

# Sistema espectroscópico UV-Visible Agilent 8453

## Instalación del Sistema de Espectroscopía UV-Visible



Agilent Technologies

---

© Copyright Agilent  
Technologies 2000

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. G1115-95013

Edición 04/00

Impreso en Alemania

Este manual es para revisiones A.08.xx del software de la ChemStation Agilent, donde xx es un número entre 00 y 99 y se refiere a pequeñas revisiones del software que no afectan a la exactitud técnica de este manual.

## Garantía

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

*Agilent Technologies no ofrece ningún tipo de garantía respecto al material contenido en este manual, incluidas a tipo enunciativo pero no limitativo, las garantías implícitas de comercialización y adecuación a un fin determinado.*

Agilent Technologies no se responsabiliza de los errores contenidos en este manual o de los daños ocasionales relativos al suministro, prestaciones o uso de este material.

## AVISO

Para más detalles sobre los temas de seguridad, consultar la sección Información de seguridad en la página 112.

### Símbolos de aviso utilizados en este manual



El equipo viene marcado con este símbolo siempre que el usuario deba consultar el manual de instrucciones con el fin de proteger al equipo frente a posibles daños.



Podrían producirse lesiones oculares al mirar directamente la luz generada por la lámpara de deuterio de este producto. Apagar siempre la lámpara de deuterio antes de abrir la puerta metálica de la misma del lateral del instrumento.

---

## Instalación del Sistema de Espectroscopía UV-Visible

---

# En este manual

Este manual describe cómo instalar el nuevo sistema espectroscópico UV-Visible Agilent 8453. La mayor parte del manual se refiere a la instalación de un sistema completo, es decir, el espectrofotómetro, el ordenador y la impresora. Sin embargo, en la segunda mitad del manual se encontrará información adicional sobre cómo instalar accesorios, tarjetas de accesorios, conexiones GPIB y su configuración, así como la instalación del software.

Utilizar el Capítulo 1 “Instalación rápida” como una visión general de las diferentes acciones a realizar para instalar el sistema Agilent 8453. En caso de ser un usuario experimentado en instrumentación analítica de Agilent Technologies, ésto podría ser suficiente. En caso de necesitar más información, este capítulo le guiará por otras áreas relevantes de este u otro manual.

Utilizar el Capítulo 2 “Instalación y Arranque” en caso de necesitar información más detallada para comenzar.

Utilizar el Capítulo 3 “Buenas prácticas de medida” en caso de necesitar información sobre las condiciones operativas generales para llevar a cabo medidas exactas y fiables, como, manipulación de muestras, disolventes y cubetas.

El resto de los capítulos contienen la siguiente información:

Capítulo 4 “Instalación de accesorios”

Capítulo 5 “Instalación del software operativo UV-Visible”

Capítulo 6 “Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB”

Capítulo 7 “Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN”

## 1 Instalación rápida

*Una revisión de lo que es necesario hacer para instalar el nuevo producto* 9

Instalación de sistemas Agilent 8453 preconfigurados 11

Instalación de sistemas Agilent 8453 no-preconfigurados 13

Instalación del software solamente 15

## 2 Instalación y Arranque

*Detalles completos sobre como instalar e inicializar el sistema* 17

Requisitos de las instalaciones del espectrofotómetro Agilent 8453 19

Desembalaje del espectrofotómetro Agilent 8453 22

Instalación del espectrofotómetro 8453 23

Instalación del ordenador 29

Arranque del espectrofotómetro Agilent 8453 31

Verificación operacional 34

## 3 Buenas prácticas de medida

*Condiciones operativas generales del espectrofotómetro* 35

Consideraciones generales 37

Insertar un celda 48

## 4 Instalación de accesorios

*Como instalar los sencillos accesorios mecánicos y ópticos disponibles para ampliar la capacidad del espectrofotómetro Agilent 8453* 49

Soporte de celda termostatzado 51

Módulo de agitación de la celda 53

Soporte de la celda de paso largo 56

Rueda del filtro óptico 59

## 5 Instalación del software operativo UV-Visible

*Requisitos del ordenador y qué es necesario hacer para instalar el software* 63

Detalles del Hardware de la ChemStation Agilent 65

Instalación de la ChemStation Agilent utilizando el CD-ROM 66

## 6 Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB

*Cómo establecer el código de selección, instalar una tarjeta GPIB en el ordenador y cambiar la dirección GPIB del espectrofotómetro* 71

Comunicación GPIB 73

Configuración de los controladores de interfase GPIB Agilent 82341 o Agilent 82350 77

Cambio de la dirección GPIB del espectrofotómetro 84

## 7 Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN

*Cómo configurar la comunicación LAN entre la ChemStation Agilent y el espectrofotómetro Agilent 8453* 87

Instalación y Configuración de TCP/IP en el PC 89

Instalación de la tarjeta HP JetDirect en su espectrofotómetro Agilent 8453 91

Conexión del espectrofotómetro(s) Agilent 8453 al PC 92

Instalación y configuración del programa del servidor bootp del CAG 94

Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453 99

Diagnóstico de problemas de la comunicación LAN 103

*Declaración de Garantía* 109

*Información de seguridad* 112

*Información sobre disolventes* 114

*Información sobre las baterías de litio* 115

*Agilent Technologies en Internet* 116





## Instalación rápida

Una revisión de lo que es necesario hacer para  
instalar el nuevo producto

---

# Instalación rápida

La instalación es directa, pero en caso de dificultades o de necesitar más información, se proporcionan referencias para una instalación más detallada.

Utilizar este capítulo para:

- instalar un sistema de espectroscopía UV-visible preconfigurado Agilent 8453 (incluyendo espectrofotómetro, ordenador y software),
- instalar un sistema de espectroscopía UV-visible Agilent 8453 no adquirido como sistema preconfigurado, o
- instalar únicamente el software.

---

## Instalación de sistemas Agilent 8453 preconfigurados

Al adquirir uno de estos sistemas, el software estará preinstalado y preconfigurado. Sólo es necesario instalar y encender el equipo.

- ☐ Asegurarse de tener espacio suficiente y fuentes de alimentación adecuadas.

Para más información, consultar “Requisitos de las instalaciones del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 19.

- ☐ Desembalar el sistema— comprobar los contenidos con la lista que se adjunta y cualquier posible desperfecto.

Para más información, consultar “Desembalaje del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 22.

- ☐ Instalar el espectrofotómetro Agilent 8453.

- Conectar el cable de corriente en la parte posterior del equipo.
- Conectar el tubo de residuos bajo la bandeja de la muestra.

Para más información, consultar “Instalación del espectrofotómetro 8453” en la página 23.

- ☐ Instalar el ordenador y la impresora.

- Conectar el teclado y el ratón.
- Conectar el monitor a la corriente y al ordenador.
- Conectar la impresora a la corriente y al ordenador.
- Conectar el espectrofotómetro con el cable GPIB o LAN.

Para más información, consultar la sección “Instalación del ordenador” en la página 29 y Capítulo 7 “Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN”.

- ☐ Encender el Agilent 8453 (asegurarse de que el área de la muestra esté vacía), esperar 2 minutos hasta que las lámparas se enciendan. Una vez preparado para trabajar con el espectrofotómetro, encender el ordenador y la impresora.

Para más información, consultar “Arranque del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 31.

- ☐ A partir del menú de Windows, arrancar el software para la ChemStation Agilent.

Para más información, consultar “Arranque del software de la ChemStation Agilent” en la página 33.

- ☐ Comprobar si el software y el espectrofotómetro funcionan correctamente, tomando una medida en blanco o realizando el autotest automático en la sección de diagnósticos del software.

Para más información, consultar “Verificación operacional” en la página 34.

- ☐ En caso de necesitar información sobre disolventes, preparación de la muestra, medidas en blanco, tratamiento de cubetas o como insertar una cubeta, consultar el Capítulo 3 “Buenas prácticas de medida”.

- ☐ Instalar los accesorios.

Para accesorios simples, consultar el Capítulo 4 “Instalación de accesorios”, para accesorios complejos ver las instrucciones suministradas con el accesorio o la sección de Instalación y Mantenimiento de la ayuda en-línea de la ChemStation Agilent.

---

## Instalación de sistemas Agilent 8453 no-preconfigurados

Al adquirir uno de estos sistemas, el software y la tarjeta GPIB no estarán instalados ni configurados.

- ☐ Asegurarse de tener espacio suficiente y fuentes de alimentación adecuadas.

Para más información, consultar “Requisitos de las instalaciones del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 19.

- ☐ Desembalar el sistema - comprobar los contenidos con la lista que se adjunta y cualquier posible desperfecto.

Para más información, consultar “Desembalaje del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 22.

- ☐ Instalar el espectrofotómetro Agilent 8453.

- Conectar el cable de corriente en la parte posterior del equipo.
- Conectar el tubo de residuos bajo la bandeja de la muestra.

Para más información, consultar “Instalación del espectrofotómetro 8453” en la página 23.

- ☐ Asegurarse de que tanto el ordenador como la impresora cumplen los requisitos para la correcta operación del software.

Para más información, consultar “Requisitos mínimos del hardware de la ChemStation Agilent” en la página 65.

- ☐ Instalar la tarjeta GPIB en el ordenador.

Para más información, consultar “Instalación de una tarjeta de interfase GPIB en el ordenador” en la página 75.

- ☐ Instalar el ordenador y la impresora.

- Conectar el teclado y el ratón.
- Conectar el monitor a la corriente y al ordenador.
- Conectar la impresora a la corriente y al ordenador.

- Conectar el ordenador al espectrofotómetro con el cable GPIB.

Para más información, consultar “Instalación del ordenador” en la página 29.

- ☐ Encender el Agilent 8453 (asegurarse de que el área de la muestra esté vacía), esperar 2 minutos hasta que las lámparas se enciendan. Una vez preparado para trabajar con el espectrofotómetro, encender el ordenador y la impresora.

Para más información, consultar “Arranque del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 31.

- ☐ A partir del menú de Windows, instalar el software para la ChemStation Agilent.

Para más información, consultar “Instalación de la ChemStation Agilent utilizando el CD-ROM” en la página 66.

- ☐ A partir del menú de Windows, arrancar el software para la ChemStation Agilent.

Para más información, consultar “Arranque del software de la ChemStation Agilent” en la página 33.

- ☐ Comprobar si el software y el espectrofotómetro funcionan correctamente, tomando una medida en blanco o realizando el autotest automático en la sección de diagnósticos del software.

Para más información, consultar “Verificación operacional” en la página 34.

- ☐ En caso de necesitar información sobre disolventes, preparación de la muestra, medidas en blanco, tratamiento de cubetas o como insertar una cubeta, consultar el Capítulo 3 “Buenas prácticas de medida”.

- ☐ Instalar los accesorios.

Para accesorios simples, consultar el Capítulo 4 “Instalación de accesorios”, para accesorios complejos ver las instrucciones suministradas con el accesorio o la sección de Instalación y Mantenimiento de la ayuda en-línea de la ChemStation Agilent.

---

## Instalación del software solamente

- ❑ Desembalar el software— comprobar los contenidos con la lista que se adjunta y cualquier posible desperfecto.
- ❑ Asegurarse de que tanto el ordenador como la impresora cumplen los requisitos para la correcta operación del software.  

Para más información, consultar “Requisitos mínimos del hardware de la ChemStation Agilent” en la página 65.
- ❑ Encender el Agilent 8453 (asegurarse de que el área de la muestra esté vacía), esperar 2 minutos hasta que las lámparas se enciendan. Una vez preparado para trabajar con el espectrofotómetro, encender el ordenador y la impresora.
- ❑ A partir del menú de Windows, instalar el software para la ChemStation Agilent.  

Para más información, consultar “Instalación de la ChemStation Agilent utilizando el CD-ROM” en la página 66.
- ❑ A partir del menú de Windows, arrancar el software para la ChemStation Agilent.  

Para más información, consultar “Arranque del software de la ChemStation Agilent” en la página 33.
- ❑ Comprobar si el software y el espectrofotómetro funcionan correctamente, tomando una medida en blanco o realizando el autotest automático en la sección de diagnósticos del software.  

Para más información, consultar “Verificación operacional” en la página 34.

Instalación rápida

**Instalación del software solamente**



---

## Instalación y Arranque

Detalles completos sobre como instalar e  
inicializar el sistema

---

# Instalación y Arranque

Esta sección tratará los siguientes temas:

- “Requisitos de las instalaciones del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 19 contiene información sobre los requisitos eléctricos, i.e. líneas de alimentación, cables de corriente, etc. También proporciona recomendaciones sobre el espacio de banco mínimo disponible y las condiciones de entorno de su laboratorio.
- “Desembalaje del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 22 contiene información sobre que hacer cuando el material de embalaje esté dañado o el envío sea incompleto. Incluye también una lista de piezas que acompañan al instrumento y al ordenador .
- “Instalación del espectrofotómetro 8453” en la página 23 proporciona una revisión del instrumento y explica los mandos, indicadores e interruptor. Incluye instrucciones sobre dónde y cómo realizar la conexión a red, las conexiones de comunicación y dónde instalar el tubo de drenaje de residuos.
- “Instalación del ordenador” en la página 29 describe como instalar el ordenador y periféricos, ej. monitor, ratón, teclado e impresora. Debido a que el software operativo del UV-Visible ya viene instalado al pedir el sistema en conjunto, este tema queda cubierto en el Capítulo 6 “Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB”.
- “Arranque del espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 31 describe el procedimiento de encendido del espectrofotómetro y el tiempo de calentamiento necesario para cumplir todas las especificaciones.
- “Arranque del software de la ChemStation Agilent” en la página 33 describe como arrancar Windows desde el sistema operativo ChemStation Agilentmo arrancar el software de la ChemStation Agilent.
- “Verificación operacional” en la página 34—utilizar esta sección para comprobar si su espectrofotómetro en combinación con el ordenador y el software operativo UV-visible está en condiciones operativas apropiadas. Opcionalmente, existe un autotest que puede utilizarse para una comprobación rápida del espectrofotómetro. Este auto-test puede ejecutarse después de una hora de calentamiento del instrumento.

---

## Requisitos de las instalaciones del espectrofotómetro Agilent 8453

### Consideraciones sobre la alimentación

El espectrofotómetro puede operar a un voltaje de línea de 100–120 o 220–240 V AC  $\pm 10\%$  con una frecuencia de línea de 50 o 60 Hz  $\pm 5\%$ . El consumo de corriente máximo es de 220 VA.

La fuente de alimentación del instrumento tiene un amplio rango de capacidad. Acepta cualquier voltaje suministrado en el rango anteriormente mencionado. Consecuentemente, no existe un selector de voltaje en la parte trasera del espectrofotómetro. No hay fusibles accesibles externamente, porque los fusibles electrónicos automáticos están implantados en la fuente de alimentación.

---

#### AVISO

**Para desconectar el instrumento de la línea, tirar del cable de alimentación. La fuente de alimentación utilizará todavía algo de corriente, a pesar de que el indicador en el panel frontal esté apagado.**

El ordenador y las impresoras DeskJet o LaserJet aceptan un voltaje nominal de 110 ó 220 V AC con una frecuencia de línea de 50 ó 60 Hz. Para más información, consultar la documentación que acompaña al ordenador y/o a la DeskJet o LaserJet.

---

#### AVISO

**Si se conecta el instrumento a un voltaje de línea más elevado del especificado, se producirán riesgos de electrocución o de daños al instrumento.**

### Cables de corriente

Con el espectrofotómetro, se ofrecen como opción diferentes cables de corriente. El extremo hembra de todos ellos es idéntico. Se conecta al enchufe de la parte trasera del espectrofotómetro. El extremo macho de los cables de corriente es diferente y está diseñado para encajar con el enchufe de pared de un determinado país o región.

---

**AVISO**

---

**Manejar siempre el instrumento desde una toma de alimentación que tenga conexión a tierra. Siempre se han de utilizar los cables de corriente de Agilent Technologies diseñados para su país o región.**

**Espacio necesario**

El espectrofotómetro tiene 34.4 cm (13.5 ") de anchura, 56.0 cm (22.0 ") de profundidad y 18.5 cm (7.3 ") de altura (ver Figura 1). Pesa solamente 14 kg (30.86 lbs), de manera que se acomodará a prácticamente cualquier banco de laboratorio. Necesitará un espacio adicional de 2.5 cm (1.0 pulgadas) a ambos lados del equipo para permitir la circulación de aire de refrigeración y aproximadamente 8 cm (3.1 pulgadas) en la parte trasera para las conexiones eléctricas.

El ordenador, incluyendo el teclado, tiene una anchura aproximada de 50 cm (19.7 pulgadas) y un fondo de 60 cm (23.6 pulgadas).

Se requiere un espacio adicional para accesorios como bombas e inyectores automáticos.

**Entorno ambiental**

El espectrofotómetro funcionará dentro de las especificaciones a temperaturas ambiente entre 0 y 55 °C (entre 32 y 131 °F).

---

**AVISO**

---

**Si se utiliza el instrumento a temperaturas ambientales superiores a los 50 °C (122 °F), la parte posterior del instrumento podría calentarse.**

El espectrofotómetro puede enviarse o guardarse a temperaturas entre -40 y 70 °C (-4 y 158 °F).

---

**AVISO**

---

**No guardar, trasladar o utilizar el instrumento bajo condiciones donde las fluctuaciones de temperatura pudieran provocar condensación dentro del instrumento. La condensación dañará las piezas electrónicas. Si el instrumento fué transportado a bajas temperaturas, dejarlo en su caja hasta que alcance lentamente la temperatura ambiente para evitar así los problemas de condensación.**

---

Se puede utilizar el espectrofotómetro en ambientes con humedad relativa de hasta un 95 % (sin condensar), siempre que la temperatura esté entre 25 y 40 °C ( 77 y 104 °F).

Evitar la circulación de aire de temperaturas variables (como la procedente de neveras o acondicionadores de aire) y la exposición directa a la luz solar, para asegurar que el instrumento opera dentro de las especificaciones de funcionamiento.

El espectrofotómetro puede almacenarse en altitudes de hasta 4,600 m (14,950 pies) y manejarse a altitudes de hasta 2,000 m (6,500 pies).

## **Desembalaje del espectrofotómetro Agilent 8453**

Al recibir el espectrofotómetro, el ordenador y la impresora, comprobar las cajas del envío que los contienen por si hubiera algún desperfecto. Si las cajas o el material de aislamiento presentan desperfectos, guárdarlos hasta que haber comprobado que está todo completo y que el espectrofotómetro, ordenador o impresora se hayan comprobado tanto mecánica como eléctricamente. Si las cajas o el material de aislamiento presentan desperfectos, notificarlo al transportista así como a Agilent Technologies. Guardar el material de embalaje para que el transportista lo compruebe.

Comprobar los contenidos del envío con la lista que se muestra a continuación. Si faltara algún elemento o alguno presenta algún desperfecto, contactar con Agilent Technologies.

- ❑ Desembalar el espectrofotómetro. El contenido deberá ser:
  - Cable de corriente para conectar el espectrofotómetro a la red eléctrica.
  - Interfase LAN, si se conecta el espectrofotómetro a través de la LAN
  - Tubos de residuos para conectar la bandeja de la muestra del espectrofotómetro a un contenedor de residuos.
  - Muestra de verificación (disolución de cafeína).
- ❑ Desembalar el ordenador y sus accesorios. El contenido deberá ser:
  - Ordenador y cable de corriente
  - Teclado
  - Tarjeta GPIB y cable GPIB para conectar el espectrofotómetro al ordenador, si se conecta a través de GPIB.
  - Ratón
  - Monitor, cable de conexión y cable de corriente
  - Impresora, cable de conexión y cable de corriente
  - Accesorios de impresora, por ejemplo, cartucho de tinta en el caso de una impresora DeskJet

---

## **Instalación del espectrofotómetro 8453**

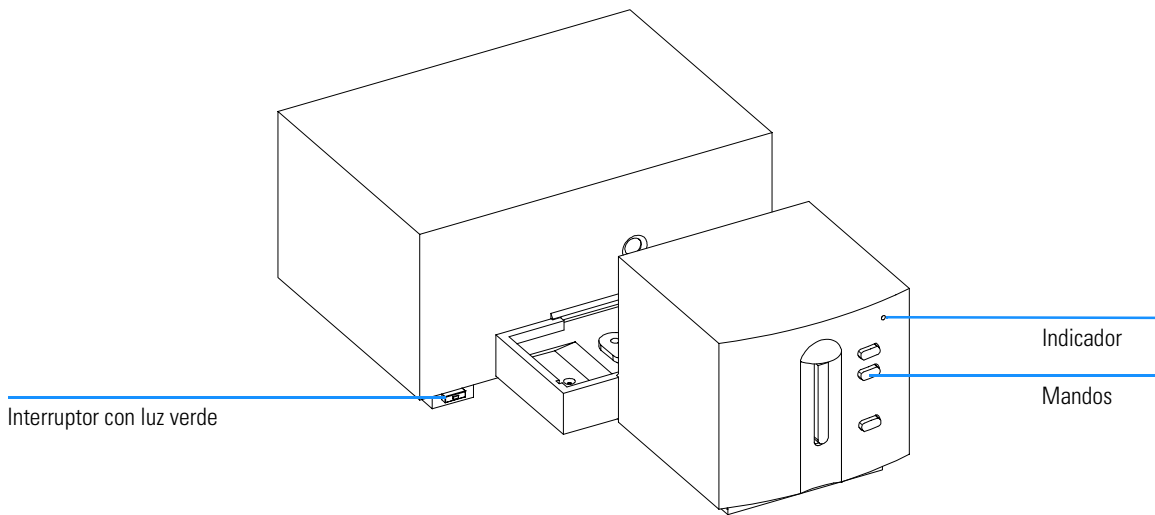
La instalación del espectrofotómetro es muy sencilla. Esta sección proporciona una revisión acerca del instrumento y una lista de verificación del procedimiento de instalación principal. En caso de tener accesorios para el espectrofotómetro no cubiertos en esta sección, consultar el Capítulo 4 “Instalación de accesorios” o la documentación entregada con los accesorios para más detallada información.

