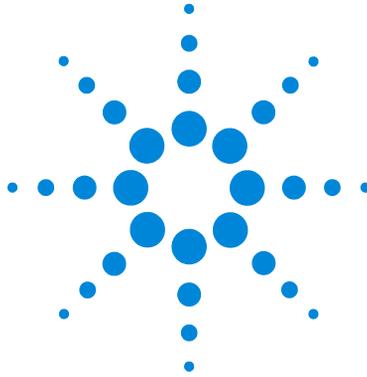


 沪制01150234号



# **Agilent serie 7890 Cromatógrafo de gases**

## **Manual de seguridad**



**Agilent Technologies**

## Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2014

No se permite la reproducción de parte alguna de este manual bajo cualquier forma ni por cualquier medio (incluyendo su almacenamiento y recuperación electrónicos y la traducción a idiomas extranjeros) sin el consentimiento previo por escrito de Agilent Technologies, Inc. según lo estipulado por las leyes de derechos de autor estadounidenses e internacionales.

### Número de referencia del manual

G3430-95051

### Edición

Segunda edición, marzo de 2014

Primera edición, enero de 2013

Impreso en EE.UU. y China

Agilent Technologies, Inc.  
2850 Centerville Road  
Wilmington, DE 19808-1610 EE. UU.

安捷伦科技（上海）有限公司  
上海市浦东新区外高桥保税区  
英伦路 412 号  
联系电话：（800）820 3278

## Garantía

**El material contenido en este documento se proporciona “tal cual”, y está sujeto a modificaciones, sin previo aviso, en ediciones futuras. Además, en la medida que permita la ley aplicable, Agilent rechaza cualquier garantía, expresa o implícita, en relación con este manual y con cualquier información contenida en el mismo, incluyendo, pero no limitado a, las garantías implícitas de comercialización y adecuación a un fin determinado. En ningún caso Agilent será responsable de los errores o de los daños incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, uso o desempeño de este documento o de cualquier información contenida en el mismo. En el caso de que Agilent y el usuario tengan un acuerdo escrito independiente con condiciones de garantía que cubran el material de este documento y que estén en conflicto con estas condiciones, prevalecerán las condiciones de garantía del acuerdo independiente.**

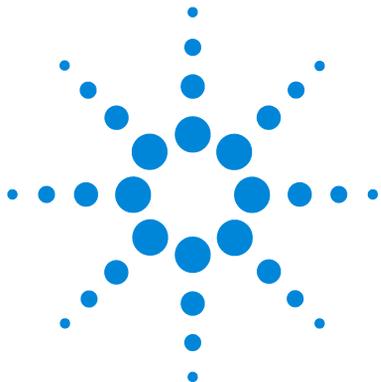
## Avisos de seguridad

### PRECAUCIÓN

Un aviso de **PRECAUCIÓN** indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento operativo, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se cumplen, pueden provocar daños en el producto o la pérdida de datos importantes. No avance más allá de un aviso de **PRECAUCIÓN** hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.

### ADVERTENCIA

Un aviso de **ADVERTENCIA** indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento operativo, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se cumplen, pueden provocar daños personales o, incluso, la muerte. No avance más allá de un aviso de **ADVERTENCIA** hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.



# 1 Introducción

Importantes advertencias de seguridad	4
Medidas de seguridad para el hidrógeno	7
Gases peligrosos incombustos	14
Microdetector de captura de electrones ( $\mu$ ECD)	15
Fusibles y baterías	18
Información reglamentaria y de seguridad	19
Uso previsto	23
Limpieza	23
Reciclado del producto	23



## Importantes advertencias de seguridad

Antes de continuar, hay varios puntos importantes sobre seguridad que siempre hay que tener presentes cuando se utiliza el GC serie 7890 de Agilent.

### ADVERTENCIA

**Cuando se manipulen o se usen sustancias químicas para la preparación o el uso del GC, deben observarse todas las prácticas de seguridad de laboratorio locales y nacionales aplicables. Estas prácticas incluyen, pero no se limitan a: el uso correcto del equipo de protección personal (EPP), el uso correcto de los viales de almacenamiento y la correcta manipulación de las sustancias químicas, tal como se definen en el análisis de seguridad y en los procedimientos de operación estándar internos del laboratorio. La falta de cumplimiento de las prácticas de seguridad del laboratorio podrían dar lugar a lesiones físicas o incluso a la muerte.**

---

## Muchas piezas internas del GC tienen voltajes peligrosos

Si el GC está conectado a una fuente de alimentación, incluso aunque esté apagado, existen voltajes potencialmente peligrosos en:

- El cableado entre el cable de alimentación del GC y la fuente de alimentación de CA, la propia fuente de CA y el cableado entre la fuente de CA y el interruptor.

