

Recomendaciones y sugerencias para GC

Su guía para conseguir sistemas de GC inteligentes, integrados e intuitivos





¿Cuáles son los problemas más acuciantes que afrontan los directores de laboratorio en la actualidad?

Recientemente, Agilent encargó una encuesta internacional independiente en la que colaboraron directores de laboratorio de distintos segmentos de mercado. Los objetivos eran comprender mejor sus problemas y descubrir cómo abordar los desafíos más acuciantes que afrontan en la actualidad.

Para consultar un resumen de los resultados, descargue **nuestra infografía**.



Dedique más tiempo a lo que importa

Los instrumentos de la gama de sistemas de GC de Agilent no solo son inteligentes, sino también esclarecedores. No se limitan a recopilar información del sistema, sino que le ayudan a aumentar la productividad, reducir el tiempo de inactividad y mejorar la eficiencia. Gracias a ello, podrá mantener su laboratorio en camino hacia un futuro de éxito.

Diagnóstico inteligente

La información en tiempo real y una exclusiva ruta de flujo con una llave inteligente reducen el tiempo de inactividad.

Capacidades de configuración

Abarque una amplia variedad de análisis de rutina gracias a las opciones de inyectores, detectores y válvulas.

Rendimiento robusto y fiable

La compensación de temperatura y presión asegura un rendimiento cromatográfico más estable.

La regulación neumática electrónica (EPR) opcional consigue un funcionamiento manual sencillo y preciso mediante una pantalla digital.

Interfaz intuitiva

Acceda en tiempo real al estado de los instrumentos, a la monitorización de los datos y a consejos de mantenimiento.

Monitorización remota

La capacidad incomparable de diagnóstico, la información en tiempo real y una exclusiva ruta de flujo con una llave inteligente reducen el tiempo de inactividad.

Software flexible

Mantenga un control absoluto sobre los análisis con Agilent OpenLab y MassHunter.



¿Cómo utilizo este recurso?

Agilice sus análisis por GC y capacite a su personal

En este libro electrónico, encontrará recursos para llevar su laboratorio de GC a un nuevo nivel y abordar sus desafíos analíticos y de flujo de trabajo. Para acceder al instante a publicaciones, seminarios web, vídeos y muchos otros recursos, solo tiene que elegir uno de estos temas o usar la barra de navegación situada en la parte inferior de la página.



Funcionamiento de la GC	5
Cursos gratuitos de formación en GC	6
Preparación de muestras	7
Aplicaciones y sectores.....	8
Descripción general de la gama de sistemas de GC inteligentes.....	9
Calculadoras y software de conversión de métodos para GC	10
Creación de una cultura de sostenibilidad	11
Preguntas frecuentes	12
Aspectos generales de la cromatografía de gases	12
Muestreo de espacio de cabeza	13
Resolución de problemas asociados a la GC.....	14
Funciones de los sistemas de GC inteligentes	17
Búsqueda de respuestas a otras preguntas sobre GC	17
Ocho consejos para conseguir unas conexiones más herméticas para GC y mejorar los resultados.....	18



