

---

# Inyector Automático de Líquidos Agilent 7683

©Agilent Technologies  
1997-2001

Todos los derechos reservados. Queda totalmente prohibida la reproducción, adaptación o traducción, sin el previo consentimiento por escrito, a excepción de las permitidas por las leyes de los derechos de autor.

Ref. G2612-95107

Sustituye al manual  
n° G2612-95100

Primera edición, Enero 2000

Impreso en EE.UU.

HP® es una marca comercial  
registrada de Hewlett-Packard Co.

Microsoft®, Windows® y  
Windows NT® son marcas  
comerciales registradas de  
Microsoft Corp.

## Información de seguridad

El inyector automático 7683 reúne las siguientes clasificaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional, IEC (International Electrotechnical Commission): Safety Class 1, Transient Overvoltage Category II y Pollution Degree 2. Esta unidad se ha diseñado y comprobado frente a estándares de seguridad reconocidos y diseñado para uso privado e interior. Siempre que la protección de seguridad del Inyector Automático 7683 se vea comprometida, desconectar la unidad de la red y asegurarla frente a una posible operación desatendida.

La batería es BR-2/3 A 1,200 mAh. Los fusibles F001 y F002 son 3 A, 250 Vac, IEC 127 Tipo T. Los fusibles F201 y F202 son 10 A, 250 Vac, IEC 127 Tipo T. El fusible F101 es un 0.5 A, 250 Vac.

Las señales de aviso incluidas en este manual o en el instrumento deben contemplarse durante todas las fases de operación, servicio y reparación del instrumento. El no seguimiento de estas precauciones, invalida los estándares de seguridad del diseño y el uso de este instrumento. Agilent Technologies no se responsabiliza del incumplimiento por parte del usuario de estas normas.

Para las tareas de servicio o mantenimiento, dirigirse al personal cualificado. La sustitución de piezas o las modificaciones no autorizadas en el instrumento pueden derivar en peligros de seguridad. Antes de retirar las cubiertas, desconectar el cable AC. El cliente no debe intentar sustituir la batería o los fusibles del instrumento.

## Símbolos de seguridad

El usuario debe seguir la información de seguridad contenida en este manual para garantizar un funcionamiento seguro.

## AVISO

La señal de aviso llama la atención sobre condiciones o posibles situaciones que pudieran provocar daños al usuario.

## Precaución

Esta señal llama la atención sobre condiciones o posibles situaciones que pudieran provocar producir daños al equipo o al trabajo del usuario.

## Compatibilidad electromagnética

Este dispositivo cumple con los requisitos de CISPR 11. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- 1 El dispositivo podría no podría provocar interferencias peligrosas.
- 2 El dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas 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 anima al usuario a tomar una o más 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 Asegurarse de que todos los dispositivos periféricos estén certificados.
- 5 Asegurarse de utilizar cables apropiados para conectar el dispositivo al equipo periférico.
- 6 Consultar al proveedor, Agilent Technologies o a un técnico experimentado para recibir ayuda.

- 7 Los cambios o modificaciones no aprobadas expresamente por Agilent Technologies podrían anular la autoridad del usuario para manejar el equipo.

# Contenidos

Lista de control de la instalación .....	1
Instalación de la bandeja G2614A .....	2
Instalación del Inyector G2613A .....	4
Instalación del lector del código de barras G1926A .....	6
Conexión del cableado .....	8
Adaptación a la inyección con refrigeración en-columna .....	10
Configuración del GC (6890) .....	12
Realización de un análisis de prueba .....	13
Mantenimiento .....	15
Retirar la torreta .....	16
Alineación de la torreta .....	17
Sustitución del soporte de la aguja .....	19
Sustitución de la guía de la aguja en el pie de soporte .....	22
Corrección de los problemas con la jeringa .....	24
Corrección de los problemas de movimiento del vial de muestra .	25
Fallos .....	26
No hay ningún indicador encendido .....	27
El indicador de fallos (Fault) está encendido .....	27
Los indicadores de fallos (Fault) y de análisis (Run) están encendidos .....	27
El indicador del modo de alineación (Align Mode) está encendido .....	28
Todas los indicadores están encendidos .....	28
Mensajes de error .....	29
Bottle in gripper (Botella en la pinza de sujección) .....	30
Front (or back) door open or injector not mounted (Puerta frontal (o posterior) abierta o inyector no colocado)	30
Front (or back) injector com error (Error de comunicación del inyector frontal (o posterior)) .....	30
Front (or back) injector incomplete injection (Inyección incompleta del inyector frontal o posterior) .....	31
Front (or back) injector reset (Reconfiguración del inyector frontal (o posterior)) .....	31
Front (or back) plunger error (Error del émbolo frontal (o posterior)) .....	32

## Contenidos

Front (or back) syringe error (Error en la jeringa frontal (o posterior)) .....	32
Front (or back) turret error (Error en la torreta frontal (o posterior)) .....	33
Injector not present (No hay inyector presente) .....	34
Injector offline (El inyector está fuera de línea) .....	34
No bar code reader (No hay lector del código de barras) .....	35
No bottle in gripper (No hay botella en la pinza de sujeción) .....	35
Tray not present (No hay ninguna bandeja presente) .....	36
Tray offline (La bandeja está fuera de línea) .....	36
Autoinject aborted (Aborto de la inyección automática) .....	36
Invalid sequence (Secuencia no válida) .....	37
No injector (No hay inyector) .....	37
Prerun > 10 min (Pre-análisis > 10 min) .....	37
Sampler error (Error del inyector automático) .....	38

---

## Lista de control de la instalación

El Inyector Automático de Líquidos 7683 consta de la tarjeta de interfase del inyector automático G2612A, del módulo del inyector G2613A, de la bandeja G2614A opcional y de un lector de código de barras G1926A, opcional para la bandeja. La bandeja y la tarjeta de interfase del inyector automático están únicamente instaladas en el Cromatógrafo de Gases 6890 Plus.

Utilizar esta lista a la hora de instalar el Inyector Automático 7683 y los accesorios.

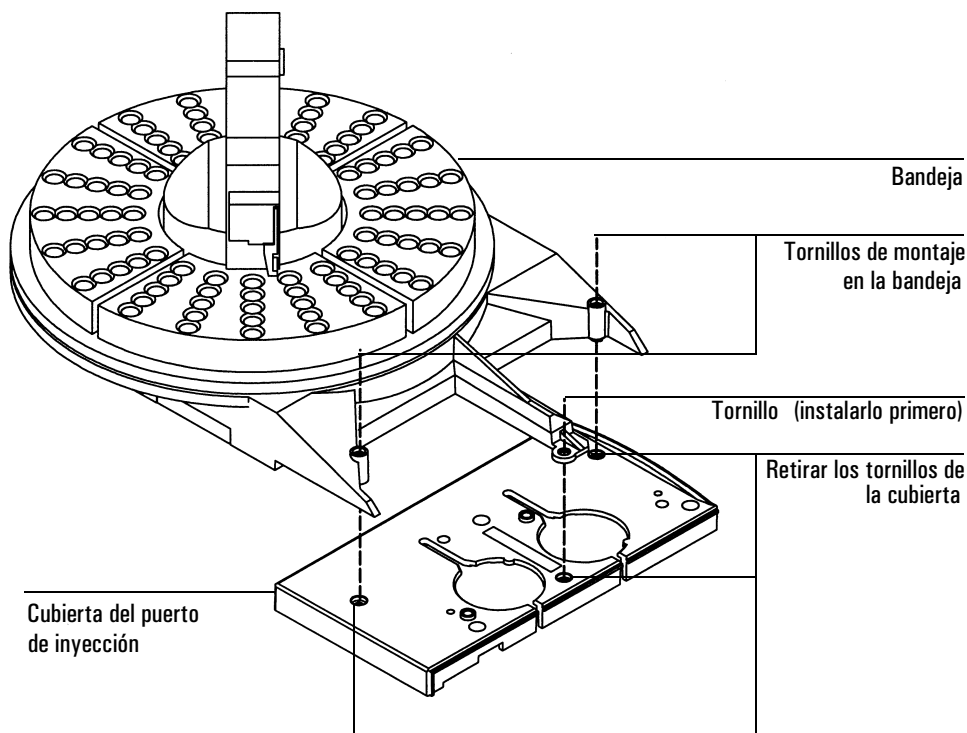
- ☐ Desembalar los componentes del inyector.
- ☐ Instalar la tarjeta de interfase del inyector automático, si se ha adquirido.
- ☐ Instalar la bandeja, si se ha adquirido. Ver la página 2.
- ☐ Instalar el poste de montaje del inyector. Ver la página 4.
- ☐ Instalar el inyector. Consultar la página 4.
- ☐ Instalar la torreta (8 posiciones de muestra), si se desea ésta. Consultar la página 17.
- ☐ Instalar el lector de código de barras, si se ha adquirido. Consultar la página 6.
- ☐ Conectar los cables. Consultar la página 8.
- ☐ Al utilizar el inyector para una inyección con refrigeración en-columna:
  - a. Comprobar que el soporte de la aguja esté correctamente instalado. Consultar la página 16.
  - b. Instalar la jeringa apropiada en la columna. Consultar la *Guía de Operación*.
- ☐ Configurar el GC. Consultar la página 12.
- ☐ Comprobar la instalación, realizando un análisis de prueba. Consultar la página 13.

