

Agilent 7820A

Cromatógrafo de gases

Guía de funcionamiento

Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2011

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

G4350-95012

Edición

Tercera edición, junio de 2011
Segunda edición, octubre de 2009
Primera edición, marzo de 2009

Impreso en China

Agilent Technologies, Inc.
412 Ying Lun Road
Waigaoqiao Freed Trade Zone
Shanghai 200131 P.R.China

Reconocimientos

Microsoft, Vista y Windows son marcas registradas en Estados Unidos de Microsoft Corporation.

Garantía

El material contenido en este documento se facilita "tal cual" y está sujeto a cambios 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.

Licencias de tecnología

El hardware y/o el software que se describen en este documento se ofrecen bajo licencia y pueden ser utilizados o copiados únicamente de acuerdo con los términos de esa licencia.

Derechos limitados

Si el software es para su uso de acuerdo a un contrato o subcontrato preferente para el gobierno de Estados Unidos, dicho Software se suministra y se licencia como software informático comercial ("Commercial computer software") según la definición de la norma DFAR 252.227-7014 (junio de 1995), como artículo comercial ("commercial item") según la definición de la norma FAR 2.101(a) o como software informático con derechos limitados ("Restricted computer software") según la definición de la norma FAR 52.227-19 (junio de 1987) o cualquier regulación o cláusula de contrato de otra agencia. El uso, la duplicación y la divulgación del Software están sujetos a los términos de la licencia comercial estándar de Agilent Technologies y los departamentos y agencias distintos al Departamento de Defensa del gobierno de Estados Unidos no recibirán más derechos

que los establecidos en los derechos limitados (Restricted Rights) definidos en la norma FAR 52.227-19(c)(1-2) (junio de 1987). Los usuarios del gobierno de Estados Unidos no recibirán más derechos que los establecidos en los derechos limitados (Limited Rights) definidos en las normas FAR 52.227-14 (junio de 1987) o DFAR 252.227-7015 (b)(2) (noviembre de 1995), aplicables a todos los datos técnicos.

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.

Contenido

1 Introducción

Dónde encontrar información	8
Documentación para el usuario en línea	8
Portal para clientes de Agilent	9
Cromatografía con un GC	10
Vista frontal del GC 7820A de Agilent	11
Vista posterior del GC 7820A de Agilent	12
Inyectores	13
Columna y horno del GC	15
Detectors	16
Panel de operaciones	17
Pantalla	17
Luces indicadoras	17
Tonos de alerta	18
Teclado	19

2 Conceptos básicos de funcionamiento

Descripción general	22
Control del instrumento	23
Corrección de problemas	24
Para poner en marcha el GC	25
Para apagar el GC durante menos de una semana	26
Para apagar el GC durante más de una semana	27

3 Funcionamiento del teclado en pantalla

Para instalar el teclado en pantalla	30
Teclado en pantalla	31
Para conectarse a un GC	31
Para desconectarse de un GC	32
Otros parámetros del programa	32
Para minimizar o expandir el teclado de software	33
Para resolver problemas con una conexión	33
Para obtener ayuda	34
Teclas de ejecución	35
Tecla de modos de servicio	35

Teclas de los componentes del GC	36
Tecla de estado	38
Tecla de información	39
Teclas de introducción de datos generales	40
Teclas auxiliares	41
Teclas de automatización y almacenamiento de métodos	42
Funcionalidad del teclado cuando se controla el GC mediante un sistema de datos de Agilent.	43
Acerca del estado del GC en el teclado en pantalla	44
Indicadores	44
Condiciones de error	44
Valor parpadeante	45
Acerca de los registros	46

4 Ejecución de un método o una secuencia desde el teclado en pantalla

Carga, almacenamiento y ejecución de métodos desde el teclado en pantalla	48
Para cargar un método	48
Para almacenar un método	48
Para inyectar una muestra manualmente con una jeringa e iniciar un análisis	48
Para ejecutar un método y procesar una sola muestra en el ALS	49
Para cancelar un método	49
Carga, almacenamiento y ejecución de secuencias desde el teclado en pantalla	50
Para cargar una secuencia	50
Para almacenar una secuencia	50
Para iniciar la ejecución de una secuencia	50
Para hacer una pausa en una secuencia en ejecución	51
Para reanudar una secuencia en pausa	51
Para detener una secuencia en ejecución	51
Para reanudar una secuencia detenida	51
Cancelación de una secuencia	51
Para reanudar una secuencia cancelada	52

5 Acerca de los métodos, las secuencias y el análisis de datos

Qué es un método	54
Qué se guarda en un método	54
Qué ocurre cuando se carga un método	55

Qué es una secuencia 55

Automatización del análisis de datos, desarrollo de métodos y desarrollo de secuencias 56

6 Tareas de configuración

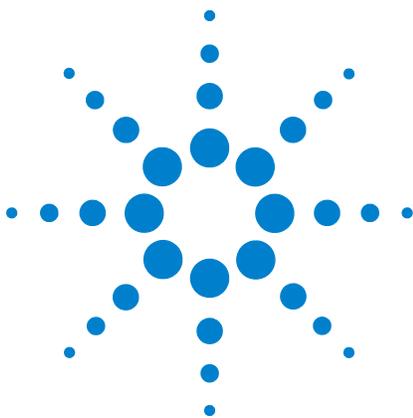
Acerca de la dirección IP del GC 58

Para establecer la dirección IP en el GC 59

Para utilizar DHCP a fin de proporcionar la dirección IP del GC 60

Para restaurar la dirección IP predeterminada del GC 61

Para reconfigurar el módulo EPC con otro detector 62



1 Introducción

Dónde encontrar información	8
Cromatografía con un GC	10
Vista frontal del GC 7820A de Agilent	11
Vista posterior del GC 7820A de Agilent	12
Inyectores	13
Columna y horno del GC	15
Detectors	16
Panel de operaciones	17

Este documento contiene una descripción general de los componentes individuales que forman el Cromatógrafo de gases (GC) 7820A de Agilent.

Dónde encontrar información

Además de este documento, Agilent le ofrece varios productos de aprendizaje con instrucciones sobre la instalación, funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico y solución de problemas del GC 7820A de Agilent.

Antes de usar el GC, asegúrese de leer la información reglamentaria y de seguridad que se incluye en el DVD que contiene las utilidades y la información para el usuario sobre el hardware del GC y GC/MS de Agilent. Los peligros de seguridad más comunes cuando se trabaja con el GC son:

- Si se tocan las áreas calientes del GC se pueden producir quemaduras
- Al abrir los inyectores se puede escapar gas presurizado que contiene compuestos químicos peligrosos
- Pueden producirse cortes con el cristal y pinchazos con los extremos afilados de la columna capilar
- El uso del hidrógeno como gas portador del GC puede ser peligroso

Documentación para el usuario en línea

Toda la documentación sobre el instrumento Agilent está ubicada en un mismo sitio, a su alcance.



El DVD que contiene las utilidades y la información para el usuario sobre el hardware del GC y GC/MS de Agilent y que acompaña al instrumento proporciona una colección exhaustiva de ayuda, vídeos y libros correspondiente a los cromatógrafos de gas, los detectores selectivos de masas y los muestreadores de GC actuales de Agilent. Ofrece versiones traducidas de la información más importante, como:

- Documentación para familiarizarse con el equipo
- Guía con información reglamentaria y de seguridad
- Información de preparación de las instalaciones
- Información de la instalación
- Guías de funcionamiento
- Información de mantenimiento
- Información para la resolución de problemas

Portal para clientes de Agilent

Agilent también proporciona información personalizada de los productos que usted posee a través del portal para clientes. Dicho sistema en web brinda varios servicios personalizables, al igual que información relacionada directamente con los productos y pedidos de Agilent. Inicie sesión en el portal en <http://www.agilent.com/chem>.

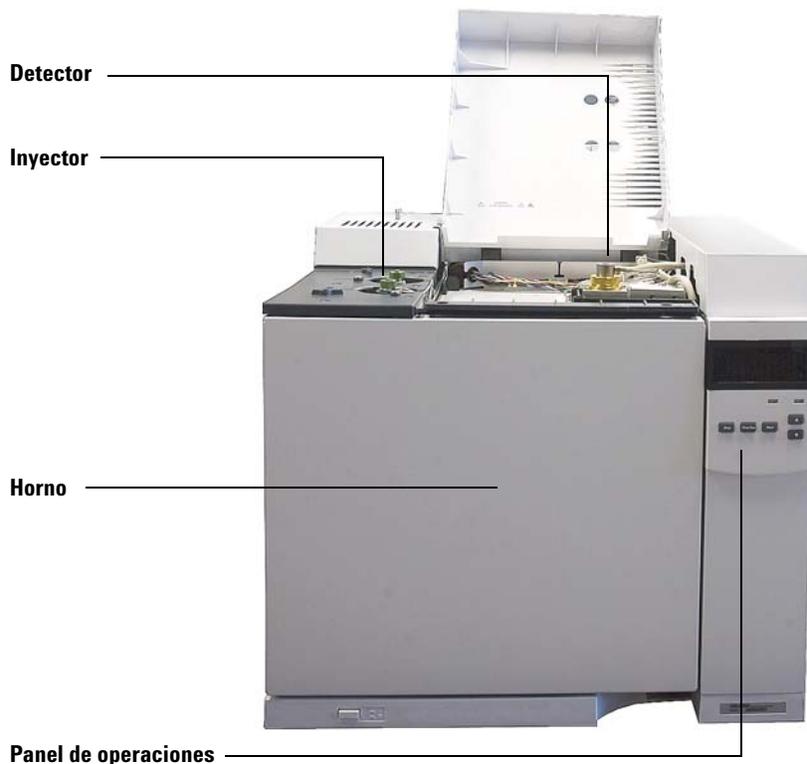
Cromatografía con un GC

La cromatografía es la separación de una mezcla de compuestos en sus componentes individuales.

