

# Detecte los picos y minimice las acumulaciones degradantes en su ruta de flujo para GC

Soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent



# Asegurar una ruta de flujo inerte desde la inyección hasta la detección es esencial y, ahora, más fácil que nunca

Dado que los organismos reguladores están reduciendo los límites de detección para las muestras, cuyos niveles de actividad y complejidad son cada vez mayores, es de vital importancia evitar la adsorción provocada por la actividad en la ruta de flujo. Esto es especialmente importante en el caso de las matrices de muestras alimentarias, medioambientales y de química forense.

La necesidad de repetir o verificar análisis dudosos hace que se desperdicien recursos valiosos, reduce la productividad y afecta a la cuenta de resultados. Dadas las restricciones temporales en cuanto a la viabilidad de las muestras y las limitaciones de disponibilidad, es posible que no haya una segunda oportunidad de análisis.

La falta de fiabilidad de los resultados puede tener consecuencias catastróficas en relación con la seguridad medioambiental, la calidad de los alimentos que consumimos y las posibles acusaciones por consumo de drogas de abuso. La identificación y cuantificación son más difíciles en matrices complejas como frutas, verduras, suelos y fluidos biológicos. Por lo tanto, debe estar especialmente atento para asegurarse de que su ruta de flujo no está comprometiendo sus resultados mediante la adsorción de analitos de interés.



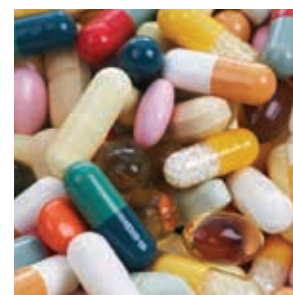
Detección de melamina y otras sustancias peligrosas en leche, productos lácteos y huevos



Análisis a nivel de trazas de analitos activos en matrices medioambientales



Análisis de agua potable en busca de contaminantes semivolátiles



Detección de drogas de abuso en fluidos biológicos

Un planteamiento integral orientado a conseguir un carácter inerte:

## La ventaja de Agilent

Una ruta de flujo inerte es vital para sus análisis y uno de los aspectos básicos de la cromatografía de gases (GC).

Agilent, como principal empresa dedicada a la medición por GC dentro de la industria, garantiza el carácter inerte de cualquier superficie que entre en contacto con su muestra. Así podrá obtener los límites de detección del orden de partes por billón (o incluso partes por trillón) que exigen los análisis medioambientales de hoy en día.

En 2008, Agilent sentó las bases para el carácter inerte de la ruta de flujo con las columnas Agilent J&W Ultra Inert. Se demostró que eran las *primeras* columnas para GC que cumplían con el compromiso de uniformidad en la característica inerte de la columna y un sangrado de columna excepcionalmente bajo. Desde entonces, nos hemos mantenido como empresa pionera gracias a los liners de inyección Ultra Inert y, desde hace poco tiempo, a otros componentes inertes como conectores, férulas, precolumnas y precolumnas de retención. También hemos comercializado consumibles para inyector y detectores.

Gracias a la minimización de la actividad en todos y cada uno de los pasos de la ruta de flujo de la GC y la GC/MS, las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent aumentan el rendimiento de los sistemas y garantizan unos resultados mejores. También le permiten procesar más muestras sin necesidad de mantenimiento ni recalibración imprevistas.

## Soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent

Las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent garantizan una ruta de flujo inerte y fiable para GC que ofrece mayor sensibilidad, precisión y reproducibilidad, especialmente en el nivel de trazas.

Para descubrir cómo pueden aportarles las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent plena confianza en sus resultados, visite [www.agilent.com/chem/inert](http://www.agilent.com/chem/inert)



### Contenido:

**Todo lo que necesita para crear una ruta de flujo inerte**

**Soluciones: liners, componentes, columnas e instrumentos 6**

### Aplicaciones

Alimentos y aromas 12

Medio ambiente 14

Toxicología forense 19

**Consumibles y servicios 23**

**Información de pedidos 25**

# Gracias a las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent no pasará nada por alto en sus análisis por GC y GC/MS



## 1a Filtro de purificación de gases

La instalación de un filtro de purificación de gases Agilent elimina los contaminantes, asegurando que el gas de la más alta calidad fluya sin fugas a través del sistema. Entre las ventajas se encuentran el carácter inerte de la ruta de flujo y la integridad de la columna. Indicadores de gran sensibilidad proporcionan la máxima protección al instrumento.



## 1b Sensor de purificación de gases (disponible para los sistemas GC 8890 y 8860)

- Monitoriza los indicadores químicos y emite avisos mediante la pantalla táctil y el software cuando uno de los filtros está saturado y es necesario sustituirlo.
- El cambio de los filtros cuando han alcanzado su capacidad límite de absorción garantiza una protección máxima de la ruta de flujo inerte para GC y de las columnas para GC.



## 2 Liners de inyección Ultra Inert

Los liners de inyección Ultra Inert de Agilent, con o sin lana de vidrio, están certificados para ofrecer un nivel bajo de actividad superficial y una vaporización de la muestra altamente reproducible. Estos liners facilitan un procesamiento de analitos activos con una calidad inmejorable.



## 3 Inyector split/splitless de ruta de flujo inerte

Las partes del inyector split/splitless que entran en contacto con la muestra se someten al mismo tratamiento patentado de desactivación que los sellos de oro Ultra Inert y las férrulas flexibles UltiMetal. El resultado: una superficie inerte continua a lo largo de la ruta de flujo.



## 4 Sellos de oro Ultra Inert

La fase química Ultra Inert que hay en la parte superior del recubrimiento de oro reduce la adsorción del analito activo, al mismo tiempo que garantiza un sellado sin fugas.



## 5 Férrulas metálicas flexibles y recubiertas de oro UltiMetal

Las férrulas metálicas flexibles Agilent UltiMetal Plus son las únicas férrulas que cuentan con una superficie desactivada que mantiene el carácter inerte de la ruta de flujo para GC. Para las conexiones CFT se recomiendan las férrulas metálicas flexibles recubiertas de oro de Agilent.





## 6 Tecnología de flujo capilar (CFT) inerte

La CFT inerte proporciona una mayor flexibilidad en el sistema GC al tiempo que establece conexiones fiables y sin fugas.

Los divisores de flujo y los conmutadores Deans permiten usar varios detectores, de cortes de picos y de análisis por GC multidimensional para mejorar la resolución para las trazas presentes en matrices complejas.



## 7a Columna para GC Ultra Inert

La característica inerte de la columna para GC es de vital importancia, ya que las columnas constituyen la mayor área superficial dentro de la ruta de flujo para GC. Todas las columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert se someten a pruebas rigurosas para garantizar un elevado carácter inerte constante y un bajo sangrado con el objetivo de lograr que los analitos activos lleguen de forma óptima al detector.



## 7b Llave inteligente para columnas Agilent J&W

(disponible para el sistema 8890 GC)

Las llaves de identificación inteligentes ofrecen información sobre la columna, la configuración, la antigüedad, la cantidad de inyecciones, el uso y los límites de temperatura.



## 8 Tuerca de columna de autoapriete

El innovador pistón accionado por un muelle presiona continuamente la férula para conseguir un sellado sin fugas, que es crucial si se quiere mantener la integridad de la ruta de flujo para GC.



## 9 Jets de detección del FID y del NPD

Son compatibles con todas las plataformas universales para GC y el cuerpo del detector tanto de columna capilar como de columna empaquetada.



## 10 Fuente de ionización inerte

Una fuente de ionización inerte garantiza la integridad de los analitos que llegan al detector.



## 11 Bomba de vacío sin aceite IDP-3

La bomba de vacío sin aceite IDP-3 no forma parte de la ruta de flujo del GC. Sin embargo, garantiza un rendimiento fiable del detector MS, crítico para obtener resultados precisos y reproducibles. Las bombas IDP-3 de Agilent funcionan sin aceite, lo que mejora el nivel de ruido y la limpieza de la condición ambiental del laboratorio en comparación con las bombas de aceite de paletas rotatorias estándar.

# Garantice una ruta de flujo inerte fiable y mejore la respuesta a los analitos activos

Tanto si tiene que analizar muestras medioambientales activas y complejas como si desea realizar un cribado en busca de drogas de abuso, las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent contribuyen a garantizar una ruta de flujo inerte para GC. De este modo puede conseguir una sensibilidad, una precisión, una linealidad y una reproducibilidad mayores, especialmente a nivel de trazas. También reducen la frecuencia de mantenimiento del inyector y de recalibración del sistema.

## Liners de inyección Ultra Inert de Agilent

### El rendimiento de desactivación simplifica el análisis a nivel de trazas

El carácter inerte es un aspecto crítico en el interior del puerto de inyección calentado, donde los analitos lábiles son susceptibles de sufrir adsorción o degradación.

El proceso de fabricación patentado de Agilent permite producir liners de inyección Ultra Inert con una cobertura de desactivación excelente que garantiza la reproducibilidad, la fiabilidad y una transferencia más precisa de la muestra hacia la columna para GC.

- La lana de vidrio, un material muy inerte, es compatible con las muestras que contienen compuestos activos.
- Los liners con lana de vidrio inerte mantienen los compuestos no volátiles en el interior del inyector, lo que amplía la vida útil de la columna y reduce la necesidad de mantenimiento de la fuente.
- La mayor sensibilidad aumenta la productividad, ya que permite analizar más muestras.

Asimismo, no olvide que los liners Ultra Inert de Agilent CrossLab para GC ofrecen un rendimiento óptimo en todos los instrumentos de su laboratorio, independientemente de la marca o modelo.

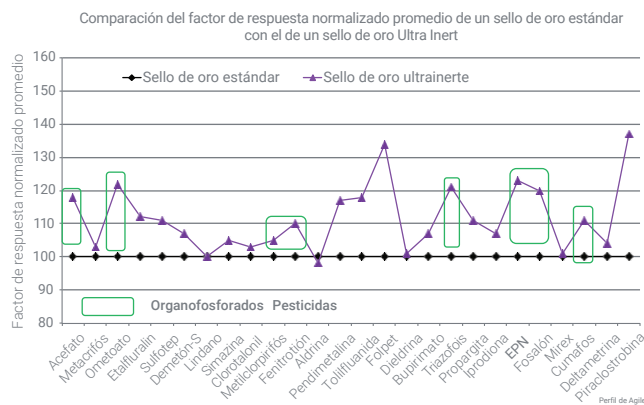
## Componentes de ruta de flujo inerte de Agilent

### Evite que los puntos activos arruinen sus análisis

Todas las superficies de la ruta de flujo pueden contribuir a la pérdida o degradación de la muestra. Por este motivo, Agilent aplica ahora fases químicas patentadas a todas las superficies de la ruta de flujo de muestras.

- Sellos de oro Ultra Inert, que ofrecen una superficie de sellado óptima en el inyector y un carácter inerte inigualable.
- Férrulas metálicas flexibles recubiertas de oro que evitan la pérdida de muestra y permiten utilizar dispositivos de retroflujo o uniones Ultimate. El innovador diseño de estas férrulas consigue un sellado seguro sin fugas y conexiones de columna resistentes (incluso a altas temperaturas) durante períodos de tiempo prolongados.
- El tratamiento UltiMetal Plus del bloque de inyector reduce la probabilidad de que se produzca interacción de los analitos con los puntos activos del inyector. Estas férrulas se recomiendan para los conectores de inyectores y detectores.

### Mejora de la forma de pico y la respuesta para los pesticidas organofosforados con el sello de oro Ultra Inert



Los sellos de oro Ultra Inert ofrecen una respuesta y unos resultados mejores que los sellos de oro estándar.