### **Revisión del instrumento**

La Figura 1 muestra la parte frontal del espectrofotómetro. Observar que el compartimento de la muestra está abierto. A diferencia de los instrumentos convencionales, al Agilent 8453 no le afecta la luz ambiental dispersa. El área para la muestra abierta permite un acceso más sencillo, así como la conexión de los tubos a una celda de flujo o a un soporte de celda termostatizado. El espectrofotómetro se envía con un soporte para una celda única estándar ya instalado. Los soportes de la celda estándar y accesorios pueden retirarse y reemplazarse en cuestión de segundos, con pocas o ninguna herramienta.

**Figura 1**

**Vista frontal del espectrofotómetro**



El interruptor de corriente se encuentra en la parte inferior izquierda del instrumento. Al pulsarlo, se encenderá el instrumento. Permanece pulsado y muestra luz verde mientras el instrumento está encendido. Cuando el interruptor sobresale y la luz verde está apagada, el instrumento está apagado.

En el panel frontal del espectrofotómetro hay un indicador que mostrará diferentes colores dependiendo del estado del instrumento.

- Verde: el instrumento está preparado para medir.
- Verde, parpadeando: el instrumento está midiendo.
- Amarillo: el instrumento está en estado ocupado, por ejemplo, encendiendo una de las lámparas o si ambas lámparas están apagadas.
- Rojo: Condición de error. El espectrofotómetro no ha superado una de las autocomprobaciones que se ejecutan al encenderse o ha tenido lugar algún error durante el funcionamiento. En este caso, el software UV-Visible proporciona un mensaje de error detallado y se encontrarán posibles explicaciones en la ayuda en línea del sistema. Adicionalmente, el *manual de referencia* proporcionará información sobre el diagnóstico de problemas.
- Rojo, parpadeando: Condición de error en el sistema del procesador del espectrofotómetro. Debido a que en este caso no existe comunicación con el ordenador, no habrá mensaje de error. El sistema de ayuda en línea y el



*manual de referencia* le proporciona más información sobre el diagnóstico de problemas.

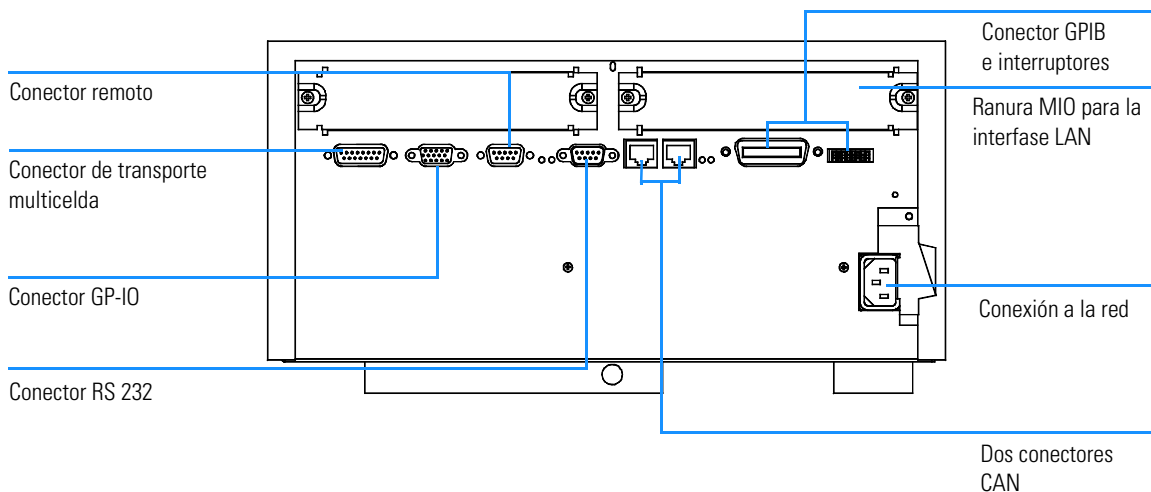
Los cuatro mandos que están en el panel frontal dan lugar a las siguientes acciones y a que los datos resultantes se envíen al ordenador.

- blanco: el instrumento toma una medida de blanco, es decir, una medida de referencia del disolvente sin el analito. Esta se utiliza en todas las medidas siguientes de la muestra hasta que se tome una nueva medida de blanco. Aparecerá el espectro de línea de base en el ordenador.
- muestra: el instrumento toma una medida o inicia una serie de medidas. Esto dependerá de los parámetros establecidos en el software.
- estándar: el instrumento toma una medida de un patrón. Información adicional, como concentración y otras, tienen que introducirse en el software operativo.
- stop: el instrumento y/o el software aborta cualquier actividad en ejecución y vuelve al estado de medida.

Todas las conexiones se realizan en la parte trasera , ver la Figura 2.

**Figura 2**

**Vista trasera del espectrofotómetro**



- El conector multicelda permite conectar el cable procedente del transporte multicelda.

- El conector GPIO (conector entrada/salida de propósito general) permite conectar el succionador, inyector automático u otros accesorios.
- El conector remoto puede utilizarse en combinación con otros instrumentos analíticos de Agilent Technologies, si se desean utilizar funciones tales como apagado, preparar etc.
- El conector RS 232 puede utilizarse para controlar el espectrofotómetro desde un ordenador a través de una conexión RS 232, con el software adecuado (para futuros usos). Este conector necesita activarse mediante el módulo del interruptor de configuración próximo al conector GPIB. El software necesita los controladores apropiados para soportar esta comunicación. Consultar la documentación del software para más información.
- El bus tipo CAN es un bus tipo serie de alta velocidad de transmisión de datos. Los dos conectores para el bus se utilizarán posteriormente.
- El conector GPIB se utiliza para conectar el espectrofotómetro a un ordenador. El módulo de configuración de 8-bits próximo al conector GPIB determina la dirección GPIB del espectrofotómetro. Los interruptores se prefijan a una dirección por defecto reconocida por el software operativo de Agilent Technologies.
- La ranura MIO para la interfase LAN
- La ranura accesible de la tarjeta se reserva para usos futuros.
- El enchufe de entrada de corriente acepta un voltaje de línea de 100–120 o 220–240 V AC  $\pm 10\%$  con una frecuencia de línea de 50 o 60 Hz  $\pm 5\%$ . El consumo máximo de corriente es 220 VA. No hay selector de voltaje en el espectrofotómetro porque la fuente de alimentación tiene capacidad de amplio rango. No hay fusibles accesibles desde el exterior, debido a que los fusibles electrónicos automáticos están instalados en la fuente de alimentación . El nivel de seguridad en el enchufe de corriente previene la tapa del espectrofotómetro de retirarse mientras la corriente se mantenga conectada.

En la parte derecha del instrumento hay una puerta para el cambio de las lámparas. Detrás de esta puerta de plástico hay otra puerta de metal. Hay dos interruptores de luz de seguridad independientes instalados. Estos automáticamente apagan las lámparas cuando la puerta metálica está abierta.

## Puesta a punto del espectrofotómetro

### Conexión del espectrofotómetro al ordenador a través de GPIB

- 1 Identificar el módulo de configuración del espectrofotómetro, ver la Figura 3. Para el funcionamiento bajo GPIB, la dirección por defecto es 25, es decir, todos los interruptores están en posición hacia abajo, a excepción de los interruptores 4, 5 y 8 que están hacia arriba, resultando una configuración 00011001 (donde 0 significa hacia abajo y 1, hacia arriba). Dos instrumentos o accesorios no pueden compartir la misma dirección GPIB. Para configuraciones de interruptor alternas, consultar el Capítulo 6 “Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB”.

Figura 3

### Módulo de configuración del interruptor



- 2 Conectar el cable GPIB al conector GPIB en la parte trasera del espectrofotómetro.

Conexión del espectrofotómetro al ordenador a través de la LAN, consultar el Capítulo 7 “Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN”

### Conexión de corriente al espectrofotómetro

Ver la Figura 2.

- 1 La línea de voltaje debe estar entre 100–120 o 220–240 V AC  $\pm 10\%$  con una frecuencia de línea de 50 o 60 Hz  $\pm 5\%$ . No hay un selector de voltaje en el espectrofotómetro debido a que la fuente de alimentación tiene capacidad automática para un amplio rango.
- 2 Asegurarse de que el interruptor de corriente esté en posición de apagado, es decir, que el mando sobresalga hacia afuera y que el LED dentro del interruptor esté apagado, ver la Figura 1.
- 3 Conectar el extremo hembra del cable de corriente en el enchufe de la parte trasera del espectrofotómetro. Conectar el extremo macho del cable de corriente al enchufe de la red.

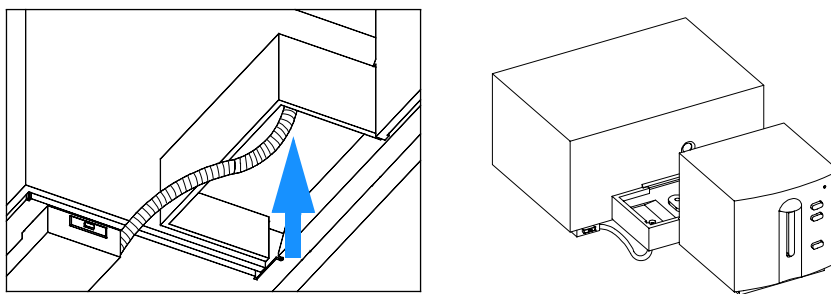
### **Instalación del tubo de residuos**

Hay una salida de residuos en el área de muestras. Se emplea para drenar cualquier líquido que proceda del área de la muestra en caso de fuga o derrame al contenedor de residuos. Para conectar el tubo de residuos al espectrofotómetro:

- 1 Levantar la parte frontal del espectrofotómetro, de manera que pueda localizar la salida de residuos bajo la bandeja de la muestra.

**Figura 4**

### **Conexión del tubo de residuos**



- 2 Conectar el tubo de residuos que acompaña al espectrofotómetro a la salida de residuos bajo la bandeja de la muestra.
- 3 Colocar el otro extremo del tubo en el contenedor de residuos.
- 4 Asegurarse de que el tubo de residuos tenga una pendiente descendente constante desde el espectrofotómetro hasta el contenedor de residuos.

## **Instalación del ordenador**

Las instrucciones detalladas para la instalación del ordenador son específicas para el tipo y configuración de ordenador y se entregan con él. Esta sección proporciona una lista de los principales procedimientos de instalación; consulte la documentación entregada con el ordenador para obtener información más detallada.

### **Puesta a punto del ordenador**

- ☐ En caso de tener accesorios adicionales, instalarlos antes de proceder a la configuración del ordenador:
  - Memoria adicional, consultar la documentación del ordenador.
  - Dispositivos adicionales de alta capacidad de almacenamiento (disco duro, unidad de cinta, CD-ROM), consultar la documentación del ordenador.
  - Tarjetas accesorias excluyendo GPIB, consultar la documentación del ordenador.
  - Tarjeta de interfase GPIB, consultar “Instalación de una tarjeta de interfase GPIB en el ordenador” en la página 75.
- ☐ Conectar el teclado y ratón a las enchufes correctos en la parte trasera del ordenador.
- ☐ Conectar la unidad de pantalla al enchufe de video en la parte trasera del ordenador.
- ☐ Conectar el cable de la impresora en el enchufe de la impresora y en el enchufe correcto de interfase de la impresora en la parte trasera del ordenador.
- ☐ Conectar el cable GPIB desde el espectrofotómetro a la tarjeta de interfase GPIB del ordenador o conectar el cable LAN desde el espectrofotómetro a la LAN del ordenador.

En caso de tener más instrumeGPIBGPIB conectados a su ordenador, consultar el Capítulo 6 “Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB”

para realizar un cableado GPIB correcto, ya que se han de contemplar algunas reglas básicas. Para realizar una configuración correcta, consultar el Capítulo 7 “Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN”.

- ❑ Conectar los cables de corriente al ordenador, monitor e impresora y encenderlos. Seguir las instrucciones de configuración del ordenador en la documentación del mismo.

## Arranque del espectrofotómetro Agilent 8453

Antes de encender el espectrofotómetro, asegurarse de que el paso de luz a través del compartimento de la muestra está libre. Se deben eliminar todos los filtros del paso de luz. Cualquier obstrucción o pieza absorbente del haz de luz puede generar un aviso de error al encender el espectrofotómetro.

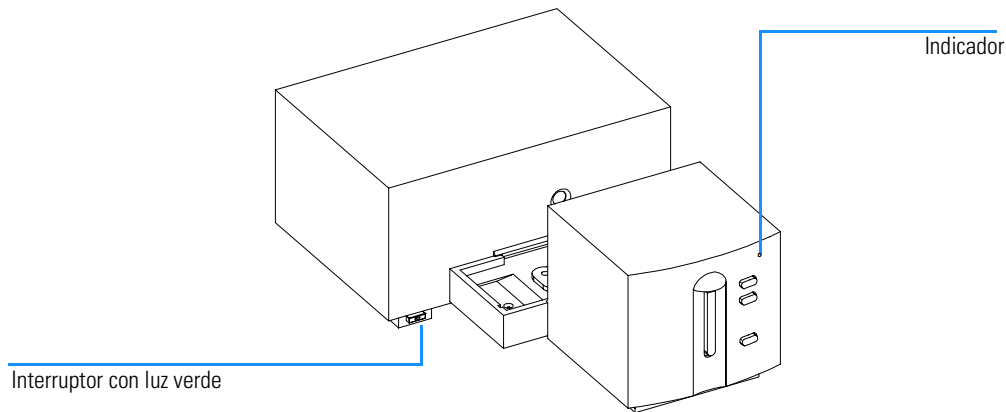
El interruptor de corriente se encuentra a la izquierda del panel frontal del espectrofotómetro. Al iniciar el software UV-Visible esperar hasta que las autoverificaciones del espectrofotómetro concluyan. En caso contrario, el software puede no reconocer el espectrofotómetro.

### Encendido

- 1 Encender el espectrofotómetro con el mando en la parte inferior izquierda del instrumento. El botón se mantendrá pulsado hacia dentro y se encenderá una luz verde si hay corriente.

**Figura 5**

**Encendido del espectrofotómetro**



- 2 El ventilador empezará a girar.

- 3 El indicador en la esquina superior derecha del panel frontal se encenderá con tres colores diferentes. El amarillo que significa ocupado, permanecerá encendido durante las rutinas de inicio y autocomprobación, hasta que al menos una de las lámparas se encienda y el espectrofotómetro esté preparado para funcionar.
- 4 El procedimiento de encendido incluyendo las autocomprobaciones electrónicas dura unos 20 segundos antes de que las lámparas comiencen a encenderse. Bajo condiciones ambientales frías puede que la lámpara no se encienda y el instrumento repetirá el ciclo de encendido automáticamente. El proceso completo de encendido y autocomprobación le llevará 1–2 minutos. Se realizarán autocomprobaciones ópticas, que durarán unos segundos.
- 5 Cuando el indicador verde en la parte superior derecha del panel frontal se encienda, el instrumento estará preparado para medir y ya se puede encender el ordenador y la impresora.

En caso de que el software esté programado para dejar ambas lámparas apagadas al encender el espectrofotómetro, el indicador del panel frontal permanecerá amarillo.

Si el indicador es rojo, hay algún error. Intentar encenderlo de nuevo.

- rojo: condición de error, es decir, el espectrofotómetro no ha superado una de las autocomprobaciones. En este caso encender el ordenador e iniciar el software operativo del UV-Visible. El software dará un mensaje de error detallado y se encontrarán posibles explicaciones en el sistema de ayuda en línea. Adicionalmente, el *Manual de referencia* facilitará información sobre el diagnóstico de problemas.
- rojo, parpadeando: error del sistema procesador del espectrofotómetro. Debido a que en este caso no existe comunicación con el ordenador, no habrá mensaje de error. El sistema de ayuda en línea y el *Manual de referencia* facilitarán más información sobre el diagnóstico de problemas.

## Calentamiento del instrumento

Técnicamente, una vez que el espectrofotómetro ha superado las autocomprobaciones, estará preparado para analizar muestras. Para obtener los mejores resultados dejar que el espectrofotómetro se caliente durante al menos una hora. Este tiempo permitirá al sistema óptico estabilizarse obteniéndose mejores medidas. Si el instrumento no se mantuvo a temperatura ambiente antes de encenderlo, dejar pasar algo más de tiempo para que el instrumento se estabilice.



En general, la vida del espectrofotómetro será más larga dejándolo siempre encendido pero apagando las lámparas cuando no se esté utilizando. La intensidad de la lámpara de deuterio y el tiempo de vida de las lámparas disminuye con el uso.

### **Arranque del software de la ChemStation Agilent**

Si Microsoft Windows aún no se está ejecutando, iniciar éste. Si las ChemStations Agilent para UV-visible no quedan visibles en pantalla, abrir el menú de Start y seleccionar las ChemStations Agilent para UV-visible de la lista de programas.

Se muestran dos iconos del instrumento para las ChemStations Agilent de UV-visible:

- Instrument Online arranca el software en modo online (online significa que la ChemStation Agilent está conectada a un espectrofotómetro).
- Instrument Offline arranca el software en modo offline (offline significa que la ChemStation Agilent *no está* conectada a un espectrofotómetro o el espectrofotómetro está apagado).

Para iniciar el software, hacer click en el icono Instrument Online o Instrument Offline en la sección de las ChemStations Agilent.

## Verificación operacional

La verificación operacional se utilizará para determinar si el instrumento está en condiciones apropiadas de operación junto con el software de UV-Visible.

- 1** Asegurarse de verificar el éxito al término de las autocomprobaciones de encendido del espectrofotómetro, es decir, el indicador LED en el panel frontal del espectrofotómetro Agilent 8453 está encendido y es verde.
- 2** En el software UV-Visible, tomar una medida en blanco y observar el ruido de la línea de base. Con un área de la muestra vacía, deberá estar en el rango bajo de mUA. El ruido excesivo o las marcas verticales pueden indicar un problema.
- 3** Para el espectrofotómetro Agilent 8453, puede llevarse a cabo una cualificación adicional (optativa) automáticamente utilizando el software. Tras un calentamiento del espectrofotómetro de 1 hora, el instrumento está preparado para la autocomprobación automatizada que se localiza en la parte de diagnósticos del software. El superar estos tests con éxito completa la cualificación operacional del espectrofotómetro. Como referencia, podría desear una copia impresa de los resultados.

---

## **Buenas prácticas de medida**

Condiciones operativas generales del  
espectrofotómetro

---

# Buenas prácticas de medida

Este capítulo describe:

- la realización de medidas
- la selección de material, especificación óptica y tipo de celda
- la manipulación y mantenimiento de celdas
- la lista de verificación para la obtención de buenos resultados
- selección de disolventes,
- preparación de la muestra,
- uso de filtros,
- agitación y control de la temperatura de la muestra,
- cómo insertar cubetas en el soporte de celda.

## Consideraciones generales

Existen diversos factores que pueden afectar a los resultados de las medidas. Esta sección trata brevemente algunos de los más importantes.

### Diseño del espectrofotómetro

El compartimento para la muestra del espectrofotómetro Agilent 8453 está abierto. Al contrario que los instrumentos convencionales, el Agilent 8453 no padece de luz ambiental dispersa. El área abierta de la muestra permite un acceso más sencillo en general, así como la conexión del tubo a una celda de flujo o un soporte de celda termostatizado.

### Realización de medidas

#### Medidas de Blanco (Referencia) y de muestra

Este espectrofotómetro es un instrumento de haz simple, por lo que debe medirse un blanco antes de una muestra. Para las medidas de alta precisión, la medida de blanco y de muestra deberían tomarse muy seguidas entre sí.

En general, una medida de blanco deberá repetirse tan a menudo como sea práctica. Incluso en un entorno térmico estable, se deberá tomar una medida de blanco cada media hora, para asegurar resultados exactos.

Químicamente, la única diferencia entre el blanco y la muestra debería ser la presencia del analito(s). Para medidas de muestras líquidas, el blanco debe ser una celda de muestra llena del disolvente que se vaya a utilizar.

#### Celda para la muestra o material de la cubeta

**Se requieren celdas para la muestra de cuarzo** (cubetas) o celdas con placas de cuarzo si desea utilizar el rango completo de longitud de onda, de 190 a 1100 nm, del espectrómetro.

Si se planea trabajar solo en el visible y/o en el rango de onda corta cercano al infrarojo, de 350 a 1100nm, se pueden utilizar **celdas de vidrio** de buena calidad.