Con la corriente conectada, también existen voltajes peligrosos en:

- Todas las tarjetas electrónicas del instrumento.
- Los hilos y cables internos conectados a estas tarjetas.
- Los hilos de cualquier calentador (horno, detector, inyector o caja de válvulas).

### ADVERTENCIA

**Todas estas piezas están protegidas con cubiertas. Con las cubiertas colocadas, es difícil entrar en contacto accidentalmente con voltajes peligrosos. A menos que así se indique específicamente, no retire nunca una cubierta a no ser que el detector, el inyector o el horno estén apagados.**

---

### ADVERTENCIA

**Si el aislante del cable de alimentación está deshilachado o desgastado, debe cambiarlo. Póngase en contacto con su representante de Agilent.**

---

## No utilice una fuente de alimentación ininterrumpible (UPS) con un GC

Si la zona donde está situado el GC pierde potencia de repente, puede producirse una situación peligrosa si el GC permanece encendido. No utilice el GC con una fuente de alimentación ininterrumpible.

## Las descargas electrostáticas son una amenaza para la electrónica del GC

Las tarjetas de circuitos impresos (PC) del GC pueden ser dañadas por las descargas electrostáticas. No toque ninguna de las tarjetas a no ser que sea absolutamente necesario. Si tiene que manipularlas, utilice una muñequera antiestática y tome otras precauciones contra la electricidad estática. Utilice una muñequera antiestática siempre que tenga que retirar la cubierta derecha del GC.

## Muchas piezas están peligrosamente calientes

Muchas piezas del GC funcionan a temperaturas lo suficientemente altas como para provocar quemaduras graves. Estas piezas incluyen, aunque no se limitan a:

- Los inyectores
- El horno y su contenido
- Los detectores
- Las tuercas que conectan la columna a un puerto de inyección o detector
- La caja de válvulas

Debe enfriar siempre estas áreas del GC a temperatura ambiente antes de trabajar en ellas. Se enfriarán más rápidamente si primero fija la temperatura de la zona calentada a la temperatura ambiente. Apague la zona después de haber alcanzado este valor. Si debe realizar mantenimiento en las piezas calientes, utilice una llave y póngase guantes protectores. Siempre que sea posible, enfríe la parte del instrumento en la que vaya a trabajar antes de empezar.

**ADVERTENCIA**

**Tenga cuidado cuando trabaje detrás del instrumento. Durante los ciclos de refrigeración, el GC emite gases de escape calientes que pueden provocar quemaduras.**

### **ADVERTENCIA**

El material aislante de los inyectores, detectores, caja de válvulas y las caperuzas de aislamiento son de fibras cerámicas refractarias. Para evitar inhalar partículas de fibra, se recomiendan los siguientes procedimientos de seguridad: ventile el área de trabajo; utilice mangas largas, guantes, gafas de seguridad y un respirador desechable para polvo/humos; deseche el material aislante en una bolsa de plástico sellada; después de manipular el aislante, lávese las manos con un jabón suave y agua fría.

---

## Fugas térmicas del horno

### **ADVERTENCIA**

Los objetos que atraviesan el sello de la puerta del horno pueden provocar fugas térmicas, lo que creará puntos calientes peligrosos que pueden producir quemaduras y derretir el equipo.

---

Tenga cuidado de que ni los cables ni las sondas de temperatura pasen por la jamba de la puerta del horno. Agilent recomienda utilizar uno de los orificios de acceso.

## Medidas de seguridad para el hidrógeno

El gas hidrógeno puede usarse como gas portador y/o como gas combustible para el FID, FPD, y NPD. Cuando se mezcla con el aire, el hidrógeno puede formar mezclas explosivas.