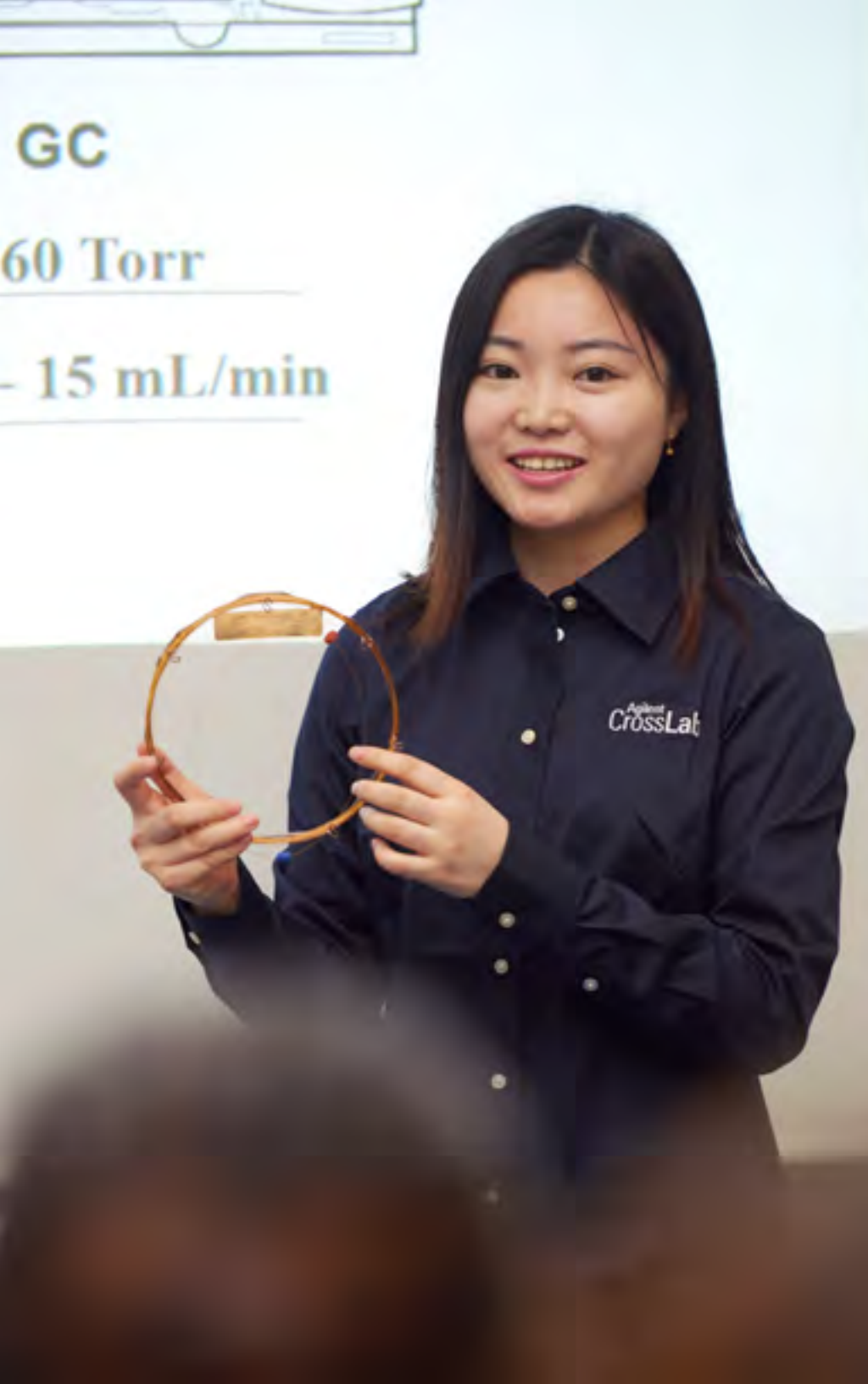
Funcionamiento de la GC

Repase los fundamentos de la cromatografía de gases y conozca los sectores en los que se aplica. Utilice estos recursos básicos sobre cromatografía para:

- Explorar los principios y el hardware de la GC y conocer cómo se utilizan las técnicas.
- Descubrir los métodos más habituales para introducir muestras en un sistema de GC.
- Aprender cómo se separan las muestras en sus distintos componentes en las columnas para GC.
- Eliminar las conjeturas a la hora de elegir un detector idóneo para GC.
- Comprender cómo identificar los picos y determinar las cantidades de cada componente.

Recursos

-  [Libro electrónico Fundamentals of Gas Chromatography](#)
-  [Fundamentals of Gas Chromatography: serie de cuatro vídeos](#)
-  [Vídeo Fundamentals of Gas Chromatography](#)
-  [Herramienta de selección de columnas para GC](#)
-  [Consumibles para GC más vendidos](#)
-  [¿Qué es la cromatografía de gases?](#)



Cursos gratuitos de formación en GC

¿Busca una formación breve actualizada o una introducción?

Cree una cuenta gratuita en Agilent University y obtenga acceso inmediato a estos cursos y tutoriales sobre GC.

- 🌐 GC-0GEN-2001z: Tips on Making Your GC System and Analysis More Robust
- 🌐 GC-0GEN-2040zs: GC Troubleshooting Series
- 🌐 GC-0GEN-1040z: Practical Steps in GC Troubleshooting
- 🌐 GC-7890-2231z: How to Replace the GC Split/Splitless Inlet Liner, Septum, and O-Ring
- 🌐 GC-7890-2233z: How to Perform a GC Inlet Leak Check
- 🌐 GC-MULTI-1240zs: Making Productivity Happen— an Agilent GC eLearning Series
- 🌐 Catálogo completo de cursos de formación de Agilent University



Preparación de muestras

¿Sabía que el tiempo inesperado de inactividad de los instrumentos y el tiempo dedicado a la repetición de análisis con frecuencia se deben a errores cometidos durante la preparación de las muestras?

Los siguientes recursos le ayudarán a conseguir un rendimiento analítico excelente tomando como base una preparación de muestras uniforme y precisa. Conocerá cómo puede:

- Mejorar sus conocimientos sobre las técnicas de preparación de muestras y elegir la técnica adecuada para su aplicación.
- Mejorar la productividad gracias al uso y el mantenimiento eficaces de los instrumentos de preparación de muestras.
- Simplificar los métodos de preparación de muestras e incrementar la productividad del laboratorio.

Recursos

- [Ruta de aprendizaje de Agilent University](#)
- [Preparación e introducción de muestras en sistemas de GC](#)



Aplicaciones y sectores

Desde el control de calidad hasta la investigación, pasando por el análisis de contaminantes de alimentos y medioambientales, la GC es una técnica ampliamente utilizada en muchos sectores.

Por ejemplo:

- El sector de las energías renovables emplea la GC para analizar impurezas en hidrógeno, biocombustibles y dispositivos de almacenamiento de energía.
- En los laboratorios farmacéuticos, la GC se usa cada vez más para el análisis de disolventes residuales.
- La GC es indispensable para la industria alimentaria, donde se emplea en aplicaciones de control de calidad y detección de adulteraciones.
- Los laboratorios forenses utilizan la GC para fines tan variados como la detección de drogas en orina o de trazas de productos químicos inflamables en objetos de sitios donde existan sospechas de un incendio provocado.



