

Compuestos orgánicos volátiles en aguas

Guía de referencia rápida de consumibles de Agilent para flujos de trabajo de GC/MS



La solución completa para el análisis de compuestos orgánicos volátiles (VOC) en aguas

Los compuestos volátiles son monitorizados en los suministros de agua potable por los organismos reguladores medioambientales, ya que las acumulaciones de compuestos orgánicos tóxicos, nitrosaminas y otros subproductos de desinfección pueden provocar importantes daños.

Los organismos de regulación establecen umbrales para los compuestos orgánicos volátiles en función del nivel de amenaza, la toxicidad y la matriz de interés. Entre estos contaminantes se incluyen sustancias químicas relacionadas con la fabricación de pinturas, adhesivos, derivados del petróleo, fármacos y refrigerantes.

Agilent ofrece una gama completa de productos, desde la introducción de muestras hasta el análisis y los informes, a los laboratorios que usan métodos regulados para el análisis de VOC en agua.

La presente guía para pedidos ofrece orientación sobre los productos necesarios para este análisis. Al hacer clic en el encabezado 'MyList' accederá a una cesta de la compra editable y previamente llenado en la tienda en línea de Agilent* para que pueda elegir fácilmente los productos que necesita.



inyector headspace Agilent 7697A: la extracción en espacio de cabeza (HS) estático es un planteamiento directo. Dado que el propio instrumento calienta el vial para transferir la difusión de los VOC al espacio de cabeza de las muestras.

Métodos normativos:

ISO 20595: 2018

HJ 810-2016

Purga y trampa de Teledyne/Tekmar:

ampliamente usado con GC/MS para la extracción de VOC en el nivel de trazas.

Métodos normativos:

Métodos 524.2, 624.1 y 8260C de la EPA

ISO 15680: 2003

HJ 639-2012

HS-SPME: la microextracción en fase sólida facilita la extracción de compuestos aromáticos volátiles en ausencia de disolvente.

Métodos normativos:

ISO 17943:2016

Materiales de referencia de ULTRA certificados (CRM) por la EPA: patrones de calibración para métodos de las series EPA 500, EPA 600 y EPA 8000 que incluyen certificado de análisis y SDS.

Sistemas GC/MS Agilent 8890-5977B y 7890-5977B con espacio de cabeza:

módulos con control de la temperatura y sistema de inyección precisos y con control neumático electrónico (EPC) mejorado para conseguir los mejores tiempos de retención.

Columnas de GC Ultra Inertes J&W de Agilent: sangrado excepcionalmente bajo y carácter inerte uniformemente elevado.

Liners ultrainertes: actividad superficial muy baja y vaporización de muestras con elevada reproducibilidad, con o sin lana de vidrio desactivada.

Sellos de inyector ultrainertes recubiertos de oro: superficie ultrainerte recubierta de oro que produce un sellado sin fugas con una adsorción de analitos mínima.

Férrulas metálicas flexibles Ultimetal Plus: la superficie ultrainerte minimiza la adsorción de analitos.