---

## Instalación de la bandeja G2614A

Si se ha comprado el accesorio Agilent G2612A independientemente del GC 6890 Plus, instalarlo ahora, siguiendo la documentación facilitada con éste. Después de instalado, continuar con los pasos siguientes para instalar la bandeja opcional G2614A.

1. Desembalar el módulo del inyector, la bandeja y el lector del código de barras y colocarlos sobre la mesa.
2. Retirar los 3 tornillos Torx de la cubierta del puerto de inyección.



**Figura 1 Instalación de la bandeja**

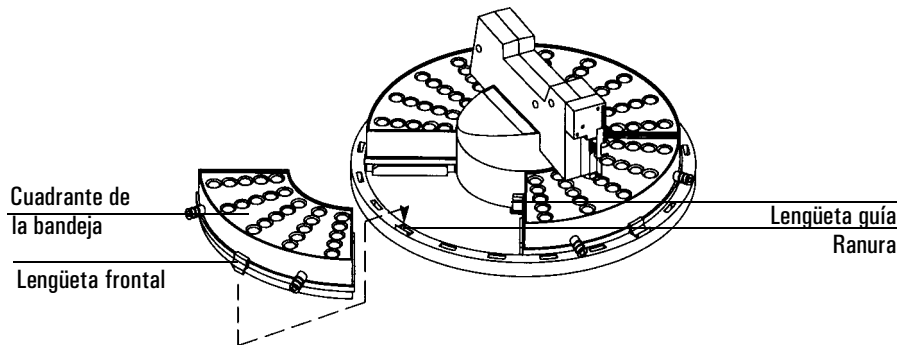
---

**Precaución**

---

No desplazar ni manipular el brazo o mecanismo de sujeción automático. Los movimientos hacia delante y hacia detrás podrían provocar daños. Si fuera necesario, rotar el brazo unos cuantos grados hasta que tenga espacio suficiente.

3. Alinear la bandeja sobre los 3 orificios de la cubierta del puerto de inyección y colocarla en su sitio. Apretar los tornillos cautivos en el centro del brazo para sujetar la bandeja en su sitio. Instalar los dos tornillos del montaje y apretarlos hasta fijar bien la bandeja.
4. Instalar los cuadrantes de la bandeja. Deslizar el saliente de cada cuadrante por debajo de las guías de la bandeja, después introducir la lengüeta frontal en la ranura de la bandeja. Ver la Figura 2.



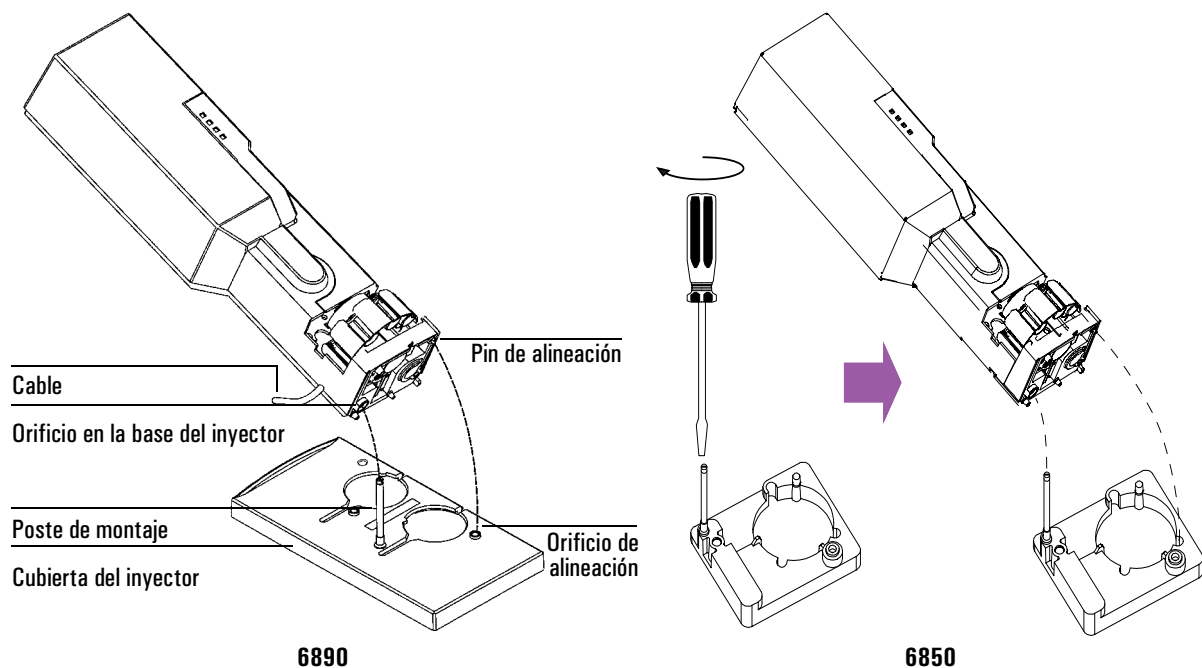
**Figura 2 Instalación de los cuadrantes de la bandeja**

## Instalación del Inyector G2613A

### Nota

No instalar el inyector G2613A en el poste de montaje de un inyector 7673. Retirar el poste antiguo y sustituirlo por uno nuevo.

1. Instalar el poste de montaje en la cubierta del puerto de inyección en la posición frontal o posterior, según se prefiera.
2. Abrir la puerta del inyector. Deslizar el material de embalaje y el carro de la jeringa hacia abajo, después retirar el material de embalaje.
3. Instalar el inyector. Alinear el orificio de la base del inyector más próximo al cable con el poste de montaje o instalación. Bajar el inyector aproximadamente una pulgada (2,5 cm) hacia el poste.



**Figura 3** Montaje del inyector



4. Posición frontal:

Girar el inyector de forma que la torreta quede orientada hacia la parte frontal del GC. Bajar el inyector hasta que el pin de alineación de la base entre en el orificio de alineación de la cubierta del puerto de inyección.

Posición posterior:

Girar el inyector de forma que la torreta quede orientada hacia el lateral izquierdo del GC. Bajar el inyector hasta que el pin de alineación de la base entre en el orificio de alineación de la cubierta del puerto de inyección.