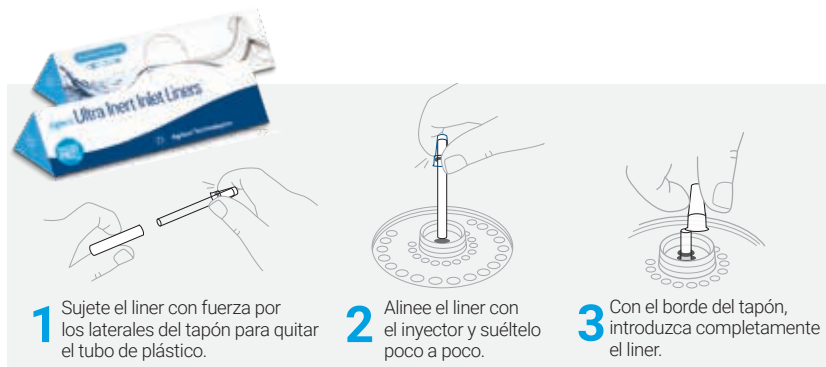


Liner de inyección Agilent Ultra Inert

## Proceso de empaquetamiento "sin contacto" (exclusivo de Agilent) que previene la contaminación

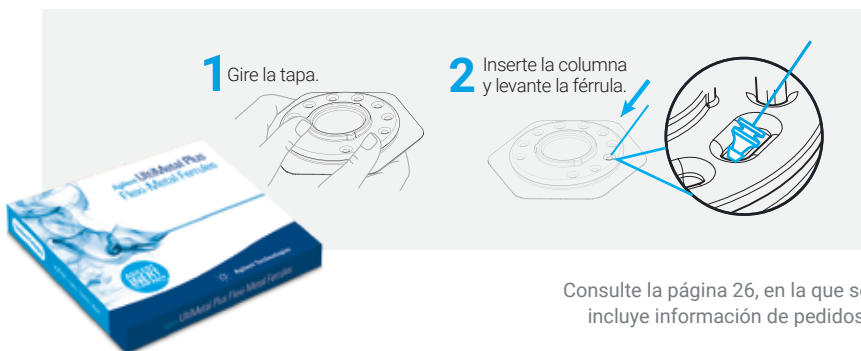
Los liners de inyección Ultra Inert de Agilent se empaquetan con una *arandela preinstalada*, limpiada, acondicionada y tratada previamente con plasma antiadherente. Este exclusivo empaquetamiento "sin contacto" le permite instalar fácilmente el nuevo liner sin tener que buscar e instalar la arandela (lo que ahorra tiempo y elimina el riesgo de contaminación).

Aquí puede ver un vídeo donde se explica cómo se lleva a cabo el empaquetamiento «sin contacto»: [www.agilent.com/chem/touchless](http://www.agilent.com/chem/touchless)



Consulte la página 25, en la que se incluye información de pedidos.

Las férulas metálicas flexibles recubiertas de oro UltiMetal Plus se empaquetan pensando en su comodidad y le permiten enroscar la columna *mientras la férula aún está en el envase*. Así se eliminan los riesgos de manipulación incorrecta y caída accidental.



Consulte la página 26, en la que se incluye información de pedidos.

## Rendimiento certificado

Cada lote de desactivación de liners de inyección Ultra Inert está certificado para garantizar una cobertura eficiente y uniforme con sondas ácidas y básicas a niveles de trazas (2 ng) en columna. Además, cada liner incluye un certificado de rendimiento que puede retirar y pegar en el cuaderno del laboratorio para consultar con rapidez los aspectos relativos a la conformidad.



Fácil trazabilidad: el número de lote de desactivación se imprime directamente en el certificado de rendimiento. El número de lote del liner y el número de pieza están grabados en el vidrio.

## Los tratamientos superficiales patentados de Agilent amplían aún más la ruta de flujo inerte

Las superficies Ultra Inert y UltiMetal Plus se someten a pruebas del carácter inerte con exigentes procesos cromatográficos de control de calidad, basados en décadas de experiencia y liderazgo en el campo de la GC.

# Columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert: Análisis seguros a nivel de trazas

La familia de columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert mejora los estándares del sector por la uniformidad de su carácter inerte y el nivel de sangrado excepcionalmente bajo. ¿El resultado? Límites de detección reducidos y datos más precisos para analitos problemáticos. Todas las columnas para GC J&W Ultra Inert se prueban con la combinación de sondas de test más exigente del sector, y los resultados quedan patentes en la hoja resumen de prestaciones que acompaña a cada columna.

### **Máxima fiabilidad para el análisis de compuestos activos, muestras a nivel de trazas y especies desconocidas sin modificar la selectividad**

Los innovadores procesos de fabricación de Agilent, en combinación con los procesos químicos optimizados y los avances de diseño, han permitido aumentar el carácter inerte de las columnas Ultra Inert y mantener a la vez la selectividad de los productos equivalentes no Ultra Inert.

Además, todas las columnas para GC J&W Ultra Inert se prueban con mezclas de diferentes características químicas para evitar las pequeñas variaciones en lo que

respecta a la selectividad de los polímeros. Esto garantiza que las columnas para GC J&W Ultra Inert tengan la misma selectividad que las columnas para MS Agilent, lo que elimina la necesidad de revalidar los métodos, tal como se muestra a continuación.

### **Nuestra exigente combinación de sondas de test garantiza la uniformidad de la característica inerte de la columna (y de los resultados)**

Una sólida combinación de sondas de test permite detectar las deficiencias de actividad de la columna. Sin embargo, una combinación de sondas de test débil puede enmascarar dichas deficiencias.

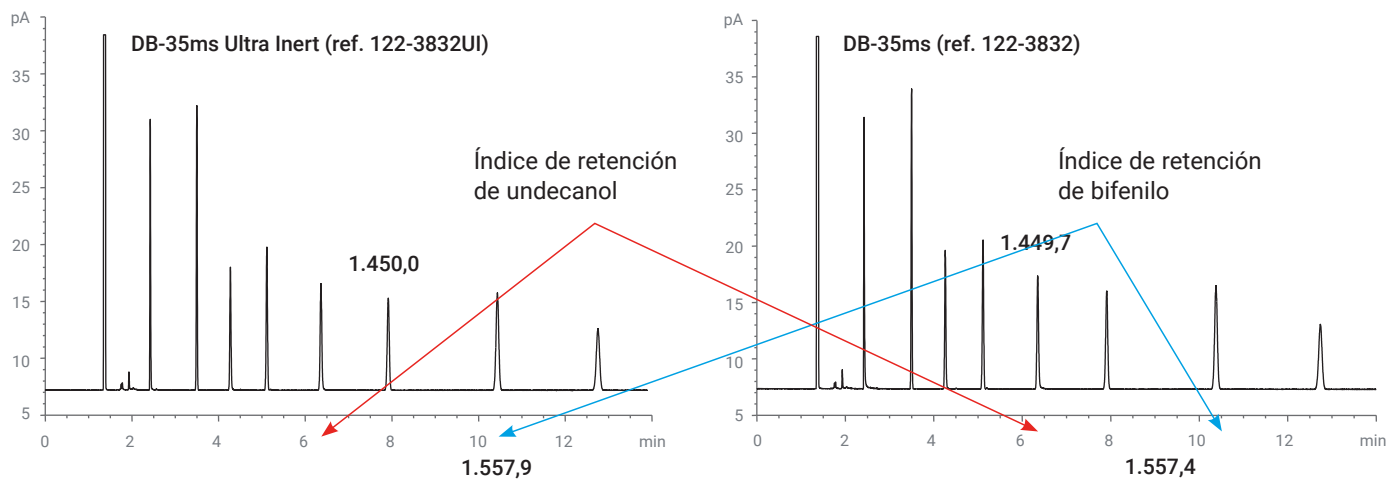
Las sondas de test de la combinación de sondas de test Ultra Inert de Agilent tienen bajos pesos moleculares y bajos puntos de ebullición, y no presentan apantallamiento estérico de sus grupos activos. Estas características permiten que la porción con capacidad de sondeo de las moléculas de test pueda penetrar (e interactuar por completo) con la fase estacionaria y la superficie de la columna.

### **Actividad reducida de la columna para aplicaciones a nivel de trazas que requieren una alta sensibilidad**

#### **Ventajas de la característica inerte de la columna**

- Mayor intensidad de la señal para aumentar la exactitud de la identificación de los picos.
- Minimización de las colas de pico para los analitos activos.
- Mayor tiempo de actividad de los instrumentos sin necesidad de efectuar tareas de mantenimiento.
- Mínima pérdida y degradación de compuestos para una cuantificación más exacta.





Con las columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert, la selectividad no varía, lo que permite integrar las columnas Ultra Inert con total confianza en los métodos usados.



Consulte la nota de aplicación *Semivolatile Analysis with Specially Designed Agilent J&W DB-UI 8270D Columns* ([5991-0250EN](#))

# Instrumentos GC/MSD y GC de Agilent: Maximice la sensibilidad y la precisión de la cuantificación

Más que instrumentos, los analizadores GC y GC/MS de Agilent son soluciones completas de flujo de trabajo. Incorporan innovaciones, como la tecnología de flujo capilar y las bases de datos de compuestos diana, que optimizan el sistema para su aplicación particular. La ruta de flujo inerte Agilent se suministra de serie con todos los sistemas GC 8890. La ruta de flujo garantiza un carácter inerte fiable y uniforme desde el inyector hasta el detector, lo que disminuye la adsorción de analitos para conseguir límites de detección (LOD) más bajos y proporciona una mejor respuesta señal/ruido.

Los innovadores sistemas GC/MS combinan una fuente de iones inerte con las capacidades de análisis necesarias para satisfacer los requisitos de los nuevos métodos, cada vez más estrictos (y sus cargas de muestras exigentes). Nuestro catálogo de GC/MS incluye sistemas de cuadrupolo simple, sistemas de MS/MS cuadrupolo en tándem y espectrómetros de masas de tiempo de vuelo (Q-TOF) de alta resolución.

## Sistema GC/MSD Agilent 5977

### Impulse las capacidades de su laboratorio

Mejore la productividad de sus muestras, su rendimiento analítico y los resultados de su negocio con el nuevo sistema GC/MSD Agilent 5977B. El cuadrupolo patentado funciona a temperaturas de hasta 200 °C, lo que evita la contaminación causada por compuestos de alto punto de ebullición y garantiza una mayor duración de la sintonización y la calibración.



Sistema GC/MSD Agilent 8860-5977

## Sistema GC Agilent 8890

### La productividad que buscaba

El sistema GC Agilent 8890 tiene todo lo que necesita para disfrutar de mayor productividad y generar datos con confianza. Su perfecta comunicación con el sistema GC/MSD Agilent 5977 le ofrece tiempos de venteo más cortos, una mejor gestión de los recursos y un funcionamiento más seguro.

- **Opción de ruta de flujo inerte (exclusivos de Agilent)**  
Los inyectores inertes, junto con los liners y las columnas Ultra Inert, garantizan que toda la muestra llegue al detector para proporcionar análisis fiables a nivel de trazas.
- **Consumibles inteligentes**  
Las llaves de identificación inteligentes de las columnas para GC Agilent J&W ofrecen información sobre la columna, la configuración, la antigüedad, la cantidad de inyecciones y los límites de temperatura. También incluyen parámetros predeterminados para la configuración.
- **Filtros de purificación de gases con sensores inteligentes**  
El sistema de filtro de purificación de gases proporciona gases limpios y reduce el riesgo de que la columna sufra daños, disminuya la sensibilidad o el instrumento quede inactivo. El sensor inteligente realiza la monitorización automáticamente y le notifica cuando los filtros se saturan y necesitan ser reemplazados.
- **Tecnología de flujo capilar mejorada**  
Los módulos CFT proporcionan conexiones inertes y sin fugas dentro del horno, a la vez que mejoran la productividad y la fiabilidad.

- **Selección de inyectores y detectores**  
El abanico disponible de módulos de inyector y detector le permite personalizar su sistema GC en cuestión de minutos.
- **Herramientas para sistemas GC y GC/MS**  
Reduzca el tiempo de inactividad con un mantenimiento simplificado y una monitorización del estado.
- **Sistema intuitivo y software de tratamiento de datos**  
Elija el paquete de software que mejor se adapte a las necesidades de su laboratorio y convierta los resultados en respuestas con mayor rapidez.
- **Menor dependencia del helio**  
Las calculadoras integradas sirven para reemplazar los métodos con helio por otros métodos con gases más económicos y disponibles, como el hidrógeno o el nitrógeno.
- **Software interactivo de búsqueda de piezas**  
El inventario visual le permite identificar con rapidez las piezas y los consumibles que necesita.

