SEPTIEMBRE DEL 2025

Señor
ANDE
Dirección Operativa de Contrataciones
Presente

Por la presente, hacemos entrega de los siguientes documentos requeridos:

1. "Planilla de Datos Garantizados" debidamente llenada y firmada, con los datos técnicos y valores solicitados conforme a las Especificaciones Técnicas Nº EETT 19.31.02. Se adjunta modelo editable de la planilla. Acompañar con: fichas técnicas, catálogos, o enlaces de sitios de internet donde se puedan verificar los datos consignados en la Planilla de Datos. Complementar si considera necesario con cualquier otra información que pueda ayudar a la evaluación técnica de su Oferta.
2. Documento formal: Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (**)
3. Para la evaluación de la capacidad financiera, por favor remitir los Requisitos documentales indicados en el Pliego de Bases y Condiciones, en la sección REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN - Capacidad Financiera

Sin otro particular, nos despedimos de Uds., muy atentamente

Ing. Quím. Alejandro Secco, MBA
Presidente
ASM PARAGUAY S.A.
RUC: 80108641 - 8

Cromatógrafo de gases

Ítem	DESCRIPCIÓN:	EE.TT. Nº 19.31.02 (*)	GARANTIZADO
1	MARCA:	Aclarar	Agilent
	MODELO:	Aclarar	8890
	PROCEDENCIA:	Aclarar	EE.UU
	FABRICANTE:	Aclarar	Agilent
2	NIVEL DE DETECCIÓN DE GASES de acuerdo a EETT 3.1		Niveles mínimos detectables para: Detector de ionización de llama (FID) Detector de conductividad térmica (TCD)
	2.1 H2 (Hidrógeno)	1 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.2 O2 (Oxígeno)	11 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.3 N2 (Nitrógeno)	11.2 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.4 CO (Monóxido de carbono)	1 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.5 CO2 (Dióxido de carbono)	1 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.6 CH4 (Metano)	1 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.7 C2H6 (Etano)	1 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.8 C2H4 (Etileno)	1 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
	2.9 C2H2 (Acetileno)	0.5 ppm	<1,2 pg C/s (FID) <400 pg C/s (TCD)
3	MÓDULO CONTROLADOR NEUMÁTICO (de acuerdo a EETT 3.2):	Aclarar	PCM
4	CONFIGURACIÓN RECOMENDADA (de acuerdo a EETT 3.1):	SP1	Cromatografo Gasesoso con muestreador Headspace y los detectores TCD / FID (después de la metanización)

PARAGUAY S.A.

5	NORMATIVA APLICADA (de acuerdo a EETT 3.1):	ASTM D3612 MÉTODO C	Configuración de equipo en base a la norma ASTM D3612 MÉTODO C
6	DETECTOR DE IONIZACIÓN DE LLAMA FID (de acuerdo a EETT 3.3):	Cantidad	1
7	DETECTOR DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA TCD (de acuerdo a EETT 3.4):	Cantidad	1
8	METANIZADOR (de acuerdo a EETT 3.5):	Cantidad	1
9	LOOP VÁLVULA DE MUESTREO GASEOSO (de acuerdo a EETT 3.6):	Cantidad	1
10	VÁLVULA DE MUESTREO GASEOSO (de acuerdo a EETT 3.7):	Cantidad	1
11	AISLACIÓN DE LA COLUMNA, VÁLVULA DE PUERTOS (de acuerdo a EETT 3.8):	Cantidad	1
12	CAJA TERMOSTATIZADA DE VÁLVULAS (de acuerdo a EETT 3.9):	Cantidad	1
13	COLUMNA CROMATOGRÁFICA 30m x 0.53mm x 50µm, PARA ANÁLISIS DE TOGA (de acuerdo a EETT 3.10):	Cantidad	2
14	COLUMNA CROMATOGRÁFICA 30m x 0.53mm x 40µm, PARA ANÁLISIS DE TOGA (de acuerdo a EETT 3.11)	Cantidad	2
15	SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS QUE CONTROLE EL SISTEMA CROMATOGRÁFICO (INYECTOR/MUESTREADOR AUTOMÁTICO, TERMOSTATO DE COLUMNAS Y DETECTORES), ASÍ COMO LA ADQUISICIÓN Y EVALUACIÓN DE DATOS. INCLUYE PC, MONITOR, TECLADO, MOUSE E IMPRESORA (de acuerdo a EETT 3.12):	SI	1
16	MUESTREADOR HEADSPACE AUTOMÁTICO (de acuerdo a EETT 3.13):	SI	1
17	CAPACIDAD MÍNIMA DEL MUESTREADOR HEADSPACE (de acuerdo a EETT 3.13):	48 VIALES	48 viales
18	CONTROL DE TEMPERATURA DEL VIAL (de acuerdo a EETT 3.13):	SI	Si, Temperatura ambiente +5°C a 300°C
19	SOFTWARE DE CONTROL DE HEADSPACE (de acuerdo a EETT 3.14):	SI	Si
20	KIT DE INSTALACIÓN DEL CROMATÓGRAFO DE GASES (de acuerdo a EETT 3.15):	SI	Incluye
21	TRAMPA DE HUMEDAD (de acuerdo a EETT 3.16):	Cantidad	3
22	TRAMPA DE OXÍGENO (de acuerdo a EETT 3.17):	Cantidad	2