5. Comprobación:

- El inyector debe estar en vertical.
- El pin de alineación debe estar ajustado correctamente en el orificio de alineación.
- El pie del inyector debe tocar la cubierta del puerto de inyección.

Si el inyector no estuviera totalmente vertical sobre el GC, comprobar que las conexiones y cableado bajo la cubierta del puerto de inyección estén correctamente dirigidos en sus canales.

**Elección del tipo de torreta a utilizar**

El Inyector G2613A dispone de dos tipos de torretas, una estándar para usar con o sin bandeja y otra con 8 posiciones de muestra para usar sin bandeja. Si está utiliza la bandeja G2614A opcional, el inyector viene preconfigurado con el tipo de torreta apropiada.

Si no se utiliza bandeja, pueden utilizarse de 1 a 3 viales de muestra en la torreta estándar. Si se desean utilizar hasta 8 viales de muestra, se puede retirar la torreta estándar e instalar la torreta alternativa de 8 muestras. Consultar *Retirar la torreta* para más detalles.

---

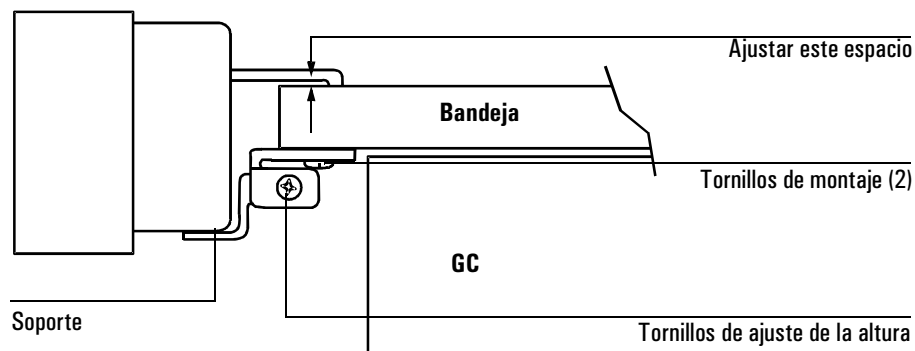
**Nota**

Después de cambiar las torretas, es recomendable realizar el procedimiento de alineación de la torreta descrito en la página 17.

---

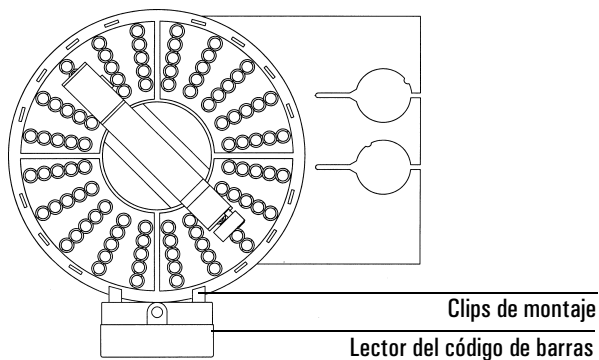
## Instalación del lector del código de barras G1926A

1. Colocar el soporte del lector de código de barras G1926A bajo de la parte frontal de la bandeja, como se muestra a continuación. Dejar los tornillos flojos, se apretarán posteriormente.



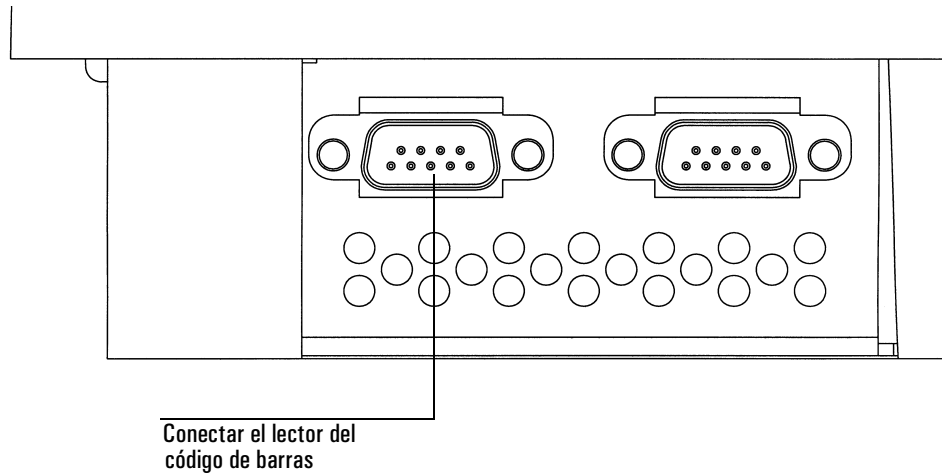
**Figura 4 Soporte del lector del código de barras**

2. Instalar el lector del código de barras en la parte frontal de la base de la bandeja, introduciendo los dos clips de montaje del lector del código de barras en las ranuras del borde de la base de la bandeja. Ver Figura 5.



**Figura 5 Posición para la instalación del lector del código de barras**

3. Conectar el cable del lector del código de barras a la conexión correspondiente en la bandeja.



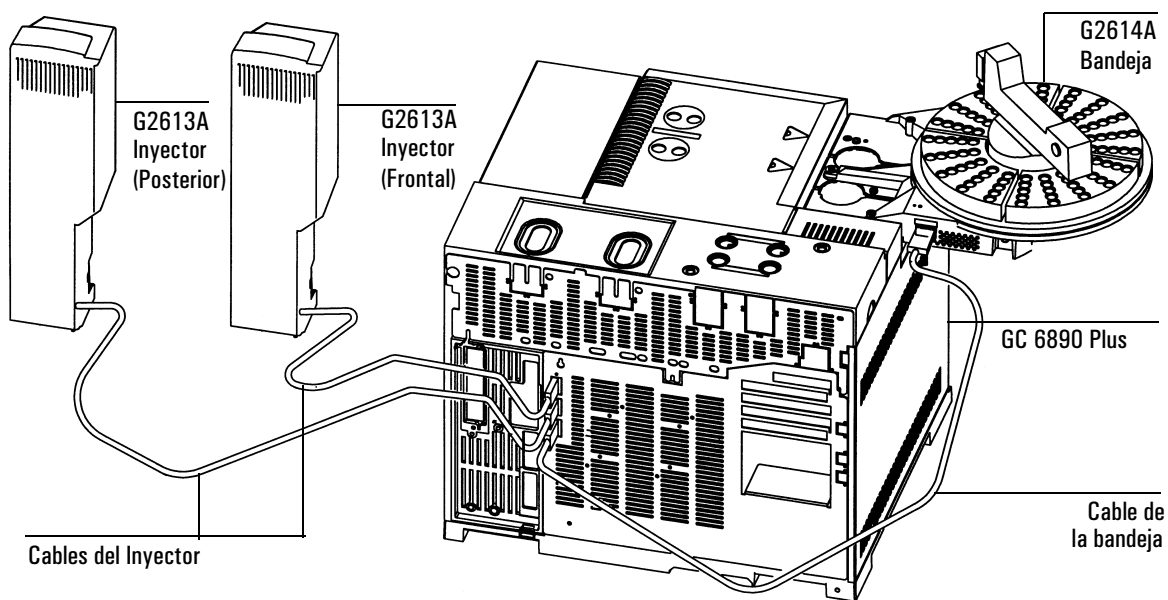
**Figura 6 Conexión del lector del código de barras**

4. Acercar o alejar el soporte hacia la bandeja hasta que la parte superior del lector del código de barras quede paralelo con la superficie de la bandeja. Apretar los tornillos del montaje.
5. Ajustar la altura del lector del código de barras. Aflojar ligeramente el tornillo de ajuste de altura del lateral del soporte y levantar o bajar el soporte hasta que haya un espacio pequeño (aproximadamente, el espesor de un papel), entre los clips de montaje del lector y la bandeja. Ver la Figura 4. Apretar el tornillo de ajuste de altura.

