

# Cromatógrafo de gases Agilent 7820A

## Ficha técnica

El cromatógrafo de gases (GC) Agilent 7820A, heredero de la experiencia de Agilent en el campo de la cromatografía de gases y con la calidad probada del líder del sector, ofrece resultados fiables y minimiza la complejidad de los análisis de rutina para los clientes, análisis tras análisis y día tras día.

Las teclas del panel frontal y la pantalla del cromatógrafo de gases resultan sencillas de usar y permiten acceder a información sobre las secuencias, las condiciones del instrumento y la situación del análisis. Asimismo, el completo sistema de control electrónico de la neumática (EPC), disponible para todos los inyectores y detectores, automatiza el control de las presiones y los flujos de gas según los valores predefinidos, y permite también programar valores de presión y flujo.

También hay un sistema de regulación electrónica de la neumática (EPR) disponible para determinados inyectores y detectores. El sistema EPR ofrece una medida y una visualización digitales de la presión y el flujo de gas; además, este sistema electrónico permite al usuario ajustar manualmente los valores de presión y flujo de gas, utilizando para ello el teclado del software del GC Agilent 7820A en el ordenador del usuario, lo que evita tener que usar reguladores mecánicos. Esto posibilita un funcionamiento a presión constante del inyector split/splitless, y un funcionamiento a flujo constante del inyector de columnas empaquetadas y los detectores que dispongan de sistema EPR. Si lo desea, también se pueden guardar la presión y el flujo reales del sistema EPR como señales adicionales con cualquier software OpenLAB CDS, para registrar su evolución para cada análisis efectuado con el GC.

Los sistemas EPC y EPR disponen de compensación de los cambios en la presión barométrica y la temperatura ambiente, lo que consigue unos tiempos de retención y unas líneas base del detector más estables.

El cromatógrafo de gases puede configurarse con diversos inyectores de muestras y muestreadores automatizados opcionales.

Además, hay disponible un amplio abanico de opciones de software, diseñadas para ayudarle a sacar el máximo partido de cada análisis y cada jornada de trabajo:

- OpenLAB CDS Workstation\* y OpenLAB CDS Workstation Plus\*.
- OpenLAB CDS VL Workstation\* y OpenLAB CDS VL Workstation Plus\*.
- OpenLAB CDS ChemStation Edition\* (versión C.01.05 o superior) o EZChrom Edition\* (versión A.04.05 o superior).
- OpenLAB CDS ChemStation VL\* o EZChrom VL\*.

\* Incluye la función de congelación de tiempos de retención (RTL) de Agilent para el GC Agilent 7820A con sistema EPC.

Las bases de datos o librerías RTL opcionales no son compatibles con el GC Agilent 7820A.

- OpenLAB CDS EZChrom Compact.
- DA Express (software de análisis de datos para el GC Agilent 7820A; solo para China y Rusia).



**Agilent Technologies**

## Certificados de seguridad y regulatorios

### Normas de seguridad

Canadian Standards Association  
(Asociación Canadiense de Normalización) (CSA) C22.2 n.º 61010  
CSA/laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido (NRTL) UL 61010  
Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 61010  
Norma europea (EN) EN 61010  
Conformidad con la normativa sobre compatibilidad electromagnética (CEM) e interferencias de radiofrecuencia (RFI)  
CISPR 11/EN 55011 Grupo 1, clase A  
IEC/EN 61326

Diseñado y fabricado bajo un sistema de calidad certificado según la norma ISO 9001. La declaración de conformidad está disponible.

### Rendimiento global del sistema\*

\* GC Agilent 7820A con control EPC (splitless), muestreador automático de líquidos (ALS) y sistema de datos de Agilent utilizado para el análisis de tridecano (inyección de 2 ng en la columna). Los resultados pueden variar con otras muestras y condiciones.

