



Fichas de toma de muestra y análisis de agentes químicos

FTA-02/A24 Toma de muestra y análisis para la determinación de formaldehído en aire – Método de captación en tubo de sílica gel/cromatografía líquida HPLC.

1. Agente químico

Formaldehído: CH₂O


NOMBRE	Nº CAS	FAMILIA	VLA-ED (mg/m ³)	VLA-EC (mg/m ³)	NOTAS
Formaldehído	50-00-0	Aldehídos	0,37	0,74	Cancerígeno

Información adicional: Cancerígeno C1B y sensibilizante de la piel. Indicaciones de peligro (H): 350-341-301-311-331-314-317.

2. Toma de muestra

Tipo de muestreo: Activo

2.1. Dispositivos de muestreo

Bomba	Elemento de retención
Tipo G	 Tubos de sílica gel impregnados de 2,4-dinitrofenilhidracina ⁽¹⁾



2.2. Condiciones del muestreo

	Exposiciones diarias	Exposiciones corta duración
Caudal de la bomba (L/min)	0,200	
Tiempo de muestreo (min)	≥ 120 min (o duración exposición)	15
Volumen mínimo (L)	1,5	0,15
Volumen máximo (L)	304	152
Volumen recomendado (L)	(24-96)	3
Nº muestras/jornada y trabajador	1	1 ⁽²⁾

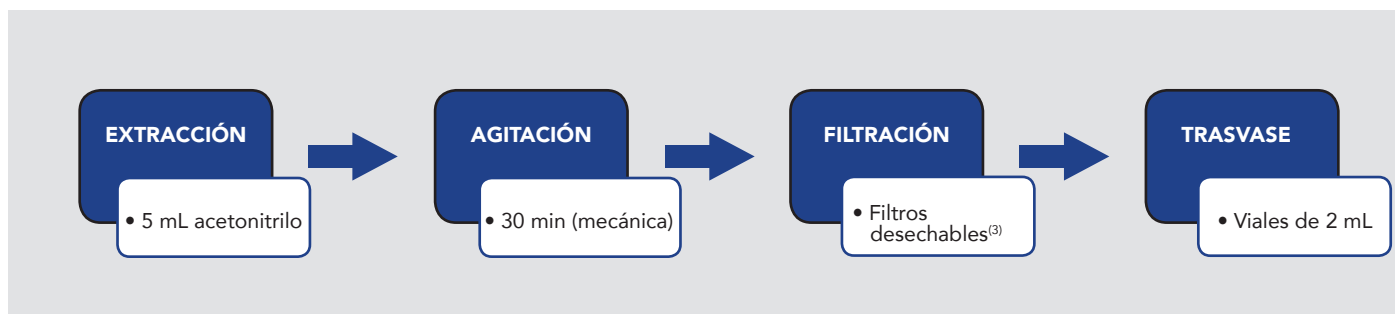
¹ Se utilizan tubos de vidrio conteniendo dos secciones de sílica gel impregnadas de 2,4-dinitrofenilhidracina (2,4-DNPH). La primera sección (A) de 300 mg y la segunda (B) de 150 mg. Estos tubos se comercializan.

² Cuando las situaciones de 15 minutos de máxima exposición se repiten a lo largo de la jornada laboral, es posible realizar más de una toma de muestra en la misma jornada laboral al trabajador.

3. Método de Análisis

3.1. Preparación del Análisis

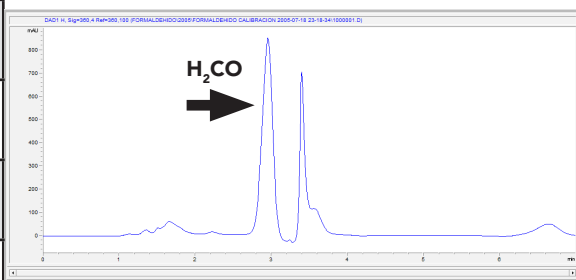
Sobre cada una de las secciones de sílica gel depositadas en recipientes diferentes, se añaden 5 mL de acetonitrilo. Se cierran los recipientes y se agitan mecánicamente durante 30 min. Se filtra la disolución resultante (filtros desechables) y se trasvasa a viales de 2 mL que se cierran. Las muestras están listas para el análisis.



3.2. Análisis

Las muestras se analizan por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y detección a 360 nm⁽⁴⁾.

COLUMNA	TEMPERATURA DE COLUMNA	FASE MÓVIL
Sílice fundida, fase reversa, C18	35 °C	45% acetonitrilo/55% agua
FLUJO FASE MÓVIL	VOLUMEN INYECCIÓN	DETECTOR
1,3 mL/min	20 µL	UV-visible 360 nm



4. Características del Método

LOD (µg/filtro)	LOQ (µg/filtro)	RECUPERACIÓN ANALÍTICA (%)	PRECISIÓN (%CV)	SESGO (%)	INCERTIDUMBRE (k=2) (%)	ALMACENAMIENTO
0,016	0,055	94	2,5	6	17,6	Máximo 60 días (T ^a ambiente)

5. Método validado de referencia

MTA/MA-062/A23: Determinación de formaldehído en aire – Método de captación en sílica gel impregnada con 2,4-dinitrofenilhidracina/cromatografía líquida de alta resolución.

³ Filtros desechables, membrana de GHP de 13 mm de diámetro y 0,45 µm de tamaño de poro. Especiales para HPLC.

⁴ Si en los viales (B) se obtienen cantidades de formaldehído $\geq 5\%$ de las cantidades obtenidas en su correspondiente vial (A), la toma de muestra no es válida y debe repetirse el muestreo.