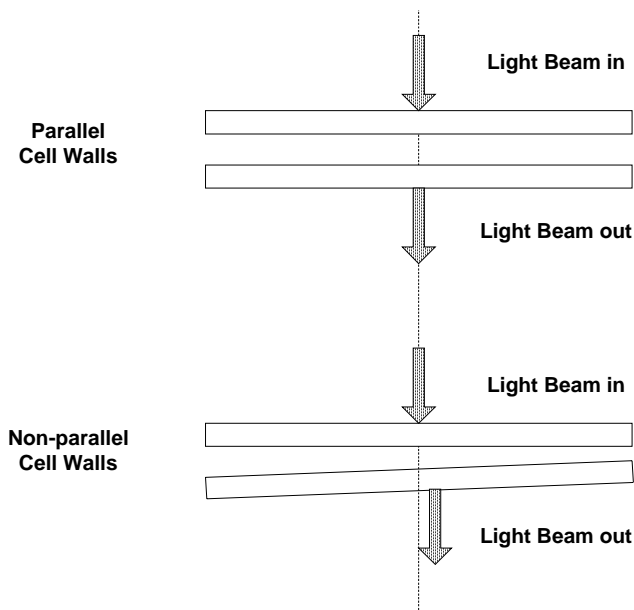
También hay **celdas de plástico desechables**, disponibles para medidas en el rango de 400 - 1100 nm. La calidad de estas celdas varía y generalmente no se recomiendan.

### Especificaciones ópticas de las celdas

La precisión de lectura de un instrumento diodo array es muy sensible a las variaciones espaciales rayo de luz del análisis. Las celdas que no tengan caras opuestas paralelas, o las así denominadas celdas en forma de cuña, dan lugar a desviaciones del haz de luz (ver Figura 6). Por tanto, las paredes opuestas de la celda iluminadas por el haz de luz del análisis han de ser paralelas. El paralelismo se mide en términos del **ángulo entre las dos paredes opuestas de la celda**. Recomendamos utilizar celdas de longitud de paso de 10 mm con **un ángulo que esté por debajo de 0.1 grados de arco**.

**Figura 6**

**Desplazamiento del rayo de luz del instrumento debido a paredes de celda no paralelas**



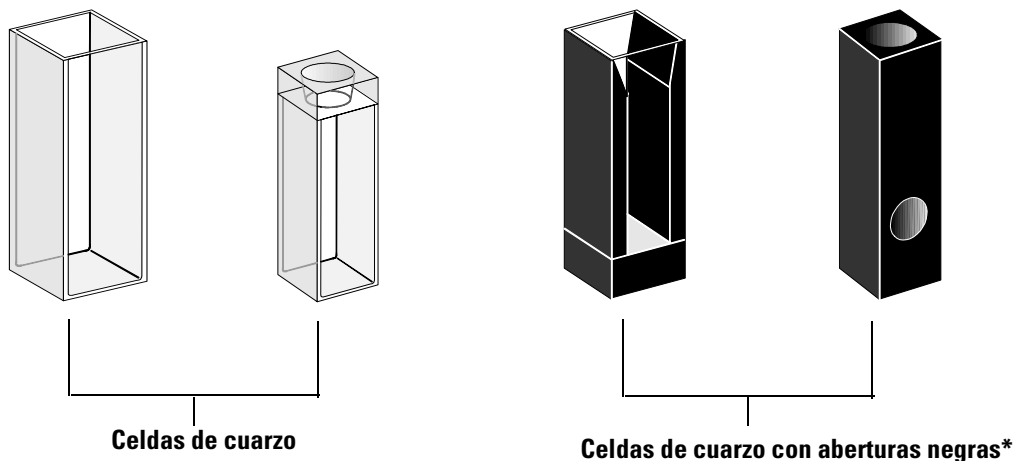
## Celdas o cubetas con abertura

En las aplicaciones donde el volumen de muestra está limitado, se utilizan las celdas *con abertura* o microceldas. La anchura de estas celdas es reducida para reducir el volumen y la parte **de blanco de la celda debe oscurecerse** para evitar la transmisión y reflexión no-deseadas a través de las paredes laterales. Si las paredes laterales no están oscurecidas, el resultado será una pobre precisión fotométrica y, si se miden diferentes concentraciones, una linealidad pobre.

La desventaja de las celdas con abertura y las microceldas es que una parte del rayo de luz está bloqueada. No toda la luz pasa a través de la muestra y puede haber alguna pérdida de sensibilidad. Ver la Figura 7 para ver las celdas recomendadas y la Figura 8 para ver las celdas que no deberían utilizarse con el instrumento.

**Figura 7**

### Celdas recomendadas

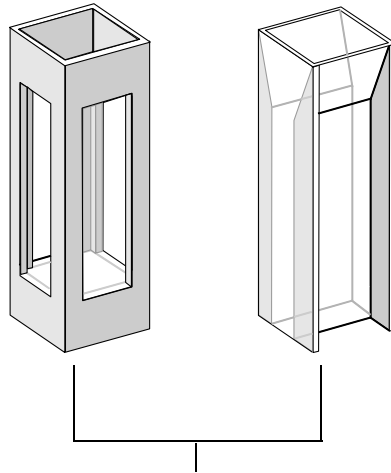


### PRECAUCION

\* Las celdas de cuarzo con aberturas negras más pequeñas de 2 mm, cuando se utilizan con un transporte multicelda, pueden conducir a medidas de baja reproducibilidad.

**Figura 8**

**Celdas que no deberían utilizarse con el instrumento**



**Celdas de cuarzo con aberturas transparentes,  
Celdas de fluorescencia,  
Celdas de plástico**

**Celdas de flujo**

Recomendamos un sistema succionador con una celda de flujo para obtener las medidas de más alta precisión. El uso de una celda de flujo elimina la necesidad de retirar la celda entre las medidas de blanco y de muestra. Además, la celda puede aclararse completamente con la disolución a medir.

El diseño de la celda de flujo debería minimizar la captura de burbujas y la *canalización* de flujo para proporcionar los resultados más fiables.



## Manejo y mantenimiento de las celdas o cubetas

### Pasivar nuevas celdas

Al rellenar una celda nueva no pasivada con su muestra, se observará que las burbujas de aire se pegan a las ventanas de la celda. Para evitar la formación de burbujas pegajosas, aclarar la celda con un fluido de limpieza o de pasivación (ref. 5062-8529). El procedimiento de limpieza que debería aplicarse se describe en la etiqueta del frasco del fluido limpiador.

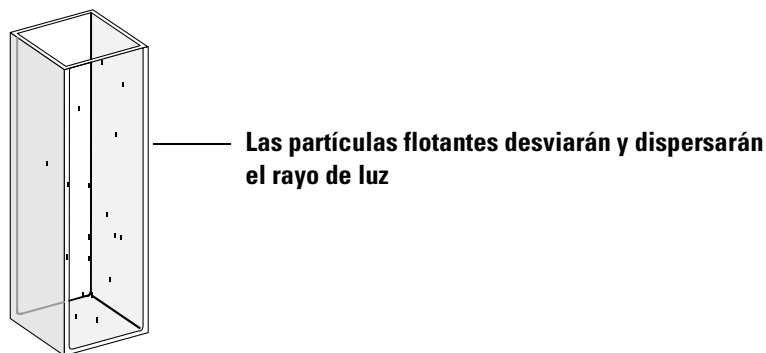
### Limpieza de celdas

Los ácidos grasos de las huellas dactilares son absorbentes significativos en la región UV, y si se dejan sobre las superficies ópticas, pueden provocar resultados erróneos. Limpiar bien todas las huellas y contaminantes antes de emplear una celda de muestra.

**Utilizar solo paños para lentes de alta calidad** (ref. 9300-0761) y **nunca secar el interior de una celda con los paños para lentes**. Secar el interior de la celda con aire a presión, sin grasas, lo que libra la celda de contaminarse con partículas del paño, o aclarar la celda con una disolución del blanco o de la muestra. Las partículas flotantes en la celda desvían el rayo de luz y así conducen a un espectro medido de muy baja calidad.

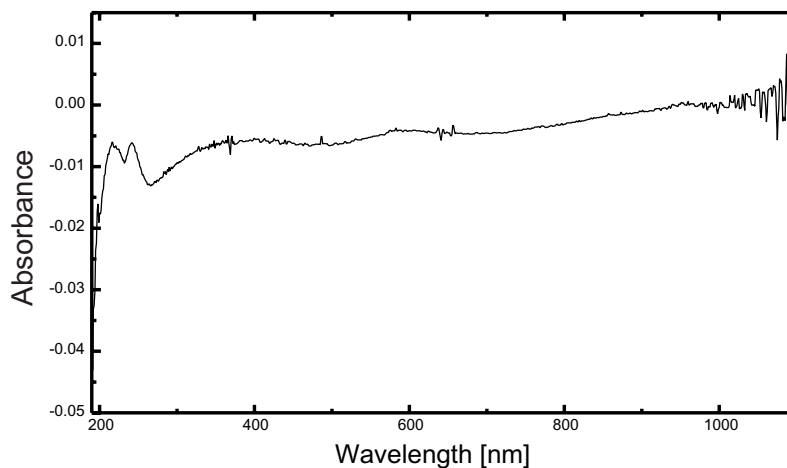
**Figura 9**

### Partículas flotantes en una celda



**Figura 10**

**Espectro tomado con partículas flotantes en el camino óptico**



Este papel para cristales u otros usos contiene a menudo detergentes o lubricantes que pueden afectar a sus medidas. Si es posible evitar limpiar las caras de la celda entre las medidas de blanco y de la muestra.

**Manipulación de celdas**

Colocar una celda siempre en la misma dirección para minimizar los problemas de no uniformidad. Para obtener resultados óptimos con microcubetas, deje la celda de muestra colocada durante una secuencia de medidas. Las disoluciones deberían eliminarse y cambiarse mediante pipeta o utilizar celdas de flujo.

**Disolventes**

La elección de disolventes debe basarse principalmente en sus características de absorbancia, las longitudes de onda de interés, en su idoneidad para el analito, y en las condiciones experimentales. La Tabla 1

lista disolventes comunes y el límite inferior de su rango de longitud de onda útil.

**Tabla 1**

**Límite inferior de la transmisión UV para algunos disolventes comunes**

<b>Límite Inferior</b>	<b>Disolvente</b>
180–195 nm	Acido sulfúrico (96%) Agua Acetonitrilo
200–210 nm	Ciclopentano n-Hexano Glicerol 2,2,4-Trimetilpentano Metanol
210–220 nm	Alcohol n-butílico Alcohol isopropílico Ciclohexano Eter etílico
245–260 nm	Cloroformo Acetato de etilo Formiato de metilo
265–275 nm	Tetracloruro de carbono Dimetil sulfóxido Dimetil formamida Acido acético
280–290 nm	Benceno Tolueno m-Xileno
Sobre 300 nm	Piridina Acetona Disulfuro de carbono

**AVISO**

**Muchos de los disolventes en la Tabla 1 son peligrosos. Asegurarse de conocer sus propiedades antes de utilizarlos.**

Al utilizar disolventes volátiles como la acetona o el cloruro de metileno, asegurarse de que la celda de muestra esté tapada. La evaporación del

disolvente puede cambiar la concentración del soluto o provocar *ruído de disolución* debido a corrientes de convección del soluto. Ambas afectarán a la exactitud de las medidas. Se recomienda también agitar y controlar la temperatura cuando utilicen disolventes volátiles.

Cuando se utilice agua como disolvente recomendamos utilizar agua de calidad UV o HPLC para reducir la absorbancia no deseada. Si está utilizando el sistema succionador/muestreador el agua deberá desgasificarse para evitar la formación de burbujas en la celda de flujo, especialmente si el agua procede de una fuente a presión.

## **Preparación de la muestra**

La celda de muestra deberá enjuagarse de tres a cinco veces con el disolvente elegido, antes de llenarla con el disolvente puro que se utilizará en la medida. Girando la celda de arriba hacia abajo utilizando un pañuelo de papel ayudará a eliminar cualquier disolvente residual. Este tratamiento minimizará la contaminación de los experimentos anteriores.

Las muestras que contengan dispersiones coloidales, polvo o partículas deberían filtrarse, centrifugarse o permitir que reposen. Si no, el espectro general atenuación-de-transmitancia debido a la dispersión y/o reflexión de la luz ocultará la información espectral del analito.

## **Muestras fotosensibles**

Unas pocas sustancias son muy fotosensibles. Se degradan o sufren reacciones fotoquímicas si se exponen a la luz. Esto puede verse fácilmente mediante una disminución de la absorbancia de la muestra en el tiempo.

### **Uso de filtros**

Cuanto más corta sea la longitud de onda, es más probable que la luz UV de alta energía degrade muestras fotosensibles. Si tiene algún problema, podrá bloquear selectivamente partes del espectro UV con un filtro de corte UV. Está disponible para el espectrofotómetro el montaje de una rueda de filtro óptico con tres cortes. La longitud de onda de corte del filtro elegida, debería ser lo suficientemente pequeña para que no elimine información espectral importante, pero lo suficientemente elevada para bloquear la luz que pudiera degradar la muestra. Si utiliza un filtro con las muestras, deberá emplear el mismo filtro al tomar la medida de blanco.

### **Apagar la lámpara de D<sub>2</sub>**

La radiación de longitud de onda corta que produce fotodegradación, viene de la luz de la lámpara de D<sub>2</sub>. Para la aplicación donde la lectura se toma a longitudes de onda mayores de 400 nm, la lámpara de deuterio puede apagarse. La intensidad suministrada por la lámpara de Tungsteno es suficiente para una buena relación señal/ruido en el rango de longitud onda de 400 - 1100 nm. Al usar celdas de pequeñas aberturas, se debe comprobar la relación señal /ruido tomando medidas de la muestra bajo las condiciones de la aplicación.

### **Agitación y control de temperatura**

La homogeneidad de la disolución puede ser un problema, especialmente en disoluciones viscosas. Hay casos en los que, debido a los gradientes inducidos por convección, cambios rápidos de absorbancia pueden resultar en datos irreproducibles. Estos cambios pueden observarse espectroscópicamente tomando medidas con tiempos de integración cortos. Para minimizar los efectos de convección mantener la temperatura de la muestra igual a la del soporte de celda o temperatura ambiente. Los problemas como estos, pueden reducirse utilizando un soporte termostatzado y/o un módulo de agitación.

Algo similar ocurrirá con las mezclas incompletas. Esto es especialmente cierto donde los pesos específicos o la miscibilidad del disolvente y analito son muy distintas. De nuevo, la agitación evitará este problema.

En una celda sin agitación, es posible que en ocasiones se observe fotodegradación local de los analitos sensibles. Debido a que el volumen actual de la muestra en el paso de luz es muy pequeño, la agitación de la muestra reducirá el tiempo en el que cualquier molécula de analito esté en el paso de luz. Esto minimiza la fotodegradación e incrementa la homogeneidad. El uso de una celda de flujo con flujo continuo conducirá a resultados similares.

### **Lista de control para mejores resultados**

Celda:

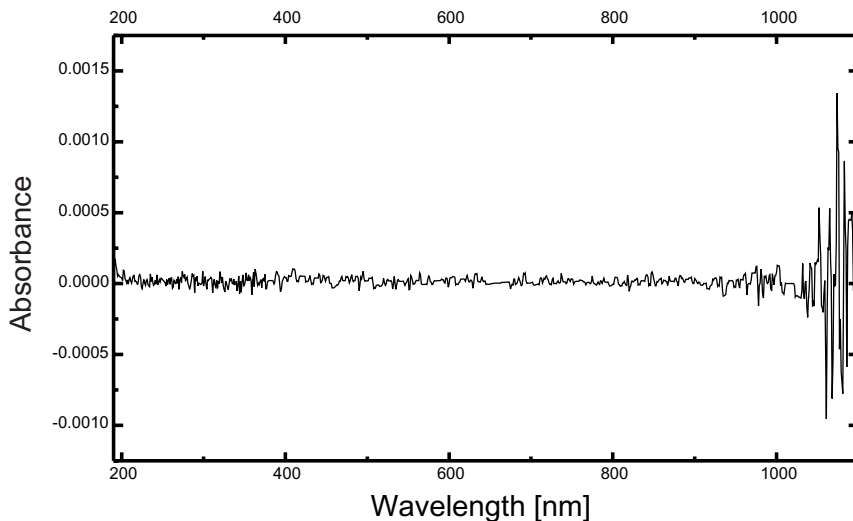
- ☐ La celda es de cuarzo o vidrio
- ☐ Las celdas con apertura tienen laterales negros
- ☐ Las celdas con apertura tienen una apertura mayor o igual a 3 mm
- ☐ Las ventanas de la celda no tienen huellas ni ningún otro contaminante
- ☐ Utilizar una celda de flujo en lugar de una celda estándar con apertura

Medidas:

- ☐ La disolución en la celda no contiene partículas flotantes
- ☐ La disolución en la celda y las paredes de la celda no contienen burbujas
- ☐ La disolución en la celda es homogénea.
- ☐ Blanco medido en el mismo disolvente que la muestra
- ☐ La medida de blanco muestra una línea base recta (la Figura 11 y la Figura 12 muestran una línea base buena y pobre)
- ☐ La orientación de la celda para las medidas de blanco y de la muestra es la misma
- ☐ En teoría, no se cambia la celda entre medidas, lo que significa que la celda se llena/aclara utilizando una pipeta o bien se utiliza una celda de flujo.
- ☐ El tiempo entre la medida de blanco y de muestra debe ser corto

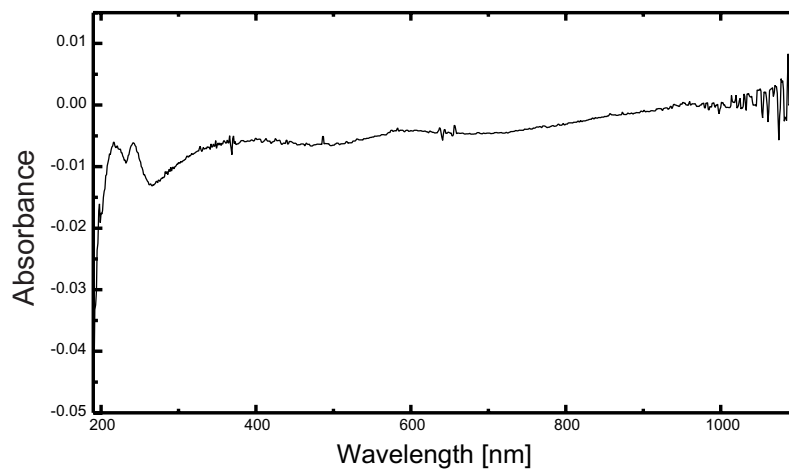
**Figura 11**

**Ejemplo de un blanco en agua con una buena línea base**



**Figura 12**

**Ejemplo de un blanco en agua con burbujas, lo que provoca una mala línea base**



---

**NOTA**

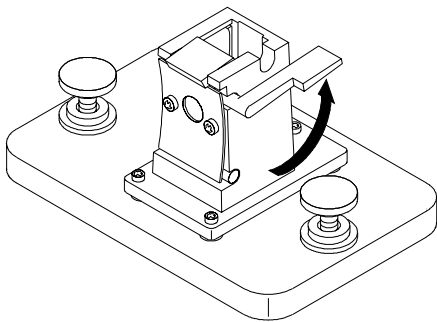
Si el blanco o los espectros muestran artefactos similares al de la Figura 12, consultar “Disolventes” en la página 42 para optimizar el procedimiento de medida.

---

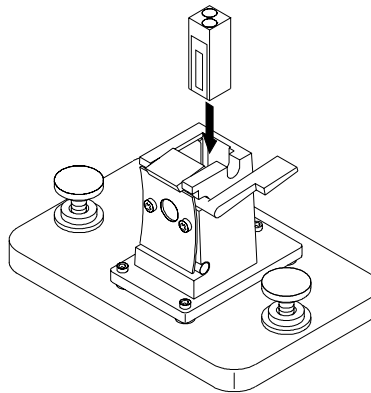
## Insertar un celda

El espectrofotómetro se envía con el soporte para celda única estándar que hay que instalar primero en el compartimento de la muestra. Este soporte acomoda las celdas estándar o celdas de flujo. Para insertar una celda de muestra (cubeta) en el soporte:

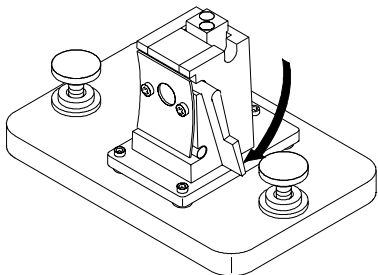
**1** Desplazar la palanca del cerrojo a su posición más alta.



**2** Insertar la celda de muestra, asegurándose de orientarla correctamente. Los laterales opacos (no-claros) de la celda de la muestra *no deberían estar* en el camino del haz de luz.



**3** Colocar la celda de la muestra en su lugar empujando la palanca hasta abajo.



Las celdas de flujo de pequeño volumen y en particular cualquier celda con menos de 2 mm de abertura podrían requerir el uso de un soporte de celda ajustable. Este soporte facilita que las celdas estén apropiadamente centradas en el paso de luz.



---

## **Instalación de accesorios**

Como instalar los sencillos accesorios mecánicos  
y ópticos disponibles para ampliar la capacidad  
del espectrofotómetro Agilent 8453

---

# Instalación de accesorios

Existen diversos accesorios mecánicos/ópticos sencillos disponibles para expandir las capacidades del espectrofotómetro Agilent 8453. En esta sección se describen brevemente estos accesorios y se explica cómo se deben instalar. Estos accesorios incluyen:

- Soporte de celda termostatzado
- Módulo de agitación de celda
- Soporte de celda de paso largo
- Filtros ópticos

Los siguientes accesorios con componentes electrónicos, algo más complejos, también están disponibles para mejorar la funcionalidad y las capacidades del espectrofotómetro. La información acerca de los mismos se incluye con los accesorios en manuales separados.