## Sistema GC Agilent 9000 Intuvo

Este innovador sistema de GC ultrarrápido incorpora la desactivación superficial patentada para una ruta de flujo completamente inerte. Un innovador diseño de columna elimina el recorte de la columna al tiempo que proporciona el mismo alto nivel de carácter inerte y rendimiento que las columnas de soporte J&W tradicionales.

Para obtener más información, visite:

[www.agilent.com/chem/intuvo](http://www.agilent.com/chem/intuvo)



Sistema GC/MSD Agilent 8890-5977



Agilent Intuvo 9000-5977 GC/MSD

## Aplicaciones

Alimentos y aromas:

# Calidad uniforme y seguridad sin riesgos en toda la cadena de producción alimentaria

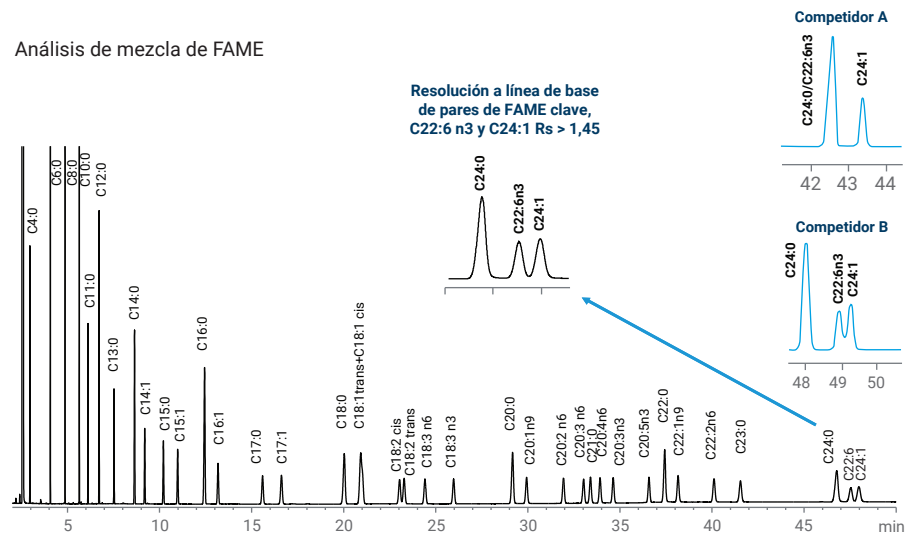
La globalización del suministro de alimentos, la aparición de nuevos patógenos transmitidos por los alimentos y el envejecimiento de la población han aumentado la demanda de aplicaciones de análisis alimentario de alta sensibilidad.

El carácter inerte de la ruta de flujo es el siguiente reto del análisis de alimentos. Agilent está realizando innovaciones en este campo mediante el desarrollo continuo de soluciones de ruta de flujo inerte, como liners, columnas e instrumentos (además de procedimientos y mezclas de test). De forma conjunta, estas innovaciones garantizan una ruta de flujo muy inerte, lo que aumenta la posibilidad de analizar compuestos activos complejos en el nivel de trazas.

### Análisis de Omega 3, Omega 6 y otros FAME con DB-FATWAX Ultra Inert

La columna para GC Agilent J&W DB-FATWAX Ultra Inert se ideó para superar los requisitos para el análisis de los FAME Omega 3 y Omega 6. Estos requisitos incluyen el método 991.31 de la AOAC para el aceite de pescado encapsulado.

Análisis de mezcla de FAME



La columna J&W DB-FATWAX Ultra Inert separa el DHA de las interferencias habituales.

**Condiciones:**

**Sistema GC:** Agilent 7890B  
**Columna:** J&W DB-FATWAX UI 30 m x 0,25 mm, 0,25  $\mu$ m (ref. G3903-63008)  
**Inyector:** 250 °C, modo split/splitless, relación de split 50:1  
**Gas portador:** Helio, flujo continuo, 40 cm/s a 50 °C

**Horno:** 50 °C (2 min), 50 °C/min hasta 174 °C (14 min), 2 °C/min hasta 215 °C (25 min)  
**FID:** 280 °C, hidrógeno: 40 ml/min, aire: 400 ml/min, gas auxiliar: 25 ml/min  
**Inyección:** 1  $\mu$ l

## Residuo de pesticidas organofosforados en aceite de oliva

Los compuestos cromatográficamente activos, como los pesticidas organofosforados, se pueden adsorber en los puntos activos de la ruta de flujo de las muestras (sobre todo a nivel de trazas), lo que afecta negativamente a la respuesta de los analitos y aumenta el riesgo de que se produzcan colas de pico. Por lo tanto, una ruta de flujo inerte resulta esencial para conseguir una cuantificación exacta.

En este estudio, se ha demostrado que la transferencia completa de los analitos desde el inyector hasta el detector es un aspecto crucial. Para evitar la actividad, recomendamos utilizar una ruta de flujo totalmente inerte de Agilent.



## Análisis de residuos de compuestos organofosforados

La columna capilar Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert y el liner de inyección Ultra Inert con lana de vidrio permiten resolver los pesticidas organofosforados de interés y proporcionan una forma de pico excelente para los pesticidas polares, lo que permite una cuantificación más fiable a bajos niveles.

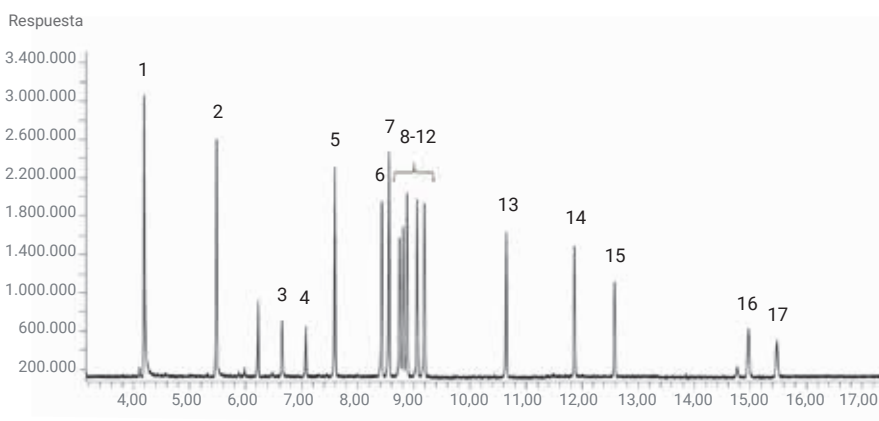
### Condiciones de la prueba:

<b>GC/MSD:</b>	Agilent 7890/5975C
<b>Inyector:</b>	Agilent 7683B, jeringa de 5,0 µl
<b>Dispositivo de CFT:</b>	Divisor de dos vías con purga, relación de split 1:1 (MSD:FPD)
<b>Inyector:</b>	1 µl, splitless, 250 °C, flujo de purga de 60 ml/min hasta 0,25 min, ahorro de gas activado a los 2 min, 20 ml/min
<b>Columna:</b>	Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert, 30 m × 0,25 mm, 0,25 µm (ref. 122-3832UI)
<b>Retroflujo tras el procesamiento:</b>	7,5 minutos a 290 °C, presión del sistema EPC auxiliar de 54 psi durante el retroflujo, presión de entrada de 2 psi durante el retroflujo
<b>MSD:</b>	300 °C en la línea de transferencia, 300 °C en la fuente y 150 °C en el cuadrupolo
<b>FPD:</b>	230 °C, 75 ml/min de hidrógeno, 100 ml/min de aire, 60 ml/min de gas portador + gas auxiliar (N <sub>2</sub> )

### Consumibles de la ruta de flujo:

<b>Viales:</b>	Viales de encapsulado de vidrio ámbar (ref. 5183-4496)
<b>Tapones de viales:</b>	Tapones de encapsulado (ref. 5181-1210)
<b>Insertos de viales:</b>	250 µl, de vidrio con pies de polímero (ref. 5181-8872)
<b>Jeringa:</b>	5 µl (ref. 5181-1273)
<b>Séptum:</b>	Verde avanzado (ref. 5183-4759)
<b>Liner de inyección:</b>	Liner de una punta cónica splitless Ultra Inert con lana de vidrio (ref. 5190-2293)
<b>Férrulas:</b>	0,4 mm de d.i. (cortas), Vespel/grafito (85/15) (ref. 5181-3323)

### Resolución de 16 pesticidas organofosforados con una columna Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert



Cromatograma de un sistema GC/FPD para un patrón de pesticidas organofosforados de 100 ng/ml acoplado a una matriz con protector de analitos, analizado con una columna capilar para GC Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert de 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (ref. 122-3832UI).

### Identificación de picos:

1. Metamidofos	7. Metil paratión	13. Metidatión
2. Acefato	8. Malatión	14. Carbofentiión
3. Ometoato	9. Clorpirifos	15. Trifenilfosfato*
4. Diacinón	10. Fenitrotión	16. Azinfos-metilo
5. Dimetoato	11. Paratión	17. Azinfos-etilo
6. Metilpirimifos	12. Fentiión	* Patrón de sustitución

## Aplicaciones

Análisis medioambiental:

# Posibilidad de satisfacer las necesidades presentes y futuras de velocidad, precisión y productividad

Tanto si tiene que cuantificar residuos de pesticidas en agua, como si desea analizar contaminantes en muestras de suelo o medir impurezas atmosféricas, los análisis medioambientales deben realizarse de forma más fiable, más eficaz y con datos de mayor calidad que nunca. Las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent permiten afrontar estos retos. Una ruta de flujo inerte ayuda a conseguir excelentes formas de pico para compuestos problemáticos (y a obtener una cuantificación fiable de estos a bajos niveles). De este modo, puede obtener respuestas correctas **a la primera**.

### Método US EPA 8270 para el análisis de compuestos semivolátiles activos

El método US EPA 8270 se utiliza ampliamente para determinar la concentración de compuestos orgánicos semivolátiles en matrices medioambientales, muchas de las cuales contienen una mezcla de ácidos, bases y compuestos neutros. Esta prueba es muy compleja debido a las interacciones entre los analitos y las superficies de la ruta de flujo. En esta evaluación, la mezcla de test incluía compuestos complejos del método 8270.

#### Condiciones:

<b>Columna 1:</b>	Agilent J&W DB-UI 8270D Ultra Inert, 20 m × 0,18 mm, 0,36 µm (ref. 121-9723)
<b>Columna 2:</b>	Capilar de sílice fundida desactivada, 1,0 m × 0,15 mm de d.i. (ref. 160-1625-10)
<b>Gas portador:</b>	Helio, flujo constante de 1,58 ml/min, a 40 °C
<b>Horno:</b>	40 °C (2,5 min) y rampa de 25 °C/min hasta 320 °C (4,8 min)
<b>Inyector:</b>	S/SL 1 µl en modo splitless pulsado; 300 °C, pulso de 44 psi hasta 1,4 min, flujo de purga de 50 ml/min a los 1,42 min, ahorro de gas desactivado
<b>Liner de inyección:</b>	Liner de una punta cónica Ultra Inert de Agilent con lana de vidrio (ref. 5190-2293) MSD, 325 °C en la línea de transferencia, 300 °C en la fuente y 150 °C en el cuadrupolo, 30-550 rango AMU
<b>GC/MSD:</b>	Sistema GC Agilent Serie 7890/sistema GC/MSD Agilent Serie 5975C
<b>Inyector:</b>	Muestreador de líquidos automático Agilent 7683B (jeringa de 5,0 µl, ref. G4513-80206)
<b>EPC aux.:</b>	2 psi con sangrado de 5 ml/min durante el análisis
<b>Retroflujo:</b>	Posterior al análisis, 3,5 min con 75 psi en el EPC aux. y una presión en el inyector de 2 psi

#### Consumibles de la ruta de flujo:

<b>Viales:</b>	Viales de rosca de vidrio silanizado de color ámbar (ref. 5183-2072)
<b>Tapones de viales:</b>	Tapones de rosca de color azul (ref. 5185-5820)
<b>Insertos de viales:</b>	250 µl, de vidrio con pies de polímero (ref. 5181-8872)
<b>Jeringa:</b>	5 µl (ref. 5181-1273)
<b>Séptum:</b>	Verde avanzado (ref. 5183-4759)
<b>Liner de inyección:</b>	Liner de una punta cónica Ultra Inert (ref. 5190-3162)
<b>Sello de oro:</b>	Sello de oro Ultra Inert con arandela (ref. 5190-6144)
<b>Férrulas:</b>	0,4 mm de d.i. (cortas), Vespel/grafito (85/15) (ref. 5181-3323)
<b>Conexiones CTF:</b>	Tuerca interna (ref. G2855-20530)
<b>Férrulas CTF:</b>	Férrulas metálicas flexibles UltiMetal Plus, para columnas de 0,25 mm de d.i. (ref. G3188-27501)
<b>Lupa:</b>	Lupa de 20 aumentos (ref. 430-1020)

Consulte la nota de aplicación *Semivolatile Analysis with Specially Designed Agilent J&W DB-UI 8270D Columns* ([5991-0250EN](#))



## Análisis de compuestos semivolátiles según el método US EPA 8270

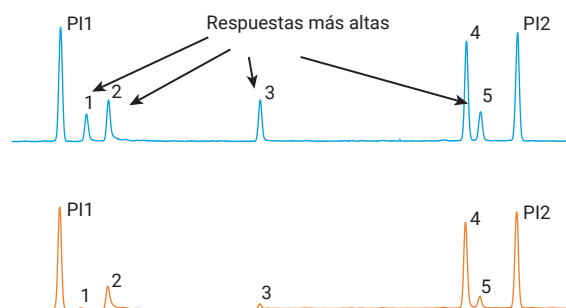
Los liners de inyección Ultra Inert con lana de vidrio son perfectos para el análisis de alta productividad de muestras medioambientales. La lana de vidrio atrapa los compuestos no volátiles presentes en las muestras y evita la acumulación de residuos.