Se requieren tres pasos principales en la separación y la identificación de los componentes de una mezcla mediante un GC. Ellos son:

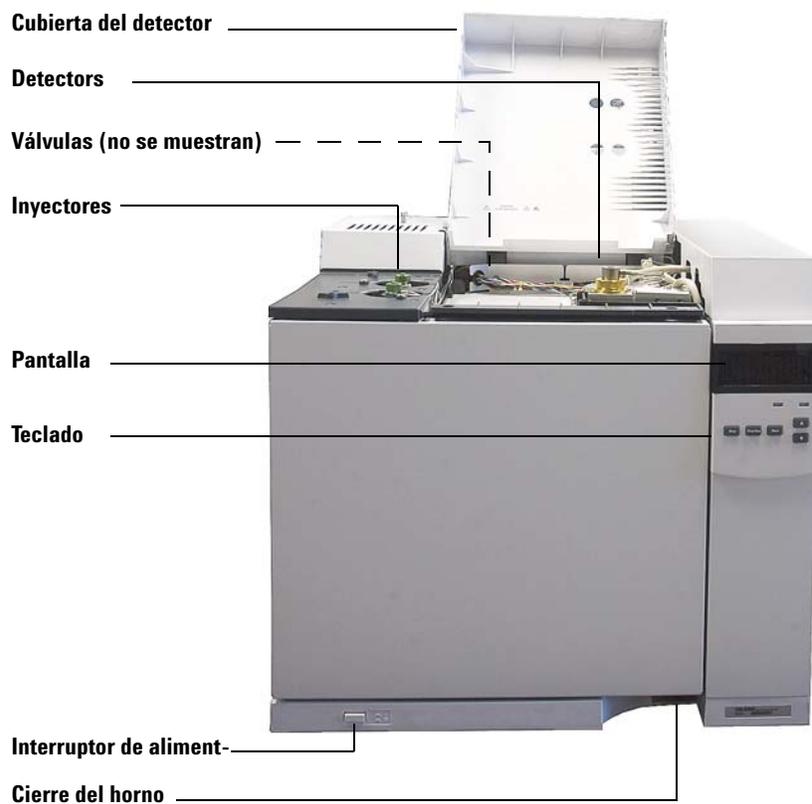
- 1 **Inyectar** una muestra en el GC (se realiza en el inyector).
- 2 **Separar** la muestra en componentes individuales (se realiza dentro de la columna del horno).
- 3 **Detectar** qué compuestos había en la muestra (se realiza en el detector).

Durante este proceso se muestran los mensajes de estado del GC 7820A de Agilent y el usuario puede hacer cambios en la configuración de los parámetros mediante el teclado en pantalla.

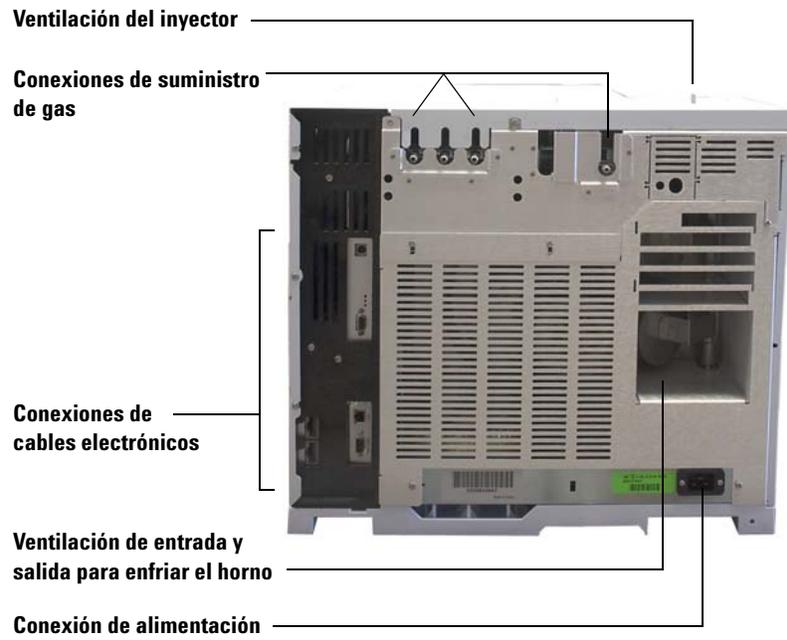


Cada una de las partes de este proceso se describe brevemente en las siguientes páginas de este documento. Consulte la [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

Vista frontal del GC 7820A de Agilent



Vista posterior del GC 7820A de Agilent



Inyectores

Los inyectores son los dispositivos por donde se inyectan las muestras en el GC. El GC 7820A de Agilent puede tener un máximo de dos inyectores, que se identifican como **Front Inlet** y **Back Inlet**.

Se ofrecen dos tipos de inyectores: con y sin división, y empaquetados con purga.

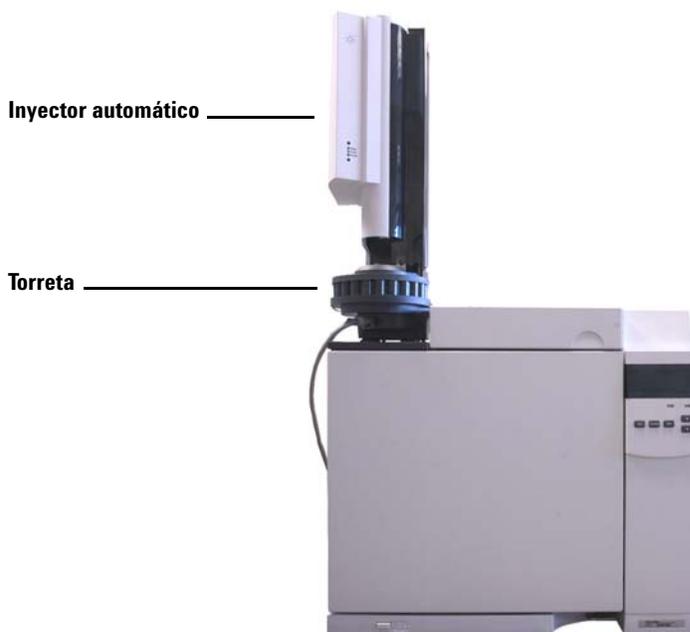
El tipo de inyector se elegirá en función del tipo de análisis que se haga, el tipo de muestra que se analice y la columna que se utilice.



Las muestras se pueden inyectar en los inyectores a mano con una jeringa o con un dispositivo de muestreo automático (tales como el muestreador automático de líquidos de Agilent o el muestreador de espacio de cabeza de Agilent).

Inyectores automáticos

El GC 7820A de Agilent puede tener hasta dos inyectores automáticos, que se identifican como **Front Injector** y **Back Injector**.



Válvulas de inyección de gas automáticas

Las válvulas de muestreo son dispositivos mecánicos sencillos que introducen una muestra de tamaño fijo en el flujo del gas portador. Las válvulas se usan más a menudo para probar gases en flujos de circulación constante.

El GC 7820A de Agilent puede llevar hasta dos válvulas de inyección de gas, identificadas como **Valve # 1** y **Valve #2**.

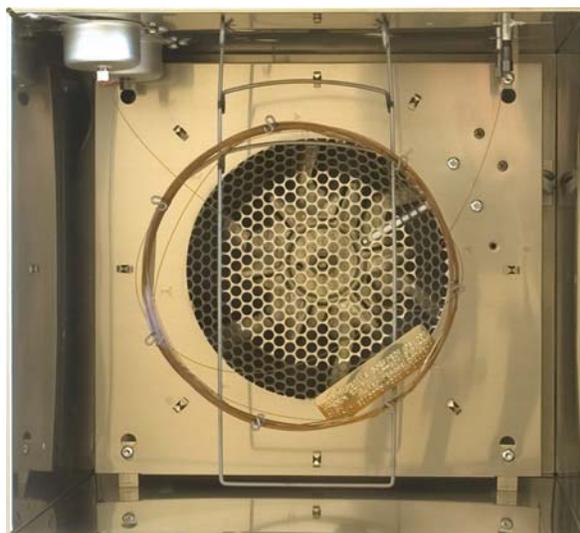
Las válvulas están situadas dentro de la caja de válvulas de inyección de gas.

Columna y horno del GC

Las columnas del GC se encuentran dentro de un horno de temperatura controlada. Por lo general, un extremo de la columna está unido al inyector y el otro extremo está unido al detector.

Las columnas varían en longitud, diámetro y recubrimiento interno. Cada columna está diseñada para su uso con diferentes compuestos.

El propósito de la columna y del horno es separar la muestra inyectada en sus compuestos individuales a medida que pasa por la columna. Para contribuir a este proceso, el horno del GC puede programarse para acelerar el flujo de la muestra a través de la columna.



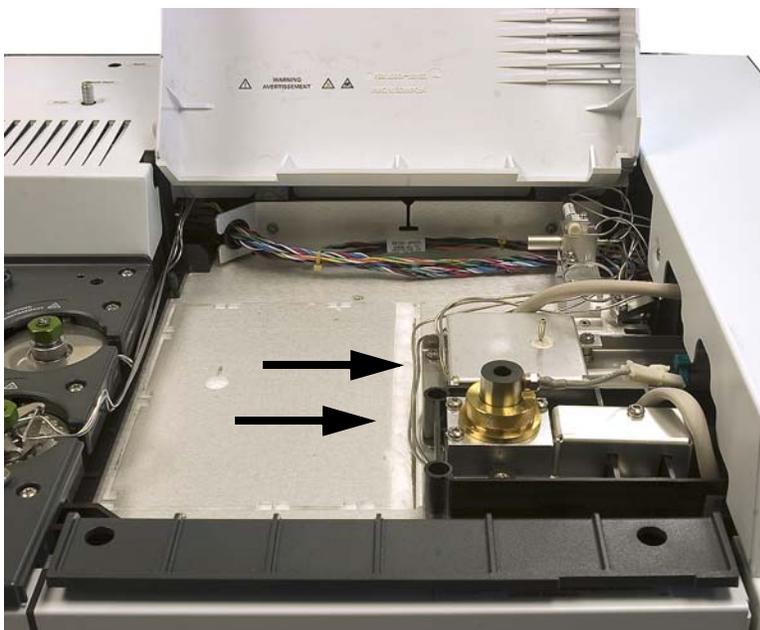
Detectors

Los detectores identifican la presencia de compuestos cuando éstos salen de la columna.

A medida que cada uno de los compuestos entra en el detector, se genera una señal eléctrica proporcional a la cantidad de compuesto detectada. Esta señal se envía normalmente a un sistema de análisis de datos, como ChemStation de Agilent, donde aparece como pico de un cromatograma.

