

## Analizadores de biogás Micro GC Agilent 990



### Principales ventajas

- **Una solución completa.** Los analizadores de biogás Micro GC Agilent 990 se entregan como una solución integral. Los analizadores se ajustan en fábrica e incluyen datos de prueba finales, parámetros de métodos analíticos, un manual del usuario y una muestra de comprobación.
- **Configuración optimizada.** Los analizadores de biogás proporcionan los resultados y la robustez que necesita en el laboratorio o sobre el terreno para el análisis de biogás y de corrientes de muestras relacionadas. Agilent proporciona una sola referencia para analizadores de biogás y de biogás extendido, en función de la naturaleza de la muestra.
- **Listo para su uso.** La puesta en marcha es sencilla; el analizador se entrega totalmente cargado con un método y está listo para su uso tras la instalación.
- **Funcionamiento sencillo.** El sistema Micro GC Agilent 990 se ha diseñado para conseguir los mejores resultados posibles. No es necesaria una gran experiencia del operario para usar correctamente este sistema.
- **La velocidad que necesita.** El sistema Micro GC está intrínsecamente relacionado con la cromatografía rápida. Un análisis de gas preciso en segundos, y no en minutos, mejora la calidad del producto y proporciona una valoración del producto más exacta.

## Introducción

El biogás se produce a través de procesos biológicos tales como la digestión o la fermentación anaerobias de materiales orgánicos. Los principales componentes del biogás son metano y dióxido de carbono, con algunos otros gases permanentes, hidrógeno y sulfuro de hidrógeno. La composición del biogás está relacionada con el origen del material orgánico.

El biogás se considera una fuente de energía renovable y sostenible. Puede usarse como combustible de cualquier tipo de motor térmico para generar energía mecánica o eléctrica. Con el fin de aumentar su valor calorífico, en ocasiones es necesario eliminar parte del dióxido de carbono o mezclarlo con otras corrientes de hidrocarburos.

El creciente interés en el biogás origina una demanda de una tecnología de análisis rápida y eficaz con el fin de determinar su composición. Es aquí donde los analizadores de biogás Micro GC Agilent 990 pueden desempeñar una función significativa.

## Elija el analizador de biogás adecuado para sus necesidades

En función de la composición de su muestra de biogás, Agilent ofrece dos configuraciones para el analizador de biogás Micro GC Agilent 990.

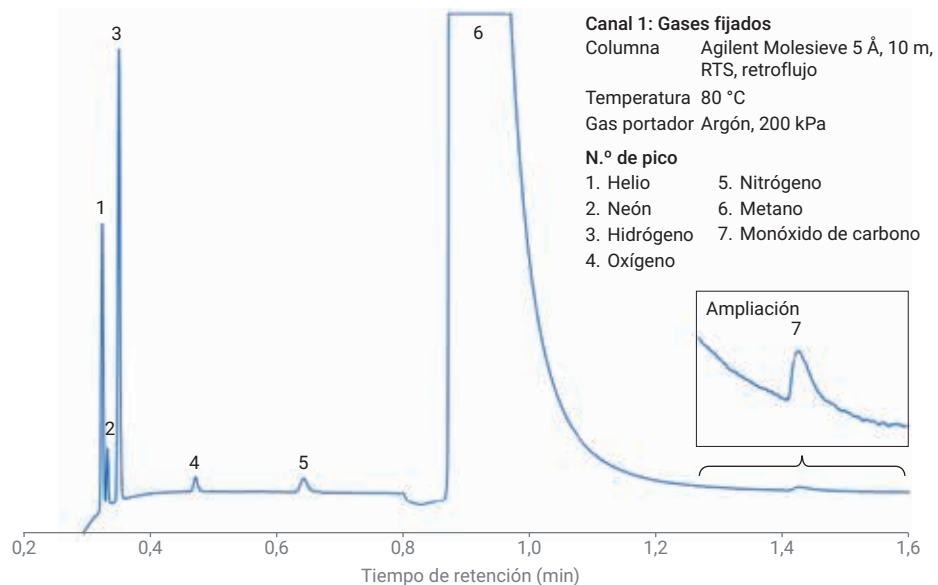
Para el análisis de biogás puro, incluidos los gases permanentes y el sulfuro de hidrógeno, se recomienda el analizador de biogás Micro GC 990; con esta configuración también se pueden analizar etano y propano. Este analizador de biogás consta de una cabina de doble canal que incluye una columna CP-Molesieve 5A de 10 m con argón como gas portador y proporciona excelentes sensibilidad y linealidad para hidrógeno y un canal de columna CP-PoraPLOT U de 10 m con helio como gas portador.

