existentes en el ambiente a la entrada y a la salida del equipo de 0.3, 0.5 y 5 µm durante una hora de duración, en intervalos de 3 minutos. Los resultados se muestran en la Fig. 5.

Igualmente y utilizando dos equipos IUL simultáneamente, se ha procedido a muestrear las Unidades Formadoras de Colonias (UFC) de bacterias y hongos existentes tanto a la entrada como a la salida del AL2516G y posterior conteo de las mismas. Los resultados se muestran en la Fig. 6.

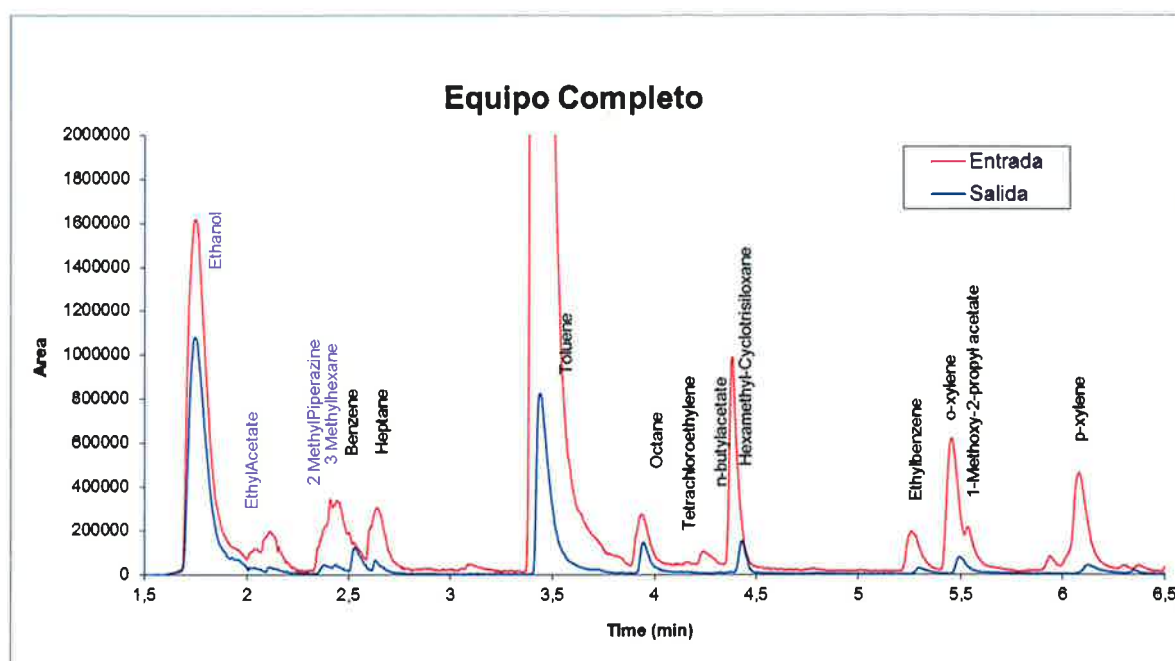


Fig. 1.- Fracción de los primeros 6 min de los cromatogramas obtenidos a partir del análisis de tubos adsorbentes muestreados simultáneamente a la entrada y salida del equipo. Se observa una clara reducción de picos a la salida en comparación con los existentes a la entrada del equipo.