23	TRAMPA UNIVERSAL GRANDE PARA He/Ar (de acuerdo a EETT 3.18):		Cantidad	1
24	REGULADOR DE PRESIÓN PARA HIDRÓGENO (de acuerdo a EETT 3.19):		Cantidad	1
25	REGULADOR DE PRESIÓN PARA ARGÓN Y NITRÓGENO (de acuerdo a EETT 3.20):		Cantidad	2
26	REGULADOR DE PRESIÓN PARA AIRE (de acuerdo a EETT 3.21):		Cantidad	1
27	TUBERÍA DE COBRE (de acuerdo a EETT 3.22):		SI	Si
28	UPS (de acuerdo a EETT 3.23):		SI	Si, Incluye
29	SOLUCIÓN CHECKOUT (de acuerdo a EETT 4.1):		SI	Si, Incluye
30	ESTANDAR DE GASES DISUELTOS 10ppm: Patrón de gases para calibración (de acuerdo a EETT 4.2):		SI	Si, Incluye
31	ESTANDAR DE GASES DISUELTOS EN ACEITE 100ppm: Patrón de gases para calibración (de acuerdo a EETT 4.3):		SI	Si, Incluye
32	TUBO DE GAS CALIBRACIÓN DE ALTA CONCENTRACIÓN 4200ppm: Mezcla certificada (de acuerdo a EETT 4.4):		SI	Si, Incluye
33	TUBO DE GAS CALIBRACIÓN DE BAJA CONCENTRACIÓN 100ppm: Mezcla certificada (de acuerdo a EETT 4.5):		SI	Si, Incluye
34	VIALES DE ENCAPSULADO (de acuerdo a EETT 4.6):		Cantidad	100 viales
35	TAPAS PARA VIALES (de acuerdo a EETT 4.7):		Cantidad	100 tapas
36	SEPTA PARA TAPAS DE VIALES (de acuerdo a EETT 4.8):		Cantidad	100 septas
37	ENCAPSULADOR MANUAL (de acuerdo a EETT 4.9):		Cantidad	1 encapsulador
38	DESENCAPSULADOR MANUAL (de acuerdo a EETT 4.10):		Cantidad	1 desencapsulador
39	REQUISITOS TÉCNICOS DOCUMENTALES (de acuerdo a EETT 5):			
	39.1	Autorización del fabricante para distribuir el equipo de cromatografía gaseosa	SI	Si
	39.2	Personal técnico local certificado por el fabricante (certificado que avale entrenamiento y residencia en territorio paraguayo)	SI	Si
	39.3	Personal técnico local con experiencia a nivel de usuario de técnicas de cromatografía gaseosa y con muestreador headspace (certificados y currículum vitae)	SI	Si

	39.4	Experiencia en el sistema toga a nivel nacional y/o regional (referencias que lo avalen)	SI	Si
	39.5	Garantía de stock de consumibles y repuestos: la marca del cromatógrafo tendrá disponible todas las partes por un periodo de 10 años a partir de la fecha de fabricación del último equipo.	SI	Si

(*) Los valores indicados en las EE.TT. N° 19.31.02 son de cumplimiento mínimo exigido.

DATOS A SUMINISTRAR

Adjuntar: Ficha técnica, catálogos, o enlace de sitio de internet, donde se pueda verificar los datos consignados en la Planilla de Datos Garantizados (pueden ser presentados en formato digital).

Firma y sello del oferente

Ing. Quim. Alejandro Secco, MBA
Presidente
ASM PARAGUAY S.A.
RUC: 80108641 - 8

Agilent

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Rd,
Wilmington, DE 29807, EUA

Renata Guimaraes.
LAR Contracts Specialist
renata_guimaraes@agilent.com

Date: Barueri December 12, 2024.

CERTIFICATION

Agilent Technologies, Inc. is a worldwide company with diversified technologies directed to markets with high growth in special industries such as: science and health, Pharma, Research, Food, Diagnostics, Environmental & Forensics and Chemical & Energy. We provide complete workflow solutions – custom packages of equipment, software, services, informatics, consumables, and most of all, knowledgeable people who partner with customers to achieve their goals.