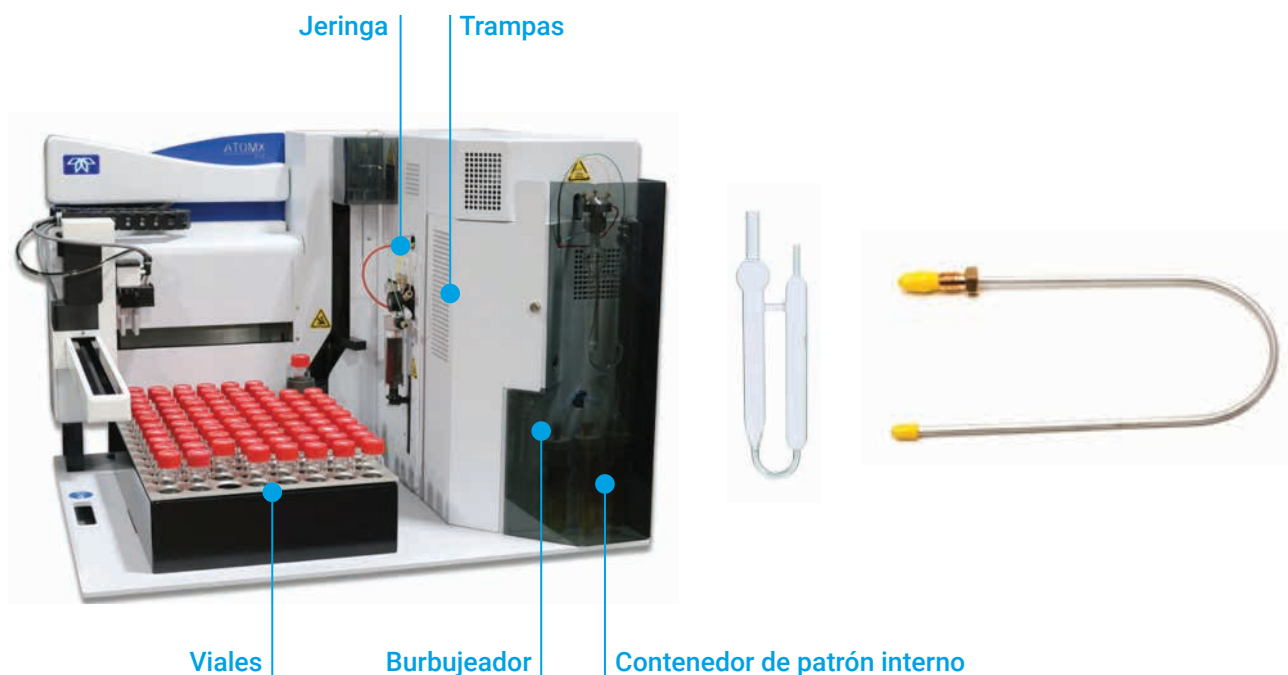
Fuente de MS inerte: garantiza sensibilidad en el espectrómetro de masas.

Purificador de gases: elimina oxígeno, humedad e hidrocarburos, asegurando la sensibilidad.

Software OpenLab Agilent: permite la captura, el análisis y el uso compartido de datos sobre calidad del agua.

**Al utilizar la tienda en línea de Agilent, se le pedirá que introduzca su dirección de correo electrónico para verificar la cuenta. Si no tiene una cuenta registrada de Agilent, tendrá que registrarse (www.agilent.com/en/promotions/onlinestore-videos) para obtener una. La función "Mi lista" sólo es válida en las regiones que tienen activado el comercio electrónico. Todos los artículos se pueden pedir también a través de sus canales habituales de venta y distribución.*

Introducción de muestras



Consumibles para concentradores de purga y trampa TeleDyne/Tekmar

Consulte [Mi lista de productos de purga y trampas, como se indica en la siguiente tabla](#)

Descripción	Referencia Agilent		
Jeringa para espacio de cabeza con puerto lateral, 27 ml	5190-2234		
Kit de viales de 40 ml. Viales, tapones y séptums prelimpiados, 72/paq.	5183-4741		
Trampas			
Vocarb 3000 (#K)	5188-8820		
Tipo #9	5188-8816		
Trampa, Tenax (#1A), en forma de U	5188-1447		
Contenedor, 15 ml, ámbar, para patrones internos, para sistema de preparación de muestras de VOC con muestreador automático de líquidos Atomx Automated o Aquatek 100			
15 ml	5190-2233		
Burbujeadores*			
	5 ml, todos los sistemas	25 ml, todos los sistemas	
Frita	5182-0852	5182-0851	
Sin frita	5182-0850	5182-0849	
Aguja	5182-0848	5182-0847	
Kits de burbujeadores*			
	Lumin/Stratum de 5 ml	Lumin/Stratum de 25 ml	kits, Atomx (XYZ) de 25 ml
Frita	5182-0846	5182-0845	5190-2232
Sin frita		5182-0796	5190-2231

* El material de vidrio del burbujeador se puede intercambiar entre todos los concentradores Tekmar P&T. Los kits de burbujeadores incluyen línea de drenaje, tuercas y férrulas. Los kits de burbujeadores Atomx y Atomx XYZ se pueden intercambiar. Los kits de burbujeadores Stratum y Lumin se pueden intercambiar.