### ADVERTENCIA

**Cuando se usa hidrógeno (H<sub>2</sub>) como gas portador o gas combustible, hay que tener en cuenta que el gas hidrógeno puede entrar dentro del horno del GC y generar riesgos de explosión. Por ello, hay que asegurarse de que la fuente está desactivada hasta que se hayan hecho todas las conexiones, y de que los adaptadores de columna del detector y del inyector en todo momento están, o bien conectados a una columna, o bien tapados, mientras se suministra hidrógeno al instrumento.**

**El hidrógeno es inflamable. Las fugas, si ocurren en un espacio cerrado, pueden provocar un incendio o una explosión. En cualquier aplicación que utilice hidrógeno, se debe comprobar si hay fugas en las conexiones, líneas y válvulas antes de usar el instrumento. Hay que cerrar siempre el suministro de hidrógeno antes de trabajar con el instrumento.**

---

El hidrógeno suele utilizarse como gas portador del GC. El hidrógeno tiene un carácter potencialmente explosivo, además de otras características peligrosas.

- El hidrógeno es combustible en una amplia gama de concentraciones. A presión atmosférica, es combustible a concentraciones de entre el 4 y el 74,2% por volumen.
- El hidrógeno presenta la velocidad de combustión más elevada de todos los gases.
- El hidrógeno tiene una energía de ignición muy baja.
- El hidrógeno que se expande rápidamente en la atmósfera a alta presión puede inflamarse por sí solo debido a las chispas electrostáticas.
- El hidrógeno arde con una llama no luminosa, que puede resultar invisible si la luz es brillante.

### Precauciones con el GC

Si se utiliza hidrógeno como gas portador, debe retirarse la tapa de plástico redonda de la línea de transferencia de MS que hay en el panel izquierdo del GC. En el improbable caso de una explosión, esta tapa podría salir disparada.

### Corte de hidrógeno

El gas hidrógeno se puede utilizar como gas portador o como gas combustible en algunos detectores. Cuando se mezcla con el aire, el hidrógeno puede formar mezclas explosivas.

El GC hace un seguimiento de las corrientes de gas de entrada y de gas auxiliar. Si una corriente se corta porque no puede alcanzar el valor de flujo o presión establecidos *y* si dicha corriente está configurada para utilizar hidrógeno, el GC asume que se ha producido una fuga y declara un *un corte de hidrógeno de seguridad*. Se producirán los siguientes efectos:

- Se desactiva el canal implicado y todos los canales asociados (como el septum de purga).
- Se abren las válvulas de split en los inyectores split/splitless y PTV.
- Se apaga el horno (calentador y ventilador).
- Se apagan las zonas pequeñas calentadas.
- Suena un tono de alarma.

Para que vuelva a funcionar, arregle la causa del corte (cierre de la válvula del tanque, fuga importante, etc.). Apague el instrumento y vuelva a empezar.

#### **ADVERTENCIA**

**El GC no siempre puede detectar fugas en las corrientes del inyector y/o el detector. Por esta razón, es vital que los adaptadores de columnas estén siempre conectados a una columna o tengan un tapón instalado. Las corrientes de H<sub>2</sub> deben estar configuradas para hidrógeno, de forma que el GC tenga en cuenta el uso de hidrógeno.**

---

## Peligros exclusivos del funcionamiento del GC/MS

El hidrógeno presenta diversos peligros. Algunos son de tipo general, mientras que otros son exclusivos del funcionamiento del GC o el GC/MS. Entre ellos se incluyen, aunque sin limitarse a ellos:

- Combustión de las fugas de hidrógeno.
- Combustión causada por la rápida expansión de hidrógeno desde un cilindro de alta presión.
- Acumulación de hidrógeno en el horno del GC y subsiguiente combustión (consulte la documentación de su GC y la etiqueta situada en la parte superior de la puerta del horno del GC).
- Acumulación de hidrógeno en el MS y subsiguiente combustión.

## Acumulación de hidrógeno en un GC/MS

### ADVERTENCIA

**El GC/MS no siempre puede detectar fugas en las corrientes del inyector y/o el detector. Por esta razón, es vital que los adaptadores de columnas estén siempre conectados a una columna o tengan un tapón instalado. Las corrientes de H<sub>2</sub> deben estar configuradas para hidrógeno, de forma que el GC tenga en cuenta el uso de hidrógeno.**

---

Todos los usuarios deben ser conscientes de los mecanismos que pueden causar la acumulación de hidrógeno ([Tabla 1](#)) y estar al tanto de las precauciones a tomar si saben o sospechan que se ha acumulado hidrógeno. Tenga en cuenta que estos mecanismos se aplican a *todos* los espectrómetros de masas.