We certify that **ASM S.A.**, located at Plaza Independencia No. 808, Apto. 602, Montevideo, Uruguay, 11100, is Authorized as Distributor in the Life Sciences and Chemical Analysis Division of Agilent Technologies, Inc. to sell consumables and supplies, services and instruments for the territory of **Uruguay and Paraguay**, in sales, service, technical support and marketing, having qualified personnel to comply with these labors.

We also certify that all Agilent Technologies, Inc. products offered and distributed by **ASM S.A.**, are recently manufactured at the present time.

This certification is valid until December 31st, 2028.

Sincerely,

Renata Guimaraes
LAR Contracts Specialist
Agilent Technologies, Inc.

Fecha: Barueri 12 de diciembre de 2024.

CERTIFICACIÓN

Agilent Technologies, Inc. es una compañía global de tecnología diversificada dirigida a los mercados en alto crecimiento dentro de las industrias de la ciencia y salud, Industria Farmacéutica, Investigación, Alimentación, Diagnóstico, Medio Ambiente, Forense, Química y Energía. Agilent Technologies, Inc. provee soluciones para flujos de trabajo totales, paquetes personalizados de equipo, software, servicios, informática, consumibles, y en especial, personas altamente conocedoras que se asocian con sus clientes para lograr sus objetivos.

Hacemos constar que la firma **ASM S.A.**, domiciliada en Plaza Independencia No. 808, Apto. 602, Montevideo, Uruguay, 11100, es Distribuidor Autorizado de la División de Ciencias de la Vida y Análisis Químico de Agilent Technologies, Inc. para vender insumos y suministros, servicios e instrumentos para el territorio de **Uruguay y Paraguay** en el área de ventas, soporte y mercadeo contando con un personal capacitado para esta labor.

Certificamos, además, que todos los productos de Agilent Technologies, Inc. ofertados y distribuidos por **ASM S.A.**, son fabricados en la actualidad.

Esta certificación tiene vigencia hasta el 31 de diciembre de 2028.

Atentamente,

Renata Guimaraes
Especialista en contratos de LAR
Agilent Technologies, Inc.

OFICIAL DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS E TABELIÃO DE NOTAS DO DISTRITO DE ALDEIA - COMARCA DE BARUERI-SP
OFICIAL DE REGISTRO / TABELIÃ: RAQUEL BORGES ALVES TUSCANO

ESTE DOCUMENTO, PARA PRODUZIR EFEITO NO BRASIL E PARA VALER CONTRA TERCEIROS, DEVERÁ SER VERTIDO EM VERNÁCULO, E REGISTRADA A TRADUÇÃO, EM TÍTULOS E DOCUMENTOS (PROV. N.o 58/59).

117861

S20105AA0102871

PARAGUAY S.A.

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

En la ciudad de Asunción, a los 1 día del mes de Abril de 2023, celebran el presente contrato, **ASM S.A.** sociedad con personería jurídica, inscripta en el Registro Único Tributario con Número 32 506973 0017 y domiciliada en la ciudad de Montevideo, República Oriental del Uruguay en la calle Plaza Independencia 808, Apartamento 602, CP 11100, representado en este acto por su Director Diego Secco Basile, con Documento de Identidad Nro. 4.680.588-8.-, denominado en adelante **EL CONTRATANTE** y por otra parte **ASM PARAGUAY S.A.**, sociedad con personería jurídica y Registro Único de Contribuyente Nro. 80108641-8, con domicilio en la Ciudad de Asunción- República del Paraguay, calle San Juan XXII 1815 esq. Juan Max Boettner, Edificio Park Plaza, Piso 7, representada en este acto por su Director Alejandro Secco Mullin, con Documento de Identidad Nro. 8.558.109.-, denominado en adelante **EL CONTRATISTA**, quienes convienen en celebrar el presente contrato de prestación de servicios y provisión de repuestos, que se regirá por las siguientes cláusulas y condiciones:

PRIMERA: OBJETO: El **CONTRATISTA** se obliga a prestar servicios técnicos y administrativos, así como la provisión de repuestos y materiales en garantía a los clientes del **CONTRATANTE.**

SEGUNDA: DEFINICION Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Servicios de instalación de equipos: el **CONTRATISTA** a solicitud del **CONTRATANTE** prestará los servicios técnicos de instalación, puesta en marcha, calificación y capacitación a los usuarios de los equipos que han sido vendidos por el **CONTRATANTE**. Los servicios prestados deberán ser ejecutado por el personal técnico capacitado del **CONTRATISTA.**

Servicios de asistencia técnica post venta: el **CONTRATISTA** a solicitud del **CONTRATANTE**, prestará la asistencia técnica necesaria y capacitación a los usuarios de los equipos para la correcta operación y manejo de los mismos.