Durante el proceso de desactivación Ultra Inert, se crea una superficie con un alto nivel de inercia para la lana de modo que no se vea afectada la recuperación de los analitos activos, como 2,4-dinitrofenol.

Consulte la nota de aplicación *Semivolatile Analysis with Specially Designed Agilent J&W DB-UI 8270D Columns* (5991-0250EN)

## Adecuada para semivolátiles

Ruta de flujo inerte de Agilent



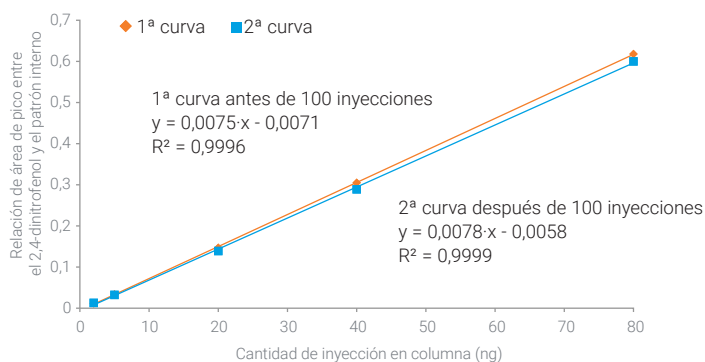
### Identificación de picos:

1. 2,4-dinitrofenol
  2. 4-nitrofenol
  3. 4,6-dinitro-2-metilfenol
  4. 4-aminobifenilo
  5. Pentaclorofenol
- PI1. Acenafteno-d10  
PI2. Fenantreno-d10

La ruta de flujo inerte de Agilent ofrece una excelente respuesta para el análisis de compuestos ácidos sensibles, como el 2,4-dinitrofenol (un compuesto semivolátil). Por contra, una ruta de flujo estándar con una configuración similar presenta actividad y adsorción.

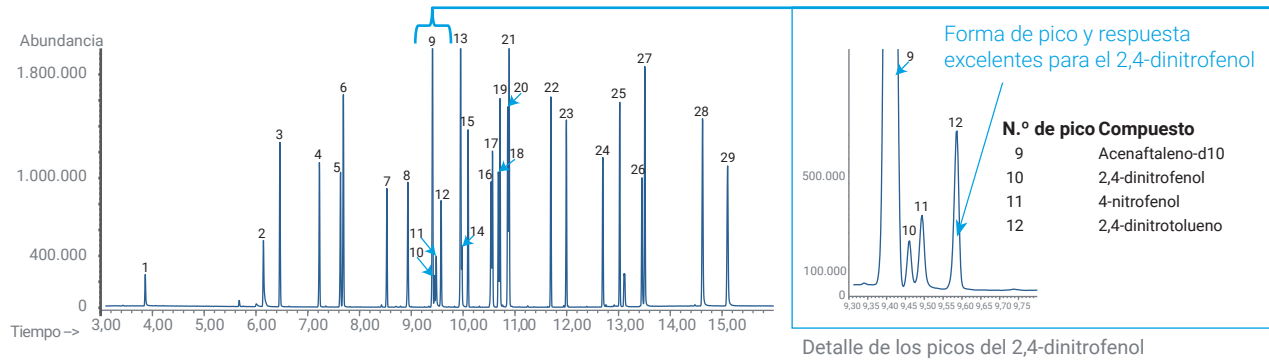
## Excelente linealidad de las curvas de calibración y durabilidad fiable para el análisis de compuestos semivolátiles activos

Curvas de calibración de 2,4-dinitrofenol antes y después de 100 inyecciones con componentes de ruta de flujo inerte de Agilent



La mejora de la desactivación ofrece una excelente linealidad en un amplio rango de calibración (entre 2 y 80 ng) para compuestos activos como el 2,4-dinitrofenol.

Patrón de comprobación de compuestos semivolátiles de 10 ng/μl analizado con una columna capilar para GC Agilent J&W DB-UI 8270D Ultra Inert (20 m x 0,18 mm y 0,36 μm) y un liner de inyección Ultra Inert con lana de vidrio.



- |                               |                              |                           |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1. N-nitrosodimetilamina      | 11. 4-nitrofenol             | 21. Fenantreno-d10        |
| 2. Anilina                    | 12. 2,4-dinitrotolueno       | 22. Aldrina               |
| 3. 1,4-diclorobenceno-d4      | 13. Fluoreno                 | 23. Epóxido de heptacloro |
| 4. Isoforona                  | 14. 4,6-dinitro-2-metilfenol | 24. Endrina               |
| 5. 1,3-dimetil-2-nitrobenzono | 15. Trifluralina             | 25. 4,4'-DDT              |
| 6. Naftaleno                  | 16. Simazina                 | 26. 3,3'-diclorobencidina |
| 7. Hexaclorociclopentadieno   | 17. Atrazina                 | 27. Criseno d-12          |
| 8. Mevinfós                   | 18. Pentaclorofenol          | 28. Benzo(b)fluoranteno   |
| 9. Acenafteno-d10             | 19. Terbufós                 | 29. Perileno-d12          |
| 10. 2,4-dinitrofenol          | 20. Clorotalonil             |                           |

Cromatograma de una mezcla de 29 componentes analizada con una columna capilar para GC Agilent J&W DB-UI 8270D Ultra Inert de 20 m x 0,18 mm y 0,36 μm (ref. 121-9723).

## Análisis optimizado de compuestos orgánicos volátiles (VOC) con la solución de aplicación de Agilent para VOC

En muchas partes del mundo, el método principal de análisis de VOC en agua potable está basado en los métodos US EPA 524.2 y 8260B. Desde hace muchos años, el sistema GC/MS Agilent 5977B tiene una trayectoria exitosa en cuanto a la implementación de estos métodos. Los requisitos de niveles de detección cada vez más bajos impulsan este tipo de análisis, de modo que la creación y la mejora de tecnologías juegan un papel importante dentro de este éxito.

La solución para VOC de Agilent optimiza la configuración y las condiciones de los instrumentos mediante la incorporación

de tecnología Ultra Inert, software actualizado y consejos para la configuración de los métodos. Gracias a ello, puede obtener el más alto nivel de sensibilidad, robustez y estabilidad mientras cumple con todos los elementos de control de calidad de los métodos requeridos.

Para conocer todos los detalles sobre el método y la configuración de los instrumentos para VOC, consulte la nota de aplicación *Volatile Organic Compound Analysis Using Purge and Trap* (5991-0029EN).

### Condiciones:

#### Adquisición mediante GC

GC/MS:	Agilent 7890/5977B
Columna:	Agilent J&W DB-624 Ultra Inert, 20 m × 0,18 mm, 1,0 µm (ref. 121-1324UI)
Horno:	35 °C durante 4 min, rampa de 15 °C/min hasta 240 °C y mantenimiento de esa temperatura durante 0,3333 min (tiempo de análisis: 18 min)
inyector split/splitless frontal:	Helio, relación de split 150:1 a 200 °C
Flujo de purga del séptum:	5 ml/min

#### Zona térmica aux. 2 (línea de transferencia MSD)

Temperatura:	250 °C
Temperatura inicial:	35 °C
Flujo constante:	0,7 ml/min

#### Parámetros de adquisición del MS

Retardo del disolvente:	1,05 min
Barrido:	Masa baja: 35,0; masa alta: 260,0
Zonas de MS:	Fuente MS: 250 °C; cuadrupolo MS: 200 °C

#### Condiciones del inyector:

Método:	Método 524_5 mL–VOCARB
Volumen de muestra:	5,0 ml
Tiempo de barrido de la muestra:	0,25 min
Flujo de barrido de la muestra:	100 ml/min
Calentador del recipiente difusor/temperatura:	Apagado/20 °C
Purga:	11,0 min, 40 ml/min, 20 °C
Tiempo de purga seca:	2,00 min
Flujo de purga seca:	100 ml/min
Temperatura de precalentamiento del sist. de desorción:	245 °C
Tiempo/flujo de desorción:	4,00 min/100 ml/min
Temperatura de desorción:	250 °C

### Kit Agilent para compuestos orgánicos volátiles (VOC) (ref. G7022A)

Descripción	Referencia
Lente drawout (inerte) de 6 mm para el sistema Agilent 5973 y fuente de iones por impacto electrónico (EI) inerte para el sistema MSD Agilent 5975	G2589-20045
Columna DB-624UI (20 m × 0,18 mm, película de 1,0 µm)	121-1324UI
Orificio pasante de 1,0 mm Liner Ultra Inert recto de 1 mm de d.i.	5190-4047
Trampa Tekmar VOCARB 3000 (#K)	5188-8820
Disco del kit de aplicación para VOC para sistemas GC/MS de Agilent con nota de aplicación, instrucciones para el kit, métodos para instrumentos y las notas técnicas correspondientes	G7022-60001