**Tabla 1** Posibles mecanismos de acumulación de hidrógeno en el GC/MS

<b>Mecanismo</b>	<b>Resultados</b>
Espectrómetro de masas apagado	<p>Un espectrómetro de masas puede apagarse de forma deliberada. También puede desconectarse accidentalmente por un fallo interno o externo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un sistema 7890B y MS que no admite comunicaciones mejoradas (por ejemplo, un MSD serie 5975 o un MS de cuadrupolo triple 7000B), el GC no cierra el flujo del gas portador si el MS se apaga. Como resultado, el hidrógeno puede acumularse lentamente en el espectrómetro.</li> <li>• Para un sistema 7890B y MS configurado con comunicación mejorada (por ejemplo, un MSD 5977 o un MS de cuadrupolo triple 7000C), el MS notificará al GC en el caso de que un MS se apague o que la bomba del MS falle, dando lugar al cierre del portador H2 para evitar la acumulación de gas explosivo en el analizador.</li> </ul>
GC apagado	<p>Un GC puede apagarse de forma deliberada. También puede desconectarse accidentalmente por un fallo interno o externo. Cada GC reacciona de forma distinta. Si se apaga un GC serie 7890 equipado con control electrónico de la presión (EPC), el EPC detiene el flujo del gas portador. Si el flujo del gas portador <b>no</b> está bajo el control del EPC, aumentará hasta alcanzar el máximo. Este flujo puede ser superior al que pueden bombear algunos espectrómetros de masas, dando como resultado una acumulación de hidrógeno en el espectrómetro. Si se apaga el espectrómetro de masas al mismo tiempo, la acumulación puede ser bastante rápida.</p>
Fallo eléctrico	<p>Si falla la alimentación, tanto el GC como el espectrómetro de masas se apagan. El gas portador, sin embargo, no se corta necesariamente. Como ya se ha indicado, en algunos GC un fallo eléctrico puede provocar que el flujo del gas portador aumente al máximo. Como resultado, el hidrógeno puede acumularse en el espectrómetro.</p>

**Tabla 1** Posibles mecanismos de acumulación de hidrógeno en el GC/MS

Mecanismo	Resultados
Fugas importantes en el GC o falta o está rota una columna	Si el GC está apagado y configurado para hidrógeno, la puerta del horno trasero está abierta para ventilar el hidrógeno. Se recomienda ventilar el laboratorio adecuadamente, como se describe en el manual de preparación de las instalaciones. En caso de que haya una fuga significativa, como cuando falta una columna, el inyector del GC, PCM y Aux están provistos de fritas para limitar el flujo con el fin de minimizar que se produzca una acumulación de hidrógeno dentro del horno. Cuando el GC está encendido, las fugas importantes se detectan automáticamente.

**ADVERTENCIA**

**Una vez acumulado el hidrógeno en un sistema, es necesario un cuidado extremo para retirarlo. La puesta en marcha de un sistema lleno de hidrógeno puede causar una explosión.**

**ADVERTENCIA**

**Tras un fallo eléctrico, el espectrómetro de masas puede ponerse en marcha y comenzar el proceso de bombeo por sí mismo. Esto no garantiza que se haya eliminado todo el hidrógeno del sistema, ni que haya desaparecido el peligro de explosión.**

## Precauciones

Tome las siguientes precauciones cuando utilice un sistema GC/MS con gas portador hidrógeno.

### Precaución con el equipo

DEBE asegurarse de que el tornillo de la placa frontal del MS esté ajustado con el dedo. No lo apriete excesivamente, ya que puede causar fugas de aire.

**ADVERTENCIA**

**Si no se fija el MS como se ha indicado con anterioridad, aumentará en gran medida el riesgo de sufrir lesiones personales en caso de una explosión.**

**Debe** quitar la cubierta de plástico sobre la ventana de cristal en la parte delantera de un MS. En el caso improbable de una explosión, puede que esta cubierta salga disparada.

### **Precauciones generales en el laboratorio**

- Evite fugas en las líneas del gas portador. Utilice con regularidad un equipo de control de fugas de hidrógeno.
- Elimine del laboratorio todas las fuentes de ignición que sea posible (llamas sin protección, dispositivos que puedan generar chispas, fuentes de electricidad estática, etc.).
- No permita la emisión de hidrógeno directamente a la atmósfera desde un cilindro de alta presión (peligro de ignición automática).
- Emplee un generador de hidrógeno en lugar de hidrógeno embotellado.
- Asegure un sistema de ventilación adecuado como se describe en el manual de preparación de las instalaciones.