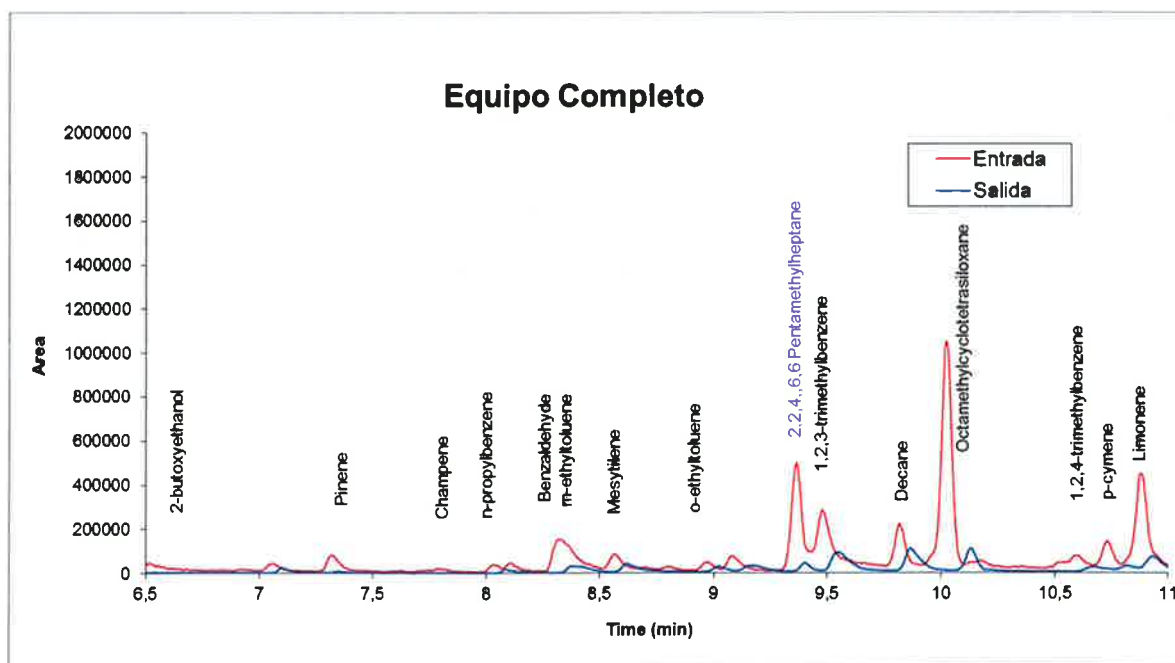


Fig. 2.- Fracción de los cromatogramas obtenidos entre los 6,5 y los 11 min. La diferencia entre entrada y salida es significativa.

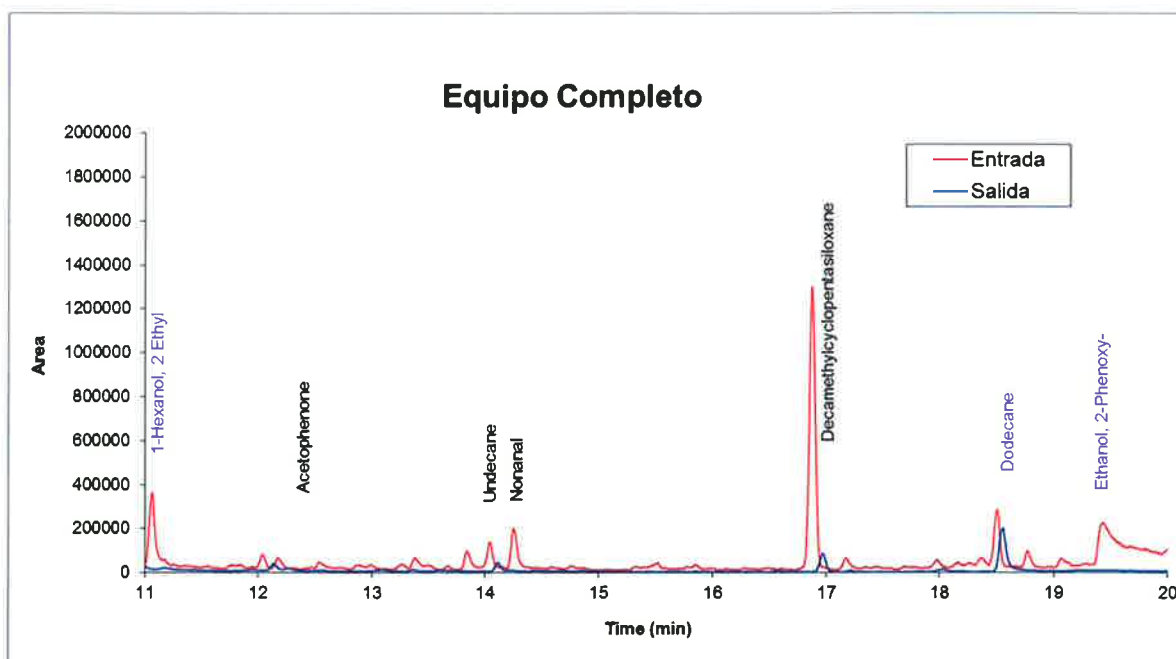


Fig. 3.- Fracción de los cromatogramas obtenidos entre los 11 y los 20 min. Las eficiencias se mantienen.