Reproducibilidad del tiempo de retención < 0,06 %

Reproducibilidad del área de pico < 2 %

### Requisitos de alimentación eléctrica

100 V (± 10 %)

120 V (± 10 %)

200 V (± 10 %)

220 V (± 10 %)

230 V (± 10 %)

240 V (± 10 %)

Frecuencia 47,5-63 Hz

1.500 W (máx.) a 100 V; 2.250 W (máx.) para el resto de tensiones.

### Horno de columna

Dimensiones 28,0 × 30,5 × 16,5 cm  
Temperatura de funcionamiento Desde 8 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 425 °C

Resolución del valor programado de temperatura 1 °C  
Velocidad máxima de rampa de temperatura 75 °C/min (consulte la tabla 1)  
Tiempo máximo de análisis 999,99 min  
Rampas de programación de temperatura 5  
Sensibilidad a cambios de temperatura ambiente < 0,01 °C por cada 1 °C  
Rampa de temperatura del horno ≤ 2 %  
Reproducibilidad de la programación de temperatura ≤ 1 %

En las figuras 1 y 2 se muestran el perfil de calentamiento y la velocidad de enfriamiento típicos.

### Zonas calefactadas

- Cinco zonas calefactadas independientes, sin incluir el horno (dos inyectores, dos detectores y una zona auxiliar).
- Temperatura máxima de funcionamiento de 350 °C para la zona auxiliar.
- Capacidad para hasta dos válvulas calefactadas.
- Capacidad para una tercera válvula no calefactada y con eventos programados sincronizados con la primera válvula.

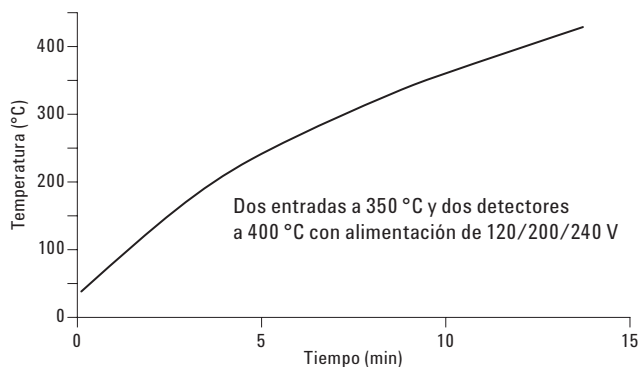


Figura 1. Perfil de calentamiento típico de un horno

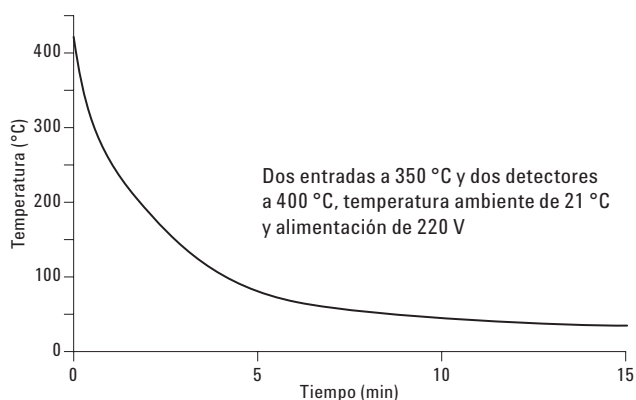


Figura 2. Perfil de enfriamiento típico de un horno

Tabla 1. Velocidades de rampa típicas del horno del GC Agilent 7820A.

Temperatura (°C)	Velocidades del horno a 220 V (°C/min)
De 50 a 70	75
De 70 a 115	45
De 115 a 175	40
De 175 a 300	30
De 300 a 425	20

Para un horno que funcione a 100 V, la temperatura máxima será de 350 °C, con una rampa máxima de 30 °C/min.

### Control electrónico de la neumática (EPC)

Disponibile en todos los inyectores y detectores.