Cuando el biogás está mezclado con otras corrientes de hidrocarburos tales como gas natural o gas licuado del petróleo (GLP), la muestra contiene hidrocarburos de mayor punto de ebullición. Para analizar estos hidrocarburos, la elección debe ser el analizador de biogás Micro GC 990 extendido. El analizador de biogás extendido es un sistema GC Micro con cabina de cuatro canales que incluye tres canales de columna:

- Una columna CP-Molesieve de 10 m con argón como gas portador (Figura 1)
- Una columna CP-PoraPLOT U de 10 m (Figura 2)
- Una columna CP-Sil 5 CB adicional de 6 m con helio como gas portador (Figura 3)

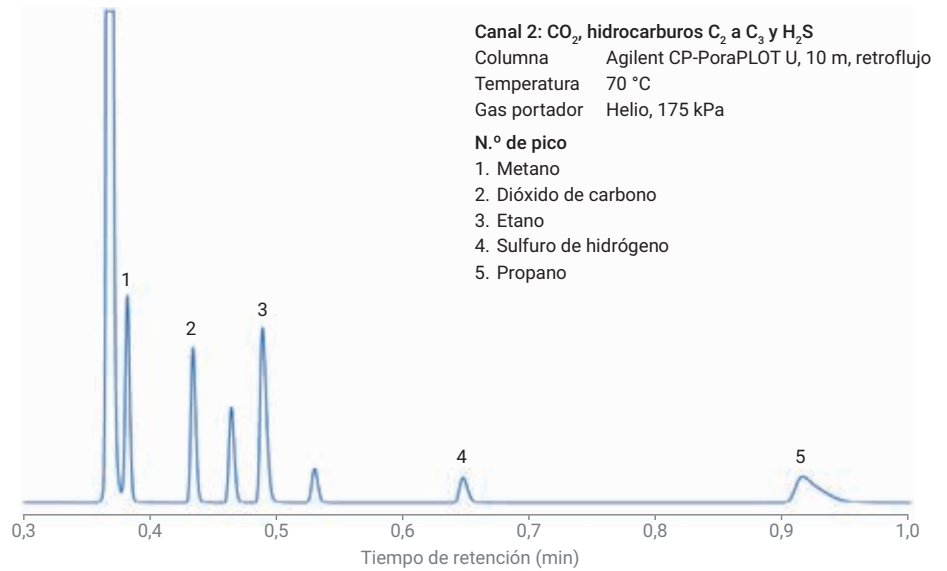
Con el fin de garantizar la conservación de la integridad de la muestra en toda la ruta de flujo, ambos analizadores de biogás están equipados con líneas de muestras calentadas e inyectores para eliminar posibles zonas frías y evitar la potencial condensación de la humedad.

Las columnas CP-Molesieve 5A y CP-PoraPLOT U están equipadas con la función de retroflujo a venteo. Para la columna Molesieve, este retroflujo a venteo es necesario para mantener la eficiencia de la separación, pues el biogás y las muestras relacionadas podrían contener cantidades mayores de dióxido de carbono, humedad e hidrocarburos de mayor punto de ebullición. La humedad y el dióxido de carbono tienden a absorberse rápidamente en la fase estacionaria de Molesieve 5A y cambiar sus propiedades cromatográficas. Esto supondría, con el tiempo, cambios en la retención y pérdida de capacidad de separación. Los hidrocarburos de mayor tamaño eluirán con el tiempo, pero provocarán mayores niveles de ruido en el detector y reducirán la sensibilidad. La función de retroflujo a venteo en el canal de las columnas Molesieve 5A y PoraPLOT U evita que suceda esto.

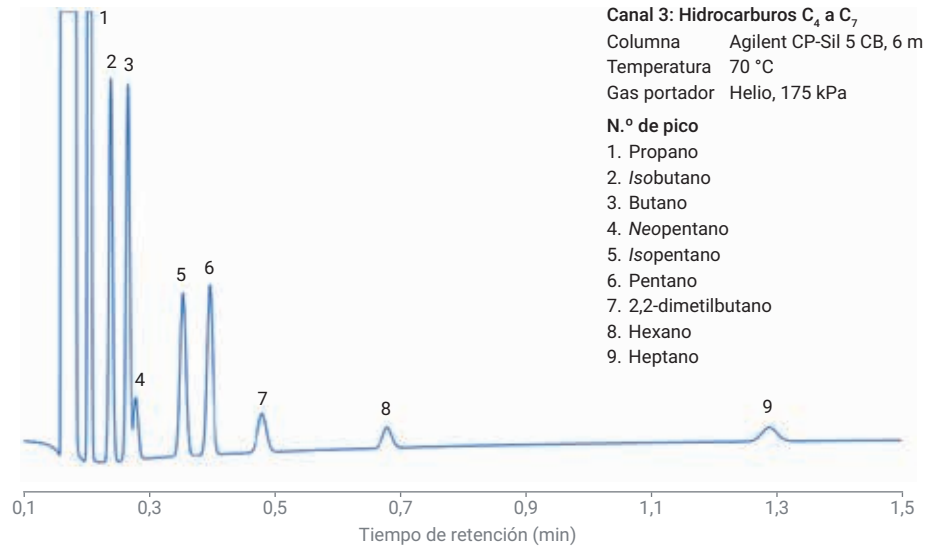


**Figura 1.** Analizador de biogás Micro GC Agilent 990 extendido, canal 1: Columna Agilent CP-Molesieve 5A, 10 m, con argón como gas portador.