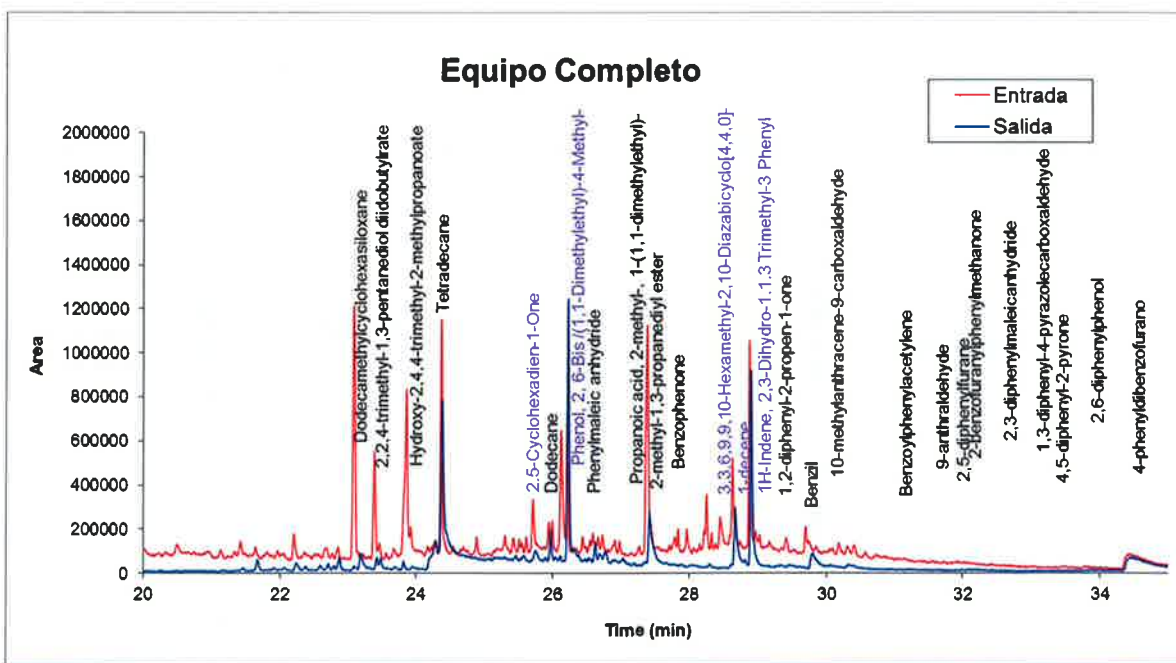


Fig. 4.- Fracción de los cromatogramas obtenidos entre los 20 y los 35 min donde se concentran los elementos más pesados del análisis manteniéndose la reducción entrada/salida en la mayoría de los compuestos.