### Detecte con seguridad compuestos a niveles de trazas y cumpla la normativa global de monitorización medioambiental

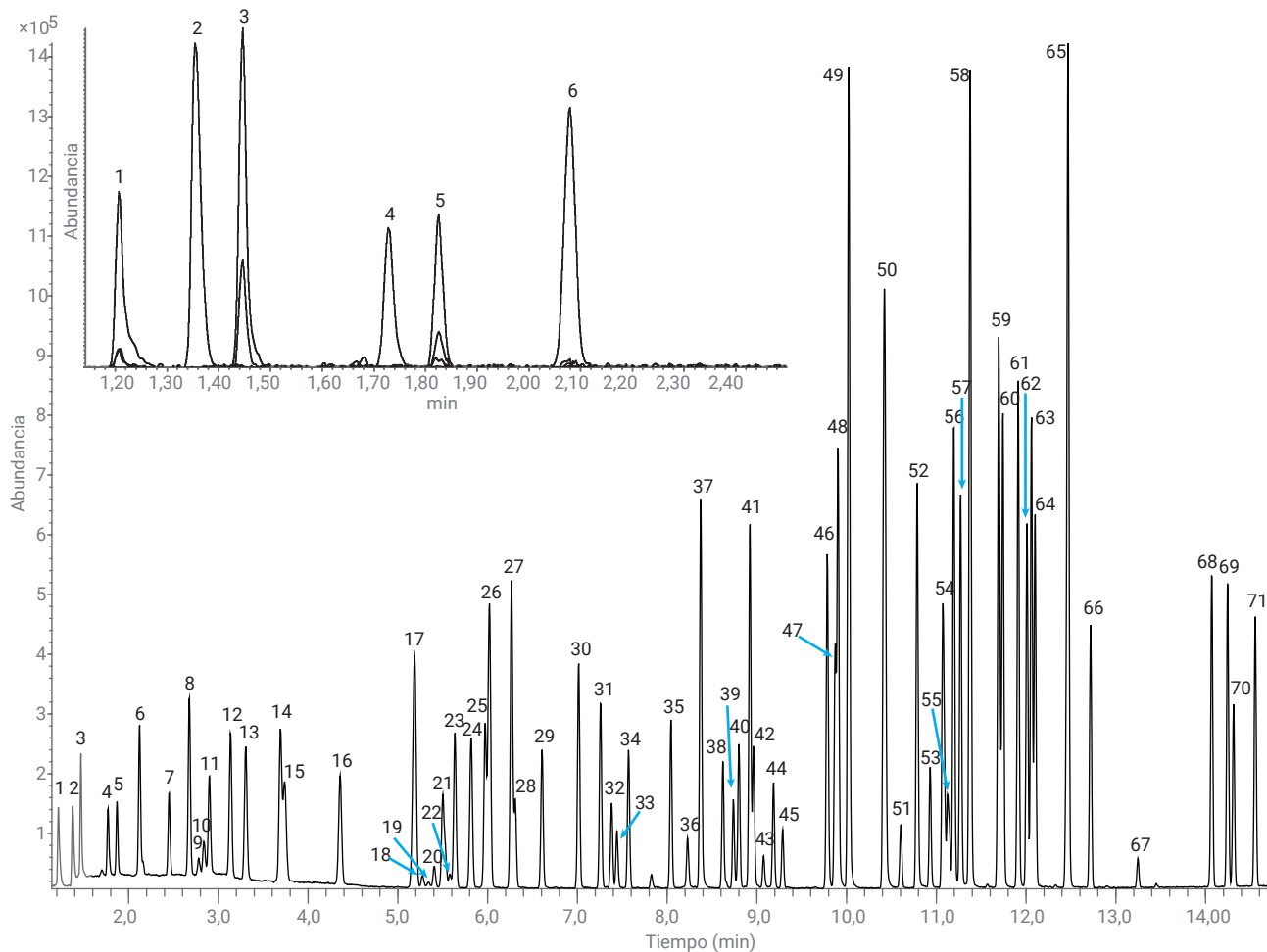
Este folleto, elaborado para los laboratorios medioambientales, demuestra cómo consiguen las columnas para GC Agilent J&W ofrecer un sangrado bajo de la columna y la actividad de la columna más baja posible para obtener aplicaciones sensibles a nivel de trazas.

Aquí puede obtener más información sobre los mejores productos de Agilent para el análisis medioambiental: DB-CLP1, DB-CLP2, DB-UI8270D, DB-624UI y Select PAH, entre otras. También se dedica una especial atención a los liners Ultra Inert de Agilent para GC, los complementos perfectos de las columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert para realizar análisis en el nivel de trazas.

Consulte el folleto *Columnas GC Agilent J&W para aplicaciones medioambientales* (5990-5873ES)

Consulte también el documento *Guía de referencia rápida de consumibles de Agilent para flujos de trabajo de GC/MS para compuestos orgánicos volátiles en aguas* (5994-0345ES)

## Patrón interno de calibración de compuestos volátiles para el método EPA 524.2



Cromatograma de iones totales para el patrón interno de calibración del método 524.2. Detalle: cromatograma de iones extraídos para diferentes gases; de izquierda a derecha: diclorodifluorometano ( $m/z$  85), clorometano ( $m/z$  50), cloruro de vinilo ( $m/z$  62), bromometano ( $m/z$  94), cloroetano ( $m/z$  64), y triclorofluorometano ( $m/z$  101), por orden de elución. Para ver una lista detallada de identificación de compuestos, consulte el documento *Optimized Volatile Organic Compound Analysis Using Agilent VOC Application Solution (5991-0896EN)*.



La instalación de un filtro de purificación de gases de Agilent elimina los contaminantes, lo que garantiza la máxima calidad de flujo de gas por el sistema, al tiempo que mantiene el carácter inerte de la ruta de flujo y la integridad. Indicadores de gran sensibilidad proporcionan la máxima protección al instrumento.

[www.agilent.com/chem/gasclean](http://www.agilent.com/chem/gasclean)

Toxicología forense:

# Obtenga datos capaces de soportar las auditorías más rigurosas

En el campo de la toxicología forense, hay vidas y profesiones que dependen de la precisión de sus resultados. Lo anterior es cierto si está haciendo pruebas en la escena del crimen, tanto de detección de drogas como de residuos de explosivos. Para complicar aún más el panorama, la aparición continua de nuevas drogas y toxinas puede aumentar considerablemente la lista de compuestos diana.

Una ruta de flujo inerte, creada mediante las soluciones Ultra Inert y UltiMetal de Agilent, proporciona el nivel de selectividad y sensibilidad necesario para obtener unas formas de pico óptimas y una recuperación uniforme de los analitos presentes a bajos niveles. El inyector split/splitless de ruta de flujo inerte con el sello y piezas soldadas tratadas evita la adsorción o la degradación, mientras que los liners de inyección Ultra Inert con lana de vidrio capturan los compuestos no volátiles y ayudan a transferir los analitos activos de interés a la columna Ultra Inert.

Pista: Para los compuestos compatibles con GC, puede reducir notablemente la preparación y la limpieza de las muestras mediante el uso del sistema GC/MS en el modo SIM/Scan con ionización por impacto electrónico (EI).

## Drogas de abuso básicas

Las muestras de matriz pesada (como el plasma o los extractos de orina) deterioran el rendimiento de la columna analítica y el detector. El deterioro acorta la vida útil de la columna y aumenta la necesidad de mantenimiento de la fuente de MS. Puede acabar con este problema utilizando liners de inyección con lana para proteger todo el sistema GC/MS. Sin embargo, si estos liners están mal desactivados, pueden causar adsorción o descomposición de los analitos diana.

El proceso de desactivación Ultra Inert de Agilent aumenta considerablemente la eficacia y la resistencia de la desactivación de la lana de vidrio, lo que le permite usar liners con lana de vidrio para análisis de drogas de abuso básicas mediante GC/MS. Para esta prueba, se evaluó el carácter inerte de la ruta de flujo con los patrones de comprobación de toxicología forense de Agilent. Estos estándares incluían 28 sustancias básicas populares y difíciles.

### Condiciones de la prueba:

<b>Columna:</b>	Agilent J&W DB-5MS Ultra Inert, 15 m × 0,25 mm, 0,25 µm (ref. 122-5512UI)
<b>Muestra:</b>	Mezcla de verificación de 5 ppm para analizadores GC/MS para química forense y toxicología (ref. 5190-0471)
<b>Inyección:</b>	1 µl, splitless, a 280 °C (mantener durante 0,75 min)
<b>Horno:</b>	100 °C (0,5 min), rampa de 20 °C/min hasta 325 °C y mantener durante 2,5 minutos.
<b>Detector:</b>	MSD Agilent 5975C

### Consumibles de la ruta de flujo:

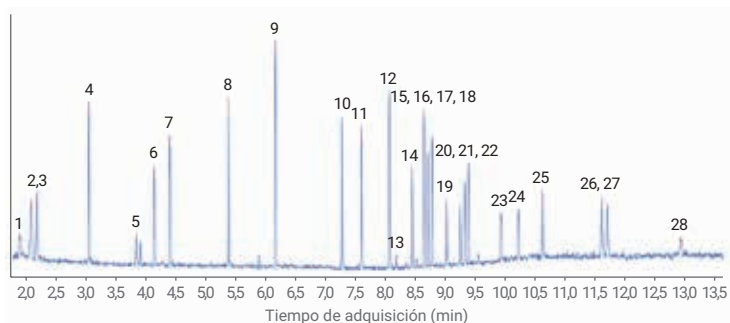
<b>Viales:</b>	De vidrio ámbar con tapón de rosca (ref. 5182-0716)
<b>Tapones de viales:</b>	Tapón de rosca de color azul (ref. 5182-0717)
<b>Insertos de viales:</b>	150 µl, de vidrio con pies de polímero (ref. 5183-2088)
<b>Séptum:</b>	Verde avanzado antiadherente, 11 mm (ref. 5183-4759)
<b>Férrulas:</b>	0,4 mm de d.i., Vespel/grafito (85/15) (ref. 5181-3323)
<b>Tecnología de flujo capilar:</b>	Unión Ultimate (ref. G3182-61580), tuerca interna (ref. G2855-20530); férrula metálica flexible UltiMetal (ref. G3188-27501)
<b>Sello del inyector:</b>	Sello de oro Ultra Inert con arandela (ref. 5190-6144)
<b>Liners de inyección:</b>	Liner desactivado de una punta cónica splitless Ultra Inert de Agilent con lana de vidrio (ref. 5190-2293)



## Prueba de detección de drogas de abuso

Hacemos un análisis GC/MS de un patrón complejo para química forense y toxicología con un nivel de 5 ng en columna con un liner de punta cónica splitless Ultra Inert de Agilent y lana de vidrio. Las formas de pico y las respuestas confirman un elevado carácter inerte del liner y de la lana de vidrio, que impide la adsorción y la descomposición de los analitos.

## Análisis forense de drogas de abuso utilizando la columna de gran eficiencia Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert en el sistema GC 8890



TIC de la inyección de sustancias mezcladas (split 20:1 de 5 µg/ml, rango de barrido completo m/z 40 a -500). Consulte el documento [5994-0486ES](#) para obtener más información.

Observe que las formas de pico de estos analitos muy activos son estrechas y simétricas, incluso con niveles relativamente bajos, lo que facilita una cuantificación adecuada y pone de manifiesto el valor del carácter inerte del sistema.

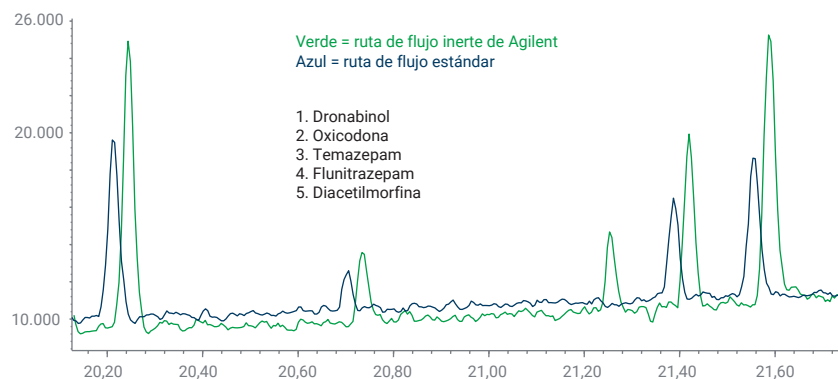
Índice	Compuesto	TR	Índice	Compuesto	TR	Índice	Compuesto	TR
1.	d-anfetamina	1,85	11.	cocaína	7,68	20.	emazepam	9,33
2.	fentermina	2,05	12.	proadifen	8,14	21.	flunitrazepam	9,41
3.	metanfetamina	2,14	13.	oxazepam	8,26	22.	heroína	9,47
4.	nicotina	3,03	14.	codeína	8,53	23.	nirazepam	10,02
5.	MDA	3,83	15.	lorazepam	8,61	24.	clonazepam	10,31
6.	MDMA	4,14	16.	diazepam	8,73	25.	alprazolam	10,72
7.	MDEA	4,40	17.	hidrocodona	8,79	26.	verapamil	11,71
8.	meperidina	5,40	18.	THC	8,86	27.	estricnina	11,81
9.	feniliclidina	6,19	19.	oxicodona	9,10	28.	trazodona	13,04
10.	metadona	7,35						



## Mejora de las formas de pico y la respuesta para las drogas activas

En este caso, se comparó el carácter inerte del inyector y los consumibles durante la MSD con una misma columna Agilent J&W HP-5ms HP-5ms Ultra Inert. La instalación de componentes inertes siempre reduce la actividad del inyector y evita pérdidas importantes de señal (o la adsorción total del analito).

Comparación de rutas de flujo completas por superposición para una muestra con 500 ppb de diferentes drogas de abuso



El uso de un inyector split/splitless UltiMetal Plus de ruta de flujo inerte, un liner Ultra Inert con lana de vidrio y un sello de oro Ultra Inert previenen la adsorción y la pérdida de analitos activos.