La columna CP-Molesieve 5A incluye la opción de estabilidad del tiempo de retención (RTS). Para asegurar que el gas portador esté libre de humedad y de dióxido de carbono, esta opción RTS consta de filtros en línea adicionales entre el control electrónico del gas y el módulo de columna. El uso de la opción RTS permite un retroflujo más eficiente del dióxido de carbono. Esto prolonga la vida útil de la columna y, lo que es más importante, consigue unos tiempos de retención más estables.



**Figura 2.** Analizador de biogás Micro GC Agilent 990 extendido, canal 2: Columna Agilent CP-PoraPLOT U, 10 m, con helio como gas portador.



**Figura 3.** Analizador de biogás Micro GC Agilent 990 extendido, canal 3: Columna Agilent CP-Sil 5 CB, 6 m, con helio como gas portador.

## Accesorios

La Tabla 1 presenta un resumen de los accesorios compatibles con el analizador de biogás Micro GC 990 más importantes. Póngase en contacto con su oficina local de Agilent para obtener más información y otros accesorios.

## Información para pedidos

Los analizadores de biogás Agilent se pueden adquirir realizando el pedido de la referencia principal (G3599A) y un número opcional correspondiente al tipo de analizador, indicado en la Tabla 2. La herramienta de cálculo para el valor calorífico, también incluida en la Tabla 2, debe solicitarse como número opcional independiente.

## Especificaciones técnicas

Características del analizador de biogás Agilent 990	Analizador de biogás	Analizador de biogás extendido
Cabina Micro GC	Dual	Dual + extensión de canales
Número de canales de columna	2	3
Canal de columna CP-MolSieve 5A (con retroflujo y RTS)	✓	✓
Canal de columna CP-PoraPLOT U con retroflujo	✓	✓
Canal de columna CP-Sil 5 CB	-	✓
Todos los canales están equipados con inyectores calentados (hasta 110 °C)	✓	✓
Gas portador dual: argón en Molesieve 5A, helio en los demás canales	✓	✓
Ruta de muestra de UltiMetal tratada	✓	✓
Línea de muestra calentada (hasta 110 °C)	✓	✓
Separación O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	✓	✓
Análisis de CO y CO <sub>2</sub>	✓	✓
Análisis de H <sub>2</sub> S	✓	✓
Análisis de hidrocarburos CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> y C <sub>3</sub>	✓	✓
Análisis de hidrocarburos de C <sub>4</sub> hasta C <sub>7</sub>	-	✓
Tipo de muestra		
1 Biogás	1	1
2. Biogás mezclado con otras corrientes de hidrocarburos (GN o GLP)		2
Reproducibilidad típica del área de pico (% RSD)	< 0,5 %	< 0,5 %
Tiempo de análisis	<120 segundos	<150 segundos

Tabla 1. Accesorios relacionados con el Micro GC Agilent 990.

Descripción del producto	Compatible con	Referencia
Gasifier II para Micro GC Proporciona una evaporación controlada para gas licuado del petróleo (GLP) y gas natural licuado (GNL) antes de la introducción de la muestra en el Micro GC. Además, las muestras de gas a alta presión de hasta 1.000 psi/7.000 kPa pueden reducirse sin crear zonas frías, lo que evita la discriminación en la muestra.	Ninguno	G3535A n.º 001 (para 990) G3535A n.º 003 (kit de filtración)
Filtro Genie	Todos	Varias referencias
Válvula selectora de corriente	Todos	Varias referencias

## Dimensiones y peso

Descripción del producto	Altura		Anchura		Longitud		Peso	
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	lb	kg
Analizador de biogás	11,13	28,28	5,71	14,5	12,97	32,94	16,0	7,3
Analizador de biogás extendido	11,13	28,28	11,83	30,04	12,97	32,94	34,5	15,6
Fuente de alimentación del Micro GC	1,8	4,6	3,3	8,5	8,3	21,0	21,0	1,1

Tabla 2. Referencias del analizador de biogás de Agilent.

Descripción del producto	Referencia
Analizador Micro GC Agilent 990	G3599A
Analizador de biogás Micro GC Agilent 990 A	G3588A#110
Analizador de biogás Micro GC Agilent 990 A extendido	G3588A#111
Software Diablo EZ Reporter	G3599A#105

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

DE58113573

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2020, 2023  
Impreso en EE. UU., 25 de julio de 2023  
5994-1269ES