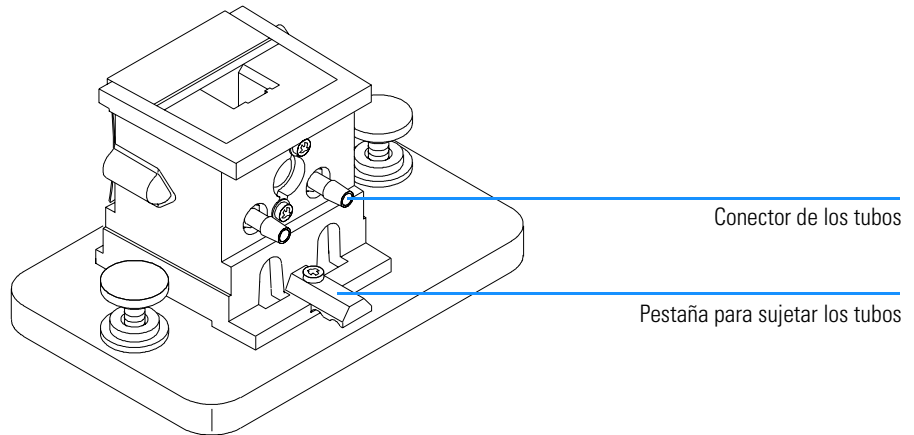
- Sistema de succión
- Autoinyector
- Transporte multicelda
- Accesorio de control de temperatura Peltier

## Soporte de celda termostatizado

El soporte para celda termostatizado Agilent 89054A (ver la Figura 13) es un soporte para celda única con un regulador alrededor de la celda. El agua procedente de un baño de agua termostatizado puede circular a través del colector para mantener la celda de muestra a temperatura uniforme. Se pueden utilizar celdas abiertas de hasta 1 cm y celdas de flujo, en este tipo de soporte.

**Figura 13**

### Soporte de celda termostatizado



### Instalación de un soporte de celda termostatizado

- 1** Aflojar los tornillos y quitar el soporte de celda actual del compartimento de la muestra.
- 2** Orientar el soporte de celda termostatizado de la misma manera en la que estaba orientado el soporte de celda estándar y colocarlo en el compartimento de la muestra sobre las guías.
- 3** Apretar los tornillos.

### Soporte de celda termostatizado

- 4** Conectar los tubos (silicona, d.i. 3/16") a la entrada y salida del colector. No importa el lado a utilizar como entrada y cuál como salida. Si es necesario, dirigir los tubos bajo la lengüeta para sujetar los tubos, para evitar que interfieran con el haz de luz. Asegurarse de que el tubo esté bien fijado; se expande cuando se calienta y si no está fijo puede producirse una fuga.
- 5** Insertar la celda de muestra y bajar la palanca para bloquear la celda.
- 6** Iniciar el bombeo de agua termostatizada a través del colector. Esperar hasta que la celda de muestra alcance el equilibrio térmico antes de realizar una medida. El tiempo necesario para alcanzarlo variará dependiendo de la temperatura del agua y de la muestra, pero generalmente tardará unos cinco minutos.

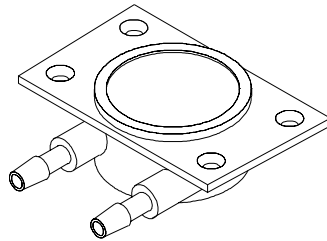
Cuando el soporte de celda termostatizado no se utilice, es preferible desconectar el tubo y drenar el colector.

## Módulo de agitación de la celda

El módulo de agitación de la celda Agilent 89055A de la Figura 14, monta dentro de la base del soporte para celda termostatizado. Proporciona la capacidad de agitación por inducción magnética dentro de una celda de muestra estándar de 1 cm. El módulo de agitación de celda contiene un impulsor magnético que puede controlarse por agua o aire a presión. Al colocar una barra de agitación magnética (9301-1161) en la celda de muestra llena, la barra girará con el impulsor magnético, agitando así la muestra.

**Figura 14**

**Módulo de agitación de la celda**

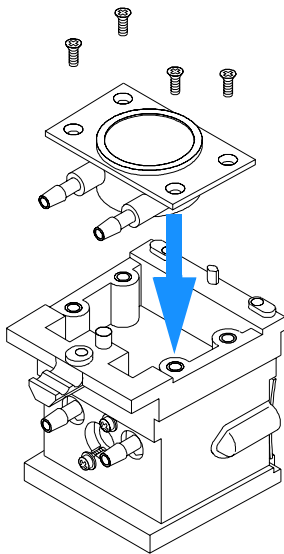


### Instalación del módulo de agitación de la celda

- 1** Retirar el soporte de celda termostatizable del compartimento de la muestra.
- 2** Aflojar y retirar los tres tornillos que sujetan el soporte de celda termostatizado a su base. Retirar el soporte de celda y ponerlo boca abajo.
- 3** Insertar el módulo de agitación de celda en el hueco de la base del soporte de celda termostatizado, ver la Figura 15.

**Figura 15**

**Instalación del módulo de agitación de la celda**



- 4 Apretar los cuatro tornillos (cabeza lisa, M3×6 mm) que soportarán el módulo agitador de la celda en su lugar.
- 5 Acoplar el soporte de celda termostatizable a su base.
- 6 Colocar el soporte de celda termostatizado de nuevo en el compartimento de la muestra.

**Conexión de los tubos y operación**

El módulo de agitación de la celda puede controlarse con aire o con agua. El agua es más fácil de controlar. La temperatura del agua puede ser de hasta 100 °C (212 °F) con una retropresión permisible máxima de 4 bar (aproximadamente 60 psi). Si se utiliza aire para controlar el módulo de agitación de la celda, la presión deberá ser inferior a 0.3 bar (aproximadamente 5 psi) cuando se inicie el agitador. De nuevo, la presión máxima es de 4 bar (aproximadamente 60 psi).

Existen diversas maneras de conectar una fuente de agua o aire al módulo de agitación de celda, ver la Figura 16. En todos los casos recomendamos el uso de tubos de silicona de 3/16 pulgadas entre la fuente de agua y el módulo de agitación.

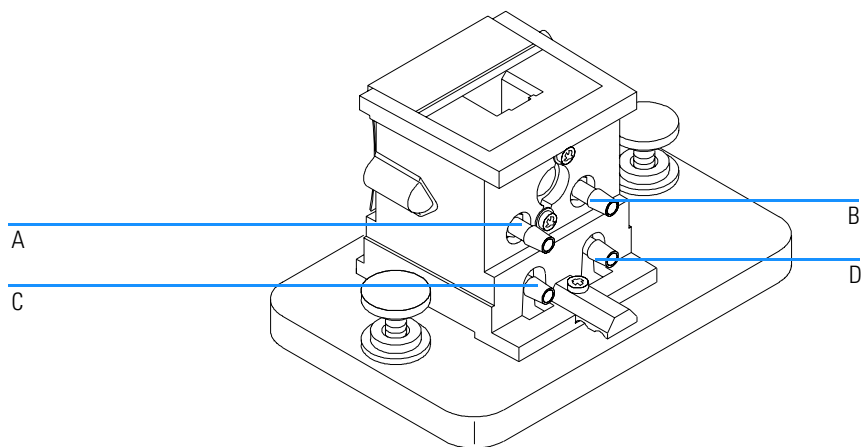
### Módulo de agitación de la celda

- El módulo de agitación se puede utilizar por separado, sin las funciones termostáticas del soporte de celda.
- La misma fuente de agua puede utilizarse para regular la temperatura de la celda de muestra y alimentar el módulo de agitación de celda.

Si se necesita una velocidad de agitación superior, puede obtenerse ésta conectando el colector y el módulo de agitación de celda en serie, pueden conectarse fuentes separadas al colector y al módulo de agitación.

**Figura 16**

### Conexiones de tubos para un módulo agitador de la celda



**Tabla 2**

### Conexiones de tubos para un módulo agitador de la celda

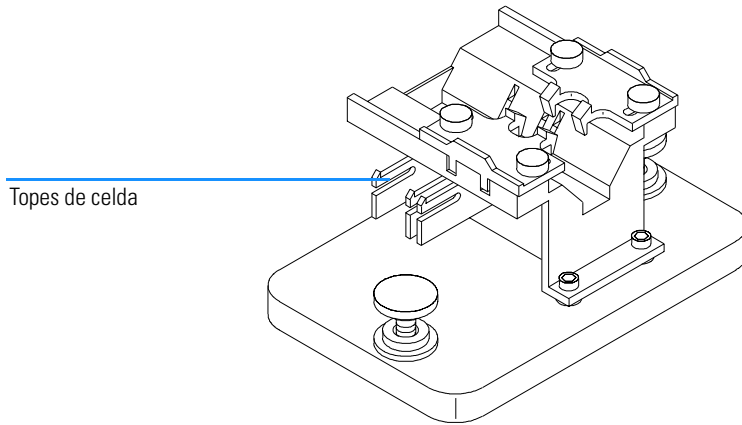
Conexión	Comentario
A (entrada), B (salida)	Sin agitación
C (entrada), D (salida)	Sin celda termostatzada
A (entrada), B a D, C (salida)	En serie con celda termostatzada
A y C (entrada), B y D (salida)	En paralelo con celda termostatzada

## Soporte de la celda de paso largo

El soporte para la celda de paso largo Agilent 89076A es un soporte de la celda para la muestra que puede ajustarse para sujetar la mayoría de las celdas cilíndricas y rectangulares para muestras con longitudes de paso de hasta diez centímetros. Emplea el mismo sistema de instalación que los otros tipos de soporte de celda.

**Figura 17**

### Soporte de la celda de paso largo



El soporte de celda de paso largo incluye topes incorporados para colocar exactamente las celdas de muestra de 1, 2, 5, y 10-cm.

La rueda de filtro óptico (08451-60302) puede montarse en el soporte de celda de paso largo del mismo modo que se monta en otros soportes de celda, consultar “Rueda del filtro óptico” en la página 59 para más detalles. Sin embargo, en este caso en vez de un destornillador se necesitará una llave hexagonal de 2.5-mm, para instalar la rueda del filtro óptico.

### Instalación del soporte de la celda de paso largo

- 1** Aflojar los tornillos y quitar el soporte de celda actual del compartimento de la muestra.
- 2** Orientar el soporte de celda de paso largo de manera que las abrazaderas que sujetan la celda de muestra estén a la derecha. Encajar el soporte de celda en las guías del compartimento de la muestra.
- 3** Apretar los tornillos.

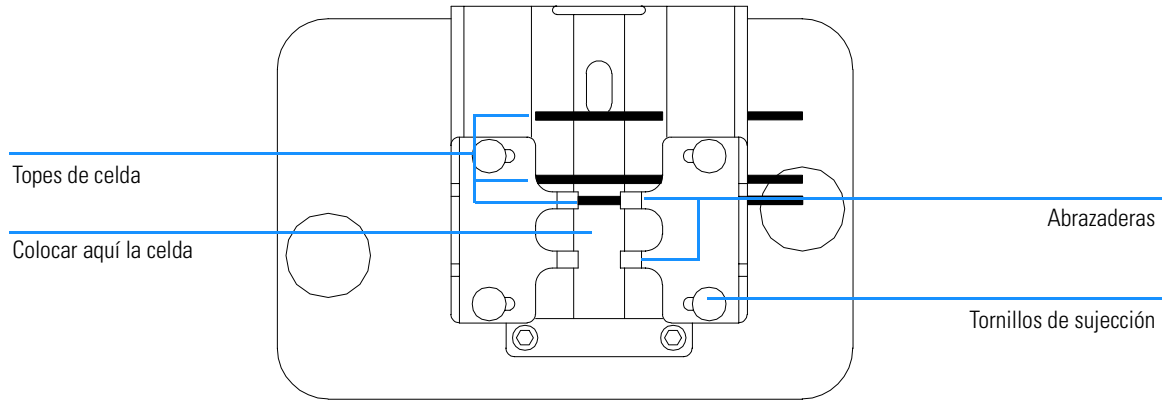


## **Instalación de una celda para muestra**

- 1 Colocar los topes de acuerdo con la longitud de paso de la celda de muestra que vaya a utilizar. Por ejemplo, si es de 1-cm.

**Figura 18**

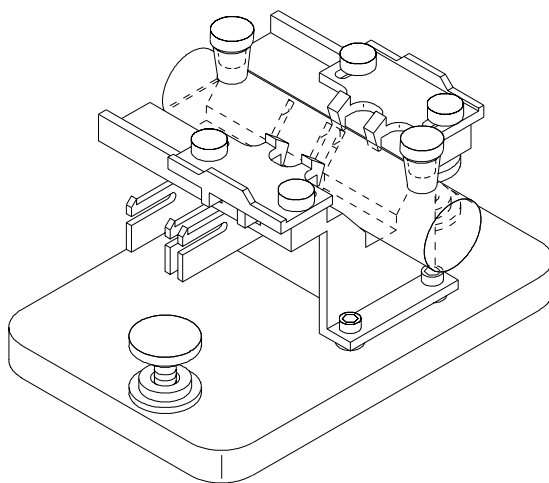
### **Colocar los topes de celda para una celda para muestras de 1-cm**



- 2 Si la celda para la muestra no tiene una longitud estándar, colocar los topes como si fuera una celda de paso largo, es decir, mover todos los topes a la izquierda como indica la Figura 18.
- 3 Debido a que el haz de luz está colimado, la posición absoluta de la celda de muestra no es importante; sin embargo, una posición consistente ofrecerá resultados consistentes. Los topes de la celda facilitan colocar siempre igual las celdas de muestra.
- 4 Instalar la celda de la muestra entre las abrazaderas. Deslizarla contra el tope de celda. Si la celda de muestra no tiene longitud estándar, colocarla de manera que las abrazaderas tomen el punto medio de la celda.
- 5 Dejar que las abrazaderas se aferren a la celda de la muestra, ver la Figura 19. Apretar los cuatro tornillos que mantienen la celda para la muestra en su lugar.

**Figura 19**

**Celda cilíndrica de 10-cm instalada en el soporte de la celda de paso largo**

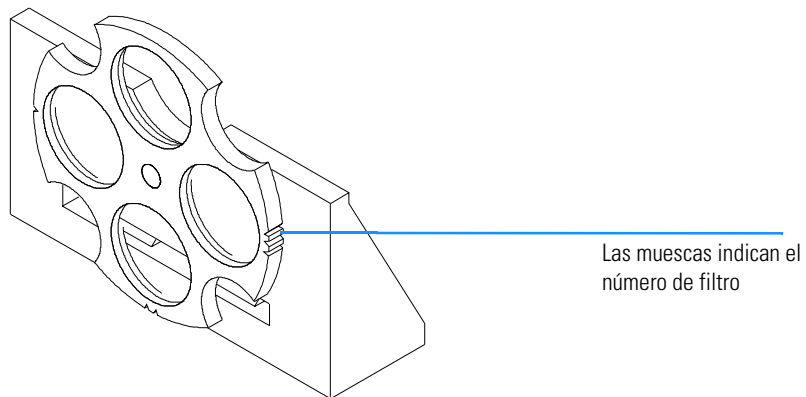


## Rueda del filtro óptico

Para lograr condiciones de medida óptimas, se necesitarán filtros ópticos para medidas espectrales de muestras fotosensibles. Agilent Technologies, ofrece un montaje de una rueda de filtro óptico (08451-60302), ver la Figura 20, que puede instalarse en el soporte de celda estándar, en el soporte de celda ajustable o en el soporte de celda termostatzado. Una rueda del filtro óptico con los mismos filtros pero con diferente montaje se puede utilizar con el transporte multicelda, consultar *la Guía del Usuario* del transporte multicelda.

**Figura 20**

### Dispositivo de las ruedas de filtro óptico



La rueda del filtro tiene cuatro posiciones diferentes. La posición cero está vacía y permite una transmitancia del 100% a todas las longitudes de onda de la luz. Las posiciones una, dos y tres contienen filtros que absorben cantidades variables del espectro UV. La Figura 20 muestra las características de cada filtro.

Figura 21

Características de la transmisión de las ruedas de filtro

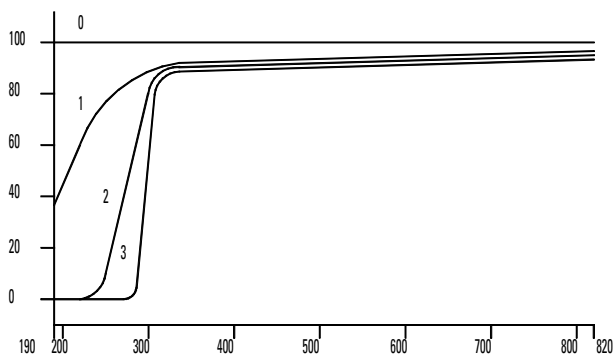


Tabla 3

Posiciones de la rueda de filtro

Posición	Filtro
0	Ninguno
1	UV roll-off
2	Corte UV a 265 nm (al 50 %T)
3	Corte UV a 295 nm (al 50 %T)

La elección de cuándo y qué filtro utilizar sólo se debe hacer considerando todos los factores que afecten a sus medidas. Si se decide que el uso de un filtro es necesario, se deberá elegir uno que transmita las longitudes de onda necesarias para la información analítica y que bloquee las longitudes de onda que contribuyen a la degradación de la muestra. A menudo, la elección final será un compromiso ya que a veces, incluso la luz a las longitudes de onda de interés analítico puede afectar a la muestra.

Si no se necesita un filtro para un grupo de medidas, puede mover la rueda a la posición cero. Esto permitirá la completa transmisión de la luz. Cuando no se utilice la rueda del filtro durante un período de tiempo deberá retirar el montaje de la rueda del filtro del soporte de celda y guardarse en una bolsa de plástico limpia.

Los filtros ópticos de la rueda deben mantenerse limpios. Los filtros sucios interferirán con la transmisión de la luz y reducirán el rendimiento del espectrofotómetro. Estos filtros pueden limpiarse con isopropanol y paños para lentes fotográficas.

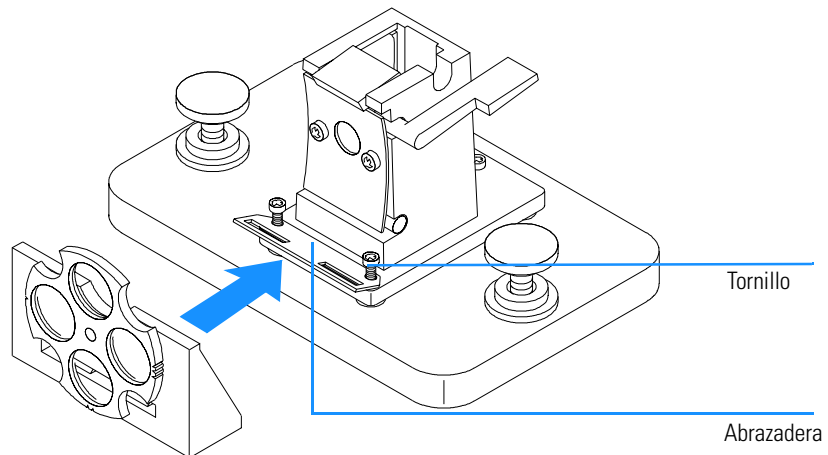
## **Instalación del dispositivo de la rueda de filtro**

La instalación de la rueda del filtro es muy sencilla. El procedimiento es el mismo para los tres soportes de celda. Se necesitará un destornillador Phillips para instalar la rueda del filtro. Sin embargo, si se instala en el soporte de celda de paso largo, en vez de un destornillador, se necesitará una llave hexagonal de 2.5-mm.

- 1** Retirar el soporte de celda del compartimento de la muestra.
- 2** Quitar los dos tornillos que aparecen en la Figura 22.
- 3** Colocar la abrazadera del dispositivo de la rueda de filtro como se muestra en la Figura 22. Colocar de nuevo los dos tornillos pero sin apretarlos.

**Figura 22**

### **Instalación del montaje de la rueda de filtro óptico**



- 4** Levantar ligeramente el extremo exterior de la abrazadera.
- 5** Acercar el montaje de la rueda del filtro al soporte de celda de manera que la abrazadera encaje en la ranura del montaje de la rueda del filtro. Los bordes de la rueda del filtro deberían encajar en los huecos de la abrazadera. La base de la rueda del filtro debería colocarse contra la base del soporte de celda.
- 6** Apretar los tornillos que soportan la abrazadera.

### **Retirar el dispositivo de la rueda de filtro**

- 1** Aflojar pero no quitar los dos tornillos que soportan la abrazadera.
- 2** Separar el montaje de la rueda del filtro del soporte de la celda.
- 3** La abrazadera de la rueda del filtro debe estar a la izquierda o retirarse. En cualquier caso, volver a apretar los dos tornillos.
- 4** Guardar la rueda del filtro en una bolsa de plástico limpia.

---

## **Instalación del software operativo UV-Visible**

Requisitos del ordenador y qué es necesario hacer para instalar el software

---

# Instalación del software operativo UV-Visible

Este capítulo informa acerca de los requisitos mínimos que su ordenador debe tener y describe lo que es necesario hacer cuando se desee instalar el software operativo UV-Visible.