[Consumibles adicionales para concentradores de purga y trampa TeleDyne/Tekmar](#)

Jeringas de espacio de cabeza para el inyector automático CTC Analytics CombiPAL

Consulte Mi lista de productos de jeringas de espacio de cabeza, como se indica en la siguiente tabla

Émbolo con punta de PTFE, de tipo HD, 23/56/orificio lateral	Referencia Agilent
1 ml	G6500-80107
2,5 ml	G6500-80109
5 ml	G6500-80111



Jeringa de espacio de cabeza

Viales para espacio de cabeza

Consulte Mi lista de productos de viales de espacio de cabeza, como se indica en la siguiente tabla

Viales para espacio de cabeza	Volumen (ml)	Referencia Agilent
Transparente, encapsulado, fondo plano	10	5182-0838
Transparente, encapsulado, fondo plano	20	5182-0837
Ámbar, encapsulado, fondo plano	10	5167-0227
Ámbar, encapsulado, fondo plano	20	5067-0226
Tapón, PTFE/silicona	20	5183-4477
Tapón magnético, PTFE/silicona azul	20	5188-2759



Viales transparentes, encapsulados, de fondo plano

Consumibles para HS-SPME

Consulte Mi lista de productos de HS-SPME acoplada, como se indica en la siguiente tabla

Fibras de SPME	Referencia Agilent
Fibra SPME, DVB/C-WR/PDMS 80/10-P1, gris oscuro, 3/paq.	5191-5874
Fibra SPME Carbono WR-95/PDMS/10, azul oscuro, 3/paq.	5191-5875

Flechas de microextracción en fase sólida	Recubrimiento de la flecha	Referencia Agilent
Flecha de DVB/Carbono WR/PDMS, 3/paq.	1,1 mm	5191-5861
Flecha de DVB/Carbono WR/PDMS	1,5 mm	5191-5864
Flecha de Carbono WR/PDMS	1,1 mm	5191-5859
Flecha de Carbono WR/PDMS	1,5 mm	5191-5863

Accesorios de SPME	Referencia Agilent
Kit de inyección manual para fibras y flechas de microextracción en fase sólida	5191-5877
Microsello Merlin, repuesto de microsello de microextracción en fase sólida, para sistemas GC Varian/Bruker 1079, calibre 23 (sólo compatible con las fibras SPME)	392609902



Flechas PAL

Materiales de referencia (RM) y Materiales de referencia certificados (CRM) de Agilent específicos para la EPA*

Complete su solución de flujo de trabajo con patrones de Agilent fabricados según ISO 17024 e ISO Guide 34. Agilent suministra materiales de referencia (RM) y materiales de referencia certificados (CRM) con certificado de análisis (CoA) y ficha técnica de seguridad (SDS) para:

US EPA 524.2

- patrones de calibración
- patrones internos/de sustitución
- patrones de calibración para GC/MS

US EPA 624.1

- patrones de calibración
- patrones internos/de sustitución
- patrones de calibración para GC/MS

US EPA 8260B/C

- patrones de comprobación de calibración
- patrones de calibración
- patrones internos/de sustitución
- patrones de calibración para GC/MS
- solución de marcado de matriz
- patrón para comprobación del rendimiento



* No disponible en todos los países. Contacte con su representante de ventas local para conocer su disponibilidad.