<b>Columna:</b>	Agilent J&W HP-5ms UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (ref. 19091S-433UI)
<b>Horno:</b>	100 °C, mantenimiento durante 4 min, rampa de 10 °C/min hasta 280 °C, rampa de 6 °C/min hasta 300 °C y mantenimiento durante 4,67 min
<b>Gas portador:</b>	Helio, 52,7 cm/s (2 ml/min) a 100 °C, EPC en modo de flujo constante
<b>Inyector:</b>	Splitless pulsado, pulso de 35 psi hasta 0,73 min, purga de 50 ml/min hasta 0,75 min, modo de ahorro de gas (20 ml/min) a los 2 min
<b>Liner de inyección:</b>	Liner de una punta cónica estándar con lana de vidrio/ Ultra Inert con lana de vidrio (ref. 5190-3165)
<b>Sello de oro:</b>	Sello de oro UI/sello de oro estándar (ref. 5190-6144)
<b>Detector:</b>	modo de barrido de MSD m/z 40 a 450; temperatura de fuente: 230 °C; temperatura de cuadrupolo: 150 °C; línea de transferencia: 310 °C

Para uso forense.

# Librería de ruta de flujo inerte de Agilent

## Industria alimentaria

*Análisis integral de FAME, ácidos grasos y triglicéridos*  
(5991-8763ES)

*Mejora del análisis de 37 ésteres metílicos de ácidos grasos*  
(5991-8706ES)

*A Comparison Study of the Analysis of Volatile Organic Acids and Fatty Acids* (5991-9223EN)

*Analysis of Omega 3 and Omega 6 FAMES in Fish Oil and Animal Fat Using an Agilent J&W DB-FATWAX Ultra Inert GC Column*  
(5991-8744EN)

*Ultra Inert (UI) Wool Liner Performance Using an Agilent J&W DB-35ms UI Column* (5990-8235EN)

*Analysis of Pesticides in Food by GC/MS/MS Using the Ultra Inert Liners with Wool* (5990-7706EN)

*Organophosphorus Residues in Olive Oil by GC/FPD with Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert* (5990-7722EN)

*Organophosphorus Pesticides in Apple Matrix by GC/MS/FPD Using an Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert GC Column*  
(5990-7165EN)

*Agilent J&W DB-624 Ultra Inert Capillary Column's Utility in Screening Distilled Spirits by GC/MS Static Headspace*  
(5991-0659EN)

*Analysis of Trace Amounts of Volatile Organic Acids Using the Agilent J&W DB-624UI GC Column* (5991-0845EN)

*Screen Beer by GC/MS Static Headspace with the Agilent J&W DB-624 Ultra Inert Capillary Column* (5991-1136EN)

*Endrin and DDT Breakdown Using an Inert Flow Path Equipped Agilent 7890A GC* (5991-1862EN)

*Improved GC/MS Analysis of Tomato Pesticides with Agilent Deactivated Fused Silica Tubing* (5991-5974EN)

*Analysis of Distilled Spirits Using Agilent J&W DB-WAX Ultra Inert Capillary GC Column* (5991-6638EN)

*Analysis of Glycols in Toothpaste Using Agilent J&W DB-WAX Ultra Inert Capillary GC Column* (5991-6637EN)

*Analysis of Lavender Essential Oil by Agilent J&W DB-WAX Ultra Inert Capillary GC Columns* (5991-6635EN)

## Análisis medioambiental

*Compuestos orgánicos volátiles en aguas: Guía de referencia rápida de consumibles de Agilent para flujos de trabajo de GC/MS* (5994-0345ES)

*Evaluation of the Ultra Inert Liner Deactivation for Active Compounds Analysis by GC* (5990-7380EN)

*Analysis of Semivolatiles by GC/FID Using the Ultra Inert Inlet Liners with Wool* (5990-7381EN)

*Sub µg/L Level Analysis of Chlorinated Pesticide and Herbicide Analysis in Water by GC/µECD Using Agilent J&W DB-35ms UI GC Column* (5990-9735EN)

*Plaguicidas Using Agilent J&W HP-1ms Ultra Inert and Agilent J&W DB-1301 Capillary GC Columns*  
(5990-4352EN)

*Determination of Haloacetic Acids in Water by GC/µECD Using Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert and DB-XLB Columns*  
(5990-8765EN)

*PBDE Analysis Using an Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert GC Column* (5990-5651EN)

*PAH Analysis Using an Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert Capillary GC Column* (5990-5652EN)

*Volatile Organic Compound [VOC] Analysis via Purge and Trap: Success with VOC Analysis Using the Agilent 5975C Mass Selective Detector [MSD]* (5991-0029EN)

*Semivolatiles Analysis with Specially Designed Agilent J&W DB-UI 8270D Columns* (5991-0250EN)

*Evaluating Inert Flow Path Components and Entire Flow Path for GC/MS/MS Pesticide Analysis* (5991-1860EN)

*Quantitative and Repeatability Analysis of Trace Level Pesticides in Plantation Food by GC/MS/MS* (5990-9317EN)

*Optimized Method Development of Large Volume Injection for GC/MS/MS of Food Pesticides* (5991-1196EN)

*Better Pesticide Analysis with Agilent Ultimate Plus Tubing* (5991-5404EN)

*Analyze Semivolatiles with Agilent Ultimate Plus Tubing* (5991-5441EN)

## Toxicología forense

Columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert y patrones para análisis de alcohol en sangre de Agilent ([5991-7781ES](#))

*The Determination of Blood Alcohol Concentration Using J&W DB-BAC1 Ultra Inert and DB-BAC2 Ultra Inert Columns* ([5991-8206EN](#))

*Análisis forense de la concentración de alcohol en sangre con GC Agilent 8860 con las columnas J&W DB-BAC1 UI y J&W DB-BAC2 UI de Agilent y el muestreador de espacio de cabeza Agilent 7697A* ([5994-0443ES](#))

*Análisis forense de drogas de abuso con el sistema GC Agilent 8890* ([5994-0486ES](#))

*Analizador GC Agilent Intuvo 9000 para contenido de alcohol en sangre: ventaja tecnológica* ([5991-8461ES](#))

*Agilent Inert Flow Path Enhancements Improve Drugs of Abuse Testing* ([5991-1859EN](#))

*Analysis of Drugs of Abuse by GC/MS Using the Ultra Inert Inlet Liners with Wool* ([5990-7596EN](#))

*Fast and Comprehensive Doping Agent Screening in Urine by Triple Quadrupole GC/MS* ([5990-7234EN](#))

*Analyze Drugs of Abuse with Agilent Ultimate Plus Tubing* ([5991-5303EN](#))

## Más notas técnicas y notas de aplicación sobre productos Ultra Inert

*DB-624 UI Ultra Inert GC Capillary Column for Challenging Industrial Applications* ([5991-5197EN](#))

*Analysis of Carcinogenic Tobacco-Specific Nitrosamines in Mainstream Cigarette Smoke Using an Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert GC Column* ([5990-8849EN](#))

*Addressing Concerns in QC Tests for GC Columns* ([5990-9961EN](#))

*Residual Solvent Analysis with Specifically Designed and Tested Agilent J&W DB-Select 624UI <467> Columns* ([5991-0616EN](#))

*Agilent Ultimate Plus Deactivated Fused Silica Tubing* ([5991-5142EN](#))

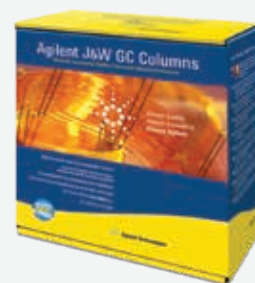
*Evaluation of Agilent Ultimate Plus Fused Silica Tubing for Active Compounds* ([5991-5914EN](#))

## Aplicaciones farmacéuticas

El análisis de disolventes residuales en productos de procesos intermedios, excipientes y medicamentos formulados constituye un importante mecanismo para garantizar la seguridad de los productos farmacéuticos en todo el mundo. Los cambios realizados en el capítulo general <467> de la Farmacopea de Estados Unidos (USP) van en consonancia con las directrices Q3C sobre disolventes residuales de la Conferencia Internacional sobre Armonización (ICH). Ambos organismos han adoptado un planteamiento basado en la toxicidad y la dosis para evaluar el nivel de riesgo de que estos

disolventes o impurezas orgánicas volátiles (IOV) genera para el público en general. El análisis normalmente se realiza mediante espacio de cabeza estático con un detector de ionización de llama (FID) y una fase estacionaria de tipo G43 de película gruesa.

*Las columnas para GC Agilent J&W DB-Select 624UI <467> están diseñadas específicamente para cumplir los requisitos del método <467> de la Farmacopea de Estados Unidos.*



Para obtener más información, consulte las notas de aplicación:

- *Residual Solvent Analysis with a Specifically Designed and Tested Agilent J&W DB-Select 624UI for USP <467> Column* ([5991-0616EN](#))
- *Reduzca los límites de detección y cuantifique las impurezas orgánicas volátiles a nivel de traza* ([5991-0552ES](#))
- *Cumpla los requisitos para el análisis de disolventes residuales* ([5991-8659ES](#))
- *Satisfy Requirements for Residual Solvent Analysis Agilent J&W DB-Select 624 Ultra Inert for <467> and DB-WAX Ultra Inert Capillary GC Columns* ([5991-7531EN](#))
- *USP 467 ANALYSIS OF RESIDUAL SOLVENTS Technology Advantage: Agilent Intuvo 9000 GC with HS* ([5991-8032EN](#))

# Nivel máximo de rendimiento y productividad de los instrumentos durante toda su vida útil

Como líder en el campo de la cromatografía a nivel mundial, Agilent se encuentra en una posición única para ofrecer consumibles y productos de preparación de muestras para GC de referencia en el sector. Todos los consumibles son desarrollados o seleccionados por nuestros expertos equipos de diseño, fabricados según nuestras estrictas especificaciones y probados en condiciones exigentes.

## Kit de accesorios de ruta de flujo inerte

Este completo kit incluye todos los componentes necesarios para actualizar su inyector split/splitless y transformarlo en un inyector split/splitless de ruta de flujo inerte. Incluye bloque de inyector, bloque coraza, sello de oro Ultra Inert y liner splitless Ultra Inert.

## Kits de viales verificados para MS que evitan que los picos de especies desconocidas afecten negativamente a sus resultados

Los kits de viales de Agilent eliminan la posibilidad de que los viales se conviertan en una fuente de contaminación, lo que aumenta la fiabilidad de los resultados y elimina la necesidad de realizar análisis previos o repetir análisis de muestras debido a la presencia de picos inesperados. Todos los kits incluyen un certificado de análisis en el que se detallan las dimensiones físicas relevantes y se aporta una trazabilidad completa de las trazas de señales para LC/MS y GC/MS.

## Sellado sin fugas incluso después de cientos de inyecciones

Consiga una conexión firme sin necesidad de actualizaciones caras o adaptadores gracias a las tuercas de columna de autoapriete de Agilent. Este innovador pistón accionado por resorte presiona continuamente la férula corta de grafito/poliimida y consigue un sellado sin fugas. Es un sistema perfecto para los detectores sensibles al oxígeno, como los espectrómetros de masas (MS) o los detectores de captura de electrones (ECD). Las conexiones apretadas de las columnas ayudan a reducir el ruido de fondo y producen resultados fiables. También sirve para ahorrar tiempo, puesto que no es necesario reapretar las conexiones.

## Séptums antiadherentes de primera calidad

Otros proveedores recubren los séptums con distintas sustancias, como polvo, para evitar problemas de adherencia. Sin embargo, este recubrimiento se puede acumular en el interior de las líneas de venteo de split e interferir con el análisis de los analitos activos.

Los séptums antiadherentes Agilent están recubiertos con plasma, lo que elimina el sangrado químico y la contaminación por sustancias extrañas. Además se presentan en envases blíster para mantener todos los séptums limpios y listos para el uso. De este modo, el sistema GC mantiene su integridad, permanece más limpio y necesita menos mantenimiento. (recuerde cambiar los séptums con frecuencia para evitar fugas).