### **Precauciones durante el funcionamiento**

- Cierre el suministro de hidrógeno siempre que apague el GC o el MS.
- Cierre el suministro de hidrógeno siempre que purgue el MS (no caliente la columna capilar sin flujo de gas portador).
- Cierre el suministro de hidrógeno si se produce un fallo eléctrico.
- Si se produce un fallo eléctrico mientras el sistema GC/MS funciona sin supervisión, incluso si el sistema ha vuelto a ponerse en marcha por sí mismo:
  - 1 Cierre inmediatamente la fuente de suministro de hidrógeno.
  - 2 Apague el GC.
  - 3 Apague el MSD y déjelo enfriar durante 1 hora.
  - 4 Elimine **todas** las fuentes potenciales de ignición de la habitación.
  - 5 Abra el distribuidor de vacío del MS a la atmósfera.
  - 6 Espere al menos 10 minutos para que se disipe el hidrógeno.
  - 7 Ponga en marcha el GC y el MS de la forma habitual.

Cuando use gas hidrógeno, compruebe la existencia de fugas en el sistema para evitar posibles riesgos de incendio o explosión de acuerdo con los requisitos de seguridad e higiene medioambientales. Compruebe siempre la existencia de fugas después de cambiar un depósito o reparar las líneas de gas. Asegúrese siempre de que la línea de ventilación descargue en una campana extractora.

## Medición de los flujos de gas hidrógeno

### **ADVERTENCIA**

**No mida el hidrógeno junto al aire o el oxígeno. Esto puede crear mezclas explosivas que pueden encenderse con el encendedor automático.**

**Para evitar este peligro:**

**Apague el encendedor automático antes de empezar.**

**Mida siempre los gases por separado.**

---

Cuando mida los flujos de gas en un detector donde se utiliza hidrógeno para la llama del detector o como gas portador, mida el flujo de hidrógeno por separado. No deje nunca que entre una corriente de aire cuando haya hidrógeno en el medidor de flujo.

### **Gases peligrosos incombustos**

Durante la operación normal del GC con muchos detectores e inyectores, algo de gas portador y de la muestra sale fuera del instrumento a través del conducto de ventilación split, el conducto de ventilación de la purga de septum y el escape del detector. Si algún componente de la muestra es tóxico o nocivo, o si se utiliza hidrógeno como gas portador, estos escapes deben salir a una campana extractora. Coloque el GC en la campana o añada un tubo de ventilación de gran diámetro a la salida para una ventilación adecuada.

## Microdetector de captura de electrones ( $\mu$ ECD)

El  $\mu$ ECD contiene una celda cubierta de  $^{63}\text{Ni}$ , un isótopo radioactivo. Las partículas beta al nivel de energía del detector tienen poca potencia de penetración (la capa de revestimiento de unas cuantas hojas de papel detendrán la mayoría de ellas), pero pueden ser peligrosas si el isótopo se ingiere o se inhala. Es por esta razón que la celda debe manipularse con cuidado. Tapone las conexiones de entrada y salida del detector cuando éste no se esté usando. No introduzca nunca sustancias químicas corrosivas en el detector. Ventile el sistema de escape del detector fuera del entorno del laboratorio.

Consulte la documentación de seguridad que se proporcionó con el detector para ver información detallada importante sobre seguridad, mantenimiento y cumplimiento de la normativa de las autoridades locales.

### ADVERTENCIA

**Deben evitarse los materiales que pueden reaccionar con la fuente de  $^{63}\text{Ni}$ , bien formando productos volátiles o bien provocando la degradación física de la película metalizada. Estos materiales incluyen compuestos oxidantes, ácidos, halógenos húmedos, ácido nítrico húmedo, hidróxido amónico, sulfuro de hidrógeno, PCB y monóxido de carbono. Esta lista no es exhaustiva, pero indica qué tipos de compuestos pueden provocar daños en los detectores de  $^{63}\text{Ni}$ .**

---

### ADVERTENCIA

En el caso muy poco probable de que el horno o la zona calentada del detector se descontrolen térmicamente (calentamiento máximo, incontrolado, por encima de los 400 °C) y de que el detector se mantenga expuesto a estas condiciones durante más de 12 horas, siga los pasos que se describen a continuación:

- 1 Después de desconectar la fuente de alimentación principal y de dejar enfriar el instrumento hasta la temperatura ambiente, tapone las aberturas de ventilación de entrada y salida del detector. Póngase unos guantes de plástico desechables y respete las precauciones de seguridad habituales del laboratorio.
- 2 Póngase en contacto con la oficina de ventas local o el distribuidor de Agilent Technologies para que le den instrucciones sobre la eliminación de residuos del ECD
- 3 Incluya una carta consignando el estado de deterioro.