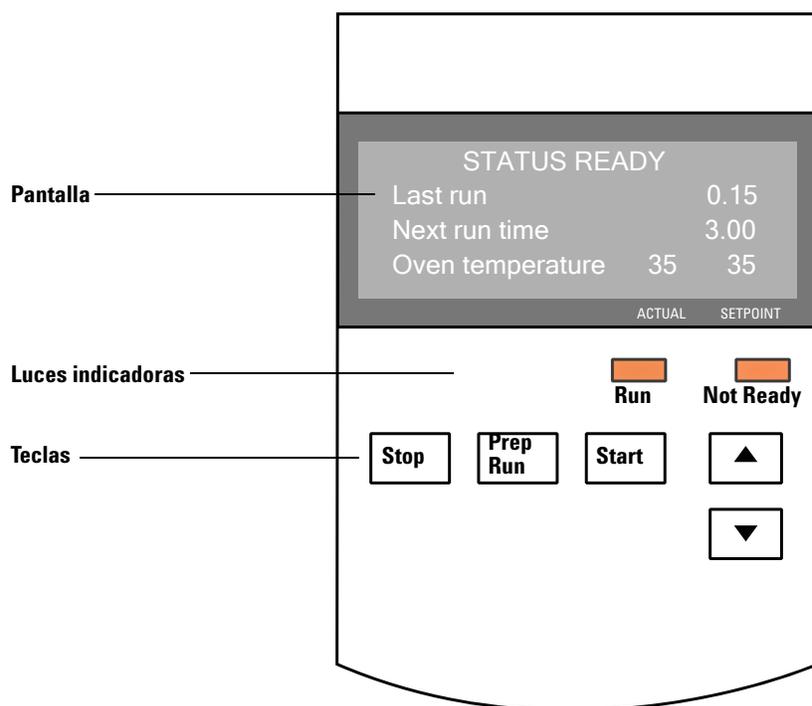
El GC 7820A de Agilent puede tener hasta dos inyectores automáticos, que se identifican como **Front Det** y **Back Det**.

Se ofrece una selección completa de detectores (FID, TCD, NPD, FPD, μ ECD y MSD). El tipo de detector se elegirá en función del tipo de análisis que se requiera.



Panel de operaciones

El panel de operaciones consta de la pantalla, los indicadores de estado y el teclado. Si desea información más detallada, consulte “[Funcionamiento del teclado en pantalla](#)” y la [Guía de usuarios avanzados](#) junto con el juego de documentación incluida en el DVD que contiene las utilidades y la información para el usuario sobre el hardware del GC y GC/MS de Agilent que se incluye con el instrumento.



Pantalla

La pantalla muestra detalles sobre lo que está ocurriendo en ese momento en el GC 7820A de Agilent.



Utilice las teclas de desplazamiento para ver más líneas en la pantalla. La pantalla muestra las temperaturas, los flujos y las presiones actuales, al igual que información en cuanto al estado de preparación del GC.

Luces indicadoras

El GC tiene dos indicadores de estado debajo de la pantalla: **Run** y **Not Ready**.

Not Ready	Se <i>enciende</i> cuando el GC no está preparado todavía para procesar una muestra y <i>parpadea</i> cuando se produce un fallo. Desplácese para ver qué parámetros no están listos y qué fallos se han producido.
Run	Se <i>enciende</i> cuando el instrumento está ejecutando un análisis cromatográfico. <i>Parpadea en verde</i> cuando está en el estado previo a un análisis, por ejemplo cuando se está purgando un inyector con o sin división.

Cuando el GC está preparado para empezar un análisis, la pantalla mostrará **STATUS Ready for Injection**. En cambio, cuando un componente del GC no está preparado para empezar un análisis, se encienden las luces indicadoras **Not Ready**. Desplácese para ver el mensaje que explique por qué no está listo el GC.

Tonos de alerta

Una serie de pitidos de aviso suena antes de que se produzca un corte. Transcurrido un poco de tiempo, el componente que tiene un problema se apaga, el GC emite un pitido y se muestra un breve mensaje numerado. Por ejemplo, suena una serie de pitidos si el flujo de gas del inyector frontal no puede alcanzar el valor establecido. Se mostrará brevemente el mensaje **Front inlet flow shutdown**. El flujo se cortará después de 2 minutos. Consulte la sección [“Corrección de problemas”](#).

Si se corta el flujo de hidrógeno o se produce un corte térmico, sonará *un tono continuo*.

ADVERTENCIA

Antes de reanudar las operaciones del GC, investigue y resuelva la causa del corte de hidrógeno. Para más detalles, consulte la sección [Corte de hidrógeno](#) del manual de resolución de problemas.

Un solo pitido significa que hay un problema, pero que dicho problema no impedirá al GC ejecutar el análisis. El GC emitirá un solo pitido y mostrará un mensaje. El GC puede empezar el análisis, en cuyo caso desaparecerá el aviso.

Otros mensajes indican problemas de hardware que requieren la intervención del usuario. Según el tipo de error del que se trate, el GC emitirá un solo pitido o no pitará.

Teclado

El GC tiene tres teclas de operación.

[Stop] Termina el análisis inmediatamente. Si el GC está en medio de un análisis, es posible que se pierdan los datos del mismo. Consulte la [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener información sobre cómo reiniciar el GC después de pulsar **[Stop]**.

[Prep Run] Activa los procesos necesarios para poner el GC en las condiciones de inicio que dicte el método (como por ejemplo cerrar el flujo de purga del inyector para una inyección sin división (splitless) o restablecer el flujo normal desde el modo de ahorro de gas).

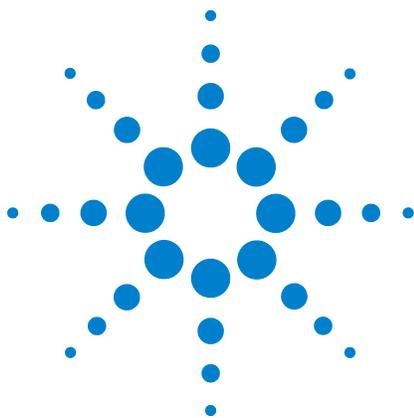
[Start] Inicia un análisis después de inyectar una muestra manualmente (cuando se utiliza un muestreador automático de líquidos o una válvula de muestreo de gases, el análisis se activa automáticamente en el momento apropiado).



Se desplaza por la pantalla de línea en línea, hacia arriba o hacia abajo. Sirve para ver:

- Tiempo de análisis restante
- Hora del siguiente análisis
- Mensajes de estado actuales (lo que está haciendo el GC)
- Temperaturas, presiones y flujos actuales
- Estado de la válvula
- Revisión del firmware del GC
- Dirección IP del GC
- Hora y fecha del sistema

1 **Introducción**



2 Conceptos básicos de funcionamiento

Descripción general	22
Control del instrumento	23
Corrección de problemas	24
Para poner en marcha el GC	25
Para apagar el GC durante menos de una semana	26
Para apagar el GC durante más de una semana	27

En esta sección se describen las tareas que lleva a cabo el usuario del GC 7820A de Agilent.

Descripción general

El uso del GC implica las siguientes tareas:

- Instalación del teclado en pantalla.
- Configuración del hardware del GC para un método analítico.
- Puesta en marcha del GC. Consulte la sección [“Para poner en marcha el GC”](#).
- Preparación del muestreador automático de líquidos. Instale la jeringa correspondiente al método definido; configure el uso de las botellas de disolvente y de residuos, y el tamaño de la jeringa; y prepare y cargue los viales de disolvente, residuos y muestras.
 - Para el ALS 7693A, consulte el manual [Instalación, funcionamiento y mantenimiento](#).
- Carga del método o la secuencia analíticos en el sistema de control del GC.
 - Consulte la documentación del sistema de datos de Agilent.
 - Para el funcionamiento del GC independiente, consulte la sección [“Para cargar un método”](#) y la sección [“Para cargar una secuencia”](#).
- Ejecución del método o la secuencia.
 - Consulte la documentación del sistema de datos de Agilent.
 - Para el funcionamiento del GC independiente, consulte las secciones [“Para inyectar una muestra manualmente con una jeringa e iniciar un análisis”](#), [“Para ejecutar un método y procesar una sola muestra en el ALS”](#) y [“Para iniciar la ejecución de una secuencia”](#).
- Monitorización de los análisis de muestras desde el panel de control del GC o desde el programa del sistema de datos de Agilent. Consulte la sección [“Acerca del estado del GC en el teclado en pantalla”](#) o la documentación del sistema de datos de Agilent.
- Apagado del GC. Consulte [“Para apagar el GC durante menos de una semana”](#) o [“Para apagar el GC durante más de una semana”](#).

La operación requiere un PC con el teclado en pantalla instalado. Consulte la sección [“Funcionamiento del teclado en pantalla”](#) para obtener detalles al respecto.

Control del instrumento

El GC 7820A de Agilent se suele controlar mediante un sistema de datos conectado, como EZChrom Elite Compact de Agilent. De forma alternativa, el GC se puede controlar por completo desde un teclado en pantalla, enviando los datos emitidos a un integrador conectado para generar informes.

Usuarios del sistema de datos de Agilent: Consulte la ayuda en línea incluida en el sistema de datos de Agilent para ver más detalles sobre cómo cargar, ejecutar o crear métodos y secuencias usando dicho sistema de datos.

Usuarios del GC independiente: Si utiliza un GC sin un sistema de datos conectado, consulte lo siguiente para obtener más detalles sobre cómo cargar los métodos y secuencias desde el teclado en pantalla:

- [“Para instalar el teclado en pantalla”](#)
- [“Para cargar un método”](#)
- [“Para cargar una secuencia”](#)

Para obtener más detalles sobre cómo ejecutar métodos y secuencias desde el teclado en pantalla, consulte:

- [“Para inyectar una muestra manualmente con una jeringa e iniciar un análisis”](#)
- [“Para ejecutar un método y procesar una sola muestra en el ALS”](#)
- [“Para iniciar la ejecución de una secuencia”](#)

Consulte la [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener detalles sobre cómo crear métodos y secuencias mediante el uso del teclado en pantalla.

Corrección de problemas

Si el GC deja de funcionar a causa de un error, por ejemplo si se corta un módulo de flujo tras terminarse el gas portador, haga lo siguiente:

- 1 Utilice el teclado en pantalla o el sistema de datos para detener el tono de alerta. Haga clic en **[Clear]** en el teclado en pantalla para apagar el componente implicado en el sistema de datos. (Para obtener detalles sobre el teclado en pantalla, consulte [“Funcionamiento del teclado en pantalla”](#)).
- 2 Resuelva el problema, por ejemplo, mediante el cambio de los cilindros de gas o la corrección de la fuga. Consulte la [Guía de resolución de problemas](#) para obtener más información.
- 3 Una vez que se corrija el problema, podría ser necesario apagar y volver a encender el instrumento o bien, utilizar el teclado en pantalla o el sistema de datos para apagar y encender el componente implicado. En el caso de errores de corte, necesita hacer ambas operaciones.

Para poner en marcha el GC

El éxito del funcionamiento empieza con un GC con una instalación y un mantenimiento correctos. Los suministros de gases, alimentación eléctrica, ventilación de sustancias químicas peligrosas y el espacio libre alrededor del GC para su funcionamiento se detallan en la [Lista de verificación de preparación de la instalación](#) y en la [Guía de preparación de la instalación](#).