Entrega de partes en garantía: el **CONTRATISTA** a solicitud del **CONTRATANTE** entregará repuestos, materiales y partes de las marcas representadas por el **CONTRATANTE, que** son: Agilent Technologies, Eppendorf, Milestone, Labconco, Gerhardt, IKA, Julabo, Fiocchetti, LGC Axio, Mikromol, Peak Scientific, Microtrac, Retsch, Suez, Bruker, Carbolite Gero, DR Ehrenstorfer y Eltra.

TERCERA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El **CONTRATISTA** se compromete a:

a) Ejecutar los servicios de carácter técnico consistentes en: Instalación de equipos, puesta en marcha, calificaciones técnicas, pruebas, diagnósticos, reparaciones de equipos, asistencia técnica y capacitaciones a los clientes del **CONTRATANTE** por cuenta y orden de este.

b) Realizar las operaciones de: Importación de partes, repuestos, materiales, equipos o herramientas destinadas expresamente a la reposición por garantía a los clientes del **CONTRATANTE**, los cuáles deberán ser entregados, instalados, cambiados y probados en las instalaciones del cliente del **CONTRATANTE** sin ningún cargo para los mismos, con

ASM PARAGUAY S.A.
RUC 80108641-8

remisiones de entrega que indiquen específicamente el concepto de Garantía. Estas operaciones serán realizadas por cuenta y orden del **CONTRATANTE.**

c) Emitir Hojas de Servicios por cada servicio realizado, detallando la prestación y los materiales, repuestos, consumibles o cambio de partes por Garantía utilizados en los procedimientos, dicho documento deberá ser firmado por el cliente del **CONTRATANTE** al momento de finalizar el servicio y enviado vía correo electrónico con copia a la Administración del **CONTRATANTE.**

d) Emitir un Formulario de Remisión, el cual deberá ser firmado por el cliente en 2 copias (original para el cliente, copia para el **CONTRATISTA**) por las piezas entregadas en calidad de reposición por garantía, averías, cambios u otro motivo, conforme instrucción expresa recibida por el **CONTRATANTE**.

e) Emitir un informe mensual al **CONTRATANTE** sobre los servicios prestados, así como de las piezas y los materiales utilizados durante el servicio, el cual deberá ser presentado al conjuntamente con la factura mensual.

f) Mantener un stock permanente de repuestos y consumibles para la prestación de servicios de mantenimientos, conforme listado a ser proveído por el **CONTRATANTE.**

CUARTA: El **CONTRATISTA** pagará las remuneraciones y beneficios sociales de su personal dependiente, afectados a la prestación de servicios al **CONTRATANTE** objeto de presente Contrato, incluyendo I.P.S., salarios, aguinaldos, vacaciones, asignación familiar, así como cualquier otro beneficio social. El **CONTRATISTA** manifiesta estar comprendido dentro de las disposiciones del ART. 26 Código de Trabajo, por lo tanto, asume todos los riesgos de la prestación del servicio por él ofrecida.

El personal asignado al cumplimento del objeto del presente contrato, no tendrá ningún tipo de vínculo laboral con el **CONTRATANTE**, siendo el **CONTRATISTA**, el único responsable del cumplimiento de cualquier obligación laboral y social.

QUINTA: El **CONTRATISTA** certifica que los trabajos serán realizados por su personal técnico capacitado y entrenado en fábrica de los equipos, contando con la experiencia y conocimientos necesarios para la realización de los trabajos.

SEXTA: PRECIOS: El **CONTRATANTE** pagará al **CONTRATISTA** el precio que se establecerá conforme los valores de mercado, IVA incluido. También abonará los gastos en los cuales haya incurrido el **CONTRATISTA** por la entrega de partes, repuestos o consumibles en garantía y/o cambios por averías, desperfectos, entre otros, por indicación del **CONTRATANTE.**

Para reposiciones de piezas en garantía u otro motivo que implique provisión de piezas sin costo, se aclara que las facturas de Exportación enviadas por el **CONTRATANTE** o su fabricante autorizado deberán ser emitidas con valores solo para efectos de aduana y el pago de los mismos correrá por cuenta del **CONTRATANTE**, debiendo el **CONTRATISTA** imputarlos en cuentas de orden que no formen parte del activo del **CONTRATISTA**.

La obligación del pago de dichos artículos corre única y exclusivamente por cuenta del **CONTRATANTE,** debiendo rembolsar al **CONTRATISTA** los gastos de nacionalización de los mismos.

PARAGUAY S.A.