Más información en: www.agilent.com/chem/standards

Análisis



Columnas J&W para GC

[Consulte Mi lista de columnas para GC, como se indica en la siguiente tabla](#)

Columna DB-624 UI

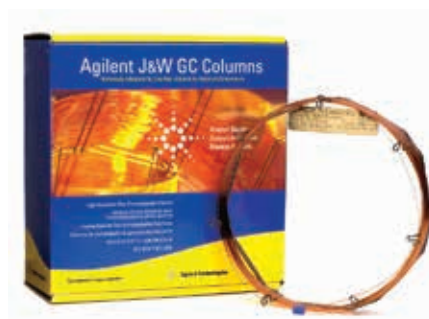
DB-624 es el estándar de referencia global para el análisis de VOC. Suele ser la columna de elección para métodos basados en copiar la metodología de VOC existente. Excelentes formas de pico y altos niveles de carácter inerte son los puntos fuertes de DB-624 UI. Es la columna de elección para todos los métodos de VOC y para actualizar aplicaciones para mejorar la facilidad de cuantificación y reducir los límites de detección. Para aumentar la productividad y el rendimiento, la versión de 0,18 mm proporciona un análisis de VOC rápido y exhaustivo en menos de 15 minutos. (Idealmente, se combina con una placa drawout de MS de 6 mm).

Dimensiones	Referencia Agilent
20 m x 0,18 mm, 1,0 µm	121-1324UI
30 m x 0,25 mm, 1,4 µm	122-1334UI
60 m x 0,25 mm, 1,4 µm	122-1364UI

Columna DB-VRX

Excelente para GC/MS, pero especialmente dirigida a métodos de VOC que no usen MS. Para aplicaciones de VOC que contienen los 6 "gases" de elución rápida, la columna DB-VRX ofrece una separación única que evita temperaturas iniciales del horno subambientes.

Dimensiones	Referencia Agilent
20 m x 0,18 mm, 1,0 µm	121-1524
30 m x 0,25 mm, 1,4 µm	122-1534
60 m x 0,25 mm, 1,4 µm	122-1564



Columnas para GC Agilent J&W

Consumibles para GC/MS de Agilent

[Consulte Mi lista de productos de GC/MS, como se indica en la siguiente tabla](#)

Piezas de conexión de columnas para GC		Referencia Agilent
Tuerca de columna, con collarín, de autoapriete, inyector/detector		G3440-81011
Tuerca de columna, con collarín, de autoapriete, MSD		G3440-81013
Férrulas de grafito de Vespel		5181-3323
Inyector de GC	D. i. de columna	Referencia Agilent
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción de muestras: HS/P&T - Ultrainerte, splitless, recto, d. i. de 1 mm - D. i. pequeño para una rápida transferencia de los componentes volátiles; ensanchamiento de banda mínimo; mejor sensibilidad 	0,18 mm, 0,25 mm	5190-4047
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción de muestras: HS/P&T - Ultrainerte, splitless, recto, d. i. de 2 mm - También parte del kit de interfaz de línea de transferencia G3969A para 7697A 	0,25 mm	5190-6168
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción de muestras: HS-SPME - Ultrainerte, splitless, recto, d. i. de 0,75 mm, para SPME, solo fibras - Liner de inyección, ultrainerte, splitless, recto, d. i. de 2 mm 	0,18 mm, 0,25 mm	5190-4048 5190-6168
Piezas del inyector de GC	Cantidad por paquete	Referencia Agilent
Séptum de inyector BTO, 11 mm	50/paq.	5183-4757
Séptum de inyector BTO, 11 mm	100/paq.	5183-4757-100
Séptum de inyector BTO, 11 mm	400/paq.	5190-3157
Sello de oro ultrainerte con arandela	1/paq.	5190-6144
Sello de oro ultrainerte con arandela	10/paq.	5190-6145
Sello de oro ultrainerte con arandela	50/paq.	5190-6149
Piezas de la fuente de MSD	Referencia Agilent	
Filamento, inerte	G7005-60061	
Placas drawout de 6 mm, inertes	G2589-20045	
Placas drawout de 9 mm (recomendado)	G3440-20022	
Piezas neumáticas	Referencia Agilent	
Loop de muestra de 1 ml, inerte	G4556-80106	
Sonda de muestras, desactivada, para el muestreador de espacio de cabeza Agilent 7697A	G4556-63825	
Conexión de línea de transferencia	Referencia Agilent	
5 m x 0,32 mm d.i., sílice fundida	160-2325-5	
Férrula, poliimida-grafito	0100-2595	
Conexión, reductor interno	0100-2594	