- 1 Compruebe las presiones de la fuente de gas. Para averiguar las presiones requeridas, consulte la [Guía de preparación de la instalación](#).
- 2 Abra las fuentes del gas portador y del gas reactivo y abra las válvulas de cierre locales.
- 3 Encienda el GC. Espere a que se muestre el mensaje **Power on successful**.
- 4 Instale la columna si se ha extraído.
- 5 Compruebe que no haya fugas en las conexiones de la columna.
- 6 Cargue el método analítico.
- 7 Espere a que el detector o detectores se estabilicen antes de adquirir los datos. El tiempo que necesita el detector para lograr un estado estable depende de si el detector se ha apagado o si su temperatura se ha reducido mientras el detector seguía encendido.

Tipo de detector	El tiempo de estabilización se inicia partiendo de una temperatura reducida (horas)	El tiempo de estabilización se inicia partiendo del detector apagado (horas)
FID	2	4
TCD	2	4
uECD	4	De 18 a 24
FPD	2	12
NPD	4	De 18 a 24

Para apagar el GC durante menos de una semana

- 1 Espere a que termine el análisis actual.
- 2 Si el método activo ha sido modificado, guarde los cambios.

ADVERTENCIA

No deje nunca fluir un gas inflamable si el GC va a estar sin supervisión. Si se produce una fuga, el gas podría provocar un incendio o una explosión.

- 3 Cierre las fuentes de todos los gases, excepto la del gas portador (deje el gas portador abierto para proteger la columna de la contaminación atmosférica).
- 4 Baje la temperatura del detector, del inyector y de la columna a una temperatura entre 150 y 200 °C. Si lo desea, puede apagar el detector. Consulte la tabla siguiente para determinar si resulta ventajoso apagar el detector durante un breve período de tiempo. El tiempo que se requiere para devolver el detector a un estado estable es uno de los factores.

Tipo de detector	El tiempo de estabilización se inicia partiendo de una temperatura reducida (horas)	El tiempo de estabilización se inicia partiendo del detector apagado (horas)
FID	2	4
TCD	2	4
uECD	4	De 18 a 24
FPD	2	12
NPD	4	De 18 a 24

Para apagar el GC durante más de una semana

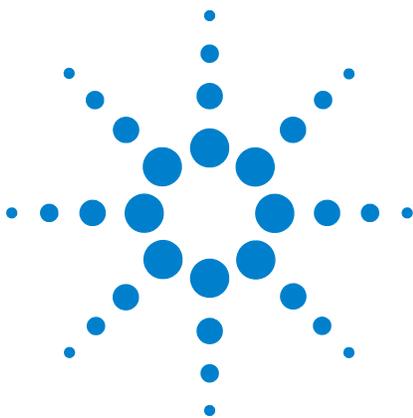
- 1 Cargue el [método de mantenimiento del GC](#) y espere a que el aparato esté listo. Si desea más información en cuanto a la creación de métodos de mantenimiento, consulte el manual [Mantenimiento del GC](#). (Si el método de mantenimiento no está disponible, establezca todas las zonas calentadas en 40 °C).
- 2 Apague el interruptor de alimentación principal.
- 3 Cierre todas las válvulas de la fuente de gas.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado. Puede que el horno, el inyector o el detector estén tan calientes que produzcan quemaduras. Si están calientes póngase unos guantes resistentes al calor para protegerse las manos.

- 4 Cuando el GC esté frío, extraiga la columna del horno y tapone ambos extremos para evitar que entren contaminantes.
- 5 Tapone las conexiones de la columna del inyector y del detector, así como de todas las conexiones externas del GC.

2 Conceptos básicos de funcionamiento



3 Funcionamiento del teclado en pantalla

Para instalar el teclado en pantalla	30
Teclado en pantalla	31
Teclas de ejecución	35
Tecla de modos de servicio	35
Teclas de los componentes del GC	36
Tecla de estado	38
Tecla de información	39
Teclas de introducción de datos generales	40
Teclas auxiliares	41
Teclas de automatización y almacenamiento de métodos	42
Funcionalidad del teclado cuando se controla el GC mediante un sistema de datos de Agilent.	43
Acerca del estado del GC en el teclado en pantalla	44
Acerca de los registros	46

En esta sección se describe el funcionamiento básico del controlador remoto del GC 7820A de Agilent (teclado en pantalla). Este software proporciona una interfaz de teclado que permite conectarse al GC 7820A y controlarlo. El teclado en pantalla proporciona la misma funcionalidad que un teclado real del GC. Para obtener más información sobre la funcionalidad del teclado, consulte la [Guía de usuarios avanzados](#).



Para instalar el teclado en pantalla

Agilent proporciona el software del controlador remoto del GC 7820A en el DVD con las utilidades y la información para el usuario sobre el hardware del GC y GC/MS de Agilent. Para instalar el software, inserte el DVD en la unidad de DVD del PC, luego siga las instrucciones en línea para la instalación de la documentación del GC 7820A. Después de la instalación, puede abrir el teclado en pantalla con un icono de escritorio o en el menú Inicio.

El teclado en pantalla requiere una conexión LAN con el GC.

Teclado en pantalla

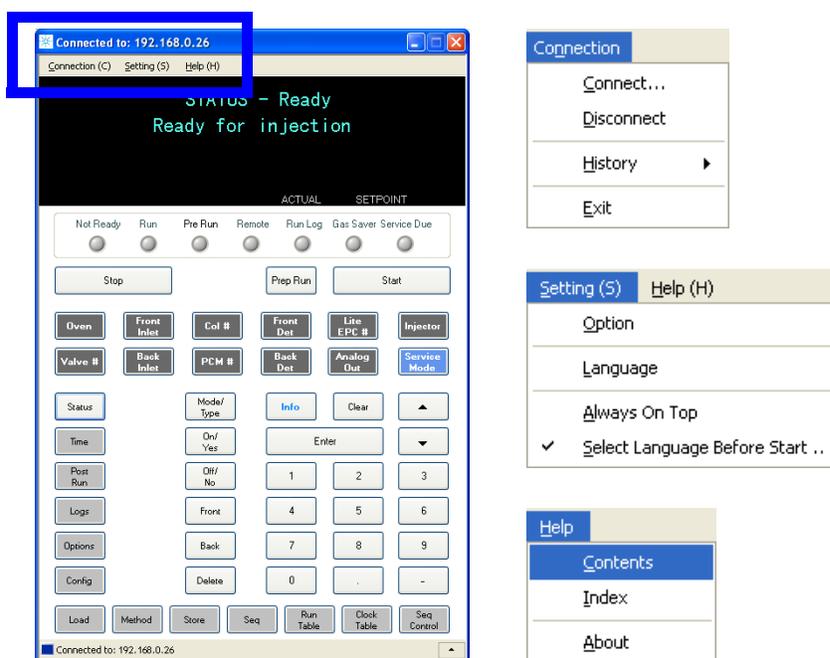
El teclado en pantalla sirve para:

- Manejar el GC sin un sistema de datos de Agilent
- Ver las condiciones de error del instrumento
- Preparar el GC para el mantenimiento
- Despejar las condiciones de error

El teclado en pantalla puede controlar solamente un GC de la serie 7820A a la vez. Se puede conectar a cualquier GC 7820A que se encuentre en la red del PC.

PRECAUCIÓN

Utilice solamente un teclado en pantalla a la vez para conectarse a un GC determinado.



Para conectarse a un GC

- 1 Vaya a **Connection > Connect**.
- 2 Seleccione **IP** para escribir o seleccionar una dirección IP, o **Name** para seleccionar un GC mediante un nombre previamente asignado.

- 3 En la lista **Target**, escriba o seleccione la dirección IP o el nombre del GC.
- 4 Haga clic en **Connect**.

El título de la ventana del teclado en pantalla muestra el nombre o la dirección IP del GC conectado. Dicha información también aparece en la parte inferior de la ventana.

Si lo desea, puede activar la opción **AutoConnect** para siempre conectarse al GC seleccionado al iniciar el teclado en pantalla.

Para desconectarse de un GC

Seleccione **Connection > Disconnect**.

Otros parámetros del programa

Settings > Option > Connection

La ficha **Connection** ofrece opciones para la visualización de nombres descriptivos de los GC y para activar la conexión automática a un GC cuando se cargue el software.

Active la opción **AutoConnect** para conectarse al GC predeterminado al iniciar el teclado en pantalla. También puede establecer esta función en **Connection > Connect**.

Utilice **Connection History** para asignar el GC predeterminado que aparece en la lista **Connect**. El historial de conexión enumera cada uno de los GC a los cuales se haya conectado.

Para asignar el nombre que vaya a aparecer en la lista **Connect**, seleccione el GC y luego haga clic en **Change Name**. Escriba el nombre en el campo **Name** y haga clic en **Save Name**.

Para que el GC aparezca como la primera entrada de la lista **Connect**, selecciónelo en el historial y haga clic en **Set as Default**.

Para eliminar permanentemente todos los nombres guardados y todo el historial de conexión, haga clic en **Clear History**.

Settings > Option > ShortCuts

La ficha **ShortCuts** permite activar, desactivar y personalizar los accesos directos de teclado personalizados que se pueden utilizar con el software.

Para activar los accesos directos de teclado, seleccione **Enable shortcut on main panel**.

Una vez que se activen los accesos directos, puede utilizar los que son predeterminados o bien, seleccionarlos y modificarlos como desee. Para cambiar un acceso directo, selecciónelo y haga clic en **Change**. Presione las pulsaciones de tecla del nuevo acceso directo y haga clic en **Store** para guardarlas y en **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Option**. Los accesos directos deben ser únicos. Haga clic en **Default** para restaurar los valores de los accesos directos de fábrica.

Settings > Option > Log

Seleccione la ficha **Log** para visualizar las entradas de registro compiladas por el teclado en pantalla. El software registra los eventos de conexión, los errores de comunicación y eventos similares.

Settings > Language

Utilice **Settings > Language** para seleccionar el idioma de la interfaz de usuario del teclado en pantalla. Tras una breve pausa, la interfaz de usuario se vuelve a cargar en el nuevo idioma. Este parámetro cambia solamente el idioma del teclado en pantalla y no el idioma del GC.

Para desactivar la selección de idioma durante el inicio del programa, desmarque **Settings > Select Language Before Startup**.

Para minimizar o expandir el teclado de software

Haga clic en  o en  en la esquina inferior derecha de la ventana para alternar entre la visualización del teclado.

Para resolver problemas con una conexión

Si el teclado en pantalla no se puede conectar al GC, examine lo siguiente:

- Verifique que el GC esté encendido.
- Verifique que los cables de LAN estén debidamente conectados.
- Verifique que la dirección IP especificada sea la correcta para el GC. En el panel frontal del GC, presione  o  para desplazarse hasta la entrada de **IP**. Se trata de la dirección IP actual del GC.
- Verifique la comunicación básica con el GC mediante el uso del comando **ping**. Consulte el manual de [resolución de problemas](#).