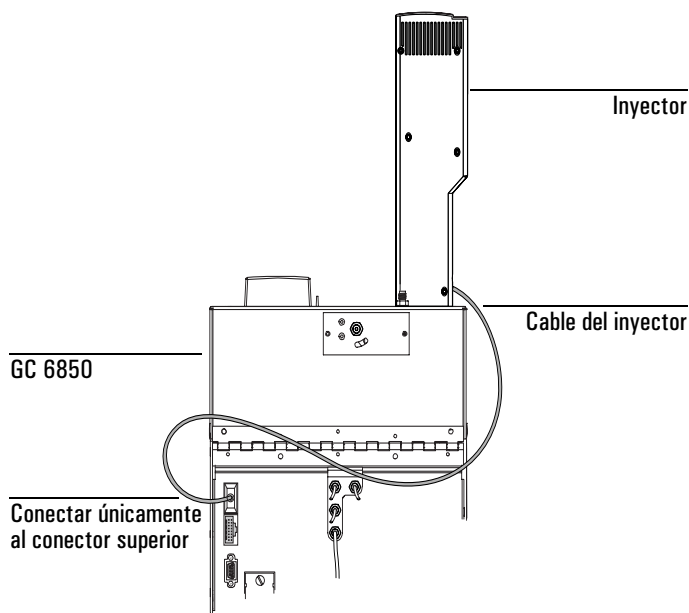
---

## Conexión del cableado

1. Conectar el inyector/es al GC. Utilizar el cable de la bandeja, Referencia G2614-60610, para conectar la bandeja en el GC. Ver la Figura 7 o la Figura 8.



**Figura 7** Cableado de Inyector Automático de Líquidos 7683 para el 6890 Plus



**Figura 8 Cableado del Inyector Automático de Líquidos 7683 para el 6850**

2. Cuando los cables estén conectados, encender el GC. La bandeja emite un sonido dos veces. Una vez finalizado el proceso de inicialización, el indicador de estado "preparado" de la torre del inyector deberá estar encendida.

Si el indicador del modo de alineación (Align Mode) estuviera encendido, consultar *Alineación de la Torreta* en la página 17.

Si alguno de los indicadores de fallos (Fault) o de análisis (Run) estuvieran encendidos, consultar *Fallos* en la página 26.

---

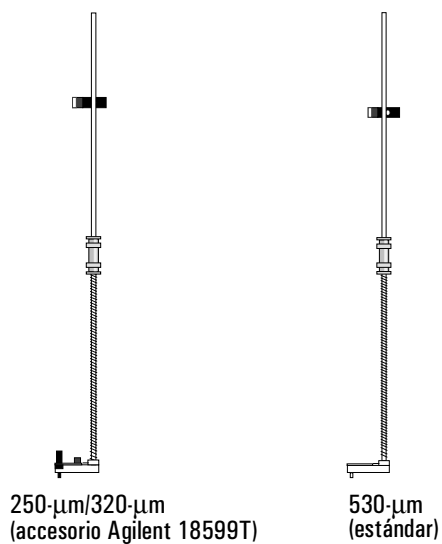
## **Adaptación a la inyección con refrigeración en-columna**

El inyector automático de líquidos 7683 puede adaptarse para inyectar muestras directamente en columnas de 250- $\mu$ m, 320- $\mu$ m, y 530- $\mu$ m en el 6890 con un inyector de refrigeración en columna.

Si se desea adaptar el inyector y el GC para usos con refrigeración en columna, seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar la jeringa necesaria para inyecciones en-columna para el tamaño de la columna. Consultar el catálogo para consumibles y fungibles de Agilent y el Volumen 2 del *Manual de Operación* del GC para obtener una lista de piezas.
2. Preparar el inyector del GC. (Consultar el Volumen 2 del *Manual de Operación* del GC para más instrucciones).
  - Comprobar que la aguja es del tamaño de la columna.
  - Verificar que el inserto coincida con el tamaño de la aguja.
  - Si fuera necesario, sustituir el septum.
3. Comprobar que el soporte de la aguja esté correctamente instalado en el inyector. Sustituirlo, si fuera necesario. Consultar *Sustitución del soporte de la aguja* en la página 19.

Para obtener una lista de los fungibles necesarios para estas inyecciones, consultar el Volumen 2 del *Manual de Operación del GC*.



**Figura 9** Piezas del soporte de la aguja

4. Si fuera necesario, instalar de nuevo el inyector en el GC.
5. Instalar la jeringa Consultar la *Guía de Operación*.
6. Girar la torreta en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope, después revisar la instalación, deslizando manualmente el carro de la jeringa hacia abajo hasta que la jeringa entre en el inyector.

---

## Configuración del GC (6890)

Una vez completada la instalación, configurar el GC 6890 para su uso con el Inyector Automático 7683.

Consultar la sección de configuración del inyector en el *Manual de Operación* del GC para configurar:

- la posición del inyector frontal y/o posterior
- el activador de nanolitros
- la bandeja
- la posición del lector del código de barras (posición 3, enable y type)
- Uso de la botella de disolvente B (vial B solamente, o alternar entre los viales B y B2)



## Realización de un análisis de prueba

Una vez finalizadas la instalación y configuración, realizar una inyección rápida utilizando el muestreador para comprobar que funciona correctamente.

1. Instalar una jeringa vacía en el inyector.
2. Colocar botellas vacías en las posiciones de la torreta Disolvente A y Residuos A. Colocar un vial de muestra tapado y vacío en la posición 1 de la bandeja (o en la misma posición de la torreta, si no se utiliza la bandeja).
3. Establecer los siguientes parámetros en el GC:

Parámetro	Valor
Volumen de inyección	1
# Bombeos de muestra	1
Retraso de la viscosidad	0
# Lavados de muestra	1
# Lavados con disolvente A	1
# Lavados con disolvente B	0
Embolo lento	off
Tiempo de espera de pre-inyección	0
Tiempo de espera post-inyección	0
Compensación de muestreo	off (on si se utiliza el inyector de refrigeración en-columna)
# Prelavado con disolvente A	1
# Prelavado con disolvente B	0
# Inyecciones/vial	1
Muestras	1-1*

\*Para el GC 6890 con control de la ChemStation Agilent, introducir 101-101.

4. Fijar el programa del horno del GC a 25°C con una rampa de 0°C/min, tiempo de espera de 0.1 minutos, de equilibrio 0.3 minutos e inicial de 0.3 minutos.
5. Almacenar, cargar y ejecutar la secuencia.
  - Si no se producen fallos, el inyector realizará 1 "inyección" desde la primera posición del vial.
  - Si tiene lugar algún error, consultar *Fallos* en la página 26, *Mensajes de error* en la página 29, *Corrección de los problemas con la jeringa* en la página 24, o *Corrección de los problemas de movimiento del vial de muestra* en la página 25.

---

## Mantenimiento

Esta sección contiene algunas sugerencias para asegurar un buen funcionamiento del 7683. El intervalo de mantenimiento varía con el uso del instrumento.

---

### Precaución

No utilizar lubricantes en el Inyector Automático 7683. Pueden afectar al rendimiento químico del GC y dañar el instrumento.

---

De vez en cuando:

- ☐ Limpiar la superficie del brazo de la bandeja, mecanismo y pinza de sujeción y los cuadrantes de la bandeja.
- ☐ Limpiar la guía de la aguja y las superficies cercanas del inyector. El polvo y la suciedad se acumulan en estas áreas y se pueden introducir al inyector mediante la aguja de la jeringa.
- ☐ Limpiar la superficie del inyector. Limpiar el polvo depositado alrededor de los respiradores.
- ☐ Asegurarse de que el poste de montaje del inyector esté bien sujeto.
- ☐ Asegurarse de que los tornillos de la bandeja estén bien apretados.
- ☐ Asegurarse de que la tuerca rizada de la parte superior de la torreta esté bien apretada.
- ☐ Asegurarse de que todos los cables estén bien conectados.