Para examinar en detalle las aplicaciones de GC para sectores específicos, utilice estos vínculos.

- | | |
|--|--|
|  Análisis de energías alternativas |  Análisis de productos químicos especializados |
| – Análisis de hidrógeno |  Investigación y análisis de materiales |
| – Análisis de biocombustibles |  Análisis farmacéutico |
| – Almacenamiento de energía (baterías) |  Análisis forense |
|  Análisis alimentario y de bebidas |  Análisis de cannabis* |
|  Análisis medioambiental |  Instituciones académicas |
|  Energía y productos químicos | |

* Los productos y soluciones de Agilent se han diseñado para su uso en el control de calidad del cannabis y las pruebas de seguridad en laboratorios donde dicho uso esté permitido según la legislación estatal o nacional.



Descripción general de la gama de sistemas de GC inteligentes

Optimice su flujo de trabajo con instrumentos, consumibles, software y otros recursos de última generación para GC y GC/MS

GC

Los sistemas de GC de Agilent ofrecen una fiabilidad y un rendimiento analítico excelentes, con tecnologías inteligentes que le ayudan a evitar problemas antes de que afecten a su cuenta de resultados.

GC/MS

Consiga un análisis sensible, robusto y fiable por GC/MS de cualquier muestra en un entorno rutinario.

Columnas y consumibles para GC

Los consumibles para GC de Agilent proporcionan la fiabilidad que su laboratorio necesita, al tiempo que mejoran los resultados científicos gracias a funciones innovadoras.

Detectores para GC

Los detectores selectivos para análisis avanzados por GC mejoran drásticamente la capacidad de medir analitos de interés.

Preparación e introducción de muestras

Aumente la eficiencia, el rendimiento y la flexibilidad de sus sistemas de GC y automatice los tediosos procedimientos de preparación de muestras.

Tecnologías de GC

Descubra avances como la tecnología de flujo capilar Agilent, los inyectores especializados y el sistema de calentamiento y refrigeración rápidos LTM serie II para los sistemas de GC 7890 y 8890.

Software

Agilent OpenLab CDS para GC: Obtenga, analice y comparta resultados en cualquier momento y lugar, y transforme su laboratorio en un centro seguro que facilite información valiosa a su organización.

Conjunto de programas de software Agilent MassHunter para GC/MS: Pase del análisis a los conocimientos con un software que se integra a la perfección en todas las plataformas y técnicas.

Soluciones financieras

Las soluciones financieras de Agilent le ayudan a adquirir las últimas innovaciones mediante planes flexibles de pago a plazos, sin tener que hacer un único desembolso grande.

Agilent University

Agilent University le ofrece opciones de formación flexibles y rentables para ayudar a que su laboratorio gestione los recursos, mejore la eficiencia y reduzca el tiempo de inactividad.

Servicios CrossLab

Los servicios Agilent CrossLab pueden ayudar a que su laboratorio amplíe el tiempo de actividad de los instrumentos, produzca datos fiables, mantenga la conformidad y tenga unos costes predecibles de servicios.



Calculadoras y software de conversión de métodos para GC

¿Necesita optimizar los parámetros de su método de GC?

Agilent le evita quebraderos de cabeza gracias a estas herramientas gratuitas que puede descargar y usar directamente. También están integradas en Agilent OpenLab CDS.

- **Calculadora de volumen de vapor.** Evite la sobrecarga y la inversión del flujo determinando el volumen de expansión de un disolvente para GC a una temperatura y una presión dadas del inyector para un liner específico.
- **Calculadora de presión/flujo.** Utilice las dimensiones de la columna, la temperatura del horno y la presión de salida del detector para calcular la presión necesaria para conseguir el flujo deseado.
- **Calculadora de venteo de disolvente.** Determine unas condiciones iniciales razonables para su método de inyección de gran volumen (LVI).
- **Software de conversión de métodos.** Utilice esta herramienta para exportar un método de GC existente a otro sistema de GC conservando el orden de retención relativo. También puede usarlo para acortar la duración de un método existente, así como para modificar los detectores, el gas portador u otros parámetros que afectan al tiempo de retención.

Recurso

 [Descarga de las herramientas](#)



Creación de una cultura de sostenibilidad

¿En qué medida los sistemas de GC inteligentes de Agilent cumplen los criterios ACT?

My Green Lab es una organización sin ánimo de lucro que se dedica a mejorar la sostenibilidad de la investigación científica. Para apoyar esta importante labor, Agilent se ha convertido en uno de los principales patrocinadores de My Green Lab. En concreto, colaboramos con la organización para someter determinados instrumentos de GC a una auditoría independiente conforme a su etiqueta Accountability, Consistency, and Transparency (ACT).

La etiqueta ACT facilita información sobre el impacto medioambiental de la producción, el uso y la eliminación de un producto y su embalaje, de modo que los compradores puedan tomar decisiones de compra más sostenibles.