Tuerca de columna Agilent de autoapriete



Séptums de inyección de primera calidad de Agilent

## Jeringas para muestreador automático Blue Line

Las jeringas Blue Line de Agilent, diseñadas como elementos de soporte de las funciones de productividad del muestreador automático Agilent 7693, están disponibles en un amplio rango de volúmenes y configuraciones para adaptarse a sus aplicaciones.

## Consumibles a granel para GC

Nuestros consumibles a granel, idóneos para los laboratorios que utilizan grandes cantidades de estos productos, ofrecen la calidad y uniformidad acostumbradas de los consumibles Agilent para GC en una presentación comercial cómoda y económica:

- liners de inyección Ultra Inert en paquetes de 100 unidades
- sellos de oro Ultra Inert en paquetes de 10 y 50 unidades
- séptums antiadherentes en paquetes de 400 unidades

## Servicios y soporte expertos

Para tener confianza en sus análisis y conseguir un flujo de trabajo de GC productivo, necesita el soporte de un socio de servicios fiable. Agilent cuenta con una enorme experiencia para maximizar el funcionamiento continuado, la precisión y la eficiencia de los instrumentos de GC. Agilent CrossLab proporciona un soporte especializado para las principales marcas de instrumentos y nuestros especialistas en servicios le ayudarán a afrontar las aplicaciones de GC más exigentes.

## Preparación de muestras:

### Resultados fiables y precisos con menos repeticiones de análisis de muestras

Solamente Agilent ofrece una gama completa de productos de preparación de muestras para análisis de GC y GC/MS y cualquier clase de instrumento.

Los productos de preparación de muestras de Agilent le permiten obtener con facilidad el resultado analítico correcto a partir de las muestras. Ventajas:

- mejore el rendimiento de los instrumentos con los filtros Captiva;
- reduzca costes y ahorre tiempo con los kits Bond Elut QuEChERS;
- consiga unos límites de detección más bajos con los productos SPE Bond Elut de sílice y poliméricos.

Para obtener más información acerca de las soluciones de preparación de muestras de Agilent, visite [www.agilent.com/chem/sampleprep](http://www.agilent.com/chem/sampleprep)

Aprovisiónese de nuestros productos y asegúrese de disponer siempre de la ruta de flujo más inerte posible, visite [www.agilent.com/chem/GCsupplies](http://www.agilent.com/chem/GCsupplies)



Jeringas para muestreador automático Blue Line de Agilent



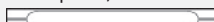

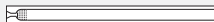








Kit Agilent Bond Elut QuEChERS

# Información de pedidos

## Liners de inyección Agilent Ultra Inert y empaquetamiento «sin contacto»:

Excelente carácter inerte, productividad y reproducibilidad

Descripción	Volumen (µl)	Diám. int. (mm)	1/paq.	5/paq.	25/paq.	100/paq.*
<b>Liners de inyección splitless</b>						
Liner Ultra Inert de una punta cónica 	900	4	5190-2292	5190-3162	5190-3166	5190-3170
Liner Ultra Inert de una punta cónica con lana de vidrio 	900	4	5190-2293	5190-3163	5190-3167	5190-3171
Doble punta, liner ultra inerte 	800	4	5190-3983	5190-4007		
Biselado 	200	2	5190-2297	5190-4006		
Liner UI, splitless, frita en la parte inferior 	870	4	5190-5112	5190-5112-005	5190-5112-025	
Liner de inyección, UI, splitless, recto 	250	2	5190-6168			
<b>Liners de inyección split</b>						
Liner Ultra Inert recto con lana de vidrio 	990	4	5190-2294	5190-3164	5190-3168	5190-3172
Liner Ultra Inert de baja caída de presión con lana de vidrio 	870	4	5190-2295	5190-3165	5190-3169	5190-3173
Liner de inyección, universal, UI, frita en la parte intermedia 	870	4	5190-5105	5190-5105-005	5190-5105-025	
<b>Inyección por espacio de cabeza, SPME</b>						
Liner recto Ultra Inert para microextracción en fase sólida 	35	0,75	5190-4048			
Liner Ultra Inert, recto 	65	1	5190-4047			

Todos los liners se suministran con una o-ring no-adherente preinstalada.

\*Los 100/paq. no están en el empaquetamiento "sin contacto". Las juntas tóricas deben comprarse por separado.

### Liners de conexión directa Agilent Ultra Inert

Máxima recuperación y mínima descomposición

Descripción	5/paq.
Punta doble de conexión directa, con orificio	5190-7011
Lana de vidrio de conexión directa, con orificio superior	5190-7012
Lana de vidrio de conexión directa, con orificio inferior	5190-7020

Todos los liners se suministran con una o-ring no-adherente preinstalada.

### Sellos de oro y arandelas Agilent Ultra Inert

Una superficie lisa y sin fugas para los analitos activos

Descripción	1/paq.	10/paq.	50/paq.
Sello de oro inerte y arandela	5190-6144	5190-6145	5190-6149

### Férrulas metálicas flexibles y recubiertas de oro UltiMetal Plus de Agilent

Olvídese de las roturas de la columna, de las fugas y de los problemas de actividad

Descripción	Unidad	Referencia
Férrula metálica flexible UltiMetal Plus con 0,4 mm de d.i. Para capilar de sílice fundida de 0,1 a 0,25 mm de d.i.	10/paq.	G3188-27501
Férrula metálica flexible UltiMetal Plus con 0,5 mm de d.i. Para capilar de sílice fundida de 0,32 mm de d.i.	10/paq.	G3188-27502
Férrula metálica flexible UltiMetal Plus con 0,8 mm de d.i. Para capilar de sílice fundida de 0,45 a 0,53 mm de d.i.	10/paq.	G3188-27503
Férrula metálica flexible UltiMetal Plus sin orificio Para tapar conectores de tecnología de flujo capilar	10/paq.	G3188-27504
Férrula metálica flexibles UltiMetal Plus Usar con capilares de columna de 0,25 mm y 0,32 mm UltiMetal	10/paq.	G3188-27505
Férrula metálica flexibles UltiMetal Plus Usar con capilares de columna de 0,53 mm UltiMetal	10/paq.	G3188-27506
Férrula metálica flexible y recubierta de oro con 0,4 mm de d.i. Para capilar de sílice fundida de 0,1 a 0,25 mm de d.i.	10/paq.	G2855-28501
Férrula metálica flexible y recubierta de oro con 0,5 mm de d.i. Para capilar de sílice fundida de 0,32 mm de d.i.	10/paq.	G2855-28502
Férrula metálica flexible y recubierta de oro con 0,8 mm de d.i. Para capilar de sílice fundida de 0,45 a 0,53 mm de d.i.	10/paq.	G2855-28503
Férrula metálica flexible y recubierta de oro Usar con capilares de columna de 0,25 y 0,32 mm UltiMetal	10/paq.	G2855-28505
Férrula metálica flexible y recubierta de oro Usar con capilares de columna de 0,53 mm UltiMetal	10/paq.	G2855-28506

### Kit de actualización de ruta de flujo inerte de Agilent

Todos los componentes que necesita en un único producto

Descripción	Referencia
Kit completo de actualización de ruta de flujo inerte de Agilent	G3970A
Conjunto de bloque coraza para inyector capilar, con tratamiento UltiMetal Plus	G3452-60570
Pieza soldada del inserto, con tratamiento UltiMetal Plus	G3452-60586
Sello de oro Ultra Inert	5190-6144
Liner de una punta cónica splitless Ultra Inert con lana de vidrio	5190-2293
Férrulas UltiMetal para columnas de sílice fundida de 0,25 mm de d.i., 10/paq.	G3188-27501
Tuercas de columna de autoapriete para inyector/detector	G3440-81011
Tuerca de columna de autoapriete, MSD	G3440-81013

### Consumibles adicionales para la ruta de flujo

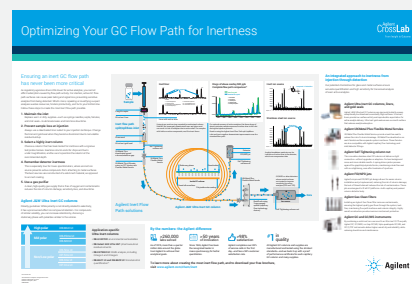
Amplíe las capacidades de su ruta de flujo inerte

Descripción	Referencia
Conjunto de unión definitiva purgada, inerte	G3186-60581
Divisor de tres vías con gas auxiliar, inerte	G3183-60501
Kit de unión Ultimate, desactivado con tratamiento UltiMetal Plus	G3182-60581
Conjunto de colector compacto con conmutador Deans, con tratamiento UltiMetal Plus	G2855-60501
Divisor compacto con gas auxiliar, inerte	G3180-60501

### Cuatro formas sencillas de crear su ruta de flujo inerte:

1. Solicite la **opción 114** al adquirir el sistema GC Agilent 7890B u GC 8890.
2. Añada un inyector split/splitless con ruta de flujo inerte a su sistema 7890 con accesorios **ref. G3453B**. Para el 8890, pida la **ref. G3549A\***.
3. Mejore un inyector split/splitless del sistema 7890 con componentes inertes (**ref. G3970A**).
4. Compre los componentes individuales de la ruta de flujo inerte por separado, según sea necesario.

\*Póngase en contacto con su representante local de Agilent para obtener más información.



Descubra cómo optimizar las características inertes de su ruta de flujo para obtener los límites de detección enormemente bajos que requieren los exigentes análisis actuales.

Solicite su **póster gratuito** hoy mismo en [www.agilent.com/chem/uiorder](http://www.agilent.com/chem/uiorder)

## Columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert y capilares de sílice fundida Ultimate Plus

Diseñados para conseguir una excelente característica inerte de la columna y una extensa vida útil

### Columnas para GC Ultra Inert 1ms

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
<b>DB-1ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	<a href="#">121-0122UI</a>
0,25	15	0,25	<a href="#">122-5512UI</a>
	30	0,25	<a href="#">122-0132UI</a>
	60	0,25	<a href="#">122-0162UI</a>
0,32	15	0,25	<a href="#">123-0112UI</a>
	30	0,25	<a href="#">123-0132UI</a>
<b>HP-1ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	<a href="#">19091S-677UI</a>
0,25	15	0,25	<a href="#">19091S-931UI</a>
	30	0,25	<a href="#">19091S-933UI</a>
		0,50	<a href="#">19091S-633UI</a>
		1,00	<a href="#">19091S-733UI</a>
0,32	15	0,25	<a href="#">19091S-911UI</a>
	25	0,52	<a href="#">19091S-612UI</a>
	30	0,25	<a href="#">19091S-913UI</a>
		1,00	<a href="#">19091S-713UI</a>

### Columnas para GC Ultra Inert 35ms

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
<b>DB-35ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	<a href="#">121-3822UI</a>
0,25	15	0,25	<a href="#">122-3812UI</a>
	30	0,25	<a href="#">122-3832UI</a>
0,32	30	0,25	<a href="#">123-3832UI</a>

### Columnas para GC Ultra Inert 5ms

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia		
<b>DB-5ms Ultra Inert</b>					
0,18	20	0,18	<a href="#">121-5522UI</a>		
		0,36	<a href="#">121-5523UI</a>		
0,25	15	0,25	<a href="#">122-5512UI</a>		
		1,00	<a href="#">122-5513UI</a>		
	25	0,25	<a href="#">122-5522UI</a>		
		30	0,25	<a href="#">122-5532UI</a>	
			<a href="#">122-5532UI-KEY*</a>		
			0,50	<a href="#">122-5536UI</a>	
			1,00	<a href="#">122-5533UI</a>	
			50	0,25	<a href="#">122-5552UI</a>
			60	0,25	<a href="#">122-5562UI</a>
			1,00	<a href="#">122-5563UI</a>	
0,32	30	0,25	<a href="#">123-5532UI</a>		
		0,50	<a href="#">123-5536UI</a>		
	60	1,00	<a href="#">123-5533UI</a>		
		1,00	<a href="#">123-5563UI</a>		
<b>HP-5ms Ultra Inert</b>					
0,18	20	0,18	<a href="#">19091S-577UI</a>		
0,25	15	0,25	<a href="#">19091S-431UI</a>		
		<a href="#">19091S-431UI-KEY*</a>			
	30	0,25	<a href="#">19091S-433UI</a>		
		<a href="#">19091S-433UI-KEY*</a>			
				0,50	<a href="#">19091S-133UI</a>
				1,00	<a href="#">19091S-233UI</a>
			60	0,25	<a href="#">19091S-436UI</a>
0,32	30	0,25	<a href="#">19091S-413UI</a>		
		1,00	<a href="#">19091S-213UI</a>		

\* Solo para el 8890 GC.