---

## Retirar la torreta

Si fuera necesario retirar o sustituir la torreta, seguir las instrucciones que se indican a continuación:

1. Para un GC 6890 con una sola bandeja:
  - Desactivar la bandeja al pasar de una torreta de tres muestras a otra de ocho muestras.
  - Activar la bandeja al cambiar de una torreta de ocho muestras a otra de tres muestras.
2. Desconectar el cable del inyector del GC.
3. Abrir la puerta del inyector. Desatornillar y retirar la tuerca rizada de la parte superior de la torreta. Ver la Figura 10.
4. Girar la torreta de tal manera que la sección abierta quede orientada hacia la parte posterior de la torre y que la flecha en la parte superior de la torreta señale directamente hacia atrás (ver la Figura 10). Empujar el brazo hacia atrás y levantar la torreta hacia arriba hasta que deje libre el eje central.
5. Para instalar la nueva torreta, alinear la lengüeta en el motor con la ranura en la parte inferior de la torreta.
6. Empujar el brazo hacia la parte posterior de la torreta, insertar la torreta con la sección abierta mirando hacia la parte posterior de la torreta y la flecha apuntando hacia atrás e instalar la torreta con la lengüeta colocada en la ranura. Colocar la torreta en el motor, girándola suavemente si fuera necesario, hasta que se fije completamente en su posición. La parte superior del poste debe estar nivelado con la parte superior de la torreta.
7. Sustituir la tuerca rizada y apretarla con firmeza (manualmente).
8. Cerrar la puerta del inyector.
9. Enchufar el cable del inyector al GC.

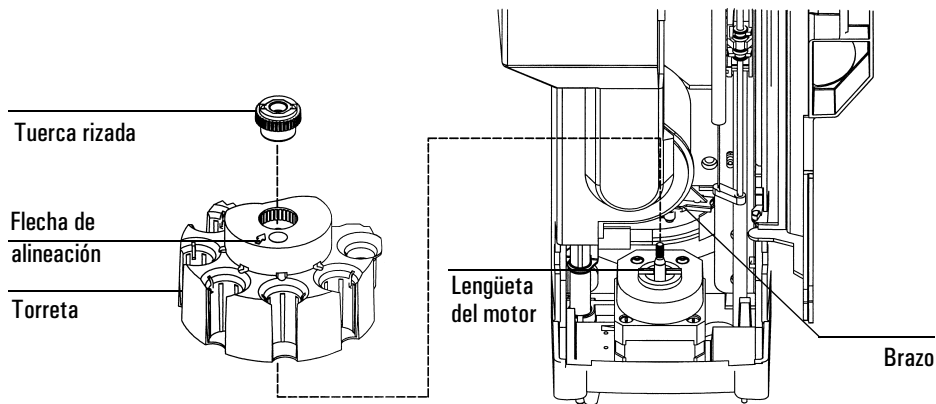
10. Apagar el GC, encenderlo y verificar que el indicador de estado "preparado" esté encendido.

---

**Nota**

Para aumentar la exactitud de la profundidad de muestreo de la aguja, llevar a cabo el procedimiento de alineación de la torreta cada vez que se cambie. Consultar *Alineación de la torreta* en la página 17.

---



**Figura 10 Retirada de la torreta**

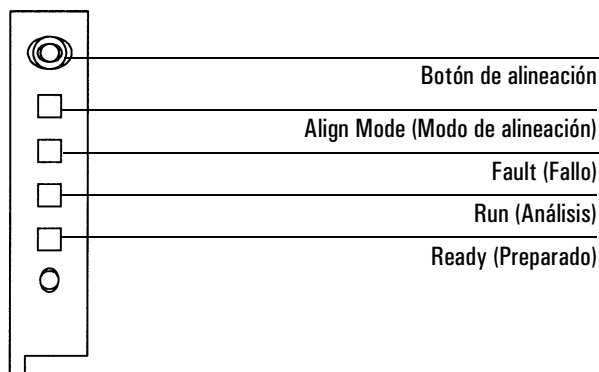
---

## Alineación de la torreta

Si se han cambiado las torretas en el inyector y se desea aumentar la exactitud de la profundidad de muestreo de la aguja, o si el indicador del modo de alineación (Align Mode) está encendido, seguir este procedimiento. Cuando la el indicador de alineación (Align Mode) esté encendido, el inyector no funcionará hasta que el procedimiento se haya realizado.

1. Cuando el inyector no esté funcionando, abrir la puerta de la torreta del inyector.
2. Desplazar el carro de la jeringa hacia arriba hasta su tope.

3. Retirar la jeringa. Consultar la *Guía de Operación* para más detalles.
4. Retirar cuidadosamente, el soporte de la aguja del inyector. Consultar *Sustitución del soporte de la aguja* en la página 19 para más detalles.
5. Utilizar un lápiz para presionar el botón de alineación sobre las luces del indicador, después cerrar la puerta. Ver la Figura 10.



**Figura 11 Alineación de la torreta**

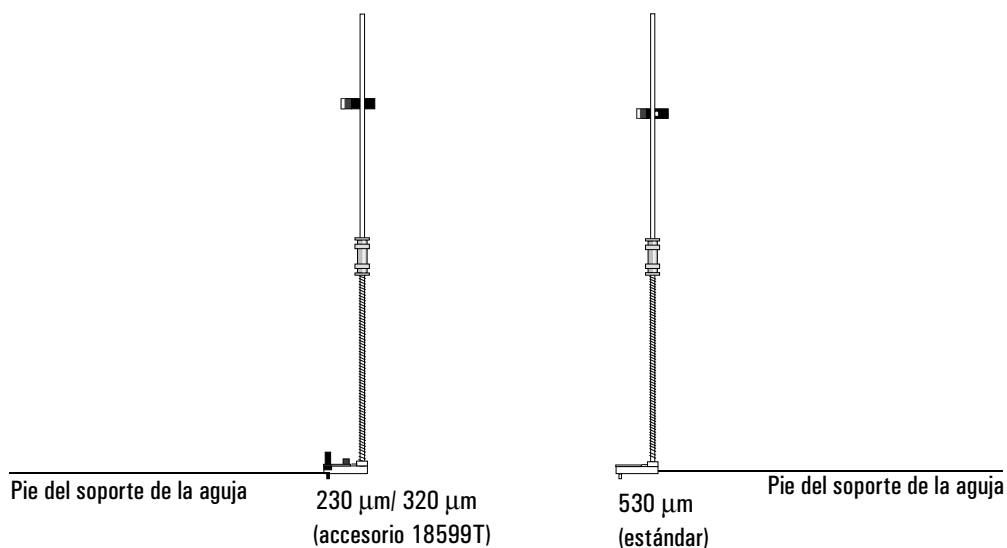
6. El inyector pasa por las siguientes etapas:
  - La torreta gira para verificar que el soporte de la aguja se ha retirado, luego vuelve a girar para determinar el tipo de torreta instalada.
  - El carro de la jeringa baja hasta el fondo y sube hasta liberar la torreta.
  - El carro de la jeringa baja hasta tocar la torreta. Así se fija su posición relativa en la torreta.
  - El émbolo se mueve para calibrar los topes.
7. Cuando la alineación esté completa, el indicador de estado "preparado" se enciende y el muestreador vuelve al estado "preparado". Instalar el soporte de la aguja y la jeringa.

Si el inyector falla en la alineación, consultar *Fallos* en la página 26.