**Sistema de
GC Agilent 8890**
[Ver las etiquetas ACT
de todas las regiones](#)



**Sistema de
GC Agilent 8860**
[Ver las etiquetas ACT de
todas las regiones](#)



**Sistema de
GC Agilent 9000 Intuvo**
[Ver las etiquetas ACT de todas
las regiones](#)



Aspectos generales de la cromatografía de gases

¿Qué tipos de compuestos se pueden analizar por cromatografía de gases?

La cromatografía de gases se puede usar para separar, detectar y medir compuestos que se puedan volatilizar y, a la vez, mantengan su estabilidad térmica. En un sistema de GC también se pueden introducir gases. El uso de esta técnica está muy extendido en numerosas aplicaciones, como el análisis de energías alternativas, de cannabis, de productos químicos, de productos de consumo, medioambiental, de alimentos, forense, de petróleo y de productos farmacéuticos. La cromatografía de gases ayuda a los científicos a realizar investigaciones, garantizar la calidad de los productos y determinar la seguridad de los productos, entre muchas otras cosas.

El helio es cada vez más caro y más difícil de encontrar. ¿Qué opciones existen?

Existen formas de ahorrar helio, como realizar una auditoría de helio y usar herramientas de GC, como el modo de ahorro de gas de Agilent y el [módulo opcional de conservación de helio](#) para los sistemas de GC 8890, 8860 y 7890. También puede considerar la sustitución por hidrógeno o nitrógeno como alternativa. Si cambia de gas portador, tendrá que ajustar los parámetros del método para compensar las diferencias de propiedades. Aprenda cómo [abordar los inconvenientes de la escasez de helio](#) y [calcular cuánto puede reducir sus costes si decide ahorrar helio](#).

¿Cuáles son las ventajas de la inyección de gran volumen?

La inyección de gran volumen (LVI) se puede emplear en la cromatografía de gases para mejorar la detección de los componentes a nivel de trazas de una muestra. También puede reducir las necesidades de preparación de muestras (preconcentración), pues los analitos de interés se enfocan en el liner de inyección del sistema de GC. Los sistemas de GC de Agilent pueden llevar a cabo la LVI utilizando el inyector de vaporización con temperatura programable (PTV) o el [inyector multimodo](#) (MMI). Puede obtener más información sobre la LVI en este [tutorial](#).

¿Qué es el retroflujo y por qué es necesario considerarlo?

El [retroflujo](#) invierte el flujo de la columna en un sistema de GC una vez que el último compuesto de interés se ha transferido a una columna analítica primaria (retroflujo anterior a la columna), se ha transferido a una columna analítica secundaria (retroflujo a mitad de la columna) o se ha eluido (retroflujo posterior a la columna). Este proceso elimina los componentes con elevado punto de ebullición que pueden incrementar el ruido de fondo, desplazar los tiempos de retención y obligar a realizar un mantenimiento frecuente. El retroflujo también puede acortar el tiempo de ciclo, aumentar la productividad, mejorar la calidad de los datos y ampliar la vida útil de la columna, ya que evita tener que eliminar los compuestos con elevado punto de ebullición mediante una etapa de acondicionamiento térmico. De este modo, su laboratorio podrá analizar más muestras incurriendo en menos costes.

El módulo de [tecnología de flujo capilar](#) Agilent facilita una implantación rápida y flexible del retroflujo en nuestros sistemas de GC 8890 y 7890A. El retroflujo se puede configurar de manera rápida y sencilla en el [sistema de GC 9000 Intuvo](#) utilizando opciones estándar de [chip de flujo](#). El [sistema de Micro GC 990](#) ofrece canales con capacidades de retroflujo integradas.

¿Qué es la GC-2D?

La GC bidimensional (GC-2D) es una [técnica](#) útil para analizar muestras complejas en las que pueda haber picos que se solapan. Dos ejemplos son la GC x GC y la GC con corte de fracciones principales (conmutador Deans). Para conseguirlo, se añade a la ruta de flujo una segunda columna con una fase estacionaria con una composición química distinta para aumentar el poder de resolución de la GC. Los picos que la primera columna no consiga separar se pueden separar en la segunda. La capacidad de resolver los picos que se solapan sin necesidad de realizar una segunda inyección permite mejorar la exactitud, caracterizar las muestras de forma más completa y aumentar la productividad.

Muestreo de espacio de cabeza

¿Qué tipos de muestras suelen analizarse por cromatografía de gases utilizando el espacio de cabeza?

El espacio de cabeza se utiliza para analizar compuestos volátiles en muestras líquidas y sólidas que no se pueden inyectar directamente en un cromatógrafo de gases (GC). Por ejemplo, cremas y lociones, sangre, tierra, componentes electrónicos y polímeros. El muestreo de espacio de cabeza es compatible con prácticamente cualquier matriz.

¿Cómo funciona el muestreo de espacio de cabeza?

La muestra se deposita en un vial, dejando suficiente espacio sobre la matriz sólida o líquida. A continuación, el vial se sella y se calienta, y los analitos con bajo punto de ebullición pasan a la fase gaseosa que hay encima de la muestra (el espacio de cabeza) hasta que se alcanza el equilibrio. Llegado ese momento, se introducen en el sistema de GC para su análisis.