### Regulación electrónica de la neumática (EPR)

Disponibile para los inyectores split/splitless (S/SL) y de columnas empaquetadas (PCI) y para los detectores de ionización de llama (FID) y de conductividad térmica (TCD). El sistema EPR permite al usuario ajustar manualmente los valores deseados de presión y flujo total o flujo de purga (para los inyectores S/SL), o solo de flujo (para los inyectores de columnas empaquetadas y los detectores FID y TCD), utilizando para ello el teclado del software del GC Agilent 7820A en el ordenador del usuario. El flujo de gas auxiliar no compensará los cambios en el flujo de la columna durante la rampa de temperatura del horno.

## Inyectores

- Pueden instalarse hasta dos inyectores.
- Precisión del valor programado y el control de presión del sistema EPC de hasta 0,069 kPa (0,01 psi).
- Resolución de visualización de la presión del sistema EPR de 0,069 kPa (0,01 psi).

### Inyectores para empaquetadas con purga (EPC)

- Control electrónico del flujo.
- Purga del séptum.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 400 °C.
- Flujo máximo < 100 ml/min.
- Adaptadores incluidos para columnas empaquetadas de 1/4 y 1/8 de pulgada.
- Adaptadores para columnas capilares de 0,530 mm.

### Inyectores de columnas empaquetadas (EPR)

- Funcionamiento a flujo constante.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 400 °C.
- Flujo máximo < 100 ml/min.
- Adaptadores incluidos para columnas empaquetadas de 1/4 y 1/8 de pulgada.

### Inyectores S/SL (EPC)

Control electrónico de la presión y el flujo.

Purga del séptum.

Temperatura máxima de funcionamiento	400 °C
Rango de ajuste de presión	De 0 a 689,47 kPa (de 0 a 100 psi)
Relación de split máxima	250:1
Rango de ajuste de flujo	De 0 a 200 ml/min para N <sub>2</sub> De 0 a 500 ml/min para H <sub>2</sub> o He

### Inyectores S/SL (EPR)

Funcionamiento a presión constante.

Purga del séptum.

Temperatura máxima de funcionamiento	400 °C
Rango de presión ajustable	De 0 a 689,47 kPa (de 0 a 100 psi)
Relación de split máxima	250:1
Rango de flujo ajustable	De 0 a 200 ml/min para N <sub>2</sub> De 0 a 500 ml/min para H <sub>2</sub> o He

### Inyectores PCOC (EPC)

Temperatura máxima de funcionamiento	400 °C
Programación de temperatura en tres rampas o seguimiento de la temperatura del horno	Control de temperaturas inferiores a la temperatura ambiente no disponible
Rango de ajuste de presión	De 0 a 689,47 kPa (de 0 a 100 psig)
Control electrónico de purga del séptum.	
Admite directamente la inyección automática de líquido en columnas con un diámetro interior ≥ 0,250 mm.	

## Detectores

- Pueden instalarse hasta dos detectores.
- Control electrónico de la neumática (EPC) con control electrónico del flujo para todos los detectores de gases.
- Regulación electrónica de la neumática (EPR) con funcionamiento a flujo constante disponible para detectores de gases FID y TCD.

### Detectores de ionización de llama (FID)

Temperatura máxima de funcionamiento	425 °C
Nivel mínimo detectable (MDL)	< 3 pg carbono/s en forma de tridecano
Rango dinámico lineal	> 10 <sup>7</sup> con N <sub>2</sub> como gas portador y jet de 0,29 mm de d.i.
Frecuencia máxima de adquisición de datos	100 Hz

### Detectores de conductividad térmica (TCD)

Temperatura máxima de funcionamiento	400 °C
Nivel mínimo detectable (MDL)	< 800 pg propano/ml con He como gas portador (el valor MDL puede verse afectado por las condiciones ambientales del laboratorio)
Rango dinámico lineal	10 <sup>5</sup> (± 10 %)

### Microdetector de captura de electrones (micro-ECD\*)

Incorpora un ánodo oculto y permite utilizar flujos de alta velocidad para mejorar la resistencia a la contaminación.