Es muy improbable, incluso en esta situación tan poco común, que el material radioactivo se escape de la celda. Sin embargo, sí es posible que se produzcan daños permanentes en el recubrimiento de  $^{63}\text{Ni}$  del interior de la celda, por lo que ésta debe devolverse para su sustitución.

---

### ADVERTENCIA

No utilice disolventes para limpiar el  $\mu\text{ECD}$ .

---

### ADVERTENCIA

No puede abrir la celda  $\mu\text{ECD}$  a no ser que esté autorizado para hacerlo por los organismos de regulación nuclear locales. No toque los cuatro tornillos de cabeza hueca. Estos tornillos unen las dos mitades de la celda. Cuando los clientes de los Estados Unidos extraen o alteran los tornillos, infringen los términos y condiciones de la exención y podría crear un peligro para la seguridad.

---

Cuando manipule los  $\mu$ ECD:

- Nunca coma, beba ni fume.
- Utilice siempre gafas de seguridad cuando trabaje con o cerca de un  $\mu$ ECD abierto.
- Lleve ropa protectora como chaquetas de laboratorio, gafas de seguridad y guantes y siga las prácticas de laboratorio recomendadas. Después de manipular los  $\mu$ ECD, lávese las manos a conciencia con un producto limpiador suave y no abrasivo.
- Tapone las conexiones de entrada y salida cuando el  $\mu$ ECD no se esté usando.
- Conecte el sistema de ventilación del  $\mu$ ECD a una campana extractora o ventílelo al exterior. Consulte la última revisión de la normativa 10 CRF, Parte 20 (incluido el Apéndice B) o la normativa estatal aplicable. Para otros países, consulte los requisitos equivalentes con el organismo apropiado.

Agilent Technologies recomienda una línea de venteo con un diámetro interno de 6 mm (1/4 pulgadas) como mínimo. Con una línea de este diámetro, la longitud no es fundamental.

## Fusibles y baterías

El GC requiere fusibles y baterías para un funcionamiento adecuado. Únicamente tiene acceso a éstos el personal formado para el servicio de Agilent.

**Tabla 2** Fusibles del tablero de CA

<b>Nomenclatura de los fusibles</b>	<b>Voltaje</b>	<b>Tipo y tensión nominal de los fusibles</b>
F1, F2	Todos	20 A, 250 Vac, IEC 127 tipo f (sin tiempo de retardo), cuerpo de cerámica
F3, F4	Todos	8 A, 250 Vac, IEC tipo f (sin tiempo de retardo), cuerpo de cristal

**Tabla 3** Batería de tarjeta lógica (solo 7890A)

<b>Nomenclatura de la batería</b>	<b>Tipo y tensión nominal de la batería</b>
BT1	Batería de polícarbón de litio de 3 volt., .048A-HR, Panasonic modelo BR 1225

## Información reglamentaria y de seguridad

El GC serie 7890 de Agilent cumple los siguientes estándares de seguridad:

- Canadian Standards Association (CSA): C22.2 No. 61010-1
- CSA/Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, International Electrotechnical Commission): 61010-1, 60101-2-010, 60101-2-081
- EuroNorm (EN): 61010-1

El GC serie 7890 de Agilent cumple las siguientes normativas sobre compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencia de radiofrecuencia (RFI):

- CISPR 11/EN 55011: grupo 1, clase A
- IEC/EN 61326
- AUS/NZ N10149 

El GC 7890B cumple con los siguientes estándares de la compañía:

- Q/YXFG27

Este dispositivo ISM cumple la normativa canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.



El GC serie 7890 de Agilent está diseñado y fabricado según un sistema de calidad registrado en la norma ISO 9001. Declaración de conformidad disponible.