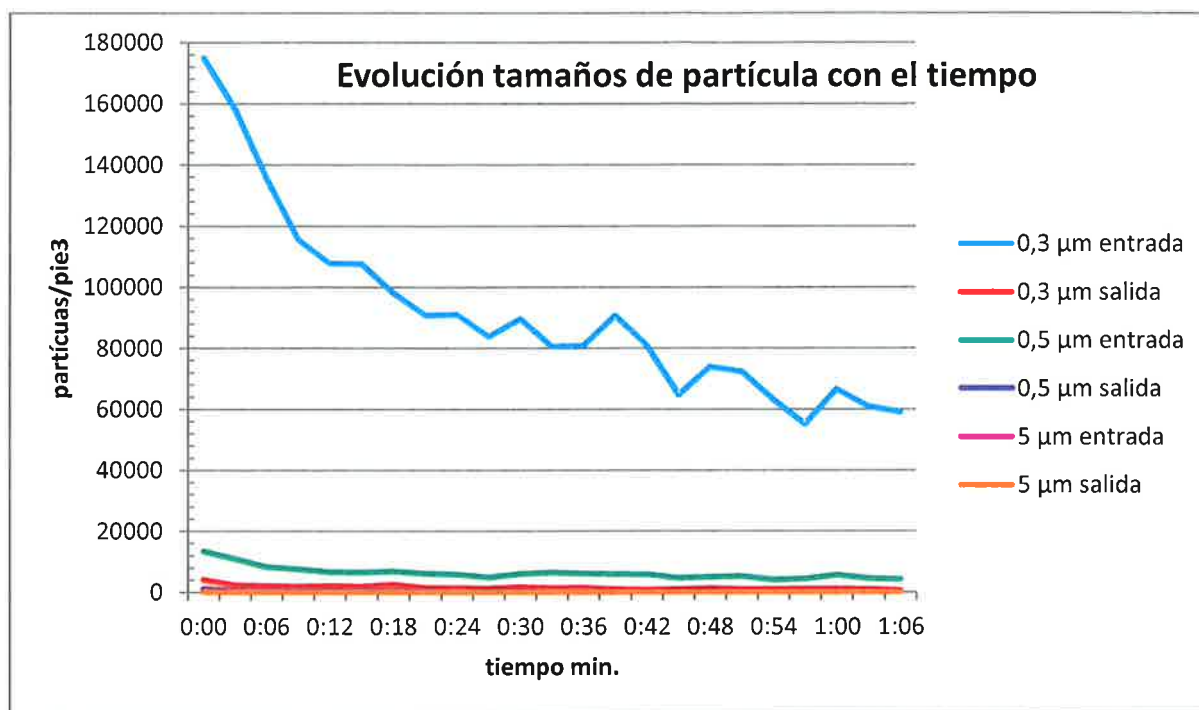


Fig. 5.- Representación gráfica de los resultados obtenidos mediante conteo automático de partículas de 0.3, 0.5, 5 µm. A pesar de la alta concentración inicial existente en el ambiente en comparación con la evolución temporal del muestreo debido al filtrado, se observa un claro mantenimiento de niveles muy bajos del conjunto de los tamaños muestreados. Las eficiencias obtenidas han sido: 98% para partículas de 0.3 µm, 93% para 0.5 µm y 88% para 5 µm.