¿Cuáles son algunas de las aplicaciones frecuentes de la GC con muestreo de espacio de cabeza?

La [determinación de alcohol en sangre*](#) y el [análisis de disolventes residuales en productos farmacéuticos](#) y [de cannabis**](#), de [aromas en alimentos y bebidas](#), de fragancias en productos cosméticos, de [monómeros y disolventes residuales en polímeros](#), de [compuestos orgánicos volátiles en suelos y sedimentos](#) y de [sustancias extraíbles y lixiviables en envases](#) son tan solo algunas de las numerosas aplicaciones en las que se utiliza el análisis por GC con muestreo de espacio de cabeza.

¿Qué es la extracción múltiple de espacio de cabeza (MHE)?

El muestreo de espacio de cabeza típico incluye una sola toma de muestra por vial. Sin embargo, cuando existen matrices interferentes o cuando no se puede preparar un patrón de calibración con la misma composición que la matriz, la cuantificación puede ser inexacta. La extracción múltiple de espacio de cabeza (MHE) conlleva una serie de ciclos de muestreo utilizando el mismo vial. La muestra se presuriza y se toma una alícuota del espacio de cabeza, que se inyecta en el sistema de GC. El vial se ventea y se represuriza, y se vuelve a tomar una muestra. El proceso se repite varias veces para obtener los resultados finales. En la MHE, el área de pico total se calcula a partir de las inyecciones consecutivas de espacio de cabeza; además, la cantidad de analito se puede determinar por comparación con un patrón externo.

¿Qué es la concentración múltiple de espacio de cabeza (MHC)?

Es una técnica similar a la MHE; sin embargo, en lugar de efectuar una inyección en el sistema de GC tras la toma de cada alícuota del espacio de cabeza, la muestra se concentra en el inyector de GC con una trampa criogénica. Después de la extracción final, el inyector se calienta rápidamente, lo que hace que toda la muestra entre en la columna para su análisis.

No obtengo ningún pico cuando analizo muestras en mi muestreador de espacio de cabeza. ¿Qué sucede?

Suponiendo que haya confirmado que el sistema de GC funciona correctamente, lo primero que puede hacer es verificar el ajuste de presión del gas de presurización del vial. Si es menor que la presión generada en el vial durante el equilibrio, lo que estará haciendo en realidad es ventear la muestra. Si ese no es el problema, puede comprobar la presión de suministro de gas, habilitar la comprobación dinámica de fugas, confirmar que la válvula de seis puertos gira, comprobar si hay fugas en el muestreador de espacio de cabeza y buscar si hay obstáculos que estén bloqueando la ruta de flujo de presurización del vial para llenar el loop de muestra. Para obtener más información y consejos sobre otros problemas con los que se pueda encontrar, lea nuestras guías de resolución de problemas para los muestreadores de espacio de cabeza [8697](#) y [7697A](#).

* Para uso forense.

** Los productos y soluciones de Agilent se han diseñado para su uso en el control de calidad del cannabis y las pruebas de seguridad en laboratorios donde dicho uso esté permitido según la legislación estatal o nacional.

Resolución de problemas asociados a la GC

Tengo que reducir el tiempo de ciclo y aumentar la productividad de mi sistema de GC. ¿Qué opciones hay disponibles para realizar una GC rápida?

Existen diversas formas de implantar la GC rápida. Una de ellas es incrementar las velocidades de calentamiento y enfriamiento de su sistema de GC. Agilent ofrece un accesorio de inserción para horno que consigue hacer esto; sin embargo, impide usar las posiciones delanteras del inyector y el detector. Otra opción es la tecnología Agilent de **baja masa térmica (LTM) serie II** para los sistemas de GC **8890** y **7890**. El calentamiento resistivo directo de la columna permite una programación de la temperatura y un enfriamiento rápidos para acortar sensiblemente la duración del ciclo analítico en comparación con los hornos convencionales de baño de aire. El **sistema de GC 9000 Intuvo** está diseñado para la GC rápida y para mejorar la productividad gracias a que incorpora calentamiento balístico directo de la columna. Si realiza análisis de gases, considere el sistema de **Micro GC 990**, que puede llevar a cabo análisis en mucho menos tiempo que los cromatógrafos de gases de sobremesa.

También puede conseguir una cromatografía de gases más rápida usando hidrógeno en lugar de helio como gas portador.

Aunque a menudo se pase por alto, un planteamiento sencillo para reducir el tiempo de análisis es acortar la columna. Muchos métodos de GC tienen una resolución excesiva. El uso de una columna con la mitad de longitud consigue tiempos de análisis el doble de rápidos, mientras que el factor de reducción de la resolución cromatográfica es de tan solo 1,41 (la raíz cuadrada de 2).

Agilent pone a su disposición una herramienta gratuita de **software de conversión de métodos** que calcula los ajustes de las presiones en la cabeza de la columna, las velocidades del programa de temperatura del horno y los tiempos relativos de análisis para que pueda implantar rápidamente nuevos parámetros para agilizar el método de GC existente y, al mismo tiempo, garantizar que se mantenga el orden de retención relativo.