3 Funcionamiento del teclado en pantalla

- Verifique que nadie más esté controlando el GC.
- Cerciórese de que el PC pueda comunicarse con el GC. La dirección IP del PC debe establecerse en una red y subred similar. Por ejemplo, si la dirección IP del GC es 192.168.0.26, entonces la dirección IP del PC debe ser 192.168.0.xx, donde xx es un número entre 0 y 25 o entre 27 y 255. Si el PC se establece en una LAN distinta a la del GC, debe cambiar la dirección IP del PC. Consulte la ayuda de Windows para obtener detalles. Esta operación podría requerir privilegios administrativos en el PC.

Para obtener ayuda

Para abrir la ayuda del software del teclado, vaya a **Help > Contents**.

Teclas de ejecución

Estas teclas se utilizan para iniciar, detener y preparar el GC para analizar una muestra.



[Prep Run]

Activa los procesos necesarios para poner el GC en las condiciones de inicio que dicte el método (como por ejemplo cerrar el flujo de purga del inyector para una inyección sin división (splitless) o restablecer el flujo normal desde el modo de ahorro de gas). Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

[Start]

Inicia un análisis después de inyectar una muestra manualmente (cuando se utiliza un muestreador automático de líquidos o una válvula de muestreo de gases, el análisis se activa automáticamente en el momento apropiado).

[Stop]

Termina el análisis inmediatamente. Si el GC está en medio de un análisis, es posible que se pierdan los datos del mismo. Consulte la [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener información sobre cómo reiniciar el GC después de pulsar [Stop].

Tecla de modos de servicio



[Service Mode]

Se utiliza para acceder a la configuración y funciones de mantenimiento, contadores de servicio y diagnósticos del GC. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

Teclas de los componentes del GC

Estas teclas se utilizan para establecer la temperatura, presión, flujo, velocidad y otros parámetros de funcionamiento de los métodos.

Para mostrar la configuración actual, pulse cualquiera de estas teclas. Es posible que haya más de tres líneas de información. Si es necesario, utilice las teclas de desplazamiento para ver más líneas en la pantalla.

Para cambiar los parámetros, desplácese a la línea pertinente, introduzca el cambio y pulse **[Enter]**.

Para obtener ayuda con respecto al contexto, pulse **[Info]**. Por ejemplo, si pulsa **[Info]** en la entrada de un valor, la ayuda proporcionada sería similar a lo siguiente: *Introduzca un valor entre 0 y 350.*



[Oven]

Establece las temperaturas del horno, tanto la isotérmica como la temperatura programada.

[Front Inlet]

Controla los parámetros de funcionamiento del inyector.

[Back Inlet]

[Col #]

Controla la presión, el flujo o la velocidad de la columna. Puede establecer rampas de flujo o presión.

[PCM #]

Controla la presión, el flujo o la velocidad de la columna para los módulos de control neumático de accesorios. Puede establecer rampas de flujo o presión.

[Front Det]

Controla los parámetros de funcionamiento del detector.

[Back Det]

[Lite EPC #]

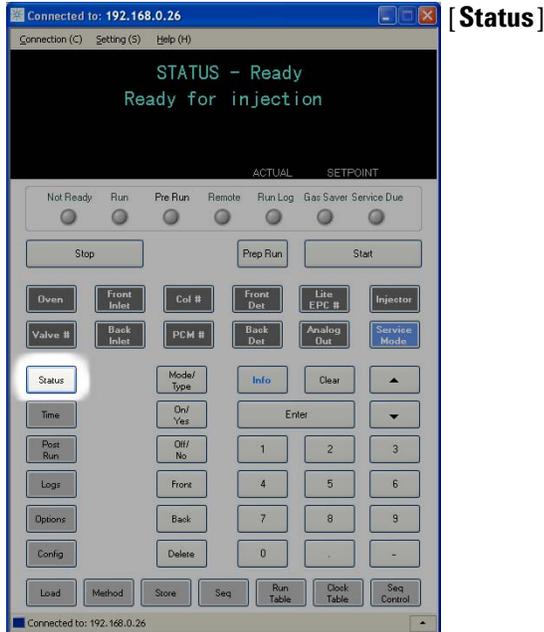
Proporciona neumática para el inyector, detector u otro dispositivo. Sirve para configurar el EPC del detector que se utilizará. Se puede utilizar para programar la presión.

[Injector]

Modifica los parámetros de control del inyector, como por ejemplo los volúmenes de inyección y muestras y los lavados con disolventes.

[Valve #]	Permite la configuración o control de la válvula de muestreo de gases (GSV) así como la apertura o cierre de las válvulas .
[Analog Out]	Asigna una señal a la salida analógica. La salida analógica está situada en la parte trasera del GC.

Tecla de estado



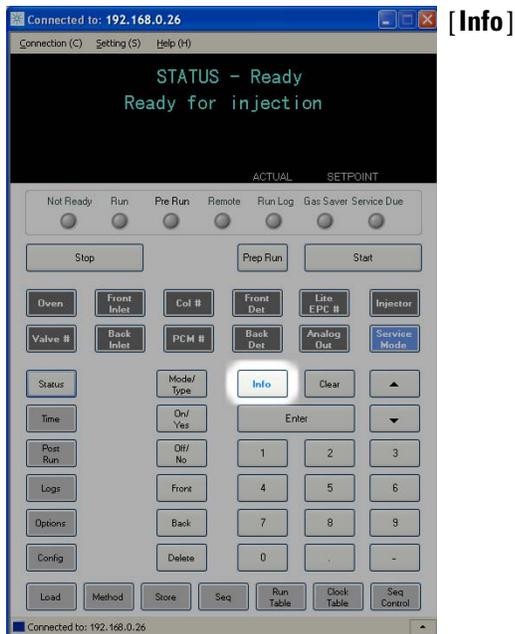
Alterna entre los valores establecidos y reales de los parámetros que se revisan más comúnmente y muestra la información “ready” “not ready” y “fault”.

Cuando *parpadea* el indicador de estado **Not Ready** significa que se ha producido un fallo. Pulse [**Status**] para ver qué parámetros no están listos y qué fallo se ha producido.

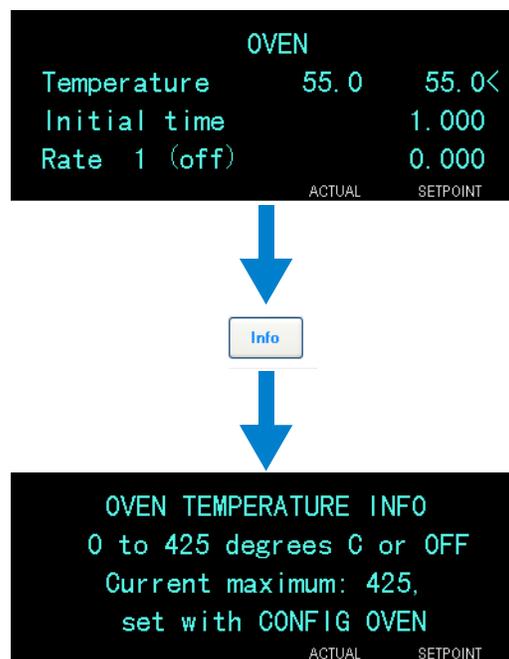
El orden en el que aparecen los elementos en la ventana de la pantalla de desplazamiento de [**Status**] puede ser modificado. Es posible, por ejemplo, que desee mostrar las cosas que comprueba con mayor frecuencia en las líneas superiores, de forma que no tenga que desplazarse hasta ellas. Para cambiar el orden de la pantalla **Status**:

- 1 Pulse [**Config**] [**Status**].
- 2 Desplácese al valor que desee que aparezca en primer lugar y pulse [**Enter**]. Este valor aparecerá a partir de ahora en la parte superior de la lista.
- 3 Desplácese al valor que desee que aparezca en segundo lugar y pulse [**Enter**]. Este valor aparecerá a partir de ahora como segundo elemento de la lista.
- 4 Siga con el mismo procedimiento hasta que la lista esté en el orden que necesite.

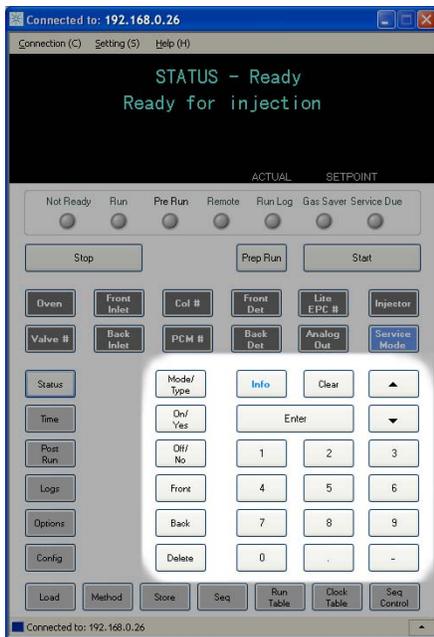
Tecla de información



Proporciona ayuda con respecto al parámetro que se muestra en ese momento. Por ejemplo, si **Oven Temp** es la línea activa en la pantalla (tiene un < al lado), [Info] mostrará el rango válido de temperaturas del horno. En otros casos, la tecla [Info] mostrará definiciones o acciones que se pueden realizar.



Teclas de introducción de datos generales



[Mode/Type] Proporciona acceso a una lista de parámetros posibles asociados con los ajustes no numéricos de un componente. Por ejemplo, si el GC está configurado con un inyector con y sin división se pulsa la tecla **[Mode/Type]**, las opciones que aparecerán en la lista son split, splitless, pulsed split o pulsed splitless.

[Clear] Elimina un valor que se ha introducido erróneamente antes de pulsar **[Enter]**. También se puede utilizar para volver a la línea superior de una pantalla de varias líneas, volver a una pantalla anterior, cancelar una función durante una secuencia o método, o cancelar la carga o almacenamiento de secuencias y métodos.

[Enter] Acepta los cambios introducidos o selecciona un modo alternativo.

Se desplaza por la pantalla de línea en línea, hacia arriba o hacia abajo. El signo < en la pantalla indica la línea que está activa.

Teclas numéricas Sirven para establecer la configuración de los parámetros del método. (Pulse **[Enter]** una vez que termine de aceptar los cambios).

[On/Yes] **[Off/No]** Se utilizan para establecer parámetros, por ejemplo el pitido de aviso, el pitido de modificación de método y el clic de las teclas, o para encender y apagar dispositivos, como un detector.

[Front] **[Back]** Se utilizan principalmente durante las operaciones de configuración. Por ejemplo, al configurar una columna, utilice estas teclas para identificar el inyector y el detector al cual está acoplada la columna.