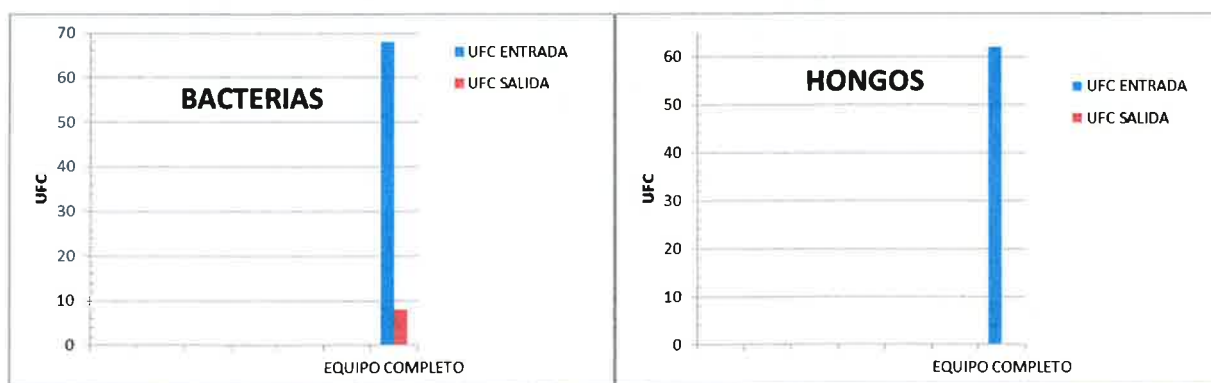
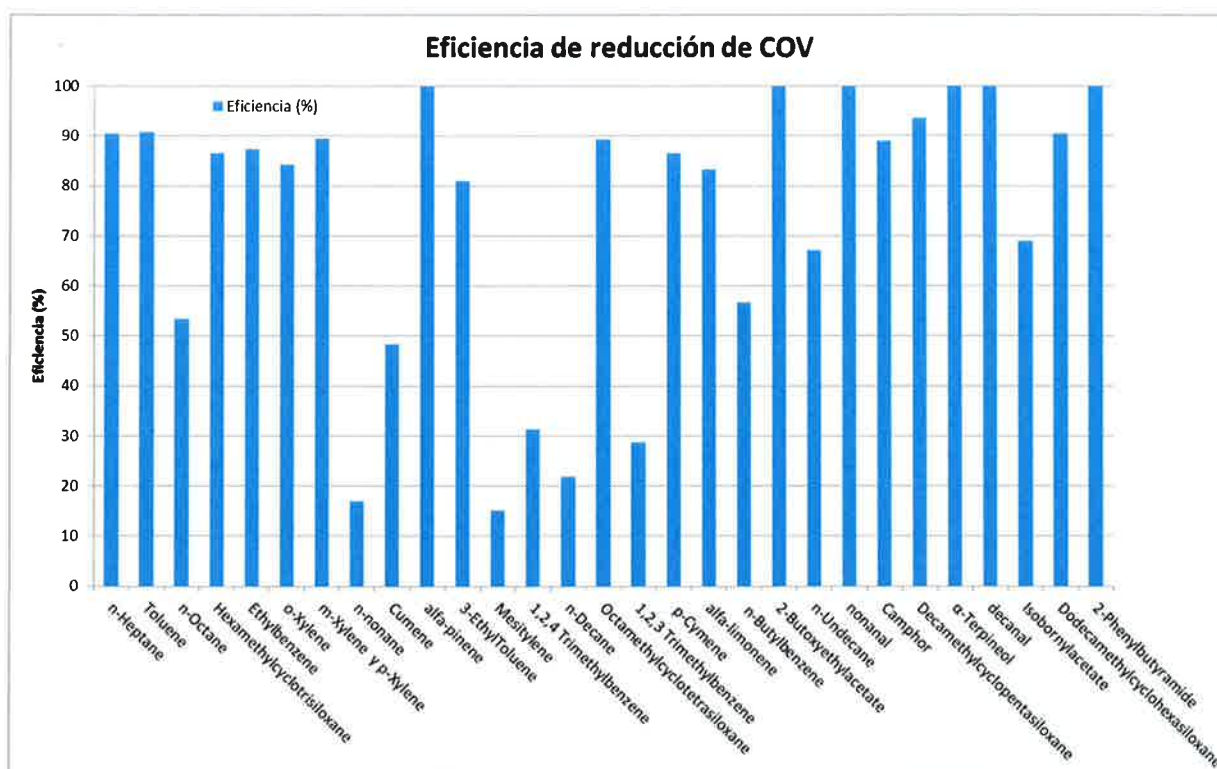


Fig. 6.- Eficiencias de filtrado de bacterias y hongos. El equipo retiene el 88% de las bacterias y el 100% del número de hongos (UFCs) muestreados a la entrada.

De todo ello se concluye que:

- En relación con los Compuestos Orgánicos Volátiles la eficiencia de reducción de contaminantes por compuestos reales existentes en el ambiente del laboratorio de caracterización es la siguiente:



- Las eficiencias obtenidas en la reducción de partículas han sido: 98% para partículas de 0.3 μm , 93% para 0.5 μm y 88% para 5 μm .
- Las eficiencias de reducción de bacterias y hongos también existentes en el ambiente real del laboratorio han sido del 88% para bacterias y del 100% para hongos.

Atentamente,

Fdo.: Benigno Sánchez

Jefe de Unidad de Análisis y Tratamiento Fotocatalítico de contaminantes en aire FOTOAIR. CIEMAT