---

## Sustitución del soporte de la aguja

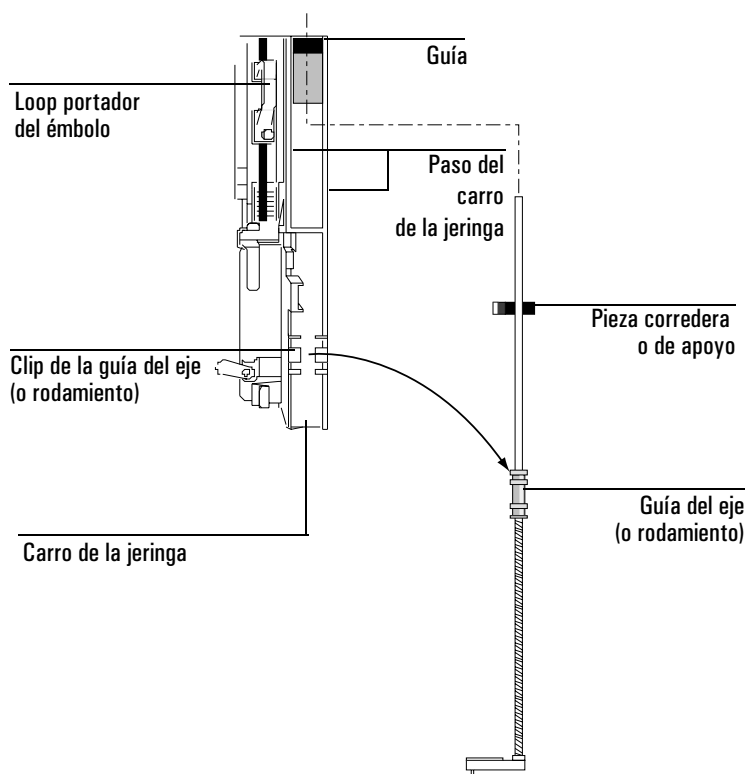
Utilizar el soporte estándar de la aguja para todas las inyecciones excepto para las de refrigeración en-columna con una columna de 250- $\mu\text{m}$  o 320- $\mu\text{m}$ . Para este tipo de inyecciones, debe cambiarse el soporte de la aguja por el accesorio 18599T.



**Figura 12 Piezas del soporte de la aguja**

Para sustituir el soporte de la aguja:

1. Retirar todos los viales de la torreta y desconectar el cable del inyector del GC y colocar el inyector G2613A tumbado sobre una superficie plana.
2. Abrir la puerta del inyector.
3. Retirar la jeringa.



**Figura 13 Retirada del soporte de la aguja**

4. Sujetando el eje cerca de la guía del eje del conjunto de soporte de la aguja, tirar suavemente para retirar la guía del clip que hay en el carro de la jeringa.
5. Utilizar, cuidadosamente, la guía del eje para tirar hacia abajo de la varilla hasta poder sacar el conjunto del soporte de la aguja del carro de la jeringa.

---

**Precaución**

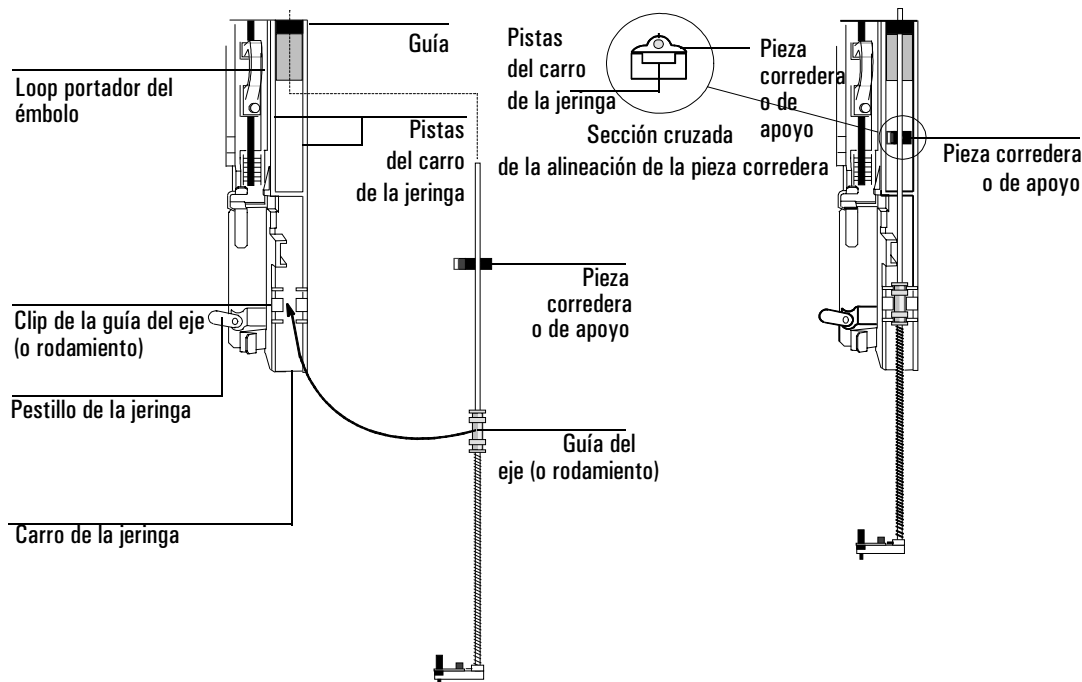
---

Cuidado no tirar del conjunto *por el eje metálico*. Se dobla fácilmente.

6. Para volver a instalar el conjunto de soporte de la aguja, sujetarlo con la mano derecha e introducir el extremo superior de la varilla en la guía de plástico a la derecha del loop portador del émbolo.



7. Girar el conjunto de soporte de la aguja para que la superficie plana de la pieza corredera se deslice arriba/abajo por el camino del carro de la jeringa, como se muestra en la Figura 13.



**Figura 14** Instalación del conjunto de soporte de la aguja (mostradas 250/320- $\mu$ m)

8. Alinear la guía del eje (o rodamiento) del conjunto de soporte de la aguja con el clip de plástico a la derecha del pestillo de la jeringa y empujar suavemente la guía del eje hasta colocarlo en su sitio.
9. Colocar de nuevo el inyector G2613A en el GC o en el poste.

## Sustitución de la guía de la aguja en el pie de soporte

---

**Precaución**

---

Cuidado no doblar la aguja durante la instalación.

---

**Precaución**

---

No manejar el inyector sin la jeringa colocada ya que el pestillo de la jeringa libre puede interferir con el motor.

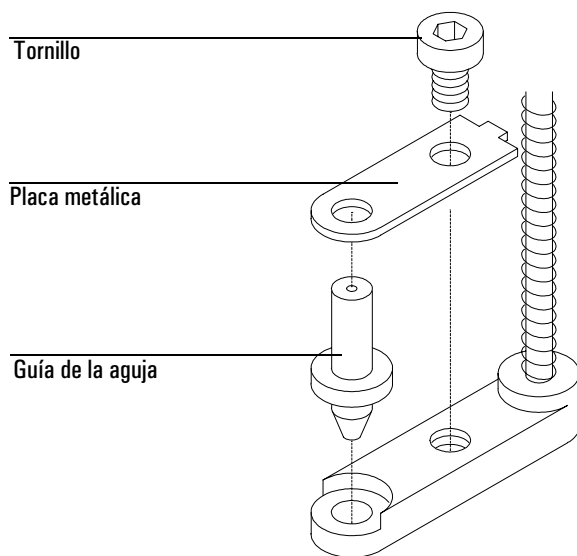
10. Instalar la jeringa Consultar la *Guía de Operación* del inyector para más detalles.
11. Desplazar la pieza corredera arriba/abajo para asegurarse de que la aguja esté alineada con su guía en el pie del soporte. La aguja deberá deslizarse suavemente por su guía.