Para obtener más información, [vea este seminario web](#).

¿Cómo puedo evitar que mis compuestos activos se adsorban en los componentes del sistema de GC?

Si está analizando compuestos activos, especialmente a nivel de trazas, debe asegurarse de que toda la ruta de flujo para GC esté desactivada. Nuestro **inyector split/splitless con ruta de flujo inerte** y los consumibles Ultra Inert (**liners de inyección, columnas, sellos de oro** y **férrulas metálicas flexibles recubiertas de oro**) contribuyen a conseguir una ruta de flujo inerte, lo que mejorará el rendimiento para analitos sensibles con niveles de concentración muy bajos y ampliará el rango y el nivel de confianza de la cuantificación y la detección.

¿Por qué obtengo picos extraños en mi cromatograma de gases?

Los picos extraños pueden estar provocados por diversas causas, como las impurezas en el suministro de gas portador o el disolvente de la muestra, la suciedad en los tubos de alimentación, la presencia de contaminantes en los componentes de la jeringa o del inyector, o el efecto memoria de una inyección anterior. Asegúrese de utilizar disolventes y gases de gran pureza, así como **liners inertes** y séptums limpios. Coloque siempre un **filtro** en la línea de gas antes del sistema de GC y asegúrese de **cambiarlo según sea necesario**. Puede considerar el uso del **retroflujo** para eliminar el efecto memoria. Si utiliza un muestreador automático, lleve a cabo suficientes lavados con disolvente para evitar la contaminación cruzada entre muestras.

Resolución de problemas asociados a la GC (continuación)

¿Por qué no se enciende mi FID?

Algunas causas habituales de los problemas de ignición en el detector de ionización de llama para GC son las siguientes:

- Los ajustes del parámetro Lit Offset o de la temperatura del detector son incorrectos.
- La configuración de los flujos de gas es incorrecta o se está usando gas de baja calidad.
- Existe un problema de hardware, como una avería en el encendedor o un jet obstruido.
- Existe una fuga.
- El colector no está conectado a tierra.
- El flujo de la columna es demasiado alto.

Lea nuestro [artículo sobre resolución de problemas](#), en el que se abordan estos problemas.

Creo que existe una fuga en el inyector split/splitless. ¿Cómo puedo resolver este problema?

Una fuga en el inyector split/splitless puede manifestarse de diversas formas. Si la fuga es grande, es posible que el inyector no pueda alcanzar el valor programado de presión. Si se trata de fugas más pequeñas, podrían fallar las pruebas de diagnóstico o podrían producirse problemas cromatográficos tales, como una mala reproducibilidad de los tiempos de retención o las áreas de los picos, un ruido de fondo mayor de lo normal, una deriva de la línea de base o la aparición de colas en los picos. Para obtener ayuda para resolver una posible fuga, lea este [artículo](#) informativo, acceda a nuestras guías de resolución de problemas para los sistemas [8890](#) y [7890](#) o consulte estos cursos de Agilent University para las plataformas de GC [8890](#) y [7890](#).

¿Cómo puedo evitar la inversión de flujo?

La inversión de flujo se produce debido a la sobrecarga del liner de inyección del cromatógrafo de gases. Este fenómeno puede originar una mala reproducibilidad, pérdida de muestra, picos fantasma, efecto memoria, picos divididos, colas en los picos, pérdida de resolución y contaminación del sistema. Para asegurarse de no inyectar demasiada muestra, utilice nuestra [calculadora de volumen de vapor](#), que determina el volumen de expansión del disolvente de la muestra de GC para una temperatura y una presión dadas del inyector y un liner específico. La calculadora ofrece una indicación visual rápida de si se va a superar o no la capacidad del liner.

¿Dónde puedo encontrar actualizaciones de firmware para los sistemas de GC, muestreadores de espacio de cabeza o muestreadores automáticos de Agilent?

[Descargue nuestra utilidad](#), que incluye archivos de firmware para muchos sistemas de GC y productos relacionados con la GC, tanto actuales como antiguos; por ejemplo, muestreadores automáticos y muestreadores de espacio de cabeza. Una vez instalada la herramienta en el ordenador, le guiará a través de un sencillo proceso para actualizar el firmware de sus instrumentos específicos. Las instrucciones para usar la herramienta se ofrecen en varios idiomas. Tenga en cuenta que los archivos de firmware para nuestros instrumentos de cromatografía de gases más recientes no están incluidos en la utilidad, pero se pueden descargar desde la página de actualizaciones e instalar con la herramienta.

Resolución de problemas asociados a la GC (continuación)

¿Qué es el sangrado de la columna y cómo puedo minimizarlo?

El sangrado de la columna es la señal normal de fondo causada por la degradación progresiva de la fase estacionaria con el paso del tiempo. Todas las columnas sufren sangrado, y el grado de este depende del tipo de fase, la temperatura y el espesor de la película.