SEPTIMA: FORMA DE PAGO: El **CONTRATANTE** abonará al **CONTRATISTA** a los 30 días de haber recibió la factura, siempre que el **CONTRATISTA** expida y entregue la correspondiente factura legal acompañando el Informe del Servicio efectuado en el mes con el detalle de los trabajos realizados, así como las piezas, los materiales suministrados y utilizados durante las prestaciones de servicios correspondientes al mes facturado.

OCTAVA: PLAZO: El plazo de este contrato será de 12 (doce) meses con renovación automática; salvo que una de las partes decida cancelarlo, para lo cual deberá dar aviso con un mínimo de 60 (sesenta) días previo al vencimiento

NOVENA: JURISDICCIÓN: Para todos los efectos legales, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los Tribunales en lo Civil y Comercial de la ciudad de Asunción; y constituyen domicilio legal, conforme figura en el encabezado.

Se firma el presente contrato a los 3 días del mes de abril de dos mil veintitrés, en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

Alejandro Secco
CONTRATISTA

Diego Secco
CONTRATANTE

PARAGUAY S.A.

CORTE SUPREMA de JUSTICIA

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
CERTIFICACIÓN DE FIRMAS
(Art. 152 - Ley 879) (Hoja Anexa)

Compromiso con la gente

SERIE PJE-2023

ESCRIBANO : RITA BEATRIZ GONZALEZ PRANTTE
LOCALIDAD : ASUNCION
REGISTRO : 991

Nº000121572

En mi carácter de Escribano Público TITULAR del

Registro Notarial Nº 991 con asiento en ASUNCION

y en uso de las atribuciones que me acuerda la legislación vigente:

C E R T I F I C O

PRIMERO: Que las firmas que obran en el documento anexo inserto en Contrato de prestación de servicios.-

_____ han sido puestas en mi presencia por

a) ALEJANDRO SECCO MULLIN documento 8.558.109

con domicilio en San Juan XXIII. Edificio Park Plaza. Piso 7.-

b) DIEGO SECCO BASILE documento 8.586.006

con domicilio en Plaza Independencia N°808. Ap. 602. CP 111000

c) ---------- documento ----------

con domicilio en ----------

d) ---------- documento ----------

con domicilio en ----------

SEGUNDO: Que las firmas de las mencionadas personas fueron registradas en el libro correspondiente en el folio 70, ___, ___, en donde se halla consignado el motivo de la certificación.

TERCERO: Que la presente actuación no autentica la veracidad de los términos del contrato, ni juzga su forma, ni su contenido.

CUARTO: Que esta certificación la efectúo a requerimiento de las personas nombradas en el punto Primero, siendo las 11:45 horas del día 28 de marzo del año. dos mil veintitrés.- .-

Rita Beatriz González Prantte
NOTARIA PUBLICA
Registro No. 991
Papa Juan XXIII Nº 1815
Edif. Park Plaza - Dpto. 6G
0981 414.691
gonzalezprantte@hotmail.com
Asunción - Paraguay

Firma y Sello del Notario

PARAGUAY S.A.

DECLARACIÓN JURADA

SETIEMBRE 2025
LICITACIÓN ID: 467489

A: ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ANDE

Licitación Pública Nacional ANDE N° 1939/2025 - Adquisición de Cromatógrafo de Gases Disueltos en Aceites Dieléctricos – ID 467489

Nosotros, como ASM PARAGUAY S.A. declaramos bajo fe de juramento que:

"Contamos con personal técnico local capacitado y certificado por el fabricante, con experiencia a nivel usuario de técnicas de cromatografía gaseosa y con muestreador headspace, y como también que es residente en territorio paraguayo"

Sin otro particular, me despido muy atentamente. -

Ing. Quím. Alejandro Secco, MBA
Presidente
ASM PARAGUAY S.A.
RUC: 80108641 - 8



HUGO ANDRÉS DUARTE ÁLVAREZ

Lic. Tecnología de Producción
CI N° 4.275.913

Información de Contacto

Email: hugo.duarte@asm.com.py

Domicilio: Domingo Savio y Rafael Materi

Celular: (0981) 160882

Fecha de nacimiento: 16/12/1991

Nacionalidad: Paraguaya

Aptitudes

- Proactivo
- Responsable
- Con capacidad de adaptación
- Con iniciativa propia
- Resolutivo, con capacidad de análisis.
- Organizado
- Con capacidad de liderazgo, trabajo en equipo.