[Delete] Elimina métodos, secuencias, entradas de la tabla de análisis y entradas de la tabla de tiempos. **[Delete]** sirve también para cancelar el proceso de ajuste de desviación de los detectores de nitrógeno-fósforo (NPD) sin interrumpir otros parámetros del detector. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

Teclas auxiliares



[Time]

Muestra la fecha y hora actual en la primera línea. Las dos líneas centrales muestran el tiempo entre análisis, el tiempo transcurrido y el tiempo que queda de un análisis, así como la hora del último análisis y el tiempo posterior durante un post-análisis.

La última línea siempre muestra un cronómetro. Cuando esté en la línea del cronómetro, pulse **[Clear]** para poner el reloj a cero y **[Enter]** para iniciar o detener el cronómetro.

[Post Run]

Se utiliza para programar que el GC haga algo después de un análisis, como limpiar térmicamente o aplicar flujo de retroceso a una columna. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

[Logs]

Alterna entre dos registros: el registro de análisis y el registro de eventos del sistema. La información de estos registros puede utilizarse como apoyo de los estándares de las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).

[Options]

Brinda acceso a las opciones de configuración de parámetros del instrumento, tales como el teclado y la pantalla. Desplácese hasta la línea deseada y pulse **[Enter]** para acceder a las entradas asociadas. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

[Config]

Se utiliza para configurar componentes que el GC no detecta automáticamente pero que son esenciales para ejecutar un método, como por ejemplo las dimensiones de las columnas, los tipos de gases portadores y detectores, las configuraciones de los gases auxiliares y la conexiones de las columnas a inyectores y detectores. Estos valores forman parte del método y se almacenan con él.

Para ver la configuración actual de un componente (como el inyector o el detector), pulse **[Config]** y, a continuación, la tecla del componente en cuestión. Por ejemplo, **[Config][Front Det]** abre los parámetros de configuración del detector frontal.

Teclas de automatización y almacenamiento de métodos

Estas teclas sirven para cargar y almacenar métodos y secuencias localmente en el GC. No se pueden utilizar para acceder a los métodos y secuencias almacenados por la ChemStation de Agilent.



[Load]
[Method]
[Store]
[Seq]

Se utilizan para cargar y almacenar métodos y secuencias en el GC.

Para cargar un método, pulse [Load] [Method] y seleccione un método en la lista de métodos almacenados en el GC. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles en cuanto a estas operaciones.

[Run Table]

Se utiliza para programar eventos especiales que son necesarios durante un análisis. Un evento especial puede ser, por ejemplo, accionar una válvula. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

[Clock Table]

Se utiliza para programar eventos que se producirán a una hora del día determinada, en vez de producirse durante un análisis específico. Se podría utilizar, por ejemplo, para iniciar el apagado todos los días a las 5:00 de la tarde. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles sobre esta función.

[Seq Control]

Inicia, detiene, hace una pausa o reanuda una secuencia, o muestra el estado de una secuencia. Consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles.

Funcionalidad del teclado cuando se controla el GC mediante un sistema de datos de Agilent.

Cuando el GC se controla mediante un sistema de datos de Agilent, dicho sistema define los valores establecidos y analiza las muestras. El indicador Remote del teclado en pantalla se ilumina cuando un sistema de datos está controlando el GC.

PRECAUCIÓN

El uso del teclado en pantalla para cambiar los valores establecidos cuando un sistema de datos controla el GC podría ocasionar datos erróneos. Al utilizar el teclado en pantalla, el GC no comunica automáticamente los cambios hechos en los valores establecidos al sistema de datos conectado.

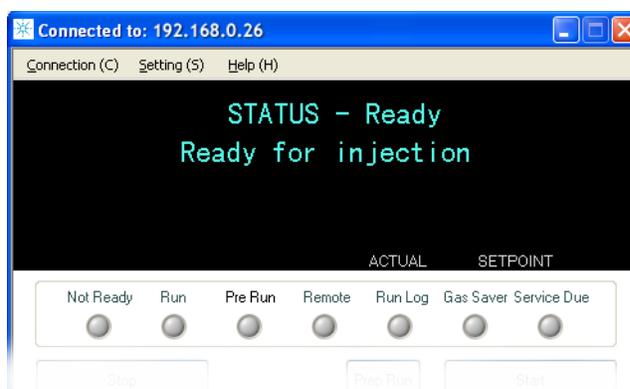
Cuando un sistema de datos de Agilent controla el GC, se puede utilizar el teclado en pantalla para:

- Ver el estado del análisis seleccionando [**Status**]
- Ver los valores del método seleccionando la tecla del componente del GC.
- Mostrar la hora del último análisis y del análisis siguiente, el tiempo que queda de análisis y el tiempo de post-análisis restante seleccionando repetidas veces [**Time**]
- Cancelar un análisis seleccionando [**Stop**]
- Averiguar qué ordenador está controlando el GC. Para ello, pulse [**Options**] > **Communication** y luego desplácese. El nombre del ordenador que controla el GC se muestra debajo del parámetro **Enable DHCP**, junto con la cantidad de hosts conectados al GC.

Acerca del estado del GC en el teclado en pantalla

Cuando el GC está preparado para empezar un análisis, la pantalla mostrará **STATUS Ready for Injection**. En cambio, cuando un componente del GC no está preparado para empezar un análisis, se encenderá el indicador LED **Not Ready** en el teclado en pantalla. Pulse [**Status**] para ver el mensaje que explique por qué no está listo el GC.

Indicadores



Cuando hay indicador encendido, indica lo siguiente:

- El progreso actual de un análisis (**Pre Run** o **Run**).
- Los elementos que posiblemente requieran atención (**Not Ready**, **Service Due** y **Run Log**).
- El GC está controlado mediante un sistema de datos de Agilent (**Remote**).
- El GC está en modo de ahorro de gas (**Gas Saver**).

ADVERTENCIA

Antes de reanudar las operaciones del GC, investigue y resuelva la causa del corte de hidrógeno. Para más detalles, consulte la sección [Corte de hidrógeno](#) del manual de resolución de problemas.

Condiciones de error

Si se produce un problema, se muestra un mensaje de error. Si el mensaje indica que el hardware se ha dañado, hay más información disponible. Pulse la tecla del componente correspondiente (por ejemplo, **Front Det**, **Oven** o **Front Inlet**).

Valor parpadeante

Si el sistema corta el flujo de gas o apaga el horno, parpadeará **Off** en la línea correspondiente de la lista de parámetros de los componentes.

Si se produce un corte de la neumática o un fallo en otra parte del detector, parpadeará la línea **On/Off** de la lista de parámetros del detector.

Acerca de los registros

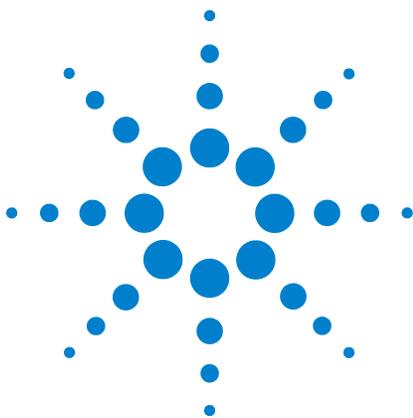
Desde el teclado se puede acceder a dos registros: el registro de análisis y el registro de eventos del sistema. Para acceder a los registros, pulse **[Logs]** para cambiar al registro deseado. En la pantalla se indicará el número de entradas que contiene el registro. Desplácese por la lista.

Registro de análisis

El registro de análisis se borra al comienzo de cada nuevo análisis. Durante el análisis, todas las desviaciones del método planeado (incluida la intervención del teclado) se enumeran en la tabla del registro de análisis. Cuando un registro de análisis contiene entradas, se encienden las luces indicadoras **Run Log**.

Registro de eventos del sistema

El registro de eventos del sistema registra los eventos significativos durante el funcionamiento del GC. Algunos de los eventos aparecerán también en el registro de análisis si están en vigor durante un análisis.



4 Ejecución de un método o una secuencia desde el teclado en pantalla

Carga, almacenamiento y ejecución de métodos desde el teclado en pantalla [48](#)

Carga, almacenamiento y ejecución de secuencias desde el teclado en pantalla [50](#)

En esta sección se explica cómo cargar, almacenar y ejecutar un método o secuencia mediante el teclado en pantalla, sin utilizar un sistema de datos de Agilent. El teclado puede utilizarse para seleccionar y ejecutar un método o una secuencia automatizada y almacenada en el GC. En este caso, los datos generados a partir del análisis se envían normalmente a un integrador para generar un informe del análisis de datos.

Para obtener información sobre cómo crear un método o secuencia utilizando el teclado, consulte el manual [Guía de usuarios avanzados](#).



Carga, almacenamiento y ejecución de métodos desde el teclado en pantalla

Para cargar un método

- 1 Pulse [**L**oad].
- 2 Pulse [**M**ethod].
- 3 Introduzca el número del método que se va a cargar (de 1 a 9).
- 4 Pulse [**O**n/**Y**es] para cargar el método y sustituir el método activo. También tiene la opción de pulsar [**O**ff/**N**o] para volver a la lista de métodos almacenados sin cargar el método.

Para almacenar un método

- 1 Asegúrese de que se hayan establecido los parámetros correctos.
- 2 Pulse [**S**tore].
- 3 Pulse [**M**ethod].
- 4 Introduzca el número del método que se va a almacenar (de 1 a 9).
- 5 Pulse [**O**n/**Y**es] para almacenar el método y sustituir el método activo. También tiene la opción de pulsar [**O**ff/**N**o] para volver a la lista de métodos almacenados sin almacenar el método.

Para inyectar una muestra manualmente con una jeringa e iniciar un análisis

- 1 Prepare la jeringa de la muestra para su inyección.
- 2 Cargue el método deseado (consulte la sección "[Para cargar un método](#)").
- 3 Pulse [**P**rep Run].
- 4 Espere hasta que se muestre el mensaje **STATUS Ready for Injection**.
- 5 Inserte la aguja de la jeringa en el inyector y perforo el septum.
- 6 Baje el émbolo de la jeringa de forma simultánea para inyectar la muestra y pulse [**S**tart].

Para ejecutar un método y procesar una sola muestra en el ALS

- 1 Prepare la muestra para su inyección.
- 2 Cargue el vial de la muestra en el lugar asignado de la torreta del ALS.
- 3 Cargue el método deseado (consulte la sección "[Para cargar un método](#)").
- 4 Pulse [**Start**] en el teclado del GC para iniciar la limpieza de la jeringa del ALS, la carga de la muestra y el método de inyección de la muestra. Una vez cargada la muestra en la jeringa, se inyectará automáticamente cuando el GC esté preparado.