El sangrado suele ser bajo y no interfiere con la cromatografía. El sangrado elevado se produce cuando algún factor provoca que la fase estacionaria se descomponga más rápido y de forma más sensible de lo normal. Esta descomposición produce un ruido de fondo elevado y creciente a temperaturas elevadas (comenzando unos 30 °C antes del límite superior de temperatura) y puede reducir la exactitud de la cuantificación, en especial para analitos con bajas concentraciones. No es buena para la espectrometría de masas; además, acorta la vida útil de la columna, lo que aumenta los costes operativos.

El sangrado excesivo de la columna puede deberse a fugas que introducen oxígeno en la columna, al acondicionamiento de la columna por encima del límite máximo de temperatura, a trabajar a temperaturas altas con unos flujos de gas insuficientes o a la presencia de ácidos y bases inorgánicos en la muestra.

Para mantener el sangrado en un nivel aceptable y prolongar la vida útil de la columna, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que no haya fugas en la ruta de flujo (eche un vistazo a nuestras [tuercas de autoapriete para columna](#)).
2. Utilice un [filtro de gas](#) para eliminar el oxígeno y [cámbielo cuando sea preciso](#).
3. Acondicione la columna según las recomendaciones del fabricante.
4. Asegúrese de que el flujo de gas portador esté ajustado correctamente.
5. Minimice la presencia de ácidos y bases inorgánicos mediante la dilución de las muestras, la reducción del volumen de inyección, el uso de relaciones de split más altas, etc.

También es recomendable usar columnas de bajo sangrado y alta estabilidad térmica, como las [columnas Agilent Ultra Inert para GC](#). Además, el [retroflujo](#) puede ayudar a minimizar el sangrado excesivo de la columna, ya que evita tener que realizar un acondicionamiento térmico a temperaturas elevadas para eliminar los compuestos con alto punto de ebullición.

Para obtener más información, vea este [vídeo](#) y nuestro [seminario web](#) a petición del cliente.

Funciones de los sistemas de GC inteligentes

Preguntas frecuentes sobre GC

¿Qué es la interfaz del navegador del sistema de GC?

Esta exclusiva interfaz es una de las funciones inteligentes de los sistemas de cromatografía de gases [Intuvo 9000](#), [8890](#) y [8860](#). Le permite conectarse al sistema de GC desde cualquier lugar a través de un navegador web. No se precisa ningún sistema de datos. Puede utilizar la dirección IP del sistema de GC para ver el estado del instrumento, ejecutar funciones de diagnóstico, revisar los registros de mantenimiento o ver vídeos de tareas de mantenimiento desde cualquier ordenador o dispositivo móvil. Para obtener más información, acceda a nuestro [vídeo](#), nuestro [seminario web](#) y nuestro [documento técnico informativo](#).

¿Qué son las llaves inteligentes?

Una [llave inteligente](#) es un dispositivo que se incluye con las columnas para GC. Se conecta al sistema [8890](#) (panel delantero) o [9000 Intuvo](#) (compartimento del horno) y almacena información sobre la columna en cuestión, como la antigüedad, los límites de temperatura, el número de serie y el uso que se haga de ella. También incluye parámetros predeterminados de configuración que ayudan a automatizar la configuración de métodos y reducen la probabilidad de que se produzcan errores asociados a la introducción manual de datos. Puede hacer un seguimiento de la información de la columna en las pantallas de mantenimiento preventivo asistido (EMF) de la pantalla táctil del sistema de GC, en el sistema de datos de Agilent o en la interfaz del navegador.

Además, con cada [chip de flujo Intuvo](#) se incluye una llave inteligente para permitir la configuración automática del sistema y facilitar la configuración de parámetros específicos del método.

Tengo más preguntas sobre GC. ¿Dónde puedo acudir para obtener ayuda?

Encontrará respuestas e información en la [comunidad Agilent](#), compuesta por más de 10.000 miembros. En ella podrá consultar materiales de ayuda verificados, hacer preguntas y recibir notificaciones sobre nuevos recursos que sean relevantes para su trabajo.

Asimismo, [Agilent University](#) le ofrece opciones de formación flexibles y rentables para ayudarle a mejorar la eficiencia y reducir el tiempo de inactividad. Además, puede elegir el formato de formación que más le convenga: presencial, virtual y en línea.

Ocho consejos para conseguir unas conexiones más herméticas para GC y mejorar los resultados

La inspección de las conexiones de las columnas para GC es una práctica de laboratorio que no puede permitirse pasar por alto. En esta ilustración se destacan los puntos críticos de las conexiones para GC, con el fin de ayudarle a resolver los posibles problemas antes de que afecten a sus resultados.