Tuerca de columna, con collarín, inyector



Liners Ultra Inert para inyector



Séptum de inyector BTO



Sello de oro

Sistema de purificación de gases

[Consulte Mi lista de filtros de purificación de gases, como se indica en la siguiente tabla](#)

Sistema de purificación de gases	Referencia Agilent
Kit de purificación de gases para 8890 y 8860; incluye filtro de gas portador, unidad de conexión de 1/8 de pulgada con soporte para montaje y sensor de purificación de gases	CP179880
Kit de gas portador para limpieza de gases para 7890	CP17988
Purificador de gas para gas portador, cartucho de repuesto	CP17973



Sistema de filtro de purificación de gases

Análisis rápido de VOC a nivel de trazas mediante purga y trampa

Caso práctico de Agilent para optimizar el análisis y la productividad del laboratorio

Se realizó un análisis de VOC en agua usando los métodos 524.2 y 8260C de US EPA y se realizó una configuración con:

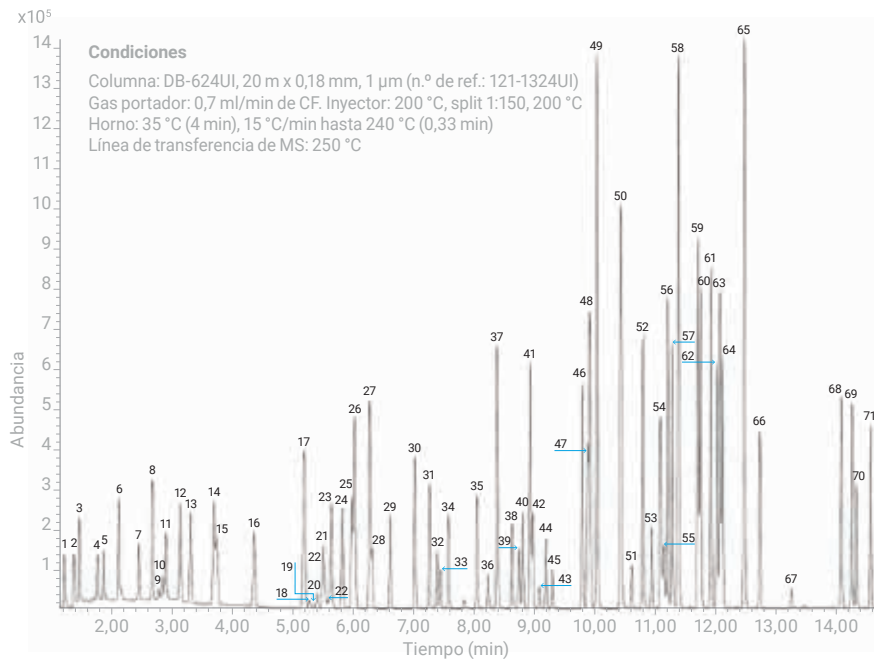
- placa drawout (inerte) de 6 mm para la fuente de iones por impacto electrónico (EI) inerte Agilent 5973 y para el sistema MSD Agilent 5975 G2589-20045,
- columna ultrainerte DB-624 (película de 20 m x 0,18 mm, 1,0 µm) – 121-1324UI,
- liner UI directo de 1,0 mm UI liner – 5190-4047.

Velocidad: El análisis de 71 compuestos se redujo a 15 minutos con el uso de la columna DB-624 UI de 0,18 mm.

Sensibilidad: Los límites de detección para sistemas de GC/MSD de P&T están habitualmente en el rango de pocos ppt. Para algunos compuestos, se pueden alcanzar niveles de detección que se aproximan a las partes por cuatrillón (ppq).