Se da por supuesto que Microsoft Windows NT 4.0 ya está instalado. Si se solicitó el ordenador junto con el espectrofotómetro y el software operativo UV-Visible, el software vendrá ya instalado en el ordenador.



---

## Detalles del Hardware de la ChemStation Agilent

Esta sección describe los requisitos del hardware y del sistema operativo que se han de cumplir para una óptima instalación y operación de la ChemStation Agilent.

Los ordenadores personales con un Intel Pentium 166 (o superior) soportan la ChemStation Agilent A.07.0x y superiores. Dependiendo del tipo de interfase GPIB, se requiere una ranura compatible ISA. Todo el hardware y periféricos del PC deben aparecer listados en la Lista de Compatibilidad del Hardware (HCL) de Microsoft Windows NT, disponible en la página web de Microsoft (<http://www.microsoft.com/ntserver/hcl>). Si el hardware del PC no viene listado, el sistema podría no funcionar con NT.

---

### NOTA

El software funciona en sistemas con suficiente memoria RAM instalada. Dependiendo del uso del sistema y del procesamiento deseado de datos, aquellos sistemas podrían no mostrar un rendimiento aceptable.

La ChemStation Agilent no tiene soporte en otras plataformas compatibles con Microsoft NT, tales como los sistemas MIPS R4x00, DEC Alpha AXP ó PowerPC.

---

## Requisitos mínimos del hardware de la ChemStation Agilent

**Tabla 4**

---

**Requisitos mínimos del hardware para los sistemas basados en Windows NT**

---

Procesador	Pentium 166
Resolución de pantalla	Super VGA (800 × 600)
Almacenamiento de Masa	Disco duro de 200 MB y CD-ROM
Memoria	48 MB de RAM
Cualquier espectrofotómetro adicional	+ 16 MB de RAM

---

---

### NOTA

Un máximo de 4 instrumentos pueden conectarse a cada ChemStation Agilent.

---

---

## Instalación de la ChemStation Agilent utilizando el CD-ROM

### Introducción

Esta sección explica como usar el CD-ROM que se adjunta para:

- Instalar la ChemStation Agilent por primera vez
- Modernizar el software ChemStation Agilent existente
- Instalar un módulo ChemStation Agilent adicional

### Procedimiento de instalación

Seguir el siguiente procedimiento si va a utilizar el CD-ROM para instalar o modernizar la ChemStation Agilent.

Antes de instalar el software:

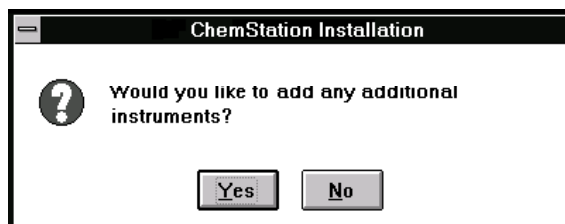
- Configurar el hardware del ordenador.
  - Instalar una tarjeta de comunicación GPIB en el ordenador como se describe en “Instalación de una tarjeta de interfase GPIB en el ordenador” en la página 75.
- 1 Instalar el sistema operativo en el ordenador. Consultar la documentación enviada con el ordenador o con el sistema operativo. Iniciar el sistema operativo.
  - 2 Insertar el CD-ROM de la ChemStation Agilent en la unidad CD-ROM.
  - 3 Desde el menú Start en la barra de tareas, seleccionar Start / Run.
  - 4 En la línea de comandos, escribir *diskdrive:\Setup* (por ejemplo, D:\Setup), después hacer clic en OK.

Si se desea modernizar el sistema o añadir un módulo adicional,



hacer click en Yes para que el programa Setup actualice *todos los software de la ChemStation Agilent existentes* en el ordenador. Esto garantiza que todos los módulos del instrumento de la ChemStation Agilent tengan la misma versión. Hacer click en No para salir del programa sin instalar nada.

Después de actualizar la instalación de la ChemStation Agilent existente, se puede especificar la instalación de módulos adicionales. Si no, se puede saltar los siguientes pasos y empezar a trabajar con la nueva versión de la ChemStation Agilent.



- 5 Seleccionar el módulo apropiado de la lista de productos disponibles en la caja de diálogo Configure Instrument y elija Add.
- 6 Introducir el número de licencia del módulo seleccionado en el campo New License Number field y elegir Add.

El producto aplicable y los números de licencia aparecen impresos en el certificado del software y en el paquete de registro (ver el ejemplo de la etiqueta del registro de licencia).

**Figura 23**

**Ejemplo de etiqueta de registro de licencia**



Si se necesita instalar otro módulo para este instrumento, por ejemplo, un módulo de evaluación de datos adicional, proceder con el paso 5.

- 7 Hacer click en Install, en la caja Instrument Setup, para continuar.

- 8 Hacer click en Yes para permitir al programa Setup actualizar la ruta en el fichero AUTOEXEC.BAT. Elegir No sólo si se está actualizando la instalación de la ChemStation Agilent y no ha cambiado el directorio de instalación.

## **Configuración del monitor**

Si tiene un monitor con una resolución de 800×600 píxels, utilizar fuentes pequeñas, mientras que para un monitor con una resolución de 1024×768, se podrán utilizar fuentes grandes. Para cambiar las fuentes, abrir Windows Setup en el grupo del programa Main del sistema operativo Windows.

## **Configuración del sistema**

El programa setup configura el sistema automáticamente para el espectrofotómetro Agilent 8453 como Instrumento 1, con una dirección GPIB de 25.

Si se desea utilizar una dirección GPIB diferente, instalar un espectrofotómetro adicional o un accesorio de control de temperatura, se debe configurar el sistema.

Para configurar el sistema:

- 1 En el grupo Agilent ChemStation iniciar el Editor de configuración para UV-Vis.
- 2 Elegir Instruments en el menú Configure.
  - La caja Instrument Type lista los tipos de instrumentos disponibles en la ChemStation Agilent. Seleccionar uno para iniciar la configuración.
  - Escribir el nombre con el que quiera denominar al instrumento en la caja Instrument Name. La ChemStation Agilent utilizará este nombre para identificar el instrumento.
  - Seleccionar Normal dentro de Initial Screen Window Size para que la ventana de la sesión del instrumento aparezca como una pantalla completa, pero con un espacio abajo para los iconos. Al seleccionar Icon o Full Screen, la ventana de sesión del instrumento se iniciará como un icono o como una pantalla completa.
  - Elegir OK para introducir las selecciones y para mostrar el nombre del instrumento - la Device Configuration.
  - Seleccionar la dirección GPIB utilizando la barra de desplazamiento. Las direcciones GPIB disponibles se mostrarán en la caja. El espectrofotómetro y los accesorios presentan las siguientes direcciones GPIB por defecto:

## **Dirección**

<b>GPIB</b>	<b>Instrumento/Nombre del Accesorio</b>
<b>25</b>	Espectrofotómetro Agilent 8453, o
<b>18</b>	Espectrofotómetro HP 8452
<b>20</b>	Accesorio de control de temperatura

Si se configura más de un instrumento, se deberá tener cuidado de que cada uno de ellos tenga una dirección GPIB única. Puede configurar hasta cuatro espectrofotómetros y conectar hasta 14 módulos a la interfase GPIB. Para eliminar un módulo de la configuración, seleccionarlo, elegir Delete y escoger Yes para confirmar la acción.

**3** Elegir OK para introducir las selecciones y volver al menú principal.

**4** Si se desea cambiar el color de un elemento de la pantalla:

Elegir Colors en el menú Configuration, seleccionar ese elemento dentro de Screen Elements, seleccionar después un color de los que se muestran en la lista Colors o Custom Colors. Los cambios aparecerán en la lista Screen Elements. Se pueden crear colores personalizados y añadirlos, elegir Add Custom Colors y seguir las instrucciones contenidas en Help.

**5** Seleccionar y configurar la interfase GPIB.

Para establecer comunicación a través del bus tipo GPIB, la configuración de la interfase se debe fijar en Configuration Editor. Le recomendamos comprobar que la tarjeta GPIB tenga unos parámetros por defecto correctos. Consultar el Capítulo 6 “Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB” para más información.

Elegir la tarjeta GPIB del menú Configure. El editor de configuración intenta detectar la tarjeta instalada.

Seleccionar “hp82341”, bien para la interfase GPIB Agilent 82341 o Agilent 82350.

Elegir OK para salvar los cambios y volver al “Configuration Editor”.

**6** Si se desean añadir instrumentos nuevos:

Elegir Add New Instrument en el menú Add/Delete para añadir una ventana de instrumento nueva a la pantalla del editor de configuración. Seguir el procedimiento anterior para configurar el instrumento. Elegir Delete Instrument en el menú Add/Delete para eliminar un instrumento de la configuración.

**7** Elegir Save en el menú File para salvar la configuración.

- 8** Elegir Exit en el menú File para cerrar el editor de configuración.
- 9** Para fijar los valores para los accesorios que se hayan instalado y configurado, consultar la ayuda en línea en el software de la ChemStation para UV-Visible.

### **Inyectores automáticos**

Si se dispone de un Inyector automático Agilent XY o de un inyector automático de Gilson International, el software de la ChemStation Agilent requiere un controlador y cable especial. Para más información, consultar el fichero readme.txt.

---

## **Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB**

Cómo establecer el código de selección, instalar una tarjeta GPIB en el ordenador y cambiar la dirección GPIB del espectrofotómetro

---

# Comunicación, Conexiones y Configuración GPIB

Este capítulo describe cómo configurar el código de selección, cómo instalar una tarjeta GPIB en el ordenador y cómo cambiar la dirección GPIB del espectrofotómetro.

- La configuración del código de selección sólo será necesaria si no se solicitó el ordenador junto con el espectrofotómetro y el software de la ChemStation Agilent.
- El cambio de dirección será necesario cuando se trabaje con más de un instrumento analítico de Agilent Technologies desde el mismo ordenador.



## Comunicación GPIB

Los instrumentos analíticos que se comunican con la ChemStation Agilent a través de GPIB requieren que se instale una tarjeta GPIB en el ordenador.

Dependiendo de la configuración del hardware analítico, se necesitará bien una tarjeta GPIB Agilent 82335I o una tarjeta de interfase GPIB de alto rendimiento Agilent 82341C (16-bit), que son tarjetas compatibles con ISA o una tarjeta de interfase GPIB de alto rendimiento para PCI Agilent 82350.

### Compatibilidad instrumento-sistema operativo

Bajo Windows NT, sólomente las tarjetas de interfase GPIB Agilent 82341C (y superior) y Agilent 82350 tienen soporte.

---

**NOTA**

La ChemStation Agilent, revisión A.07.01 o superior no soporta el modelo Agilent 82335 de la interfase GPIB.

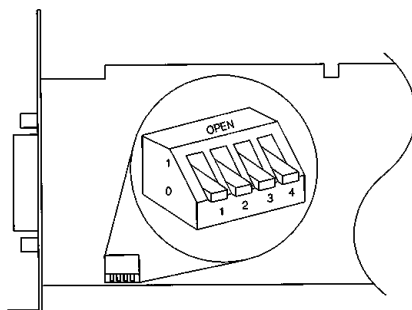
---

### Tarjeta de interfase GPIB Agilent 82341C (Windows NT)

Agilent 82341C es una tarjeta de interfase GPIB compatible con ISA. Utiliza un rango de direcciones I/O y una línea de interrupción (IRQ).

**Figura 24**

#### Parámetros del interruptor DIP de la interfase GPIB Agilent 82341



La dirección I/O base Agilent 82341 se selecciona utilizando los interruptores del 1 al 4 del interruptor DIP, ver la Figura 24. Para modificar la dirección base, apagar el ordenador, retirar la tarjeta GPIB, reiniciar los interruptores

Comunicación GPIB

DIP, reinsertar la tarjeta y encender el ordenador. Ejecutar I/O Config de nuevo para configurar la interfase GPIB. En la mayoría de los casos, no se necesitará cambiar el valor del interruptor por defecto. Sin embargo, si el valor por defecto interfiere con otras interfases del ordenador, utilizar la Tabla 5 para seleccionar un rango de direcciones que resuelva el conflicto.

Tabla 5

Parámetros del interruptor Agilent 82341C

Interruptores				Dirección base I/O	Rango de direcciones I/O usado
1	2	3	4	(Hexadecimal)	(Hexadecimal)
0	0	0	0	250 (por defecto)	250–257
1	0	0	0	270	270–277
0	1	0	0	350	350–357
1	1	0	0	370	370–377
0	0	1	0	220	220–227
1	0	1	0	280	280–287
0	1	1	0	390	390–397
1	1	1	0	380	380–387

NOTA

Los rangos de la dirección I/O seleccionada no deben entrar en conflicto con otras interfases I/O instaladas en el ordenador, incluidos los productos de otros fabricantes (por ejemplo, las interfases LAN). Consultar la documentación de las otras interfases y la Tabla 5 para seleccionar direcciones únicas para todas las interfases del ordenador.

NOTA

Debido a que la interfase Agilent 82341C está configurada a través del puerto I/O y no de la memoria, no es necesario excluir rangos de direcciones en el software de gestión de memoria del ordenador.

Tarjeta de interfase GPIB Agilent 82350

Agilent 82350 es una tarjeta de interfase GPIB para PCI. Por tanto, no se requieren parámetros adicionales como el cambio de dirección base I/O.

## **Instalación de una tarjeta de interfase GPIB en el ordenador**

Ya que estas tarjetas se pueden instalar en diferentes ordenadores, las instrucciones que se dan son generales. Si se presentan dificultades durante la instalación, consultar el manual del ordenador o su fabricante.

---

### **AVISO**

---

**Apagar y desenchufar el ordenador y todos los dispositivos eléctricos conectados a él antes de quitar cualquier tapa.**

- 1** Apagar y desenchufar el ordenador, quitar entonces la tapa del ordenador.
- 2** Seleccionar una ranura vacía compatible con ISA o para PCI, dependiendo del tipo de tarjeta GPIB. (es mejor no colocar la tarjeta GPIB próxima a un adaptador de gráficos). Como el conector de GPIB es más ancho que una ranura típica de un PC, podría tener que dejar la ranura adyacente a la interfase GPIB vacía.
- 3** Si se dispone de más de una tarjeta GPIB en el ordenador, o si alguna otra configuración del sistema entra en conflicto con los recursos asociados a la configuración de fábrica por defecto para la tarjeta GPIB, asegurarse de reconfigurar el interruptor para evitar tales conflictos de recursos tal y como se describe anteriormente (solo es aplicable para la tarjeta Agilent 82341C).
- 4** Anotar el número de la ranura que usará y guardarlo para un uso posterior. Algunos ordenadores EISA precisan del número de la ranura y el tipo de tarjeta después de la instalación. Para los ordenadores que necesitan esta información, consultar la documentación correspondiente a la instalación.
- 5** Aflojar el tornillo de instalación y retirar la placa de la ranura vacía seleccionada.
- 6** Sujetando la tarjeta por los extremos, insertarla en la ranura. Asegurarse de que el conector en el extremo de la tarjeta esté bien fijado. Bloquear la tarjeta colocando de nuevo el tornillo.
- 7** Colocar de nuevo la(s) cubierta(s) del ordenador. Enchufar y reiniciar el ordenador.

## **Cables GPIB**

Cuando se conectan dispositivos GPIB juntos, existen varias reglas básicas que se deben seguir:

## Comunicación GPIB

- 1 Cuando sea posible, apagar y desenchufar el ordenador y todos los dispositivos conectados antes de instalar los cables GPIB.
- 2 Antes de conectar cualquier instrumento analítico a un cable GPIB, consultar la documentación suministrada con cada aparato y determinar su dirección GPIB. Dos dispositivos conectados a la ChemStation Agilent no pueden tener la misma dirección. Cambiar las direcciones GPIB tantas veces como sea necesario para evitar cualquier duplicación y anotarlas. Esa información será necesaria posteriormente.
- 3 Intentar utilizar cables GPIB cortos, de dos metros o menos.
- 4 Cable GPIB (0.5 m) (10833D)  
Cable GPIB (1.0 m) (10833A)  
Cable GPIB (2.0 m) (10833B)  
Cable GPIB (4.0 m) (10833C)
- 5 Conectar un extremo del cable al conector GPIB del ordenador.
- 6 Asegurarse de apretar correctamente todos los conectores GPIB. Una conexión mal hecha ocasionará errores que serán difíciles de diagnosticar.
- 7 Conectar los dispositivos GPIB en *cadena*. Se produce una cadena cuando el aparato GPIB se conecta con el siguiente y, a su vez, éste se conecta con el siguiente y así sucesivamente. Evitar las configuraciones *star* (conectar todos los dispositivos a un punto central).

---

### AVISO

**De acuerdo con la especificación IEEE 488 para el General Purpose Instrument Bus (GPIB o GPIB), el bus no está diseñado para una configuración dinámica. El apagado y encendido de un instrumento GPIB que está conectado al bus, mientras otros instrumentos GPIB se comunican activamente con el controlador GPIB, puede inducir picos eléctricos que pueden corromper potencialmente el protocolo GPIB. En casos extremos, esto puede requerir el apagado y encendido de todos los instrumentos, incluyendo el controlador GPIB (es decir, la ChemStation Agilent).**

---

---

## Configuración de los controladores de interfase GPIB Agilent 82341 o Agilent 82350

Tras instalar la tarjeta GPIB en el ordenador, será necesario instalar el controlador (driver) correspondiente y software de configuración, localizados en el CD-ROM de la ChemStation Agilent, en el directorio “\GPIB”. Para instalar las librerías I/O de HP, continuar con los siguientes pasos:

---

### NOTA

La revisión A.07.01 y superiores de la ChemStation Agilent requieren la versión G.02.02.01 de las librerías I/O de HP. La versión A.07.01 y superiores de la ChemStation Agilent, solo están soportadas bajo Windows NT 4.0 .

---

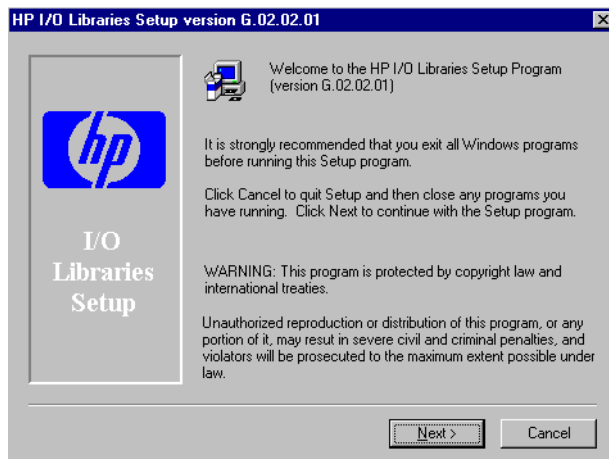
### NOTA

Si se sustituye la tarjeta Agilent 82335 con una tarjeta Agilent 82341C o Agilent 82350, será necesario instalar las librerías I/O de HP.

- 1 Ir al Explorador de Windows NT e iniciar ‘hpiolib.exe’. Seguir las instrucciones (ver Figura 25). Con esto se instalará la Librería de Control de la Interfase Estandar (SICL) en el ordenador, se actualizará el registro y se añadirá un nuevo grupo de programas denominado “HP I\_O Libraries”.

Figura 25

Los controladores para el sistema operativo Windows NT están instalados



- 2 No instalar los componentes HP E8491 VXI, cuando el sistema lo solicite. No son necesarios cuando se configura la tarjeta para utilizar con la ChemStation Agilent.
- 3 Elegir las rutas por defecto para instalar las Librerías HP/IO tal y como se indica en la Figura 26 y seleccionar 'Next'.

Figura 26

Instalar las Librerías HP I/O en los directorios por defecto.

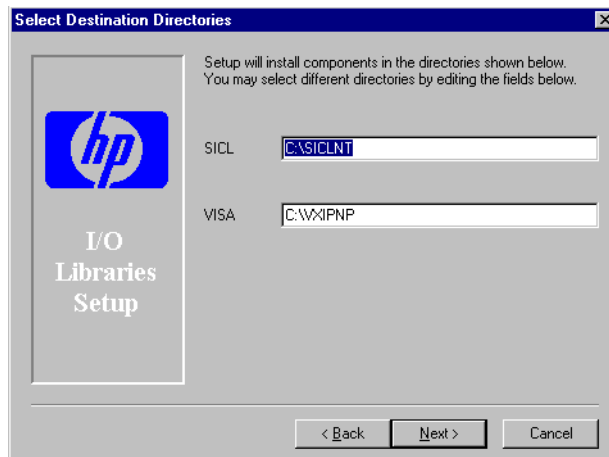
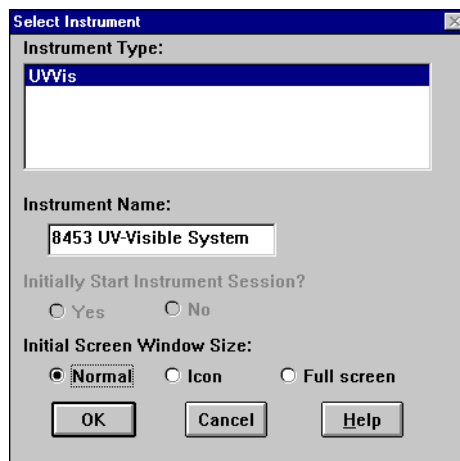


Figura 27

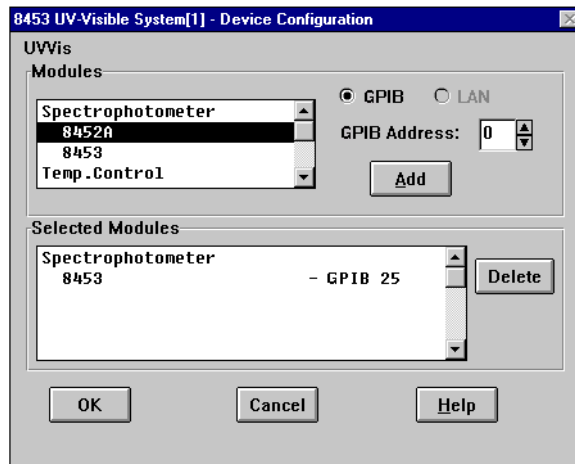
Seleccionar la configuración manual de las interfases.