Columnas para GC DB 624 Ultra Inert

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
<b>DB-624 Ultra Inert</b>			
0,18	20	1,00	<a href="#">121-1324UI</a>
		0,30	<a href="#">121-7023UI</a>
0,25	30	1,40	<a href="#">122-1334UI</a>
	60	1,40	<a href="#">122-1364UI</a>
0,32	30	1,80	<a href="#">123-1334UI</a>
	60	1,80	<a href="#">123-1364UI</a>
0,53	30	3,00	<a href="#">125-1334UI</a>
	75	3,00	<a href="#">125-1374UI</a>
<b>Columnas para GC DB-Select 624 Ultra Inert (método USP &lt;467&gt;)</b>			
0,25	30	1,40	<a href="#">122-0334UI</a>
	60	1,40	<a href="#">122-0364UI</a>
0,32	30	1,80	<a href="#">123-0334UI</a>
	60	1,80	<a href="#">123-0364UI</a>
0,53	30	3,00	<a href="#">125-0334UI</a>

Tubo de sílice fundida desactivada Ultimate Plus

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Referencia
0,12	6	<a href="#">CP801206</a>
0,15	5	<a href="#">CP801505</a>
	10	<a href="#">CP801510</a>
0,18	5	<a href="#">CP801805</a>
	6	<a href="#">CP801806</a>
	10	<a href="#">CP801810</a>
0,25	5	<a href="#">CP802505</a>
	10	<a href="#">CP802510</a>
	30	<a href="#">CP802530</a>
0,32	5	<a href="#">CP803205</a>
	10	<a href="#">CP803210</a>
	30	<a href="#">CP803230</a>
0,53	5	<a href="#">CP805305</a>
	6	<a href="#">CP805306</a>
	10	<a href="#">CP805310</a>
	30	<a href="#">CP805330</a>

Columnas para GC DB-WAX Ultra Inert

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
0,18	20	0,18	<a href="#">121-7022UI</a>
		0,30	<a href="#">121-7023UI</a>
0,20	25	0,20	<a href="#">128-7022UI</a>
		0,25	<a href="#">122-7012UI</a>
0,25	30	0,25	<a href="#">122-7032UI</a>
	60	0,50	<a href="#">122-7033UI</a>
		0,25	<a href="#">122-7062UI</a>
0,32	15	0,50	<a href="#">122-7063UI</a>
		0,25	<a href="#">123-7012UI</a>
0,32	30	0,25	<a href="#">123-7032UI</a>
		0,50	<a href="#">123-7033UI</a>
	60	0,25	<a href="#">123-7062UI</a>
0,53	15	0,50	<a href="#">123-7063UI</a>
		1,00	<a href="#">125-7012UI</a>
0,53	30	0,25	<a href="#">125-7031UI</a>
		1,00	<a href="#">125-7032UI</a>
	60	0,50	<a href="#">125-7037UI</a>
		1,00	<a href="#">125-7062UI</a>

Columnas para GC DB-FATWAX Ultra Inert

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
0,18	20	0,18	<a href="#">G3909-63002</a>
0,25	30	0,25	<a href="#">G3903-63008</a>
		0,25	<a href="#">G3909-63003</a>
0,32	30	0,25	<a href="#">G3903-63009</a>
	30	0,25	<a href="#">G3909-63004</a>

Columnas para GC DB 8270D Ultra Inert

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
0,18	20	0,36	<a href="#">121-9723</a>
0,25	30	0,25	<a href="#">122-9732</a>
		0,50	<a href="#">122-9736</a>

#### Columnas para GC DB-BAC1 Ultra Inert y DB-BAC2 Ultra Inert

Diám. int. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Referencia
<b>DB-BAC1 Ultra Inert</b>			
0,32	20	1,80	<a href="#">123-9334UI</a>
	30	1,80	<a href="#">123-9334UI-INT</a>
0,53	30	3,00	<a href="#">125-9334UI</a>
<b>DB-BAC2 Ultra Inert</b>			
0,32	30	1,20	<a href="#">123-9434UI</a>
	30	1,20	<a href="#">123-9434UI-INT</a>
0,53	30	2,00	<a href="#">125-9434UI</a>

#### Jets del detector

Descripción	Referencia
Jet del FID, tamaño universal, diámetro interno de 0,011 pulgadas	<a href="#">5200-0176</a>
Jet del FID, tamaño universal, diámetro interno de 0,018 pulgadas	<a href="#">5200-0177</a>
Jet del FID, tamaño universal, diámetro interno de 0,030 pulgadas	<a href="#">5200-0178</a>
Jet del NPD, tamaño universal, diámetro interno de 0,011 pulgadas	<a href="#">5200-0179</a>

#### Suministros de gas

Filtros de limpieza de gases	Referencia
Kit de filtro FID de limpieza de gases (incluye 4 filtros para gas portador y gases de detector, 1/8 pulg.)	<a href="#">CP736530</a>
Kit de purificación de gases para sistemas 8890 y 8860 (incluye filtro de gas portador, unidad de conexión de 1/8" con soporte para montaje y sensor de purificación de gases)	<a href="#">CP179880</a>
Filtros de sustitución	Referencia
Filtro de limpieza de gases para gas portador	<a href="#">CP17973</a>
Filtro de oxígeno para limpieza de gases	<a href="#">CP17970</a>
Filtro de humedad para limpieza de gases	<a href="#">CP17971</a>
Filtro de hidrocarburos para limpieza de gases	<a href="#">CP17972</a>





## Liners de inyección Ultra Inert para instrumentos de otros fabricantes en su laboratorio

Los liners de Agilent funcionan a la perfección con una gran variedad de instrumentos, independientemente de la marca o el modelo.

A continuación se incluyen algunas referencias de liners Ultra Inert para determinados fabricantes de instrumentos.



### Liners UI de Agilent para Bruker/Varian

Liners para puertos de inyección split/splitless 1177

	Descripción	Diám. int. (mm)	Diám. ext. (mm)	Longitud (mm)	Volumen (µl)	Unidad	Desactivación Agilent Ultra Inert	Similar a esta ref. del fabric. del equipo orig.
<b>Liners split</b>								
	Con orificio pasante	4,0	6,3	78,5	1.000	5/paq.	<a href="#">8004-0156</a>	RT207732145 SG092007
	Con frit, cuello de cisne	4,0	6,3	78,5	1.000	5/paq.	<a href="#">8004-0158</a>	RT210462145



### Liners UI de Agilent para Perkin/Elmer

Liners para AutoSystem, AutoSystem XL, Clarus Systems

	Descripción	Diám. int. (mm)	Diám. ext. (mm)	Longitud (mm)	Volumen (µl)	Unidad	Desactivación Agilent Ultra Inert	Similar a esta ref. del fabric. del equipo orig.
<b>Liners splitless</b>								
	Recto	2,0	6,2	92,1	300	5/paq.	<a href="#">8003-0162</a>	N6101372
<b>Liners split</b>								
	Recto	4,0	6,2	92,1	1.110	5/paq.	<a href="#">8003-0160</a>	



### Liners UI de Agilent para Shimadzu

Liners para sistemas 2014

	Descripción	Diám. int. (mm)	Diám. ext. (mm)	Longitud (mm)	Volumen (µl)	Unidad	Desactivación Agilent Ultra Inert	Similar a esta ref. del fabric. del equipo orig.
<b>Liners splitless</b>								
	Con orificio pasante	2,6	5,0	95	500	5/paq.	<a href="#">8001-0151</a>	220-94767-00
<b>Liners split</b>								
	Con orificio pasante	3,4	5,0	95	860	5/paq.	<a href="#">8001-0153</a>	

### Liners UI de Agilent para Thermo Scientific

Liners para Trace, sistemas Focus

	Descripción	Diám. int. (mm)	Diám. ext. (mm)	Longitud (mm)	Volumen (µl)	Unidad	Desactivación Agilent Ultra Inert	Similar a esta ref. del fabric. del equipo orig.
<b>Liners splitless</b>								
	Una punta cónica	3,0	8,0	105		5/paq.	<a href="#">8002-0154</a>	45350032
<b>Liners split</b>								
	Recto	5,0	8,0	105	2.000	5/paq.	<a href="#">8002-0151</a>	45350030

Las referencias cruzadas a las referencias del fabricante del equipo original (OEM) aquí mencionadas sirven como recomendación de que los productos Agilent CrossLab son alternativas viables. Los productos Agilent CrossLab son compatibles con los instrumentos OEM correspondientes, si bien a veces pueden presentar diseños ligeramente distintos en comparación con los productos equivalentes del OEM en cuestión.

# La ruta de flujo inerte de Agilent es algo *imprescindible* para los analitos activos

La creciente necesidad de conseguir análisis de gran sensibilidad de sustancias nocivas se ha traducido en nuevas demandas para los métodos de GC. Agilent mantiene el compromiso de ayudarle a mejorar su capacidad para analizar compuestos activos complejos (incluso a niveles de trazas), aportándole para ello las herramientas necesarias para garantizar una ruta de flujo inerte.

- **Los liners de inyección Ultra Inert de Agilent**  
proporcionan una ruta de flujo inerte robusta, reproducible y fiable (con o sin lana de vidrio).
- **Las columnas para GC Agilent J&W Ultra Inert y los capilares de sílice fundida desactivada Ultimate Plus**  
superan los estándares del sector en cuanto a uniformidad en el carácter inerte de la columna y excepcionalmente bajo sangrado para las columnas MS UI.
- **Los instrumentos para GC y GC/MS de Agilent**  
combinan todos los elementos necesarios para el análisis a nivel de trazas y mejoran considerablemente la resolución de la MS, la integridad espectral y los límites de detección.
- **Los consumibles diseñados por Agilent**  
evitan la adsorción y la degradación, y le ayudan a preservar la integridad de los resultados.
- **Los sellos de oro Ultra Inert y los inyector split/splitless de ruta de flujo inerte**  
reducen la pérdida de analitos por contacto con superficies metálicas calientes.
- **Las férulas metálicas flexibles recubiertas de oro con dispositivos de tecnología de flujo capilar**  
permiten mejorar los resultados gracias a técnicas como el retroflujo, el corte de fracciones principales, la división del flujo y la conmutación Deans (todo ello *sin* el temor de que puedan producirse fugas o actividad).

Para descubrir cómo pueden aportarles las soluciones de ruta de flujo inerte de Agilent plena confianza en sus resultados, visite [www.agilent.com/chem/inert](http://www.agilent.com/chem/inert)



## Servicios Agilent CrossLab

CrossLab es una herramienta de Agilent que integra servicios y consumibles con el fin de contribuir al éxito del flujo de trabajo y a obtener resultados importantes, como la mejora de la productividad y la eficiencia operativa. Por medio de CrossLab, Agilent se esfuerza por aportar información en cada interacción para ayudarle a alcanzar sus objetivos. CrossLab ofrece servicios de optimización de métodos, planes de servicios flexibles y formación en todos los niveles de competencia. Tenemos muchos otros productos y servicios para ayudarle a gestionar sus instrumentos y su laboratorio con el fin de obtener el mejor rendimiento.

Para obtener más información acerca de Agilent CrossLab y conocer ejemplos de casos en los que se han conseguido grandes resultados, visite [www.agilent.com/crosslab](http://www.agilent.com/crosslab)

Agilent  
**CrossLab**

From Insight to Outcome

Para obtener más información, visite:

[www.agilent.com/chem/inert](http://www.agilent.com/chem/inert)

Tienda virtual:

[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

Para buscar un representante local o un distribuidor autorizado de Agilent, visite

[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

España

**901 11 68 90**

[customercare\\_spain@agilent.com](mailto:customercare_spain@agilent.com)

Europa

[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

Asia-Pacífico

[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)

RA44182.6534143519

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2021  
Publicado en EE. UU., 26 de enero de 2021  
5990-8532ES