Para cancelar un método

- 1 Pulse [**Stop**].
- 2 Cuando esté listo para reanudar la ejecución de análisis, cargue la secuencia o el método apropiado (consulte la sección "[Para cargar un método](#)" o la sección "[Para cargar una secuencia](#)").

Carga, almacenamiento y ejecución de secuencias desde el teclado en pantalla

Una secuencia puede especificar la ejecución de hasta cinco subsecuencias, al igual que las secuencias post-análisis, si se han definido. Cada secuencia se almacena en forma de número (de 1 a 9).

Para cargar una secuencia

- 1 Pulse [**Load**][**Seq**].
- 2 Introduzca el número de secuencia que se va a cargar.
- 3 Pulse [**On/Yes**] para cargar la secuencia o [**Off/No**] para cancelar la carga.

Si el número de secuencia especificado no se ha almacenado, aparecerá un mensaje de error.

Para almacenar una secuencia

- 1 Pulse [**Store**][**Seq**].
- 2 Introduzca el número de secuencia que se va a almacenar.
- 3 Pulse [**On/Yes**] para almacenar la secuencia o [**Off/No**] para cancelar el almacenamiento.

Para iniciar la ejecución de una secuencia

- 1 Cargue la secuencia (consulte la sección "[Para cargar una secuencia](#)").
- 2 Pulse [**Seq Control**].
- 3 Compruebe el estado de la secuencia.
 - **Running**: La secuencia se está ejecutando
 - **Ready/wait**: El instrumento no está listo (debido a la temperatura del horno, los tiempos de equilibrado, etc.)
 - **Paused**: La secuencia está en pausa
 - **Stopped**: Vaya al [paso 4](#)
 - **Aborted**: La secuencia se ha detenido antes de que terminara el análisis (consulte la sección "[Cancelación de una secuencia](#)").
 - **No sequence**: La secuencia está desactivada o no está definida

- 4 Desplácese hasta la línea **Start sequence** y pulse **[Enter]** para cambiar el estado a **Running**.

El indicador **Run** se encenderá y permanecerá encendido hasta que la secuencia se haya completado. La secuencia continuará ejecutándose hasta que todas las subsecuencias se hayan ejecutado o hasta que la secuencia se cancele.

Para hacer una pausa en una secuencia en ejecución

- 1 Pulse **[Seq Control]**.
- 2 Desplácese hasta **Pause sequence** y pulse **[Enter]**.

La secuencia se detiene cuando termina el análisis de la muestra actual.

Para reanudar una secuencia en pausa

- 1 Pulse **[Seq Control]**.
- 2 Desplácese hasta **Resume sequence** y pulse **[Enter]**.

La secuencia se reanuda con la muestra siguiente.

Para detener una secuencia en ejecución

- 1 Pulse **[Seq Control]**.
- 2 Desplácese hasta **Stop sequence** y pulse **[Enter]**.

La secuencia se detiene al final de la subsecuencia que esté en ejecución en ese momento, a no ser que **[Seq] > Repeat sequence** esté establecido en **On**.

Para reanudar una secuencia detenida

- 1 Pulse **[Seq Control]**.
- 2 Desplácese hasta **Resume sequence** y pulse **[Enter]**.

La secuencia vuelve a iniciarse desde el principio de la misma.

Cancelación de una secuencia

Cuando se cancela una secuencia, se detiene inmediatamente sin esperar a que termine el análisis actual.

Una secuencia se cancelará por las causas siguientes:

- Se pulsa la tecla **[Stop]**.

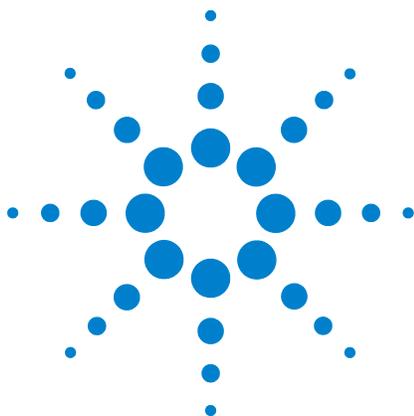
4 Ejecución de un método o una secuencia desde el teclado en pantalla

- Se produce un error en el muestreador, generando un mensaje de error.
- El GC detecta una configuración incompatible durante la carga de un método.
- Una secuencia en ejecución intenta cargar un método que no existe.
- El muestreador está apagado.

Para reanudar una secuencia cancelada

- 1 Corrija el problema (consulte la sección "[Cancelación de una secuencia](#)").
- 2 Pulse [**Seq Control**].
- 3 Desplácese hasta **Resume sequence** y pulse [**Enter**].

Se repetirá el análisis de la muestra cancelada.



5 Acerca de los métodos, las secuencias y el análisis de datos

Qué es un método 54

Qué se guarda en un método 54

Qué ocurre cuando se carga un método 55

Qué es una secuencia 55

Automatización del análisis de datos, desarrollo de métodos y desarrollo de secuencias 56



Qué es un método

Un método es el grupo de ajustes que se requieren para analizar de forma precisa una mezcla específica.

Como cada tipo de muestra reacciona de forma diferente en el GC (algunas muestras requieren una temperatura mayor del horno, otras requieren una presión de gas más baja o un detector diferente), es preciso crear un método exclusivo para cada tipo de análisis específico.

Qué se guarda en un método

Algunos de los ajustes guardados en un método definen cómo se procesará la muestra cuando se utilice ese método. Entre los ejemplos de ajustes de métodos se incluyen:

- El programa de temperatura del horno que se requiere
- El tipo de gas portador que se requiere
- El tipo de detector que se va a utilizar
- El tipo de inyector que se va a utilizar
- El tipo de columna que se va a utilizar
- El tiempo que se tardará en procesar una muestra

Los parámetros del análisis de datos y la creación de informes se guardan también en los métodos cuando éstos se crean en un sistema de datos de Agilent, por ejemplo EZChrom Elite Compact. Estos parámetros describen cómo interpretar el cromatograma que genera la muestra y qué tipo de informe se va a imprimir.

Consulte la [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener más detalles sobre lo que puede incluir un método.

Qué ocurre cuando se carga un método

Hay tres clases de métodos:

- **El método activo:** a veces se hace referencia a él como método actual. La configuración definida en este método es la configuración que mantiene actualmente el GC.
- **Métodos guardados por el usuario:** se pueden guardar hasta 9 métodos en el GC.

Cuando se carga un método desde el GC o el sistema de datos de Agilent, los valores del método activo se reemplazan inmediatamente con los valores del método cargado.

- El método cargado se convierte en el método activo (actual).
- El indicador **Not Ready** permanecerá encendido hasta que el GC alcance todos los valores especificados por el método que se acaba de cargar.

Consulte [“Ejecución de un método o una secuencia desde el teclado en pantalla”](#) para obtener detalles sobre el uso del teclado para cargar, modificar y guardar métodos.

Qué es una secuencia

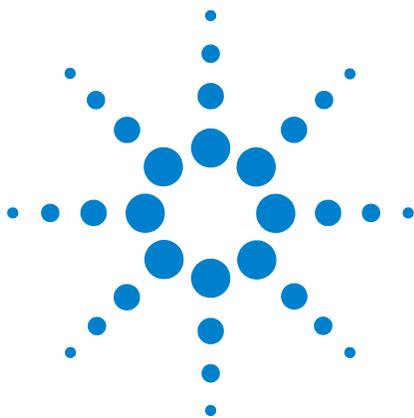
Una secuencia es una lista de muestras que se van a analizar junto con el método que se va a utilizar para cada análisis. Una vez definida, la secuencia puede ejecutarse sin la presencia del usuario; se procesarán automáticamente las muestras definidas en la secuencia.

Consulte [“Ejecución de un método o una secuencia desde el teclado en pantalla”](#) y la [Guía de usuarios avanzados](#) para obtener detalles sobre cómo crear, cargar, modificar y guardar las secuencias mediante el uso del teclado.

Automatización del análisis de datos, desarrollo de métodos y desarrollo de secuencias

Los datos compilados a partir de las muestras (el resultado de los detectores) se digitaliza y puede enviarse a un sistema de análisis de datos automatizado (como el de la ChemStation de Agilent), donde se analizan y se emiten informes con un resumen de los resultados.

La ChemStation de Agilent puede utilizarse también para crear y guardar métodos y secuencias que se envían al GC a través de una red.



6 Tareas de configuración

Acerca de la dirección IP del GC [58](#)

Para establecer la dirección IP en el GC [59](#)

Para utilizar DHCP a fin de proporcionar la dirección IP del GC [60](#)

Para restaurar la dirección IP predeterminada del GC [61](#)

Para reconfigurar el módulo EPC con otro detector [62](#)

Esta sección describe varias tareas de configuración que podrían requerirse como parte de la operación normal.



Acerca de la dirección IP del GC

El GC tiene la siguiente configuración de fábrica:

Dirección IP	192.168.0.26
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.0.1

Los procedimientos de instalación suponen que se conectará al GC mediante dicha dirección. No obstante, después de la instalación quizá necesite cambiar la dirección IP del GC o establecerla para que se utilice DHCP.

Para establecer la dirección IP en el GC

1 Inicie el teclado en pantalla. En el menú de programa Inicio de Windows®, seleccione **Agilent > Todos los programas > Agilent Technologies > 7820A GC Remote Controller**.

2 Conéctese al GC. Vaya a **Connection > Connect...** En el campo **Target**, escriba la dirección IP actual del GC.

Si la conexión falla, consulte la sección [“Para resolver problemas con una conexión”](#).

3 Haga clic en [**Options**]. Desplácese hasta **Communications** y haga clic en [**Enter**].

4 Verifique que DHCP esté desactivado. Desplácese hasta **Enable DHCP**. Si **Enable DHCP** está establecido en **Off**, sátese al paso siguiente.

Si **Enable DHCP** está establecido en **On**, haga clic en [**Off/No**] para desactivarlo. Desplácese hasta **Reboot GC**. Haga clic en [**On/Yes**] y en [**On/Yes**]. Tras el reinicio, haga clic en [**Options**]. Desplácese hasta **Communications** y haga clic en [**Enter**].

5 Desplácese hasta **IP**. Utilice el teclado numérico para escribir los números de la dirección IP del GC, separados por puntos, y haga clic en [**Enter**]. Un mensaje le indica que apague y encienda el instrumento. Aún no lo haga. Haga clic en [**Clear**].

6 Desplácese hasta **GW**. Escriba el número de Gateway y haga clic en [**Enter**]. Un mensaje le indica que apague y encienda el instrumento. Aún no lo haga. Haga clic en [**Clear**].