- 4 Seleccionar "Configure interfaces manually" cuando el sistema lo solicite.
- 5 A partir de la lista de tipos de interfase disponibles, elegir la apropiada, es decir, bien "82340/82341 GPIB" si se dispone de una tarjeta GPIB Agilent 82341C instalada o "Agilent 82350 GPIB" en caso de disponer de una tarjeta Agilent 83350 instalada (ver la Figura 28).

Figura 28

Selección del tipo de interfase adecuada en la pantalla "I/O Config"



- 6 Seleccionar "Configure" (Configurar). La utilidad de configuración, "IOCFG.EXE", intenta ahora detectar la interfase GPIB seleccionada en el ordenador para asignar los recursos correctos a la tarjeta.
- 7 Fijar "SICL Interface Name" (Nombre de la Interfase SICL) a "hp82341", la Dirección de Bus a "30" y la bandera "System Controller", como se muestra en la Figura 29 en la página 81. Por favor, observar que la apariencia del cuadro de diálogo varía ligeramente dependiendo del tipo de tarjeta GPIB instalada.

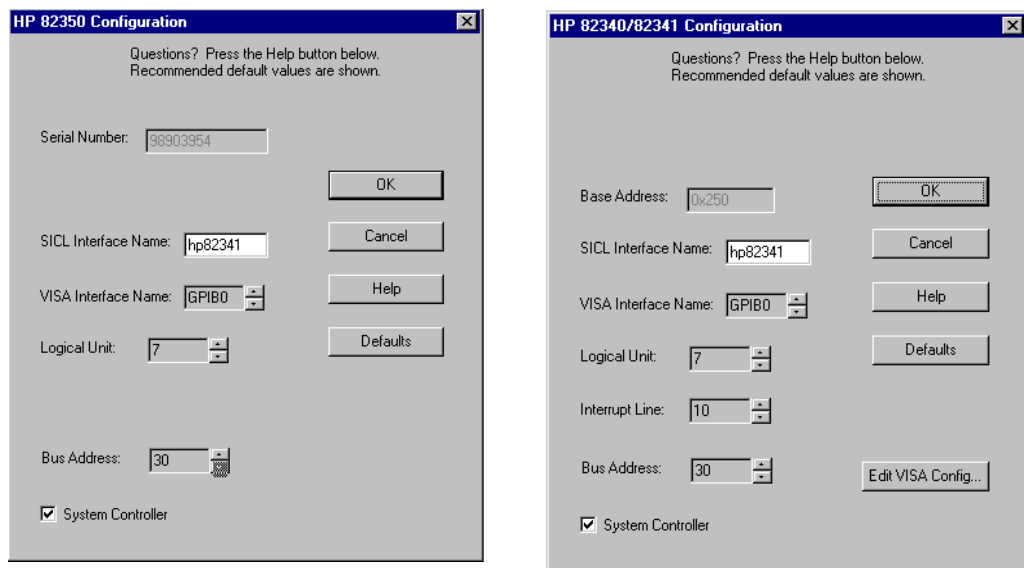
---

**AVISO**

---

Se necesita escribir **hp82341** en el nombre de la interfase SICL con letras minúsculas.



**Figura 29 Configuración de la Interfase GPIB para utilizar con la ChemStation Agilent**

- 8 Seleccionar OK. La tarjeta GPIB configurada debería aparecer listada bajo “Configured Interfaces” (Interfases configuradas) en la pantalla de configuración de interfases (Interface Configuration) (Figura 30 en la página 82).

**AVISO**

Con el fin de ser reconocido por la ChemStation Agilent, el nombre de la interfase SICL (SICL Interface Name) ha de ser “hp82341”, incluso si se tiene una tarjeta de interfase GPIB Agilent 82350 instalada.

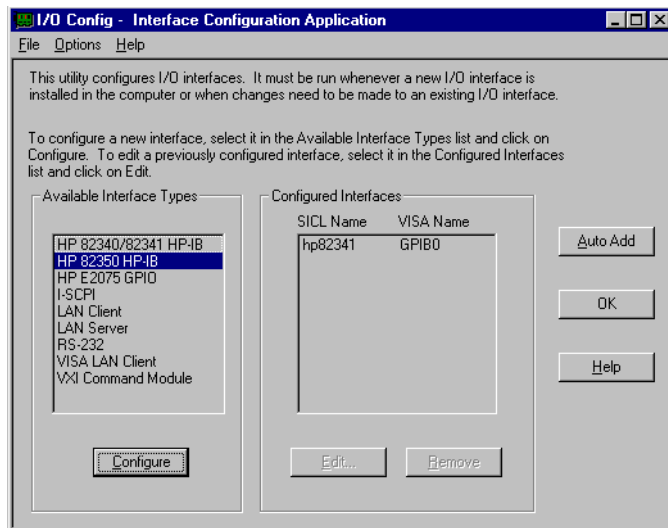
- 9 La tarjeta de interfase GPIB se ha configurado con éxito. Reiniciar el ordenador cuando solicite finalizar la instalación.

**AVISO**

Si se sustituye la tarjeta Agilent 82341 con una tarjeta Agilent 82350 o viceversa, retirar primero la configuración utilizando I\_O Config Utility del grupo de programas HP I\_O Libraries antes de cambiar la tarjeta. Después del cambio, se debe ejecutar la utilidad “IOCFG.EXE” para configurar los controladores (drivers) adecuados para la tarjeta instalada. Esto también se utiliza a la hora de cambiar la tarjeta Agilent 82341D por la tarjeta GPIB Agilent 82341C.

Figura 30

La pantalla de Configuración de interfases mostrará a partir de ahora la tarjeta GPIB configurada.



Se puede acceder a la pantalla de configuración de interfases desde el grupo de programas HP I\_O Libraries, seleccionando “I\_O Config”.

## AVISO

**No intentar iniciar la utilidad I\_O Config o Visa Assistant, mientras la ChemStation esté funcionando.**

## Configuración de la tarjeta GPIB con la ChemStation Agilent

Utilizar los siguientes valores para configurar la interfase Agilent 82341 o Agilent 82350 para su uso con la ChemStation Agilent. Los campos disponibles dependen del tipo de interfase instalada. Ver la Figura 29 en la página 81.

### SICL Interface

#### Name

El nombre de la interfase SICL es el nombre simbólico utilizado por la ChemStation Agilent para identificar y dirigir esta interfase GPIB. El nombre de la interfase por defecto utilizado por la ChemStation es “hp82341”, sin las comillas. Ha de utilizarse el mismo nombre simbólico para ambos tipos de interfase.

**VISA Interface**

<b>Name</b>	El nombre de interfase VISA por defecto es "GPIB0" (la ChemStation no utiliza este parámetro y por tanto, no necesita cambiarse).
<b>Logical Unit</b>	La librería de control de la interfase estándar (SICL) utiliza el número de la unidad lógica para identificar únicamente esta interfase GPIB. El número de Unidad Lógica es un número entero en el rango de 0-10000. La ChemStation Agilent siempre utiliza el valor por defecto de "7".

**Interrupt Line  
(solo Agilent  
82341)**

La línea de interrupción se debe reservar para uso exclusivo de esta interfase GPIB. La aplicación GPIB I/O Configuration elige automáticamente un nivel de interrupción disponible para la tarjeta.

Si se añaden tarjetas accesorias adicionales después de la instalación de la tarjeta GPIB, se debe asegurar de que estas tarjetas no utilicen recursos reservados para la tarjeta GPIB.

---

**NOTA**

Para determinar líneas de petición de interrupción disponibles (IRQ) y puertos de Entrada/Salida (IO), utilizar "NT Diagnostics". La utilidad "Windows NT Diagnostics" está disponible desde el grupo de programas "Administrative Tools (Common)". Abrir el menú "Start" (Inicio) de la barra de tareas de Windows NT y seleccionar "Programs/Administrative Tools/Windows NT Diagnostics".

---

<b>Bus Address</b>	Bus address (Dirección del bus) determina la dirección de esta interfase GPIB en el bus GPIB. La ChemStation Agilent utiliza la dirección bus "30" para el controlador del sistema System Controller.
--------------------	---

**Controlador del  
sistema**

El controlador del sistema (System Controller) determina que dispositivos de bus hablan y escuchan. Cada dispositivo conectado al bus GPIB debe tener una única dirección de bus GPIB y un dispositivo (y sólo uno) actuando como controlador del sistema. En las instalaciones de la ChemStation Agilent, el controlador del sistema es siempre la tarjeta GPIB instalada en el PC.

## Cambio de la dirección GPIB del espectrofotómetro

Esta sección describe como cambiar la dirección GPIB del espectrofotómetro Agilent 8453.

Con el software operativo UV-Visible presente, el espectrofotómetro se comunica con el ordenador a través de la interfase GPIB (IEEE-488). El conector de la interfase se encuentra en el panel trasero del espectrofotómetro. Junto al conector hay un módulo de dirección y de interruptores de control. Este módulo se muestra en la Figura 31.

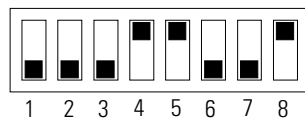
Los interruptores de dirección se determinan en la fábrica para las comunicaciones GPIB y con una dirección por defecto de 25 (de hecho, el binario equivalente de 25) que es reconocido por los paquetes del software UV-Visible.

Para cambiar la dirección GPIB del espectrofotómetro Agilent 8453:

- 1 Apagar el espectrofotómetro.
- 2 En el módulo de interruptores de configuración del espectrofotómetro, asegurarse de que los interruptores 1 y 2 están hacia abajo para definir la dirección GPIB y fijar los interruptores del 3 al 8 para la dirección apropiada, consultar la Tabla 6.

**Figura 31**

### Módulo de los interruptores de configuración



- 3 Retirar cualquier objeto (por ejemplo, cubetas, celdas de flujo) del paso de luz y encender el espectrofotómetro. Esta acción graba la dirección GPIB en la memoria no volátil.

La dirección permanecerá sin cambios en la memoria no volátil hasta que se determine una nueva dirección en los interruptores DIP y el instrumento se desconecte y ,de nuevo, se vuelva a conectar.

## Valores de la dirección GPIB

Utilizar la Tabla 6 y la Tabla 7 para encontrar los parámetros de los interruptores para la dirección GPIB del espectrofotómetro Agilent 8453.

**Tabla 6**

**Parámetros de los interruptores de dirección GPIB (direcciones de 0 hasta 15)**

Dirección	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1
10	0	0	0	0	1	0	1	0
11	0	0	0	0	1	0	1	1
12	0	0	0	0	1	1	0	0
13	0	0	0	0	1	1	0	1
14	0	0	0	0	1	1	1	0
15	0	0	0	0	1	1	1	1

**AVISO**

Los interruptores 1 y 2 se utilizan para los valores de firmware de fábrica. No cambiar estos interruptores: cualquier cambio podría ocasionar un fallo en el instrumento. Para recuperarlo, fijar los interruptores 1 y 2 en posición 0, apagar y enciender el instrumento de nuevo. Consultar el *Manual de Referencia*.

**Tabla 7**

**Parámetros de los interruptores de dirección GPIB (direcciones de 16 hasta 31)**

Dirección	1	2	3	4	5	6	7	8
16	0	0	0	1	0	0	0	0
17	0	0	0	1	0	0	0	1
18	0	0	0	1	0	0	1	0
19	0	0	0	1	0	0	1	1
20	0	0	0	1	0	1	0	0
21	0	0	0	1	0	1	0	1
22	0	0	0	1	0	1	1	0
23	0	0	0	1	0	1	1	1
24	0	0	0	1	1	0	0	0
25	0	0	0	1	1	0	0	1
26	0	0	0	1	1	0	1	0
27	0	0	0	1	1	0	1	1
28	0	0	0	1	1	1	0	0
29	0	0	0	1	1	1	0	1
30	0	0	0	1	1	1	1	0
31	0	0	0	1	1	1	1	1

---

## **Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN**

Cómo configurar la comunicación LAN entre la  
ChemStation Agilent y el espectrofotómetro  
Agilent 8453

---

# Comunicación, Instalación, Conexión y Configuración LAN

Este capítulo describe como configurar la comunicación LAN entre el software de la ChemStation Agilent y el espectrofotómetro Agilent 8453 .

Si la ChemStation Agilent ha sido adquirida como bundle (conjunto), el sistema operativo, la ChemStation Agilent, o bien la tarjeta GPIB ha sido instalada y configurada previamente y la comunicación GPIB se ha configurado por defecto o el sistema está preparado para su utilización con la comunicación LAN.

Las primeras cinco secciones de este capítulo describen todas las instalaciones necesarias, conexiones y configuraciones para cambiar de comunicación GPIB a LAN:

- “Instalación y Configuración de TCP/IP en el PC” en la página 89
- “Instalación de la tarjeta HP JetDirect en su espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 91
- “Conexión del espectrofotómetro(s) Agilent 8453 al PC” en la página 92
- “Instalación y configuración del programa del servidor bootp del CAG” en la página 94
- “Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 99

La última sección de este capítulo es de utilidad si la comunicación LAN no funciona correctamente:

- “Diagnóstico de problemas de la comunicación LAN” en la página 103



---

## **Instalación y Configuración de TCP/IP en el PC**

Si se decide conectar el Agilent 8453 utilizando una conexión LAN estándar, debe asegurarse de una comunicación apropiada entre el PC y el instrumento. La comunicación utiliza el protocolo TCP/IP, que necesita instalarse como un protocolo de red en el PC.

Esta sección destaca el protocolo TCP/IP utilizando Windows NT.

- 1** Desde el menú Start en la barra de tareas, seleccionar Start -> Settings -> Control Panel.
- 2** Seleccionar Network, para abrir el cuadro de diálogo Network Properties.
- 3** Seleccionar la lengüeta Adapters para comprobar si hay una tarjeta de red configurada en el sistema. Si no hay una tarjeta adaptadora a la red configurada, por favor, consultar el manual de hardware de la tarjeta de red y el PC para ver como instalar y configurar una tarjeta adaptadora a la red.
- 4** Seleccionar la lengüeta Protocols y comprobar si ya hay un protocolo TCP/IP instalado. Si no hay un protocolo TCP/IP instalado, seleccionar Add para añadir una pila de protocolos de red, y seleccionar TCP/IP Protocol. Seleccionar No respecto al uso de DHCP (para más detalles, consultar "Servidor DHCP" en la página 104) y seleccionar la localización de su CD-ROM de Windows NT 4.0 o los ficheros de instalación NT en su disco duro. Una vez que la copia del fichero se haya completado, seleccionar la lengüeta Bindings, para permitir que NT asocie el protocolo TCP/IP con su adaptador de red instalado.
- 5** Seleccionar la lengüeta Protocols otra vez, seleccionar TCP/IP de la lista de protocolos instalados, y seleccionar Properties para configurarlo. Si el PC está conectado a un punto de red, preguntar al departamento de IT por una dirección IP válida, gateway, máscara de subred, DNS y servidor WINS. En caso de estar configurando una red interna propia y no estar conectado a ninguna otra red, podría utilizar los parámetros de ejemplo de la Tabla 8. La Figura 32 muestra la configuración TCP/IP en Windows NT 4.0 para estos parámetros. Las direcciones de IP Gateway, DNS y WINS no necesitan

configurarse en este caso, ya que no se conecta a ninguna otra parte de la red.

**Tabla 8**

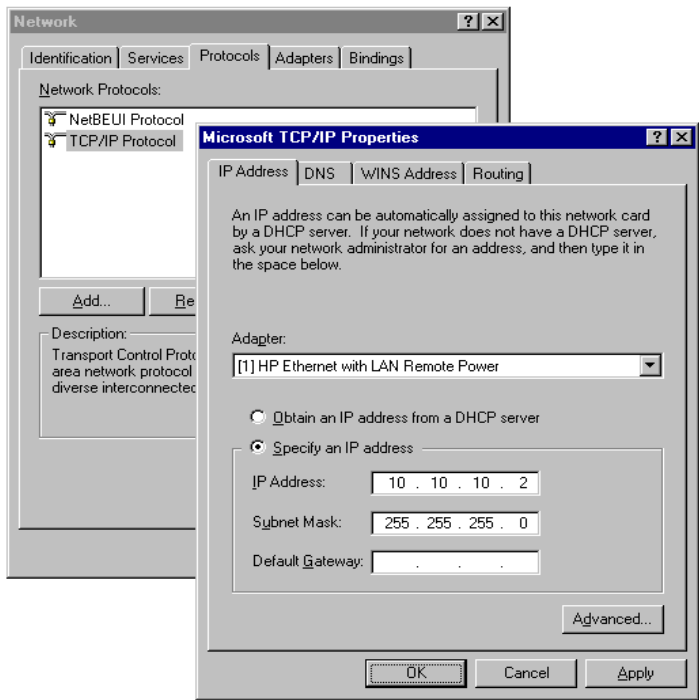
**Direcciones IP de ejemplo**

Nºde PC	IP Address	Máscara de subred
1	10.10.10.2	255.255.255.0
2	10.10.10.3	255.255.255.0
3	10.10.10.4	255.255.255.0
...	...	255.255.255.0

- 6 Seleccionar la lengüeta Bindings de nuevo, para permitir que el sistema operativo asocie los protocolos configurados a los adaptadores de red configurados. Seleccionar OK y arrancar de nuevo el PC.

**Figura 32**

**Pantalla de Configuración TCP/IP**

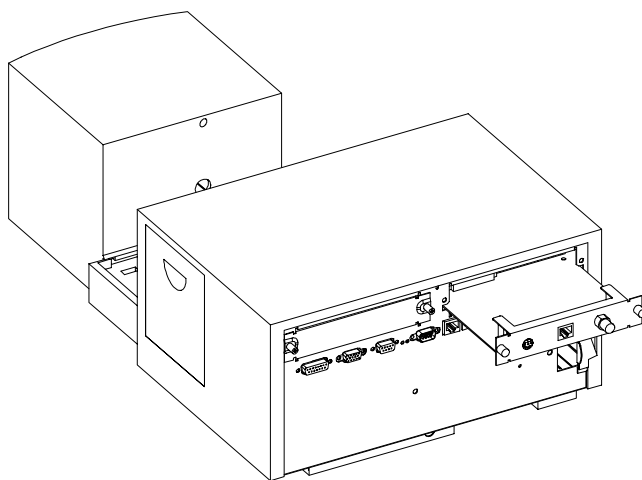


---

## **Instalación de la tarjeta HP JetDirect en su espectrofotómetro Agilent 8453**

La tarjeta HP JetDirect G1846A es el adaptador a la LAN utilizado para conectar físicamente el espectrofotómetro Agilent 8453 al PC por medio del un cable LAN. Para instalar la tarjeta HP JetDirect:

- 1** Apagar el espectrofotómetro Agilent 8453.
- 2** Retirar la cubierta metálica de la parte superior derecha del panel trasero.
- 3** Introducir la tarjeta JetDirect en la ranura y atornillar los dos tornillos del montaje.



---

### **AVISO**

**No conectar el adaptador LAN del PC a la interfase CAN del espectrofotómetro Agilent 8453. En caso contrario, el adaptador LAN del PC quedará seriamente dañado, debido a que el voltaje operativo de la interfase CAN (12 V) es mayor que el voltaje operativo del adaptador LAN (5 V).**

---

## **Conexión del espectrofotómetro(s) Agilent 8453 al PC**

Esta sección describe como configurar la conexión entre el instrumento(s), y el PC. Si se va a conectar a una red LAN existente, por favor, contactar con su administrador de sistema para mayor asistencia.

---

### **AVISO**

**No conectar el adaptador LAN del PC a la interfase CAN del espectrofotómetro Agilent 8453. En caso contrario, el adaptador LAN del PC quedará seriamente dañado, debido a que el voltaje operativo de la interfase CAN (12 V) es mayor que el voltaje operativo del adaptador LAN (5 V).**

---

---

### **NOTA**

Una conexión LAN requiere que el espectrofotómetro Agilent 8453 tenga una revisión del firmware A.03.30 o mayor. Para comprobar la revisión de firmware instalada, se puede arrancar el programa de actualización del firmware en el CD-ROM de la ChemStation Agilent (Fwupgrad.exe) o seleccionar Task->Information->Instrument General en el modo de Verificación y Diagnósticos del software de UV-visible.

---

## **Instalación de un único instrumento**

En una instalación de un único instrumento, sólo puede conectarse un espectrofotómetro Agilent 8453 al PC y el PC no puede conectarse a la LAN. En esta configuración, solamente puede utilizarse el cableado tipo par trenzado negro de 10 pines de paso (Ref. 5183-4649) suministrado con el software de la ChemStation Agilent.