Resolución: La ruta de flujo inerte, formada por columna ultrainerte, liner ultrainerte y fuente de iones por impacto electrónico ultrainerte, proporcionó estabilidad, robustez y una excelente resolución de picos.

Toda la información del estudio se encuentra disponible en la [publicación de Agilent 5991-0029EN](#)



- | | | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. Diclorodifluorometano | 20. Acrilato de metilo | 37. Tolueno | 56. n-propilbenceno |
| 2. Clorometano | 21. Bromoclorometano, Metacrilonitrilo | 38. trans-1,3-dicloropropeno | 57. 2-clorotolueno |
| 3. Cloruro de vinilo | 22. THF | 39. Metacrilato de etilo | 58. 1,3,5-trimetilbenceno, 4-Clorotolueno |
| 4. Bromometano | 23. Cloroformo | 40. 1,1,2-tricloroetano | 59. terc-butilbenceno |
| 5. Cloroetano | 24. 1,1,1-tricloroetano | 41. Tetracloroetano | 60. 1,2,4-trimetilbenceno |
| 6. Triclorofluorometano | 25. 1-Clorobutano | 42. 1,3-dicloropropano | 61. sec-butilbenceno |
| 7. Dietiléter | 26. Tetracloruro de carbono, 1,1-dicloro-1-propeno | 43. 2-hexanona | 62. 1,3-diclorobenceno |
| 8. 1,1-dicloroetano | 27. Benceno | 44. Dibromoclorometano | 63. p-isopiriltoilueno |
| 9. Acetona | 28. 1,2-dicloroetano | 45. 1,2-dibromoetano | 64. 1,4-diclorobenceno |
| 10. Iodometano | 29. Fluorobenceno | 46. Clorobenceno | 65. 1,2-diclorobenceno-d4, 1,2-diclorobenceno, n-butilbenceno |
| 11. Disulfuro de carbono | 30. Tricloroetano | 47. 1,1,1,2-tetracloroetano | 66. Hexacloroetano |
| 12. Cloruro de alilo | 31. 1,2-dicloropropano | 48. Etilbenceno | 67. 1,2-dibromo-3-cloropropano (DBCP) |
| 13. Cloruro de metileno | 32. Dibromometano | 49. m+p-Xileno | 68. 1,2,4-triclorobenceno |
| 14. Acrilonitrilo, trans-1,2-dicloroetano | 33. Metacrilato de metilo | 50. o-Xileno, estireno | 69. Hexaclorobutadieno |
| 15. Éter etil terbutílico (MTBE) | 34. Bromodichlorometano | 51. Bromoformo | 70. Naftaleno |
| 16. 1,1-dicloroetano | 35. cis-1,3-dicloropropeno | 52. Isopropilbenceno | 71. 1,2,3-triclorobenceno |
| 17. 2,2-dicloropropano, cis-1,2-dicloroetano | 36. 1,1-dicloropropanona, 2-nitropropano, 4-metil-2-pentanona (MIBK) | 53. Bromofluorobenceno | |
| 18. 2-butanona (MEK) | | 54. Bromobenceno, 1,1,2,2-tetracloroetano | |
| 19. Propionitrilo | | 55. 1,2,3-tricloropropano, trans-1,4-dicloro-2-buteno | |

CrossLab es una herramienta de Agilent que integra servicios, consumibles y gestión de los recursos del laboratorio para, entre otras cosas, mejorar su eficiencia, agilizar las operaciones, aumentar el tiempo de actividad de los instrumentos y desarrollar las capacidades de los usuarios.

Agilent CrossLab es compatible con los instrumentos de Agilent y ciertos instrumentos de otras marcas. Ofrece soporte de consultoría para los procesos de definición de flujos de trabajo, análisis de laboratorio, conformidad, gestión de inventarios y gestión de activos, incluidos servicios de reubicación. Puede obtener más información acerca de CrossLab en www.agilent.com/crosslab.

España

901 11 68 90

customercare_spain@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Asia Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.