---

## Sustitución de la guía de la aguja en el pie de soporte

Cuando se utilice el accesorio 18599T para inyecciones con refrigeración en columna de 250-/320- $\mu$ m, puede cambiarse la guía de la aguja. Comprobar la guía de la aguja en el pie de soporte siempre que se cambie el septum del inyector. Cuando la guía de la aguja muestre signos de deterioro, utilizar el siguiente procedimiento para su sustitución:

1. Con una llave Allen, retirar el tornillo del pie de soporte de la aguja.
2. Retirar la pequeña superficie metálica del pie.
3. Colocar de nuevo la guía de la aguja.
4. Colocar de nuevo la placa metálica.
5. Colocar de nuevo el tornillo y apretarlo.



**Figura 15 Pie de soporte de la aguja (pieza de 250/320- $\mu$ m)**

---

## Corrección de los problemas con la jeringa

---

### AVISO

Al manejar el inyector, mantener las manos alejadas de la aguja. La aguja es puntiaguda y puede contener productos químicos peligrosos.

---

Hay varios motivos por los que pueden doblarse las agujas de la jeringa. Si se encuentra una doblada, revisar las siguientes condiciones antes de instalar una nueva.

- ☐ ¿Estaba la jeringa correctamente instalada en el carro?
- ☐ ¿Se está utilizando la jeringa adecuada? ¿Es la longitud total del cuerpo de la jeringa y aguja de unos 126.5 mm? Para más información, consultar la *Guía de Operación* y el *Manual de Técnicas de Muestreo*.
- ☐ ¿Están limpios el soporte y el cono de la guía de la aguja? Eliminar cualquier residuo o depósito del septum. Para más información, consultar *Mantenimiento* en la página 15.
- ☐ ¿Está el inserto adecuado para la jeringa instalado en el inyector de refrigeración en-columna? Para más información, consultar el *Manual de Operación* del GC.
- ☐ ¿Está la tuerca del septum demasiado apretada? Para más información, consultar el *Manual de Operación* del GC.
- ☐ ¿Está el septum del tapón de encapsulado centrado en el vial de muestra? Para más información, consultar el *Manual de Técnicas de Muestreo*.
- ☐ Los diámetros internos del vial, inserto de microvial y septum del tapón del vial, ¿son al menos de 5 mm? Para más información, consultar la *Guía de Operación*.

---

## Corrección de los problemas de movimiento del vial de muestra

Cuando encuentre un vial maltratado, comprobar:

- ☐ ¿Hay arrugas o dobleces en el tapón de encapsulado, especialmente cerca del cuello del vial? Para más información, consultar la *Guía de Operación* y el *Manual de Técnicas de Muestreo*.
- ☐ ¿Se están utilizando los viales adecuados? La distancia del fondo del vial a la parte superior del cuello, ¿es de unos 28.4 mm? ¿Es el diámetro del cuello de la botella de  $8.2 \pm 0.3$  mm? Para más información, consultar la *Guía de Operación*.
- ☐ Si se utilizan etiquetas en los viales, ¿tienen el tamaño correcto? Para más información, consultar la *Guía de Operación*.
- ☐ Si se utilizan etiquetas en los viales, ¿interfieren con la pinza de sujeción del vial? Para más información, consultar la *Guía de Operación*.
- ☐ ¿Hay algún obstáculo en el movimiento del brazo de la bandeja o en la torreta del inyector? Elimínelos, si hubiera.
- ☐ Los cuadrantes de la bandeja y la torreta, ¿están en buena posición? Limpiar cualquier residuo de las posiciones de la muestra. El bombeo del líquido para el control de la temperatura a través de los cuadrantes puede causar distorsiones en los cuadrantes con el tiempo. Consultar la *Guía de Operación*.

## Fallos

Hay cuatro luces en el inyector que indican el estado del mismo.

Durante una operación normal, el indicador de estado "preparado" (Ready) está encendido. Si el inyector está funcionando, el indicador de estado de "análisis" (Run) está encendido.

Cualquier otra combinación de indicadores encendidos, indica que se ha producido un error.

Utilizar las siguientes instrucciones para intentar resolver el problema antes de llamar al servicio técnico de Agilent.



**Figura 16 Indicadores de estado del inyector**

## **No hay ningún indicador encendido**

### **Causas probables**

- El voltaje de la línea del GC está apagado.
- El cable del inyector o la conexión al GC está en malas condiciones.
- El GC requiere servicio técnico.

### **Acciones a seguir**

1. Comprobar que el inyector esté conectado correctamente al GC.
2. Comprobar la fuente de alimentación del GC.
3. Contactar con el Servicio Técnico de Agilent.

## **El indicador de fallos (Fault) está encendido**

### **Causas probables**

La puerta del inyector está abierta.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que la puerta del inyector esté cerrada.
2. Si el indicador de fallos (Fault) sigue encendido, contactar con el Servicio Técnico de Agilent.

## **Los indicadores de fallos (Fault) y de análisis (Run) están encendidos**

### **Causas probables**

- El inyector está incorrectamente instalado en el poste.
- Poste de instalación incorrecto.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de el inyector esté instalado correctamente. Para más información, consultar la página 4.
2. Asegurarse de que el poste correcto esté instalado. Consultar la página 16.

3. Si el indicador de fallos (Fault) sigue encendido, contactar con el Servicio Técnico de Agilent.

### **El indicador del modo de alineación (Align Mode) está encendido**

#### **Causas probables**

- La torreta no está instalada correctamente
- El tipo de torreta se ha cambiado mientras la corriente estaba encendida.
- El sistema no se ha inicializado.
- Hay un error en la memoria del inyector.

#### **Acciones a seguir**

1. Comprobar que la torreta esté instalada correctamente. Consultar *Retirar la torreta* en la página 16.
2. Llevar a cabo el procedimiento de alineación para inicializar el sistema. Consultar *Alineación de la torreta* en la página 17.

### **Todos los indicadores están encendidos**

#### **Causas probables**

- Las conexiones de los cables están flojas.
- Hay un error en la tarjeta.
- Hay un conflicto en la revisión del firmware.

#### **Acciones a seguir**

1. Comprobar las conexiones de los cables.
2. Apagar el instrumento y encenderlo de nuevo.
3. Si el indicador sigue encendido, contactar con el servicio técnico de Agilent.



## Mensajes de error

A continuación se presenta una tabla con los mensajes de error del inyector de los GCs 6850 y 6890 Plus. Si aparece algún mensaje de error que no aparece en la lista, registrarlo. Después, asegurarse de que el GC esté configurado correctamente y que los viales de muestra y el equipo sean adecuados para el método y/o secuencia. Si el problema continúa, comunicar el mensaje de error al servicio técnico de Agilent.

Mensaje del 6890	Mensaje del 6850	Ver página
Bottle in gripper	–	2
Front (or back) door open or injector not mounted	Inj door or mounting	2
Front (or back) injector com error	Injector comm error	2
Front (or back) injector incomplete injection	Incomplete injection	3
Front (or back) injector reset	Injector reset	3
Front (or back) plunger error	Plunger error	4
Front (or back) syringe error	Syringe error	4
Front (or back) turret error	Turret error	5
Injector not present	–	5
Injector offline	–	6
No bar code reader	–	6
No bottle in gripper	–	7
Tray not present	–	7
Bandeja offline	–	8
–	Autoinject aborted	8
–	Invalid sequence	8
–	No injector	9
–	Prerun > 10 min	9
–	Sampler error	9

## **Bottle in gripper (Botella en la pinza de sujeción)**

### **Causas probables**

El vial de muestra no se ha movido y se ha quedado en el agarrador de la bandeja.