Temperatura máxima de funcionamiento	400 °C
Tipos de gas auxiliar	Argón/5 % de metano o nitrógeno
Fuente radiactiva	< 15 mCi de <sup>63</sup> Ni
Nivel mínimo detectable (MDL)	< 0,02 pg/ml de lindano
Rango dinámico	> 10 <sup>4</sup> con lindano
Frecuencia máxima de adquisición de datos	de 50 Hz.

\* Los detectores ECD no pueden utilizarse en Japón.

### Detectores de nitrógeno-fósforo (NPD)

Temperatura máxima de funcionamiento	400 °C
Nivel mínimo detectable (MDL)	< 0,4 pg N/s, < 0,2 pg P/s con mezcla de azobenceno/malatión
Selectividad	25.000 a 1 g N/g C, 75.000 a 1 g P/g C con mezcla de azobenceno/malatión
Rango dinámico	> 10 <sup>4</sup> N, > 10 <sup>4</sup> P con mezcla de azobenceno/malatión
Frecuencia de adquisición de datos	Hasta 100 Hz

### Detectores fotométricos de llama (FPD y FPD+ (Plus))

Longitud de onda única.	
Nivel mínimo detectable (MDL), FPD	< 200 fg P/s, < 6 pg S/s con metilparatión
Nivel mínimo detectable (MDL), FPD+ (Plus)	< 120 fg P/s, < 4,5 pg S/s con metilparatión
Rango dinámico	> 10 <sup>3</sup> S, > 10 <sup>4</sup> P con metilparatión
Selectividad	10 <sup>6</sup> g S/g C, 10 <sup>6</sup> g P/g C
Frecuencia de adquisición de datos	Hasta 200 Hz
Temperatura máxima de funcionamiento	FPD 250 °C
Temperatura máxima de funcionamiento	FPD+ (Plus) 375 °C

## Inyectores de muestras y muestreadores automatizados opcionales

Admite un inyector automático Agilent 7693A con capacidad para 16 viales de muestra.

O bien:

Un inyector automático Agilent 7693A y una bandeja para muestreador automático con capacidad para 150 viales de muestra.

- Incompatible con calentadores/mezcladores/lectores de códigos de barras.
- Todos los paquetes de detector selectivo de masas (MSD) Agilent 5975E/5977E (detector MSD con GC Agilent 7820A) son compatibles con la bandeja para muestreador de viales con capacidad para 150 viales de muestra.
- Únicamente los GC Agilent 7820A pedidos después del 1 de junio de 2015 son compatibles con la bandeja para muestreador de viales con capacidad para 150 viales de muestra.

O bien:

Un inyector automático Agilent 7650A con capacidad para 50 viales de muestra.

O bien:

Un inyector automático PAL3.

## Comunicación de datos

- Un canal de salida analógico (salidas disponibles de 1 mV, 1 V y 10 V) de serie.
- Arranque y parada remotos.
- Comunicación LAN.

## Dimensiones y peso

Altura	49 cm
Anchura	56 cm
Profundidad	51 cm
Peso medio	50 kg

## Pantalla del panel frontal del GC

Disponible en inglés, chino simplificado, japonés y ruso (la interfaz en ruso requiere la versión A.01.18.003 o superior del firmware del GC Agilent 7820A).

## Teclado del software del GC (panel de control remoto)

Disponible en inglés, chino simplificado y japonés.

## Condiciones ambientales

Uso en interiores.

Temperatura ambiente de funcionamiento	De 15 a 30 °C
Humedad ambiente de funcionamiento	Del 30 al 70 %
Temperatura de almacenamiento	De -40 a 70 °C
Altitud máxima de uso	3.100 m

## Más información

Si desea obtener más información sobre nuestros productos y servicios, visite nuestra página web [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem).

[www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc., 2016, 2017  
Publicado en EE. UU., 13 de junio de 2017  
5991-5345ES



**Agilent Technologies**