7 Desplácese hasta **SM** y haga clic en [**Mode/Type**]. Desplácese hasta la máscara de subred apropiada en la lista dada y haga clic en [**Enter**]. Un mensaje le indica que apague y encienda el instrumento. Aún no lo haga. Haga clic en [**Clear**].

8 Desplácese hasta **Reboot GC**. Haga clic en [**On/Yes**] y en [**On/Yes**] para apagar y encender el instrumento, y aplicar los valores LAN establecidos.

9 Ejecute una prueba de ping del GC con la dirección IP que ha especificado. Consulte el manual de [Resolución de problemas](#) para obtener detalles o si el GC no responde.

Para utilizar DHCP a fin de proporcionar la dirección IP del GC

Para establecer el GC a fin de que use DHCP:

- 1 Apague el GC.
- 2 Mientras presiona y mantiene presionadas las teclas **[Prep Run]** y **[Stop]** en el teclado del GC, encienda el GC. De ese modo se establece el GC a fin de que utilice DHP para obtener una dirección IP.
- 3 Ejecute una prueba de GC con la dirección IP estática o con el nombre de host asignado al GC por el administrador de red. Consulte el manual de [Resolución de problemas](#) para obtener detalles o si el GC no responde.

También puede utilizar el teclado en pantalla para establecer el GC a fin de que utilice DHCP.

- 1 Haga clic en **[Options]**. Desplácese hasta **Communications** y haga clic en **[Enter]**.
- 2 Establezca **Enable DHCP** en **On** (pulse **[On/Yes]**).
- 3 Reinicie el GC.

Para restaurar la dirección IP predeterminada del GC

Durante la instalación y en ocasiones la operación, podría necesitar restablecer la dirección IP del GC o cambiar el modo de asignación de direcciones IP.

Para restaurar a la dirección IP predeterminada, pulse y mantenga pulsada la tecla **[Prep Run]** mientras enciende y apaga el GC. Tras el reinicio, la dirección IP del GC nuevamente será:

Dirección IP	192.168.0.26
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.0.1

Para reconfigurar el módulo EPC con otro detector

Agilent proporciona un módulo de flujo configurable que suministra flujos de gas a los detectores instalados en el GC. No obstante, debido a que el GC 7820A es un instrumento de un solo canal, los módulos de un solo flujo pueden suministrar gases solamente a un detector a la vez.

Si posee un módulo de flujo de detector y dos detectores, y desea cambiar el detector utilizado, reconfigure el módulo de flujo como se describe a continuación.

Si tiene dos detectores y dos módulos de flujo, no necesita efectuar este procedimiento.

Para reconfigurar el GC a fin de que utilice un módulo de flujo de detector con otro detector:

- 1 Determine los tipos de gas necesarios para el nuevo detector. El nuevo detector podría requerir que se cambie la tubería de suministro de gas. Prepare la tubería y los materiales de gas antes de empezar. Consulte la [Guía de instalación](#) para obtener detalles sobre la tubería de gas y la [Guía de preparación de la instalación](#) para obtener los requisitos de suministro.
- 2 Conéctese al GC con el teclado en pantalla.
- 3 Enfríe el detector que esté en uso. Se debe enfriar el detector a fin de evitar lesiones durante el cambio.

Si cambia el gas portador o si necesita desconectar o apagar el suministro del gas portador a fin de cambiar los gases del detector, también debe enfriar el inyector y el horno.

- 4 Cierre los flujos del detector. Si cambia los tipos de gas del detector, también debe cerrar los suministros de gas del mismo.
- 5 Cierre todas las sesiones en línea del sistema de datos correspondiente a este GC.
- 6 Quite la cubierta del detector.
- 7 Quite la cubierta del sistema neumático para exponer los módulos de flujo del detector. Consulte la sección [Figura 1](#).

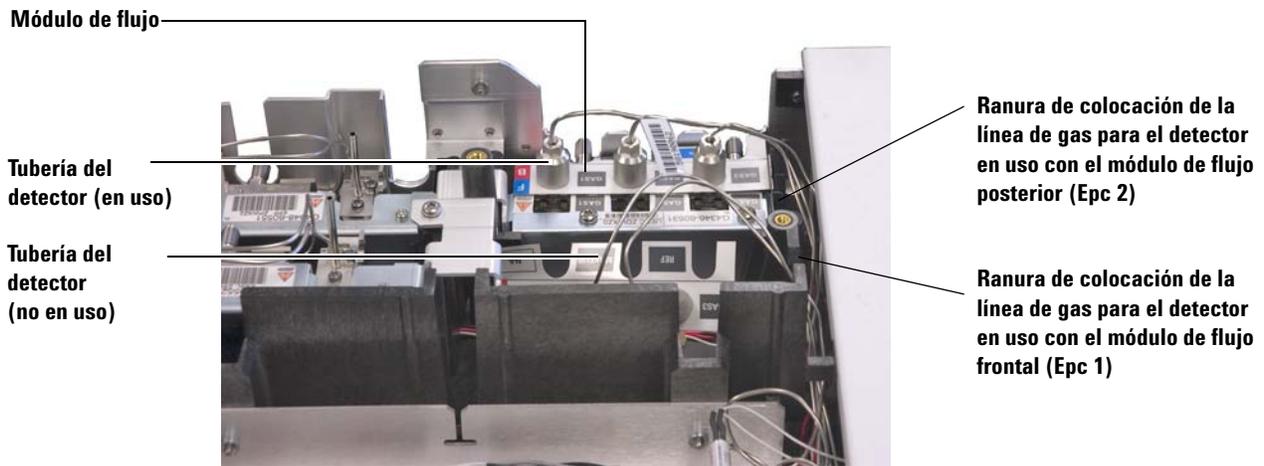
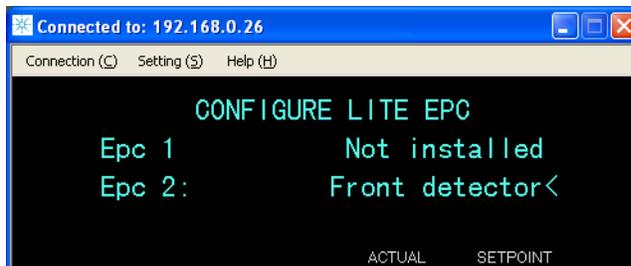
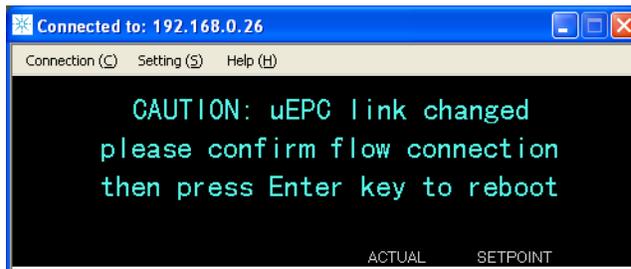
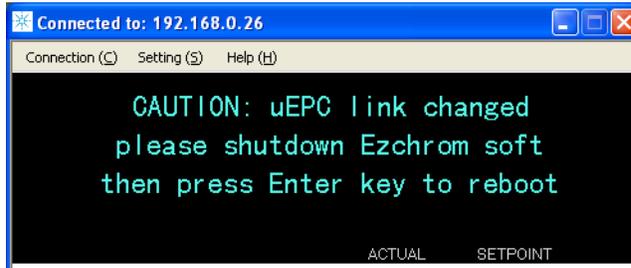


Figura 1 Ejemplo de módulo de flujo EPC del detector posterior con tubos FID conectados

- 8 Haga clic en [**Config**][**Lite EPC#**].
- 9 Desplácese hasta el módulo EPC para reconfigurar.



- 10 Haga clic en [**Mode/Type**].
- 11 Desplácese hasta el detector que desee utilizar y haga clic en [**Enter**]. Las opciones son:
 - Front detector
 - Back detector
 - No linkage (do not use the flow module for a detector)
- 12 Siga los indicadores del teclado en pantalla. Haga clic en [**Enter**] para continuar cuando se le indique. Como mínimo, se le indicará que cierre todas las sesiones de datos en línea y a continuación, reinicie el GC.



Después de que se reinicie el GC, el teclado en pantalla perderá comunicación de forma temporal con el GC. Una vez que se complete el reinicio del GC, haga clic en **Reconnect** o solamente espere por un momento.

- 13 Apague el nuevo detector y sus flujos de gas. El apagado del detector y de sus flujos protege el detector y evita errores de cierre mientras conecte cualquier nuevo suministro de gas.

PRECAUCIÓN

Al manipular la tubería de flujo del detector, evite doblarla en ángulos muy agudos.

- 14 Afloje los tornillos de mano que sujetan la tubería del detector anterior al módulo de flujo, luego saque dicha tubería. Consulte la sección [Figura 1](#).

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de alinear bien las tuercas estriadas en los accesorios de suministro.

- 15 Localice la tubería del nuevo detector. Coloque la nueva tubería encima de los accesorios del distribuidor de flujo y luego apriete los tornillos de mano. Asegúrese de que la etiqueta del tipo de gas se muestre claramente.

- 16 Coloque cuidadosamente la tubería del nuevo detector para que pase por la ranura correcta. Consulte la sección [Figura 1](#).
- 17 Coloque la tubería del detector sin utilizar en la otra ranura y empuje suavemente sus accesorios en el espacio abierto del distribuidor. Consulte la sección [Figura 1](#).
- 18 Si los tipos de gas del detector difieren entre el nuevo detector y el anterior, conecte los nuevos suministros de gas en el módulo de flujo del detector.
 - Consulte la etiqueta de la tubería del detector para averiguar el tipo de gas previsto para cada accesorio del módulo de flujo.
 - Abra los gases de suministro y verifique que no haya ninguna fuga en los accesorios.
 - Establezca las presiones de la fuente de gas. [Por lo general, se establecen los suministros de helio, hidrógeno y nitrógeno en 400 kPa (60 psi), y el aire del detector en 550 kPa (80 psi)].
- 19 Haga clic en [**Lite EPC#**]. El nuevo detector debe figurar como el propietario del módulo de flujo.
- 20 Utilice el teclado en pantalla para configurar cualquier nuevo gas (portador o detector). Por ejemplo, haga clic en [**Config**][**Back Det**], luego desplácese hasta **Makeup gas type**.
- 21 Encienda los flujos del gas detector mediante el teclado en pantalla.
- 22 Reinstale la cubierta.

Tras reconfigurar el módulo de flujo, tendrá que actualizar los parámetros de configuración en el sistema de datos de Agilent. También necesita resolver el método de uso de la nueva configuración de detector y columna, o crear un nuevo método.

NOTA

Si utiliza Agilent EZChrom Elite Compact, quizá desee crear un nuevo instrumento para el GC una vez que se configure para el segundo detector.

6 Tareas de configuración