---

### **NOTA**

No utilizar el cable estándar Ethertwist 10BaseT suministrado con la tarjeta JetDirect G1846A para una conexión directa al instrumento.

---

## **Instalación de múltiples instrumentos**

Si se desea conectar más de un espectrofotómetro Agilent 8453 al PC de la ChemStation Agilent o si el PC necesita conectarse a una red, se requiere un hub (por ejemplo el hub de puerto G2402A 8). El hub G2402A viene con el

## Conexión del espectrofotómetro(s) Agilent 8453 al PC

cable estándar tipo EtherTwist 10BaseT que se utiliza para la conexión al PC. Utilizar el cable estándar EtherTwist 10BaseT (ref G1530-61480) que se adjunta con las tarjetas JetDirect G1846A para conectar el "hub" al instrumento.

---

### NOTA

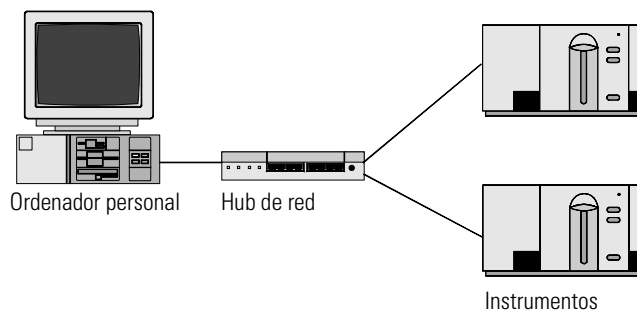
---

No utilizar el cableado tipo par trenzado negro de 10 pies de paso (Ref. 5183-4649) en una instalación con múltiples instrumentos.

### Figura 33

Utilizar cables LAN de par trenzado estándar para las conexiones.

### Conexión de la LAN utilizando un "hub"



## Configuración de la dirección IP del espectrofotómetro Agilent 8453

La dirección IP de la tarjeta JetDirect insertada en el espectrofotómetro Agilent 8453 puede ajustarse utilizando un servidor bootp. Este servidor proporciona la tarjeta JetDirect con una dirección IP adecuada, cada vez que se arranca. Consultar la siguiente sección "Instalación y configuración del programa del servidor bootp del CAG" en la página 94.

---

## **Instalación y configuración del programa del servidor bootp del CAG**

Esta sección destaca la instalación y configuración del programa del servidor bootp de CAG. Este programa puede ser utilizado para la configuración de la tarjeta JetDirect, que se requiere para conectar el espectrofotómetro Agilent 8453 a la LAN.

### **¿Qué es un protocolo bootp?**

Bootp (Protocolo Bootstrap) se utiliza para la administración y distribución central de las direcciones y parámetros IP que requieren los dispositivos de una red. Para que estos procesos tengan lugar, un servidor Bootp debe estar activo en la red.

La tarjeta HP JetDirect utilizada para conectar el espectrofotómetro Agilent 8453 a la LAN, no almacena ningún parámetro, así que cada vez que el instrumento se enciende, la tarjeta envía una petición de dirección IP e información de los parámetros a la red.

Con el fin de suministrar esta información a la tarjeta, el servidor bootp debe estar operativo antes que la tarjeta envíe la petición y el servidor bootp debe estar configurado para conocer la dirección de hardware (también llamada dirección MAC) de la tarjeta JetDirect. Las tarjetas JetDirect múltiples pueden configurarse con un servidor bootp único.

Si ya hay un servidor bootp activo en su red, por favor, proporcionar a su administrador de sistema la información dada en “Información adicional para los administradores de red sobre la Configuración de la tarjeta JetDirect” en la página 97.

Si no hay un servidor bootp activo en su red, le recomendamos instalar y configurar el programa del servidor bootp de la División de Análisis Químico suministrado con el CD-ROM del software de la ChemStation Agilent.

### **Instalación del programa del servidor Bootp del Grupo de Análisis Químico**

- 1** Poner el CD-ROM de la ChemStation Agilent en la unidad de *CD-ROM*.
- 2** Desde el menú Start en la barra de tareas, seleccionar Start / Run.

- 3 En la línea de comandos, teclear *CD-ROM-drive:\support\bootp\Setup* (ej., *D:\support\bootp\Setup*), luego hacer click en OK.
- 4 Seguir las instrucciones de la pantalla para la instalación del programa del servidor bootp de la División de Análisis Químico. Se recomienda leer el fichero *readme.txt*, que podría contener información de último minuto no incluida en este manual.
- 5 El programa del servidor bootp de la División de Análisis Químico puede arrancarse utilizando el icono Agilent-Bootp del grupo de las ChemStations de Agilent en el menú Start.

---

**NOTA**

---

Por favor, observar que el programa del servidor bootp siempre comienza como un icono en la barra de tareas (como si se teclease el botón de minimizar en la ventana del programa).

## **Configuración del programa del servidor bootp del Grupo de Análisis Químico**

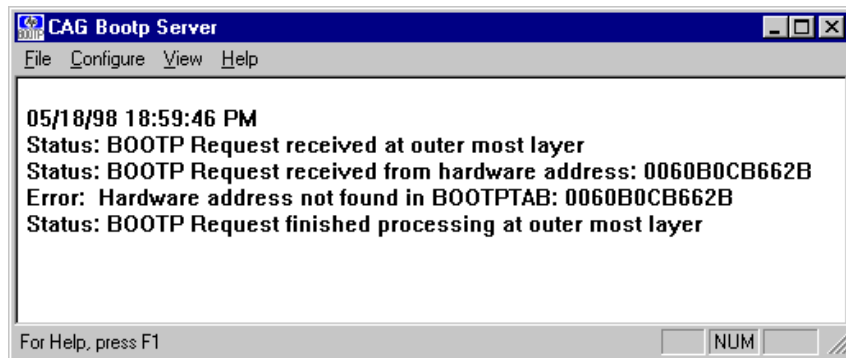
El programa del servidor bootp del Grupo de Análisis Químico permite una fácil configuración de la tarjeta JetDirect. Seleccionar la opción Configure -> Add entry permite añadir una dirección MAC y un par de direcciones IP a la configuración. Al utilizar la opción Configure -> Bootp Manager, aparece una lista de la dirección(es) MAC actualmente configurada y puede modificarse fácilmente.

### **Conseguir la dirección MAC**

La dirección MAC o de hardware de la JetDirect es un identificador único mundial. Ningún otro dispositivo de red tendrá la misma dirección de hardware. Si la dirección MAC no está impresa en la JetDirect, llevar a cabo los siguientes pasos :

- 1 Conectar el espectrofotómetro al PC como se describe en “Instalación de un único instrumento” en la página 92.
- 2 Elegir Start->Programs->Agilent ChemStation->Agilent Bootp para iniciar el servidor bootp.
- 3 Abrir la ventana del servidor bootp haciendo click en la barra de tareas.
- 4 Encender el instrumento en la LAN y visualizar la ventana bootp. Después de 2-20 s el servidor bootp mostrará la petición de la tarjeta JetDirect con la dirección de hardware como se muestra abajo. (Esta información también se almacena en el fichero *trace.txt* en el directorio del servidor bootp, si

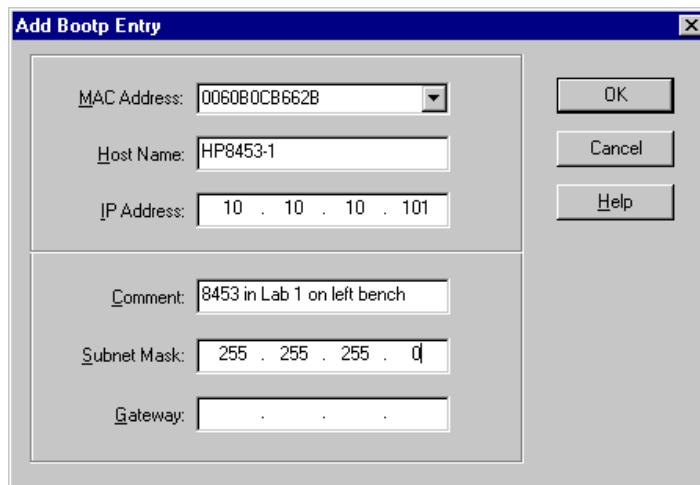
File->Log to disk->Enable está seleccionado.)



### Configurar la tarjeta JetDirect

Para añadir la JetDirect a la configuración del bootp, realizar lo siguiente:

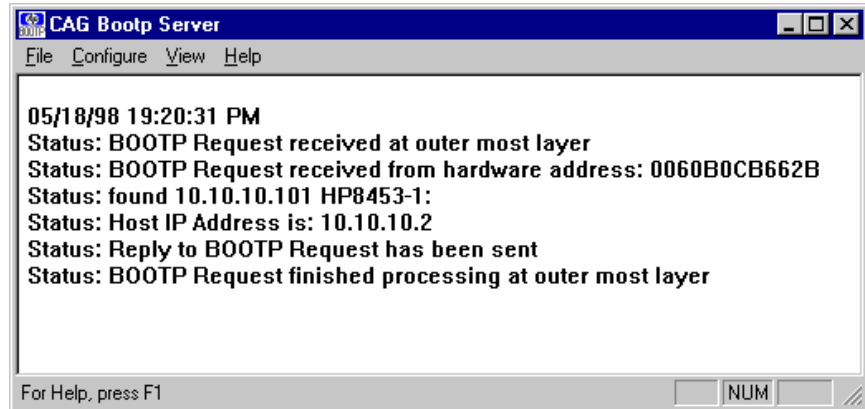
- 1 Seleccionar Configure->Add Entry... para añadir un dato. El cuadro desplegable "dirección MAC" lista todas las direcciones MAC que recientemente envían una petición de bootp. Seleccionar la dirección para la tarjeta JetDirect y ajustar los parámetros necesarios. El ejemplo muestra los parámetros para una instalación de un único instrumento, donde ningún Gateway se ha introducido. Seleccionar OK para añadir los datos.



- 2 Apagar y reiniciar el instrumento, para forzarlo a enviar una petición de bootp



de nuevo. Esta vez, el servidor bootp encontrará la dirección MAC y la ventana del servidor Bootp del Grupo de Análisis Químico mostrará lo siguiente:



### **Información adicional para los administradores de red sobre la Configuración de la tarjeta JetDirect**

La implantación del protocolo bootp en la tarjeta JetDirect conforme a RFC 951 y RFC 1048. Con el fin de que una tarjeta interna JetDirect utilice el bootp, debe ajustarse el parámetro por defecto: bootp=SI. Este es el parámetro por defecto del fabricante. Para cambiar el parámetro, la tarjeta debe reiniciarse; esto se hace cada vez que el espectrofotómetro Agilent 8453 con la tarjeta JetDirect insertada se apaga y enciende.

Un servidor bootp utiliza un fichero llamado bootptab donde se almacena toda la información necesaria. El fichero bootptab se graba en el directorio donde el servidor bootp está instalado. (C:\ProgramFiles\Agilent Technologies\CAG Bootp Server es el directorio por defecto para el servidor CAG bootserver.) El siguiente *ejemplo* muestra la información salvada en el fichero bootptab:

```

# Agilent 8453 in Lab 1 on left bench
Agilent 8453-1:\
ht=1:\
ha=0060B0CB662B:\
ip=10.10.10.101:\
T145=64:T146=01:T147=01
  
```

### Descripción de los datos

**# Agilent 8453 in Lab 1 on left bench** Cada dato en una línea tras un # es un comentario e ignorado por el servidor bootp.

**Agilent 8453-1:\** Nombre del servidor del instrumento. La comunicación del nombre del servidor solo puede utilizarse si un servidor DNS (Domain name server) está correctamente configurado para el nombre.

**ha=0060B0CB662B:\** Este es el hardware o dirección MAC de la tarjeta JetDirect. Generalmente está impresa en una etiqueta pegada a la tarjeta. Si no, ver la sección “Conseguir la dirección MAC” en la página 95.

**ip=10.10.10.101:\** Esta es la dirección IP que se enviará a la tarjeta JetDirect (esta dirección necesita configurarse en el Editor de Configuración de la ChemStation Agilent, consultar “Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453” en la página 99.)

**T145=64:T146=01:T147=01** Estos parámetros fijan el manejo del buffer de la tarjeta JetDirect. Son necesarios para que el instrumento en la LAN funcione adecuadamente y no deberían cambiarse.

Se podrían necesitar datos adicionales para la máscara de subred y gateway por defecto, dependiendo de la configuración de red.

Si el PC está conectado a una red fija, todos estos valores necesitan ser ajustados por su administrador de red. Por ello, el administrador debe disponer de la siguiente información para configurar el fichero bootptab correctamente:

- El hardware o dirección MAC de la tarjeta JetDirect (ej. ha=0060B0CB662B).
- Los parámetros para el manejo del buffer de la tarjeta JetDirect: T145=64:T146=01:T147=01

## **Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453**

### **¿Qué es el editor de Configuración de la ChemStation Agilent?**

El Editor para la Configuración de la ChemStation Agilent es un programa que permite la fácil configuración de su software para la ChemStation Agilent. Esto incluye

- Detección de la interfase GPIB en su PC
- Selección de la comunicación utilizando LAN o GPIB
- Configuración del hardware analítico conectado al PC.
- Configuración de las rutas utilizadas para el almacenamiento de datos.
- Configuración del monitor de color de la ChemStation Agilent.

Debido a que el Editor de Configuración modifica la base de datos del módulo de comunicación interna, la ChemStation Agilent debe cerrarse de antemano.

---

#### **NOTA**

Si se utiliza la conexión LAN, el protocolo de Microsoft TCP/IP debe instalarse y configurarse, la tarjeta JetDirect debe instalarse, el espectrofotómetro Agilent 8453 tiene que conectarse al PC, y un servidor bootp debe instalarse y configurarse antes de que el espectrofotómetro(s) puedan utilizarse. (Ver las secciones previas de este capítulo.)

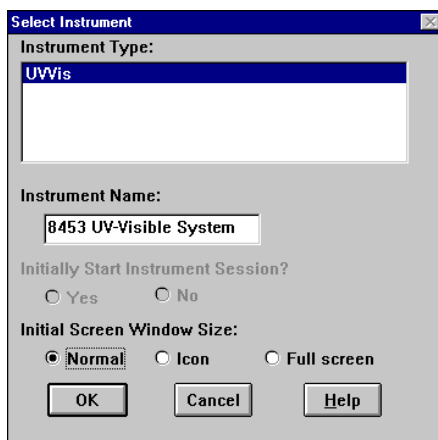
---

### **Configuración de un espectrofotómetro Agilent 8453**

Esta sección describe como configurar un espectrofotómetro Agilent 8453 para una comunicación LAN.

### Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453

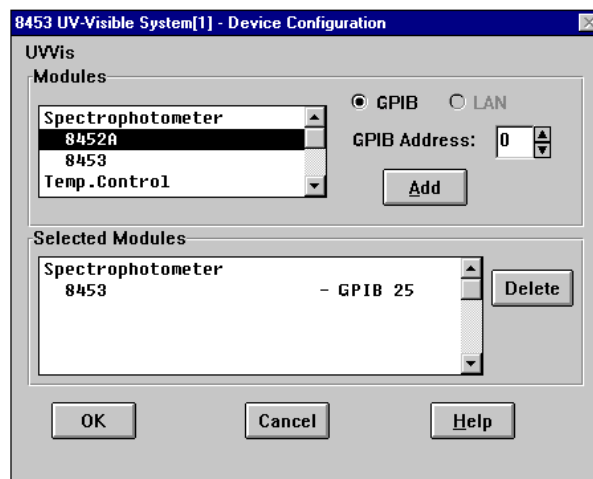
- 1 Arrancar el Editor de Configuración de la ChemStation Agilent haciendo doble click en el icono del Editor de Configuración en el grupo de inicio de la ChemStation Agilent, eligiendo el Editor de configuración de UV-Vis Start->Programs->Agilent UV-Visible ChemStations-> o ejecutando "C:\HPCHEM\HPCED02.EXE" desde el menú Start/Run.
- 2 Seleccionar el menu Configure->Instruments.
- 3 Seleccionar el tipo de instrumento UVVis, asignar un nombre al instrumento (ej. Sistema UV-Visible Agilent 8453 [1]), elegir un tamaño de ventana de pantalla inicial, y seleccionar OK.



- 4 Si se ha configurado la comunicación GPIB para el espectrofotómetro,

## Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453

aparecerá la siguiente pantalla (25 es la dirección GPIB por defecto).

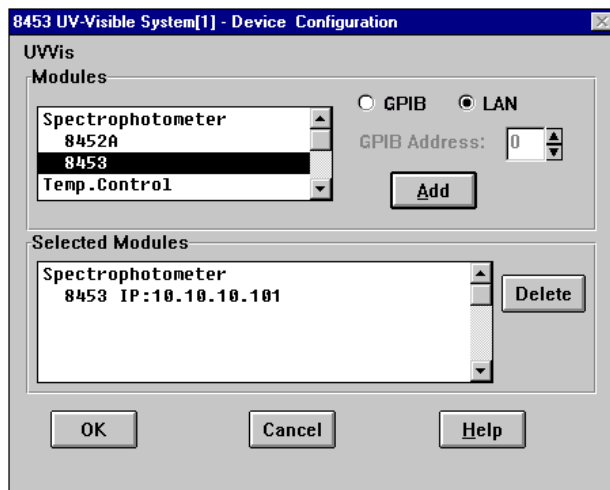


En este caso, seleccionar el espectrofotómetro 8453 - GPIB 25 en la lengüeta Selected Modules y hacer click en Delete para borrar el módulo seleccionado.

- 5 Seleccionar el espectrofotómetro 8453 en la lengüeta Modules, marcar el botón LAN, y hacer click en Add para visualizar en pantalla el cuadro de diálogo del sistema modular 1100.
- 6 Seleccionar Identify by IP Address y teclear la dirección IP de la tarjeta JetDirect. (Si hay un servidor DNS instalado, también se puede definir el nombre del servidor.)
- 7 Seleccionar OK para salir y volver al cuadro de diálogo de Configuración del

### Utilización del Editor de Configuración de la ChemStation Agilent para configurar el espectrofotómetro Agilent 8453

dispositivo, Device Configuration, que debería aparecer del siguiente modo:



- 8 Seleccionar OK para salir del cuadro de diálogo Device Configuration y salvar los cambios de configuración seleccionando File->Save.
- 9 Salir del Editor de Configuración seleccionando File->Exit.
- 10 Encender el espectrofotómetro Agilent 8453 y esperar hasta que el panel frontal LED se vuelva verde. Luego arrancar la ChemStation Agilent para comprobar si el software se comunica con el espectrómetro. En caso que la línea de mensaje de error rojo 'Power Fail' aparezca, consultar la siguiente sección de diagnóstico de problemas o repetir el procedimiento de instalación.

---

#### NOTA

Es necesario asegurarse que el servidor bootp esta funcionando antes de que el instrumento esté encendido.

---

---

## **Diagnóstico de problemas de la comunicación LAN**

### **Fallos de alimentación que aparecen en la ChemStation Agilent**

Si la ChemStation Agilent no puede conectarse al espectrofotómetro utilizando la comunicación LAN, por favor llevar a cabo los siguientes pasos para el diagnóstico de problemas.

#### **Verificar que la comunicación esencial es posible**

Utilizar el comando ping, para verificar que la dirección IP es operativa.