Habilidades

- Desempeño en entrenamiento a grupos de trabajos.
- Instalaciones y soporte técnico en tecnologías avanzadas
- Desempeño en capacitaciones técnicas avanzadas
- Amplio manejo de herramientas informáticas.
- Desarrollo y transferencia de métodos analíticos.
- Desarrollo de técnicas analíticas.
- Manejo de equipos de análisis avanzados para cuantificación de principios activos.
- Manejo de equipos de laboratorio para análisis fisicoquímicos de control de calidad.
- Elaboración y redacción de procedimientos operativos estándares.
- Buen relacionamiento con clientes.
- Solución de problemas analíticos e instrumentales.

Formación académica

- 2016 **Título**: Licenciado en Tecnología de Producción
  Universidad Nacional de Asunción
- 2009 **Título**: Bachiller Científico con énfasis en Ciencias Básicas
  Centro Regional de Educación Saturio Ríos

Experiencia Laboral

12/2019 – hasta la fecha	**ASM Paraguay S.A.** (Empresa dedicada a la importación, distribución, Venta y servicio técnico de equipos y consumibles para el Laboratorio de Análisis fisicoquímicos y microbiológicos) Cargo: Ingeniero de Servicios Instalaciones de equipos entregados por la empresa Entrenamiento operativo a usuarios de tecnologías ofrecidas por ASM Paraguay S.A. Soporte Técnico a base instalada de equipos de marcas representadas por la ASM Paraguay S.A. (Agilent Technologies, Retsch, MIlestone, IKA, Binder, Eppendorf, entre otros) Entrenamiento constante en fabrica de las representadas.
08/2015 – 11/2019	**Farmacéutica Paraguaya S.A.** Cargo: Analista de Soporte Analítico Departamento de Desarrollo Desarrollo de metodologías Analíticas para Análisis de Control de Calidad de materias primas, productos en desarrollo, y productos de Control de Calidad. Desarrollo de técnicas por Cromatografía Liquida, Cromatografía Gaseosa, Cromatografía Gaseosa con Headspace, FTIR, Disolución. Encargado Instrumental del Departamento de Investigación y Desarrollo.
03/2011 – 07/2015	**Laboratorios Galmedic – División de Biotécnica S.A.** Cargo: Analista de Control de Calidad Análisis fisicoquímicos de materias primas y productos terminados Uso de equipos de Análisis Instrumental Avanzado (HPLC, GC-FID, FTIR, UV-Vis)

...Y S.A.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name:	Hugo Duarte
Title Of Course:	AN-CE-GC-0-007-A: Prerequisite CBT for 7697A Headspace Training Class with IQ/OQ
Completion Date:	January 2, 2020
Certified By Company:	Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

AGUAY S.A.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name:	Hugo Duarte
Title Of Course:	AN-ASP/CE/CSE-GC-1-001-P:8890 and 7890 GC Support SPIFPM, Troubleshooting and Repair
Completion Date:	September 29, 2023
Certified By Company:	Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

PARAGUAY S.A.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name: Hugo Duarte

Title Of Course: AN-CE-GC-2-026-C: ACE GC Specific Training

Completion Date: July 10, 2024

Certified By Company: Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

DARAGUAY S.A.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name:	Hugo Duarte
Title Of Course:	AN-CE-GC-0-002-A: Gas Chromatography Introduction and Overview - Self-Paced Prerequisite Training
Completion Date:	January 24, 2020
Certified By Company:	Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name: Hugo Duarte

Title Of Course: AN-CE-GC-0-003-A: Gas Chromatography Site Preparation - Self-Paced Prerequisite Training

Completion Date: January 2, 2020

Certified By Company: Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

PARAGUAY S.A.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name: Hugo Duarte

Title Of Course: Introduction to Gas Chromatography - Entry

Completion Date: June 22, 2022

Certified By Company: Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

PARAGUAY S.A.

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name: Hugo Duarte

Title Of Course: AN-CE-GC-0-004-A: GC Columns and Separation - Self-Paced Prerequisite Training

Completion Date: June 8, 2020

Certified By Company: Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

ARGELAY S.A.

Experiencia a nivel regional

gub.uy

Presidencia Uruguay | ARCE Agencia Reguladora de Compras Estatales

Licitación Abreviada Y54091/2021

Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas | Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas

SUMINISTRO CROMATÓGRAFO

Ver Detalle del Llamado

Fecha Publicación:	**07/10/2021 13:00hs**
Resolución:	**Adjudicada totalmente**
Resolución Nro:	**859/2021**
Fecha Resolución:	**21/09/2021**
Monto Total de la Compra:	**U$S B 111.583,00**
Fondos Rotatorios:	**No**
Archivo de Resolución:	(.pdf 35 Kb)
	Reiteración del gasto:

(.pdf 29 Kb)

Proveedores participantes

Tipo	Nro. Documento	Nombre Proveedor
RUT	215069730017	ASM S.A.