### **Acciones a seguir**

1. Retirar el vial y colocarlo en su posición en la bandeja.
2. Asegurarse de que los cuadrantes de la bandeja estén ajustados en su sitio.
3. Asegurarse de que el inyector esté enchufado en el conector adecuado en la parte posterior del GC 6890 y configurado correctamente. Ver Configuración del GC (6890) en la página 12.
4. Comprobar la posición “deliver to” para el vial y comprobar que esté vacía y libre de obstrucciones.
5. Asegurarse de que el inyector esté en vertical sobre el GC.
6. Reiniciar la secuencia.
7. Si el error tiene lugar de nuevo, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Front (or back) door open or injector not mounted (Puerta frontal (o posterior) abierta o inyector no colocado)**

Consultar *Fallos* en la página 26.

## **Front (or back) injector com error (Error de comunicación del inyector frontal (o posterior))**

### **Causas probables**

Existe un error de comunicación entre el inyector y el GC.

### **Acciones a seguir**

Contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Front (or back) injector incomplete injection (Inyección incompleta del inyector frontal o posterior)**

### **Causas probables**

- La aguja de la jeringa está doblada.
- El émbolo y el carro de la jeringa funciona incorrectamente durante la inyección.

### **Acciones a seguir**

1. Consultar *Corrección de los problemas con la jeringa* en la página 24.
2. Retirar la jeringa del inyector y comprobar que el émbolo no esté pegajoso o atascado. Sustituir la jeringa, si fuera necesario.
3. Reiniciar la secuencia.
4. Si el error tiene lugar de nuevo, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Front (or back) injector reset (Reconfiguración del inyector frontal (o posterior))**

### **Causas probables**

Se ha producido alguna interrupción en la fuente de alimentación del GC.

### **Acciones a seguir**

Contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Front (or back) plunger error (Error del émbolo frontal (o posterior))**

### **Causas probables**

- El émbolo de la jeringa está pegajoso o no está bien colocado en su portador.
- El solenoide del émbolo está atascado.
- El codificador del portador del émbolo no está operativo.

### **Acciones a seguir**

1. Retirar la jeringa y comprobar que el émbolo no esté pegajoso ni atascado. Sustituir la jeringa, si fuera necesario. Para más información, consultar *Inspección de una jeringa* en la *Guía de Operación*.
2. Comprobar la viscosidad de la muestra frente al parámetro "Viscosity". Configurarla de nuevo, si fuera necesario.
3. Reiniciar la secuencia.
4. Si el error tiene lugar de nuevo, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Front (or back) syringe error (Error en la jeringa frontal (o posterior))**

### **Causas probables**

- El motor del carro de la jeringa está defectuoso.
- La jeringa no está instalada o es del tipo incorrecto.
- El sensor del carro de la jeringa no está operativo.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse que la jeringa esté instalada correctamente. Para más información, consultar la *Guía de Operación*.
2. Asegurarse de que la jeringa reúne las especificaciones.

3. Si la aguja de la jeringa está doblada, consultar *Corrección de los problemas con la jeringa* en la página 24.
4. Reiniciar la secuencia.
5. Si el error tiene lugar de nuevo, contactar con el servicio técnico de Agilent.

### **Front (or back) turret error (Error en la torreta frontal (o posterior))**

#### **Causas probables**

- Algo ha interferido en la rotación de la torreta.
- El conjunto codificador/motor de la torreta no está operativo.
- El tipo de torreta se ha cambiado mientras la corriente estaba encendida y no se ha realizado el procedimiento de alineación de la torreta.
- La torreta está floja.

#### **Acciones a seguir**

1. Limpiar cualquier obstrucción.
2. Comprobar el indicador del modo de alineación (Align Mode). Si está encendido, llevar a cabo el procedimiento de alineación. (Consultar *Alineación de la torreta* en esta sección).
3. Apretar la tuerca rizada en la parte superior de la torreta.
4. Si el error tiene lugar de nuevo, contactar con el servicio técnico Agilent.

## **Injector not present (No hay inyector presente)**

### **Causas probables**

- Existe algún fallo en la tarjeta en el inyector o en el GC.
- El cable del inyector está en malas condiciones o no está bien conectado al GC.
- Existe algún fallo en el cable del GC.
- El método especifica una posición del inyector incorrecta (desajuste del método).

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que la conexión del cable del inyector al GC es correcta.
2. Comprobar el método para asegurarse de que utiliza la posición apropiada del inyector.
3. Si el error continúa, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Injector offline (El inyector está fuera de línea)**

### **Causas probables**

- Existe algún fallo en la tarjeta en el inyector o en el GC.
- El cable del inyector está en malas condiciones o no está conectado.
- Existe algún fallo en el cable del GC.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que la conexión del cable del inyector al GC es correcta.
2. Si el error continúa, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **No bar code reader (No hay lector del código de barras)**

### **Causas probables**

- El cable del lector del código de barras no está bien conectado.
- El lector del código de barras está defectuoso.
- La bandeja está defectuosa.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que la conexión del cable del lector del código de barras es correcta.
2. Si el problema continúa, contactar con el servicio de Agilent.

## **No bottle in gripper (No hay botella en la pinza de sujeción)**

### **Causas probables**

- La pinza de sujeción no ha encontrado el vial de muestra.
- La pinza no ha podido coger el vial.
- Se ha caído el vial durante el paso a o desde la torreta.
- El sensor del mecanismo de sujeción está defectuoso.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que los viales de muestra estén en las posiciones especificadas por la secuencia.
2. Asegurarse de que los viales de muestra reúnan las especificaciones recomendadas. Consultar el *Manual* de Técnicas de Muestreo.
3. Si se están utilizando etiquetas adhesivas, comprobar que las etiquetas estén pegadas correctamente. Consultar la *Guía de Operación*.
4. Si se produce con frecuencia el error, recurrir al servicio de Agilent.

## **Tray not present (No hay ninguna bandeja presente)**

### **Causas probables**

- Existe un fallo en la tarjeta de la bandeja o del GC.
- El cable de la bandeja está en malas condiciones o no está conectado entre el GC y la bandeja.
- Existe algún fallo en el cable del GC.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que la conexión del cable de la bandeja sea correcta.
2. Colocar de nuevo el cable de la bandeja.
3. Si el error continúa, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Tray offline (La bandeja está fuera de línea)**

### **Causas probables**

- Existe un error en la tarjeta de la bandeja o del GC.
- El cable de la bandeja está en malas condiciones o no está conectado.
- Existe algún fallo en el cable del GC.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse de que la conexión del cable de la bandeja al GC sea correcta.
2. Colocar de nuevo el cable de la bandeja.
3. Si el error continúa, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Autoinject aborted (Aborto de la inyección automática)**

Interrupción de la secuencia de inyección automática del 6850. Los demás mensajes de error que aparecen en el monitor del GC, proporcionan más información sobre las causas del aborto de la secuencia.



## **Invalid sequence (Secuencia no válida)**

### **Causas probables**

- La secuencia está configurada para un dispositivo de inyección inadecuado.
- El hardware necesario no está instalado o configurado.
- La configuración del GC se ha cambiado durante la ejecución de la secuencia.
- El cable del inyector es malo o no está conectado adecuadamente.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse que la conexión al GC sea segura.
2. Verificar los parámetros de secuencia frente a la configuración del GC.
3. Si el error continúa, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **No injector (No hay inyector)**

### **Causas probables**

- Se ha soltado la conexión de los cables al GC durante el análisis.
- Ha fallado alguna tarjeta del inyector o del GC durante el análisis.

### **Acciones a seguir**

1. Asegurarse que la conexión al GC sea segura.
2. Si el error continúa, contactar con el servicio técnico de Agilent.

## **Prerun > 10 min (Pre-análisis > 10 min)**

El GC no está "preparado". Verificar los mensajes de "Not Ready" (No preparado) y otros mensajes del GC para determinar la causa.

### **Sampler error (Error del inyector automático)**

El inyector automático no ha podido funcionar por algún motivo no documentado. Registrar el número del código que muestra el mensaje de error del Módulo de Control G2629A. Si el problema persiste, contactar con el servicio técnico de Agilent e informar del número del error.