1 Utilice los consumibles adecuados para su aplicación

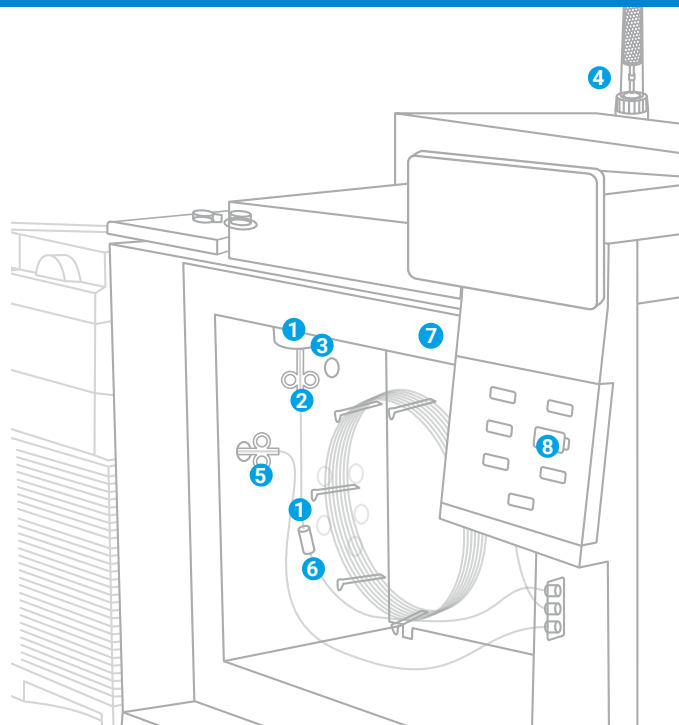
Para garantizar unas conexiones de columna sin fugas, utilice las palomillas de autoapriete para columna de Agilent. Si el carácter inerte de la ruta de flujo es primordial para su aplicación, use férulas metálicas flexibles Agilent UltiMetal Plus. ¿Utiliza tecnología de flujo capilar (CFT)? Pruebe nuestras férulas metálicas flexibles recubiertas de oro para conseguir un sellado sin fugas.

Recuerde también que los liners Ultra Inert de Agilent con frita de vidrio pueden ayudarle a maximizar el carácter inerte de la ruta de flujo, e incluyen una frita de filtro en lugar de una de lana de vidrio.

2 Evite el apriete excesivo de los conectores

Las palomillas de autoapriete para columna de Agilent consiguen conexiones sin fugas sin necesidad de usar llaves de tuercas. Su exclusivo collarín de bloqueo mantiene la columna en su sitio y garantiza que la profundidad de instalación y el posicionamiento de la férula sean precisos.

La palomilla de autoapriete para columna de Agilent emplea un pistón accionado por resorte para aplicar una presión continua contra la férula. El resultado: un sellado sin fugas incluso después de cientos de inyecciones, sin necesidad de reapretar.



3 Instale la columna a la altura correcta

Nuestra guía de profundidad de instalación para columnas resulta fácil de usar y le ayuda a instalar y mantener correctamente la columna, sea cual sea la aplicación.

4 La limpieza importa

Para reducir la contaminación de la ruta de flujo durante la instalación de la columna, use guantes o limite la manipulación de consumibles. También puede eliminar el oxígeno, la humedad y otros contaminantes con un sistema de filtro de purificación de gases de Agilent.

Optimice la limpieza usando tubos y conectores de acero inoxidable Agilent UltiMetal Plus en las líneas de gas portador y las conducciones del sistema de GC.

5 Reduzca o elimine las fugas de la interfaz de MS

Las palomillas de columna y las palomillas de autoapriete para columna de Agilent con férulas de grafito/poliimida garantizan que sus conexiones duren un gran número de ciclos. También puede usar un detector de fugas para conocer si hay fugas en todas las conexiones de la ruta de flujo.

6 Seleccione consumibles adecuados para los análisis más complejos

Por ejemplo, la unión Ultimate con férulas metálicas flexibles Agilent UltiMetal Plus es una opción excelente para conseguir conexiones perfectas de las precolumnas o precolumnas de retención.

7 Elija un jet de detector duradero

Los robustos jets de detector de Agilent reducen la deformación, la abrasión y la curvatura. Se adaptan a todas las plataformas de GC y minimizan el riesgo de que se produzcan daños en la columna. Además, no requieren lubricante para roscas, que puede provocar contaminación.

8 Conozca el estado de su columna capilar para GC

Las llaves inteligentes para columnas Agilent J&W proporcionan información inmediata sobre el uso, la configuración, la antigüedad, la temperatura y el número de inyecciones de la columna.

Más información sobre cómo crear y mantener conexiones para GC sin fugas y mantenerlas.

www.agilent.com/chem/bettergcconnections

Ponemos nuestros conocimientos a su servicio

CrossLab es una herramienta de Agilent que integra servicios y consumibles para garantizar la correcta ejecución del flujo de trabajo, aumentar la productividad y mejorar la eficiencia operativa. En cada interacción, nos esforzamos por poner a su disposición nuestros conocimientos con el fin de ayudarle a alcanzar sus objetivos. Disponemos de una gran variedad de productos y servicios, desde la optimización de métodos y formación hasta traslados del laboratorio al completo y analítica de operaciones; todo ello con el propósito de ayudarle a gestionar sus instrumentos y su laboratorio para que, de este modo, consiga el máximo rendimiento posible.

Puede obtener más información acerca de Agilent CrossLab en www.agilent.com/crosslab.



Para obtener más información:

www.agilent.com/chem/gc

Encuentre un centro de atención al cliente local Agilent en su país:

www.agilent.com/chem/contactus

España

901 11 68 90

customercare_spain@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Asia-Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com

DE74279563

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2022
Publicado en EE. UU., 8 de agosto de 2022
5994-4947ES