Ítems adjudicados

Ítem Nº 1 Cromatógrafo de gases (ODG 198000)

...GUAY S.A.

Cantidad: **1,00 UNIDAD** Precio unitario sin impuestos: **U$S B 68.439,00** Monto total con impuestos: **U$S B 83.496,00**

Ítem Nº 2 **Revolving Table** (ODG 198000)

Proveedor: **ASM S.A.** (RUT 215069730017)

Cantidad: **1,00 UNIDAD** Precio unitario sin impuestos: **U$S B 23.022,00** Monto total con impuestos: **U$S B 28.087,00**

Agencia Reguladora de Compras Estatales

Dirección: Liniers 1324, Piso 7 - Torre Ejecutiva Sur

Teléfono: 2903 11 11

Contacto

Horario de atención: 9:00 a 17:00

ASM PARAGUAY S.A.
80108641-8

SALTO GRANDE
ARGENTINA - URUGUAY

Licitación Privada SG-759

Salto Grande, 25 de noviembre de 2024

Citar: 2024-SCYC-0033

Señores,

ASM SA

Virginia Villagrán
Plaza Independencia 808 Apto. 602
Montevideo
Uruguay

Ref.: **LICITACIÓN PRIVADA SG-759** "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE CROMATÓGRAFO DE GASES CON MUESTREADOR HEADSPACE Y SISTEMA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y ESTÁNDARES PARA CROMATÓGRAFO".

De nuestra consideración:

Informamos a Uds. que la C.T.M. de Salto Grande ha resuelto adjudicar a vuestra firma la Licitación Privada de referencia, de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Base y Condiciones, y a su Oferta de fecha 24.07.2024; por el importe de **USD 93.013,00** (dólares estadounidenses noventa y tres mil trece con 00/100) en condición DAP Complejo de Salto Grande, Laboratorio de Aceites, según el siguiente detalle:

- ITEM Nº 1: Cromatógrafo de gases con muestreador headspace para llevar a cabo el ensayo de análisis de gases disueltos en aceite dieléctrico de transformador (TOGA) con instalación, puesta en marcha y capacitación del personal de la CTM. Plazo de entrega de 60 días y sin anticipo financiero.

El ITEM Nº 2 se declaró fracasado.

Recordamos que dentro de los diez días de recibida esta notificación de adjudicación, deberán presentar la siguiente documentación:

- **Garantía de cumplimiento de contrato** equivalente al 10% del monto adjudicado, (Punto del Pliego B.1.XIV). Equivale USD 9301,30 (dólares estadounidenses nueve mil trescientos uno con 30/100).

- **Nombre de la persona** que firmará el Contrato Legal, y si cuentan con firma digital válida.

Asimismo, antes de iniciar los servicios, deberá ingresar y registrarse en nuestro portal de proveedores: *https://www.saltogrande.org/portal_proveedores* con el fin de gestionar la documentación requerida por Salto Grande para la ejecución del contrato.

Por consultas sobre el portal y los requisitos de inicio, dirigirse a la siguiente casilla de correo electrónico: *soporte_materiales@saltogrande.org*

Atentamente,

ARQ. MARTÍN MOYANO
Gerencia de Gestión de Recursos
C.T.M. Salto Grande

ASM PARAGUAY S.A.
RUC 80108641-8

G.A.085921

VIG12082020

<H><U>RESOLUCION G.A. N° 859/21</></>

<H>VISTAS</> estas actuaciones relacionadas con la Licitación Abreviada
N° Y54091, cuyo objeto es la adquisición de un cromatógrafo, que fuera
solicitada por la Gerencia Sector Laboratorio ;

<H>CONSIDERANDO: I)</> lo informado por la Comisión Asesora de Adjudicaciones actuante de fecha 1/09/21; ---

<H>ATENTO</> a las facultades conferidas a la Gerencia de División Abastecimientos y Servicios por Resolucion R 18.-139 del 25/01/18 y R
20.-1199 del 06/08/20; <H>SE RESUELVE</>: ---

<H>ADJUDICAR</>, ad-referéndum de la intervención preventiva de legalidad del Contador Delegado del Tribunal de Cuentas de la República,
según detalle:

<H>A:ASM S.A. (N° Proveedor 21506973)</>, según los precios de su oferta
de fecha 17/08/2021 y de acuerdo al pliego de condiciones y circulares
N° 1 a 5 de la compra de referencia.

<H>ITEM 1 : Cromatógrafo de gases ..... </>U$S 68.439,00

Incluye

Sistema de extracción Headspace
Muestreador automático
Viales y septos
Tubo de gas calibración de alta concentración
Estándar de gases disueltos en aceites baja concentración
Estándar de gases disueltos en aceites media concentración
Estándar de gases disueltos en aceites alta concentración
Regulador de flujo

<H>IETM 2: Revolving Table ..... </>U$S 23.022,00

Sub Total ..... U$S 91.461,00
I.V.A. ..... U$S 20.121,42

GUAY S.A.