Instrucciones para la eliminación de equipos de desecho por los usuarios de la Unión Europea. La presencia de este símbolo en un producto o en su embalaje indica que dicho producto no se debe eliminar junto con otros residuos, sino que es responsabilidad suya eliminar sus aparatos de desecho entregándolos en un punto de recogida designado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos de desecho. La recogida y el reciclaje de su equipo de desecho por separado en el momento de su eliminación

ayudará a conservar los recursos naturales y asegurará que se va a reciclar protegiendo la salud humana y el medio ambiente. Para obtener más información acerca de dónde puede dejar su equipo de desecho para su reciclaje, póngase en contacto con la oficina de reciclaje de su localidad o con el proveedor a quién compró el producto.

## Información

El Cromatógrafo de gases serie 7890 de Agilent Technologies cumple las siguientes normas de la IEC (International Electrotechnical Commission): seguridad clase I, sobretensión transitoria categoría II, contaminación grado 2.

Esta unidad se ha diseñado y probado de conformidad con estándares de seguridad reconocidos para su uso en lugares cerrados en zonas no restringidas. Si se utiliza el instrumento de manera diferente a la especificada por el fabricante, puede invalidar la protección que proporciona el instrumento. Cuando se vea comprometida la protección de seguridad del Cromatógrafo de gases serie 7890 de Agilent, desconecte la unidad de todas las fuentes de alimentación y asegúrese de que no se va a utilizar el equipo.

Para la realización de tareas de servicio o mantenimiento, diríjase al personal cualificado. La sustitución de piezas o las modificaciones no autorizadas en el instrumento pueden comprometer su seguridad.

## Símbolos

Las advertencias expuestas en este manual o en el instrumento deben respetarse durante todas las fases de funcionamiento, servicio y reparación del instrumento. El no seguimiento de estas precauciones invalida los estándares de seguridad del diseño y el uso previsto de este instrumento. Agilent Technologies no se responsabiliza del incumplimiento por parte del cliente de estos requisitos.

Consulte la documentación suministrada para obtener más información.



Indica una superficie caliente.



Indica voltajes peligrosos.



Indica una toma de tierra.



Indica posible peligro de explosión.



Indica peligro de radioactividad.



Indica peligro de descarga electrostática.



Indica un peligro. Consulte la documentación del usuario de GC serie 7890 de Agilent con respecto al elemento etiquetado.



Indica que no debe tirar este producto eléctrico/electrónico con los residuos domésticos



### Compatibilidad electromagnética

Este instrumento cumple los requisitos de CISPR 11. Su manejo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- No puede provocar interferencias peligrosas.
- Debe aceptar toda interferencia recibida, incluidas aquéllas que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Si el equipo provoca interferencias peligrosas frente a la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagando y encendiendo el aparato, se insta al usuario a tomar una o varias de las siguientes medidas:

- 1 Posicionar de nuevo la radio o la antena.
- 2 Alejar el equipo de la radio o televisión.
- 3 Enchufar el equipo a una toma eléctrica diferente, de manera que el equipo y la radio o televisión estén en circuitos eléctricos separados.
- 4 Asegúrese de que todos los dispositivos periféricos estén certificados.
- 5 Asegúrese de utilizar cables apropiados para conectar el dispositivo al equipo periférico.
- 6 Consulte al distribuidor del equipo a Agilent Technologies o a un técnico experimentado si necesita ayuda.
- 7 Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por Agilent Technologies podrían anular la autoridad del usuario para manejar el equipo.

### Certificado de emisión de sonido para la República Federal de Alemania

#### Presión acústica

Presión de sonido  $L_p < 70$  dB(A) de acuerdo con DIN-EN 27779.

#### Schalldruckpegel

Schalldruckpegel  $LP < 70$  dB(A) nach EN DIN-EN 27779.

## Uso previsto

Los productos de Agilent solo deben usarse de la forma descrita en las guías de usuario de productos Agilent. Cualquier otro uso puede resultar en daños para el producto o en accidentes personales. Agilent no es responsable de ningún daño causado, en parte o en su totalidad, por el uso inadecuado de los productos, las alteraciones no autorizadas, los ajustes o modificaciones de los productos que no cumplan con los procesos indicados en las guías de usuario de productos Agilent, o el uso de los productos que infrinja las leyes, reglas y normativas.

## Limpieza

Para limpiar la unidad, desconecte la alimentación y limpie con un paño sin pelusa humedecido.

## Reciclado del producto



Para su reciclado, póngase en contacto con la oficina de ventas local de Agilent.



**Agilent Technologies**