- 1** Desde el menú Start en la barra de tareas, seleccionar Start->Programs->MS-DOS Command Prompt
- 2** Teclear ping <IP-number> y presionar Enter para verificar la comunicación de la tarjeta JetDirect y el adaptador LAN en el PC. <IP-number> necesita ser reemplazado con la dirección IP apropiada (ej. 10.10.10.101) o nombre del servidor.
- 3** El comando ping enviará una petición de respuesta a la dirección IP, saltando parte de los parámetros Windows TCP/IP. Un ping satisfactorio tendrá la siguiente apariencia:

```
Reply from 10.10.10.101: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

Si “request timed out” aparece, la dirección IP no puede alcanzarse mediante el comando ping.

- 4** Si el instrumento dió respuesta satisfactoria a la petición ping, se necesita verificar que sus parámetros TCP/IP de Windows son correctos para la red seleccionada, especialmente deberían comprobarse los parámetros de la máscara de subred y gateway.

#### **Identificar por nombre del servidor**

Si se identifica el sistema Agilent 8453 por el nombre del servidor, asegurarse de que el nombre del servidor utilizado y la dirección IP están correctamente configurados en el servidor DNS. Intentar utilizar la dirección IP en el Editor de configuración.

### **Verificar que la tarjeta JetDirect esta configurada correctamente.**

Para asegurar que todos los parámetros de la tarjeta JetDirect están configurados correctamente, utilizar el programa del servidor Bootp del CD-ROM de la ChemStation Agilent e incapacitar cualquier otra forma que configure la tarjeta JetDirect del instrumento. Instalar el servidor bootp como se describe en la sección “Instalación y configuración del programa del servidor bootp del CAG” en la página 94 y configurarlo para la dirección MAC de la tarjeta JetDirect. Dejar el servidor bootp abierto, encender el instrumento cíclicamente y verificar que el servidor bootp configura la tarjeta JetDirect correctamente. Así, se asegura que los parámetros para el manejo del buffer en la tarjeta JetDirect están ajustados para el espectrofotómetro.

### **Servidor DHCP**

Comprobar que ningún servidor DHCP funciona en la misma subred que el instrumento(s), ya que estos servidores también responden a una petición bootp y no fijan el manejo del buffer de la tarjeta JetDirect correctamente, i.e. T=145=64:T146=01:T147=01. También pueden enviar una dirección IP diferente al instrumento cada vez que se arranca.

### **Sobrecarga frecuente del buffer en el libro de registro del Agilent 8453**

Por favor, contactar con el administrador del sistema, para comprobar si la red no es capaz de manejar el tráfico inducido en la misma debido a la adquisición de datos del instrumento(s). También podría ser debido a un tratamiento del buffer de la tarjeta JetDirect mal configurado (parámetros correctos: T145=64:T146=01:T147=01).



---

## Numerics

2,2,4-trimetilpentano, 43

## A

aberturas, 45  
acceso al sistema Agilent 1100, 101  
acetato de etilo, 43  
acetona, 43  
acetonitrilo, 43  
ácido acético, 43  
ácido sulfúrico, 43  
Agilent 1100 Series  
    controlador de la red de área, controler area network (CAN), 99  
Agilent 82341, 77  
Agilent 82350, 77  
agitación, 44  
agitación por inducción magnética, 53  
agua, 43  
agua calidad HPLC, 44  
agua calidad UV, 44  
agua termostatzada, 52  
aire de refrigeración, 20  
alcohol isopropílico, 43  
alcohol n-butílico, 43  
añadir instrumentos nuevos, 69  
analitos, 37  
Apagar, 91  
autocomprobación automatizada, 34  
autocomprobaciones de encendido, 34  
autocomprobaciones electrónicas, 32  
autocomprobaciones ópticas, 32

## B

baño de agua termostatzado, 51  
benceno, 43  
Blanco, 37, 46  
blanco, 37  
bootp, 94  
bus address, 83  
bus tipo CAN, 26

## C

cable  
    GPIB, 76  
cable de impresora, 29  
Cable GPIB, 29  
cable GPIB, 27

cambios rápidos de absorbancia, 45  
CAN  
    Agilent 1100 Series, 99  
captura de burbujas, 40  
celda de flujo, 40  
celda de muestra, 37, 44  
celda de muestra tapada, 43  
celdas de flujo, 48  
celdas de vidrio, 37  
celdas estándar, 48  
Celdas o cubetas con abertura, 39  
celdas para la muestra de cuarzo, 37  
celdas para la muestra desechables, 38  
Celdas recomendadas, 39  
certificado del software y paquete de registro, 67  
ciclohexano, 43  
ciclopentano, 43  
circulación de aire, 21  
cloroformo, 43  
color de un elemento de la pantalla, 69  
condición de error, 24  
condición de error en rojo, 24, 32  
condición de error en rojo parpadeante, 24  
condición de error rojo parpadeante, 32  
condiciones de operación apropiadas, 34  
conector entrada/salida de propósito general, 26  
conector GPIB, 26, 27  
conector GPIO, 26  
conector multicelda, 25  
conector remoto, 26  
Conector RS 232, 26  
conexión a tierra, 19  
conexión de corriente al espectrofotómetro, 27  
conexión de tubos, 52  
configuración del dispositivo, 68  
consumo (corriente de línea), 19  
consumo de corriente, 19  
consumo de corriente de línea, 19  
contenedor de residuos, 28  
contenido de la caja de embalaje, 22  
control de temperatura, 44  
controlador de la red de área

    Agilent 1100 Series, 99  
controlador del sistema, 83  
convección del soluto, 44  
cualificación adicional, 34

## D

DEC Alpha AX, 65  
definición de la dirección GPIB, 84  
degradación de la muestra, 60  
desgasificar, 44  
diálogo de configuración del dispositivo, 101  
dimetil formamida, 43  
dimetil sulfóxido, 43  
dirección de hardware, 94, 95  
dirección GPIB, 27, 69  
dirección MAC, 94, 95, 98  
dirección por defecto, 27  
direcciones GPIB  
    Agilent 1100, 93, 94, 95  
Disolución, 46  
disoluciones viscosas, 45  
disolvente, 37  
Disolventes, 42  
disolventes comunes, 43  
disolventes volátiles, 43  
dispersiones coloidales, 44  
disulfuro de carbono, 43

## E

editor de configuración, 68, 100  
encender el espectrofotómetro, 31  
enchufe de entrada de corriente, 26  
enchufe de video del ordenador, 29  
enchufe de video en el ordenador, 29  
equilibrio térmico, 52  
Especificaciones ópticas de las celdas, 38  
estabilizar, 32  
éter etílico, 43

## F

filtro de corte, 44  
filtro óptico, 44  
filtros sucios, 60  
fluctuaciones de temperatura, 20  
formación de burbuja, 44  
formiato de metilo, 43

fotodegradación, 45  
 frecuencia (corriente de línea), 19  
 frecuencia de línea, 19  
 fuente (línea de alimentación), 19  
 fuente de alimentación, 19  
 fusibles, 19  
  
**G**  
 glicerol, 43  
 GPIB  
   cable, 76  
   direcciones Agilent 1100, 93, 94, 95  
   parámetros del interruptor, 74  
  
**H**  
 hardware  
   instalación, 65  
 homogeneidad, 45  
 hpced02.exe, 100  
 humedad, 21  
 humedad relativa, 21  
  
**I**  
 iconos del instrumento, 33  
 idoneidad del disolvente, 42  
 impulsor magnético, 53  
 indicador, 32  
 indicador en el panel frontal, 24  
 instalación  
   hardware, 65  
   tarjeta GPIB, 95  
 instalación del tubo de residuos, 28  
 instalar un espectrofotómetro adicional, 68  
 instrumento de haz simple, 37  
 intensidad de lámpara, 33  
 interfase GPIB, 84  
 interrupt line, 83  
 interruptor de control, 84  
 interruptor de corriente, 24  
 interruptores  
   alimentación, 27  
   interruptores de luz de seguridad, 26  
   interruptores DIP, 84  
  
**L**  
 lámparas que comienzan a encenderse, 32

Limpieza de celdas, 41  
 línea de la fuente de alimentación, 19  
 linealidad pobre, 39  
 Logical unit, 83  
 longitud de onda de corte, 44  
 luz ambiental dispersa, 23  
 luz dispersa, 23

**M**  
 mando estándar, 25  
 mando para blanco, 25  
 mando para muestra, 25  
 mando stop, 25  
 mandos, 25  
 mandos en el panel frontal, 25  
 manejo del buffer, 98  
 Manipulación de celdas, 42  
 marcas verticales, 34  
 medidas de máxima precisión, 40  
 memoria no volátil, 84  
 metanol, 43  
 MIPS R4x00, 65  
 modo offline, 33  
 modo online, 33  
 módulo de agitación, 45  
 módulo de configuración, 27  
 módulo de configuración de 8-bit, 26  
 módulo de dirección e interruptor de control, 84  
 módulo GPIB, 26  
 Muestra, 37  
 muestra, 37, 46  
 muestras líquidas, 37  
 m-xileno, 43

**N**  
 n-hexano, 43  
 Nombre del servidor, 98  
 nombre del servidor, 103  
 número de licencia, 67

**O**  
 operativas  
   condiciones, 20

**P**  
 paños para lentes, 41  
 paños para lentes fotográficas, 60

pantalla, 29  
 paralelismo, 38  
 parámetros del interruptor  
   tarjeta GPIB Agilent 82341, 74  
 partículas, 44  
 Pasivar nuevas celdas, 41  
 Pentium Pro, 65  
 pipeta, 42  
 piridina, 43  
 polvo, 44  
 PowerPC, 65  
 precisión fotométrica pobre, 39  
 preparado para medir, 32

**R**  
 rango de longitud de onda útil de los disolventes, 43  
 ranura accesible de las tarjetas, 26  
 ranura de la tarjeta MIO, 26  
 ratón, 29  
 rayo de luz, 38, 41  
 reacciones fotoquímicas, 44  
 Realización de medidas, 37  
 relación señal/ruido, 45  
 repetir ciclo de encendido, 32  
 resultados exactos, 37  
 ruido de disolución, 44  
 ruido de la línea de base, 34  
 ruido excesivo, 34

**S**  
 selftests, 24  
 sensibilidad, 39  
 servidor bootp, 94  
 SICL interface name, 82  
 sistema succionador, 40  
 sistema succionador/muestreador, 44  
 soporte de celda termostatzado, 45  
 soporte para celda única estándar, 48  
 superficies ópticas, 41  
 sustancias fotosensibles, 44

**T**  
 Tarjeta GPIB  
   Agilent 82335I, 73  
   Agilent 82341, 73  
   alto rendimiento, 73  
 tarjeta GPIB

---

instalación, 95  
Tarjeta GPIB Agilent 82335I, 73  
Tarjeta GPIB Agilent 82341, 73  
tarjeta GPIB Agilent 82341  
    parámetros del interruptor, 74  
tarjeta GPIB de alto rendimiento, 73  
TCP/IP, 89  
teclado, 29  
temperatura ambiente, 20  
temperaturas, 20  
tetracloruro de carbono, 43  
tolueno, 43

**V**  
valores de fábrica para el firmware, 86  
ventilador, 31  
VISA interface name, 83  
voltaje (corriente de línea), 19  
voltaje de línea, 19

**W**  
wedge shaped cells, 38



## Declaración de Garantía

### Todos los productos de química analítica

Agilent Technologies garantiza sus productos de análisis químico frente a posibles defectos de los materiales y de fabricación. Para más detalles sobre el periodo de garantía en su país, contactar con Agilent. Durante el periodo de garantía, Agilent Technologies reparará o reemplazará, a su elección, los productos que se demuestren defectuosos. Los productos instalados por Agilent están en garantía desde la fecha de instalación; el resto, desde la fecha del envío.

Si el comprador programa o retrasa la instalación a más de 30 días después de la entrega, el periodo de garantía comienza a partir del día 31 desde la fecha del envío (60 y 61 días, respectivamente, para envíos internacionales).

Agilent Technologies garantiza que el software y firmware diseñados para utilizar con una CPU, ejecutarán las instrucciones de programación cuando estén adecuadamente instalados en esa CPU. Agilent no garantiza que la operación de la CPU, software o firmware, sea ininterrumpida o esté libre de errores.

### Limitación de garantía

Los servicios de garantía se prestarán en el punto de instalación inicial. La instalación y los servicios de garantía in situ sólo se prestarán en las zonas geográficas de servicio de Agilent, y sólo en el país inicial de compra, a menos que el comprador abone los precios internacionales de productos y servicios. Las garantías que requieran la devolución a Agilent, no están limitadas al país de compra.

Para la instalación y los servicios de garantía fuera de las zonas de cobertura, Agilent Technologies realizará un presupuesto de los servicios adicionales aplicables.

Si los productos que se desean instalar y los servicios de garantía "in situ" se trasladan desde su punto de instalación inicial, la garantía permanecerá en vigor, sólo si el cliente adquiere servicios adicionales de revisión o instalación en el nuevo punto.

La garantía no tendrá efecto, si los defectos se deben a:

- 1 Mantenimiento, ajuste, calibración u operación inapropiados o

## Declaración de Garantía

inadecuados por parte del comprador,

- 2 Software, hardware, interfases o fungibles suministrados por el comprador;
- 3 Modificaciones no autorizadas o usos indebidos;
- 4 Operación fuera de las especificaciones ambientales o eléctricas del producto;
- 5 Preparación y mantenimiento inapropiados de las instalaciones;
- 6 Contaminación o fugas producidas por el usuario.

LA GARANTÍA ASÍ ESTABLECIDA ES EXCLUSIVA Y NO EXPRESA O IMPLICA A NINGUNA OTRA GARANTÍA, ESCRITA U ORAL. AGILENT RECHAZA ESPECÍFICAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACION Y ADECUACIÓN A UN FIN DETERMINADO.

## Limitación de soluciones y responsabilidad

LAS SOLUCIONES AQUÍ EXPUESTAS SON ÚNICAS Y EXCLUSIVAS DEL COMPRADOR. EN NINGÚN CASO, AGILENT SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, ACCIDENTALES O CONSECUENTES (INCLUIDAS LAS PÉRDIDAS DE BENEFICIOS) SI EXISTE ALGUNA GARANTIA, CONTRATO, AGRAVIO O CUALQUIER OTRA REGULACIÓN LEGAL.

## Responsabilidades del cliente

El cliente proporcionará:

- 1 Acceso a los productos durante los periodos de cobertura especificados, para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- 2 Espacio de trabajo adecuado alrededor de los productos, para el servicio del personal de Agilent Technologies.
- 3 Acceso y uso de toda la información y facilidades determinadas necesarias por Agilent Technologies para el servicio y/o mantenimiento de los productos (en tanto que estos elementos pueden contener información patentada o clasificada, el cliente asumirá plena responsabilidad en la salvaguarda y protección frente a usos indebidos).
- 4 Mantenimiento rutinario y de limpieza, como se especifica en los Manuales de Operación y Servicio de Agilent Technologies.
- 5 Fungibles como papel, discos, cintas magnéticas, cintas, tinta, plumillas,

## Declaración de Garantía

gases, disolventes, columnas, jeringas, lámparas, septa, agujas, filtros, fritas, fusibles, sellos, ventanas de la celda de flujo del detector, etc.

### Responsabilidades de Agilent Technologies

Agilent Technologies proporcionará los servicios de garantía descritos en la siguiente tabla.

Tabla 9

Servicios de garantía		
Servicios durante la garantía *	Periodo de garantía **	Reparación
Instrumentos HP <sup>3D</sup> CE, módulos LCHP 1100, espectrofotómetros UV-Visible Agilent 8453	1 Año	In situ
Fungibles y accesorios de CE, LC, UV-Visible	90 Días	In situ
Columnas y fungibles ***	90 Días	Devolución a Agilent
Lámparas de descarga de gases y de tungsteno	30 Días	Devolución a Agilent
Reparaciones in situ por Agilent ****	90 Días	In situ

\* Esta garantía puede modificarse según las leyes de cada país. Consultar con su oficina local de Agilent sobre el periodo de garantía, las instrucciones de transporte y los términos concretos de aplicación de esta garantía.

\*\* Los servicios de garantía se incluyen según lo especificado para los productos de Analítica y las opciones adquiridas conjuntamente, siempre que el cliente esté localizado dentro del área de servicio definida por Agilent. El servicio de garantía de Agilent proporciona cobertura in situ de 8 a.m. a 5 p.m., de lunes a viernes, excluyendo los días festivos y de vacaciones de Agilent.

\*\*\* Las columnas y fungibles están garantizados frente a defectos durante un periodo de 90 días tras el envío y serán sustituidos mediante su devolución a Agilent, si no se hubieran utilizado.

\*\*\*\* La garantía de reparación de Agilent está limitada al producto reparado o sustituido.

## Información de seguridad

Las siguientes precauciones generales de seguridad deben aplicarse durante todas las fases de funcionamiento, mantenimiento o reparación de este instrumento. Si no se cumplen estas normas o las advertencias que aparecen a lo largo de este manual, se invalidan los estándares de seguridad del diseño, fabricación y utilización de este instrumento. Agilent Technologies no asume ninguna responsabilidad del incumplimiento de estas normas.

### General

Este es un instrumento de Seguridad de Clase I (dotado de un terminal de toma de tierra) y ha sido fabricado y comprobado de acuerdo a las normas internacionales de seguridad.

### Operación

Antes de conectar el instrumento, seguir las instrucciones de instalación. Además debe tenerse en cuenta:

No retirar las cubiertas del instrumento durante su funcionamiento. Antes de encender el instrumento, todos los cables de tierra, cables alargadores, transformadores automáticos y dispositivos conectados al mismo deben conectarse a tierra mediante un enchufe adecuado. Si se interrumpe la conexión a tierra pueden producirse daños personales serios. Siempre que se sospeche que la conexión a tierra se haya interrumpido, debe bloquearse el aparato para evitar cualquier manipulación.

Asegurarse de que solo se utilizan fusibles de recambio con la corriente adecuada y del tipo especificado. Debe evitarse la utilización de fusibles reparados y los cortocircuito en los compartimentos de los fusibles.

Algunos de los ajustes descritos en este manual deben hacerse con el instrumento conectado a la red y sin las cubiertas de protección. El alto voltaje existente en algunos puntos puede producir daños personales, si llegan a tocarse estos puntos.

Si es posible, debe evitarse cualquier ajuste, mantenimiento o reparación del instrumento abierto y conectado a la red. Si no lo es, debe realizarlo personal especializado consciente del riesgo existente. No intentar llevar a cabo este tipo de trabajo a menos que esté presente otra persona capaz de



proporcionarle primeros auxilios en caso necesario. No cambiar ningún componente con el cable de red conectado.

No manejar el instrumento en presencia de gases o vapores inflamables. El funcionamiento de cualquier instrumento eléctrico en estas circunstancias constituye un atentado contra la seguridad.





No instalar componentes de repuesto que no correspondan al instrumento, ni realizar modificaciones no autorizadas.

Los condensadores que contiene el instrumento pueden estar cargados aunque el aparato se haya desconectado de la red. El instrumento presenta voltajes peligrosos, capaces de producir daños personales. Extremar las precauciones cuando se proceda al ajuste, comprobación o manejo de este equipo.

## Símbolos de seguridad

Tabla 10

### Símbolos de seguridad utilizados en los instrumentos y en los manuales

Símbolo	Descripción
	El aparato vendrá marcado con este símbolo cuando el usuario deba consultar el manual de instrucciones para proteger de daños al aparato.
	Indica voltajes peligrosos.
	Indica un terminal con toma de tierra.
	Pueden producirse lesiones oculares por mirar directamente la luz producida por las lámparas de deuterio utilizadas en los detectores y espectrofotómetros. Apagar siempre la lámpara de deuterio antes de abrir su puerta.

### AVISO

**Un mensaje de aviso advierte de situaciones que podrían causar daños personales o del equipo. No continuar hasta haber entendido y cumplido todas las condiciones indicadas.**

### PRECAUCION

Un mensaje de precaución advierte de situaciones que podrían causar una posible pérdida de datos. No continuar hasta haber entendido y cumplido todas las condiciones indicadas.

---

## Información sobre disolventes

Seguir las siguientes recomendaciones respecto al uso de disolventes.

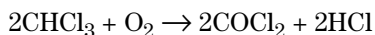
### Celdas de flujo

Evitar el uso de disoluciones alcalinas ( $\text{pH} > 9.5$ ) que puedan atacar al cuarzo y deteriorar, de ese modo, las propiedades ópticas de la celda de flujo.

### Disolventes

Filtrar siempre los disolventes, ya que las pequeñas partículas pueden bloquear permanentemente los capilares. Evitar el uso de los siguientes disolventes, corrosivos del acero:

- Disoluciones de haluros alcalinos y sus respectivos ácidos (por ejemplo, yoduro de litio, cloruro potásico, etc.).
- Elevadas concentraciones de ácidos inorgánicos tales como ácido nítrico y sulfúrico, especialmente a elevadas temperaturas (sustituirlos, si lo permite el método analítico, por ácido fosfórico o tampón fosfato, que son menos corrosivos para el acero inoxidable).
- Disolventes halogenados o mezclas que formen radicales y/o ácidos, por ejemplo:



Esta reacción, en la que el acero inoxidable actúa probablemente como catalizador, ocurre rápidamente con cloroformo seco si el proceso de secado elimina el alcohol estabilizante.

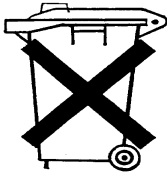
- Eteres de calidad cromatográfica, que puedan contener peróxidos (por ejemplo THF, dioxano, diisopropileter). Deben filtrarse con óxido de aluminio seco, que adsorba los peróxidos.
- Disoluciones de ácidos orgánicos (ácido acético, ácido fórmico, etc.) en disolventes orgánicos. Por ejemplo, una disolución del 1% de ácido acético en metanol, atacaría al acero.
- Disoluciones que contengan fuertes agentes complejantes (por ejemplo, EDTA, ácido etilen diamino tetraacético).
- Mezclas de tetracloruro de carbono con 2-propanol o THF.

---

## Información sobre las baterías de litio

---

### AVISO



**Peligro de explosión si la batería se coloca incorrectamente.  
Cambiarla sólo por una de igual tipo o equivalente al recomendado por el fabricante del equipo.**

**No tirar las baterías de litio a la basura doméstica.**

**No está permitido el transporte de baterías de litio descargadas según las regulaciones IATA/ICAO, ADR, RID, IMDG. Las baterías de litio descargadas deben desecharse localmente de acuerdo a las normativas legales nacionales para el desecho de residuos.**

---

## Agilent Technologies en Internet

Para conocer las novedades sobre nuestros productos y servicios, visite nuestra web en la dirección de Internet:

<http://www.agilent.com/go/chem>





**Agilent Technologies**

## **En este manual**

Este manual describe lo que hay que hacer para instalar el nuevo sistema de espectroscopía UV-visible Agilent 8453.

La mayor parte del manual se refiere a la instalación de un sistema completo, es decir, el espectrofotómetro, el ordenador y la impresora. Sin embargo, en la segunda mitad del manual encontrará información adicional sobre cómo instalar accesorios mecánicos y ópticos, tarjetas de accesorios, conexiones GPIB y su configuración, así como la instalación del software.



G1115-95013