TOTAL C/IVA(u$s) ..... U$S 111.582,42

<H>TOTAL PROVEEDOR</>

<H> TOTAL	DIVISA	TIPO CAMBIO	TOTAL (PESOS)</>
<H> </>111.582,42	U$S	43,268	4:827.948,15

<H>TOTAL DE LA NEGOCIACIÓN (impuesto incluido).....$ 4:827.948,15</>

<H>CONDICIONES COMERCIALES</>

<H>MONEDA DE COTIZACION: </>Dólar americano U$S

<H>MONEDA DE PAGO: </>Dólar americano U$S

<H>PRECIOS:</>
Los precios serán firmes.

<H>PAGO:</>
Se entregará un equipo usado marca SHIMADZU modelo GC-14 A al recepcionar el equipo adjudicado.

Se abonará en un todo de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 28 de la Parte II del Pliego General de Condiciones. En caso de entrega y facturación en el año 2021 el pago se realizará en enero del 2022, de ser entregado en el ejercicio 2022 se pagará en concordancia con el cronograma de pagos de UTE

Según lo indicado en el punto 5 - FORMA DE PAGO del CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES del PLiego de Condiciones particulares.

<H>ENTREGA:</>
El total del suministro se realizará en una única entrega según el siguiente detalle:

A los 90 días calendario, plazo computado a partir del vencimiento del plazo establecido en el numeral 18 de la parte II o diciembre del 2021 , según lo indicado en el punto 3.1.1. Plazo del CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES,,del PLiego de Condiciones particulares.

<H>LUGAR DE ENTREGA</>:
La recepción será en la Gerencia de Sector Laboratorio ubicada en Paraguay 2385.

AGUAY S.A.

Se procederá a la recepción una vez que los suministros hayan sido técnicamente aprobados a plena satisfacción del personal técnico correspondiente. No presentado fallas o irregularidades de especie alguna, y se cumplan todas las condiciones establecidas en el presente
Pliego.
,,
En esta instancia UTE entregará el equipo usado en poder de UTE , según
lo indicado en el punto 3.1.2.,,Lugar de entrega del CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES,,del PLiego de Condiciones particulares.

<H>GARANTÍA TECNICA:</>
Los componentes del presente suministro se garantizarán por el plazo de
1. año después de su recepción por parte del Laboratorio de UTE contra
daños producidos durante la operación y a consecuencia de vicios de fabricación, defectos de ajuste en fábrica o uso de materiales inadecuados , según lo indicado en el punto 4.,,GARANTÍA del CAPITULO II
- CONDICIONES GENERALES del PLiego de Condiciones particulares.

<H>DEMAS CONDICIONES:</> Regirán las establecidas en el Pliego de Condiciones y circulares N° 1 a 5 de la presente negociación.

Vuelva a sus efectos a la Gerencia de Sector Compras.
UT533173 08.09.2021. VIVIANA ISABEL MEDINA

...UAY S.A.

G.A.086021

VIG12082020

<H><U>RESOLUCIÓN G.A. N° 860/21</></>

<H>VISTO</> que por Resolución de la Gerencia de División Abastecimientos y Servicios G.A. N° 859/21, se dispuso la adjudicación a la firma ASM S.A. de la Licitación Abreviada Y54091, cuyo objeto es la adquisición de un cromatógrafo, solicitada por la Gerencia Sector Laboratorio, por el monto de $ 4.827.948,15 (impuestos incluidos); ----------

<H>RESULTANDO</> que la contratación fue observada por el Contador Delegado del Tribunal de Cuentas de la República, por no contar con disponibilidad presupuestal; ----------

<H>CONSIDERANDO</>: I) que el Rubro 1 no cuenta con disponibilidad suficiente para imputar el monto de esta compra;----------

II) que la unidad técnica informa que actualmente existen dos cromatógrafos, uno de ellos averiado, con muy alto riesgo de no poder seguir reparándolo, y que ese sólo quedaria uno operativo que si falla detiene todos los ensayos para TRA y DIS; por tanto es necesario continuar con la gestión de la contratación;----------

<H>ATENTO</> a lo establecido en el Art. 114 del TOCAF y a las facultades delegadas al Gerente División Abastecimientos y Servicios por Resolución R 20.-1199 del 06/08/20;

<H>SE RESUELVE</>;

- Reiterar el gasto de que se trata.

Pase a sus efectos a la Gerencia de Sector Compras.
UT472859 21.09.2021. ANNABELLA GABITO

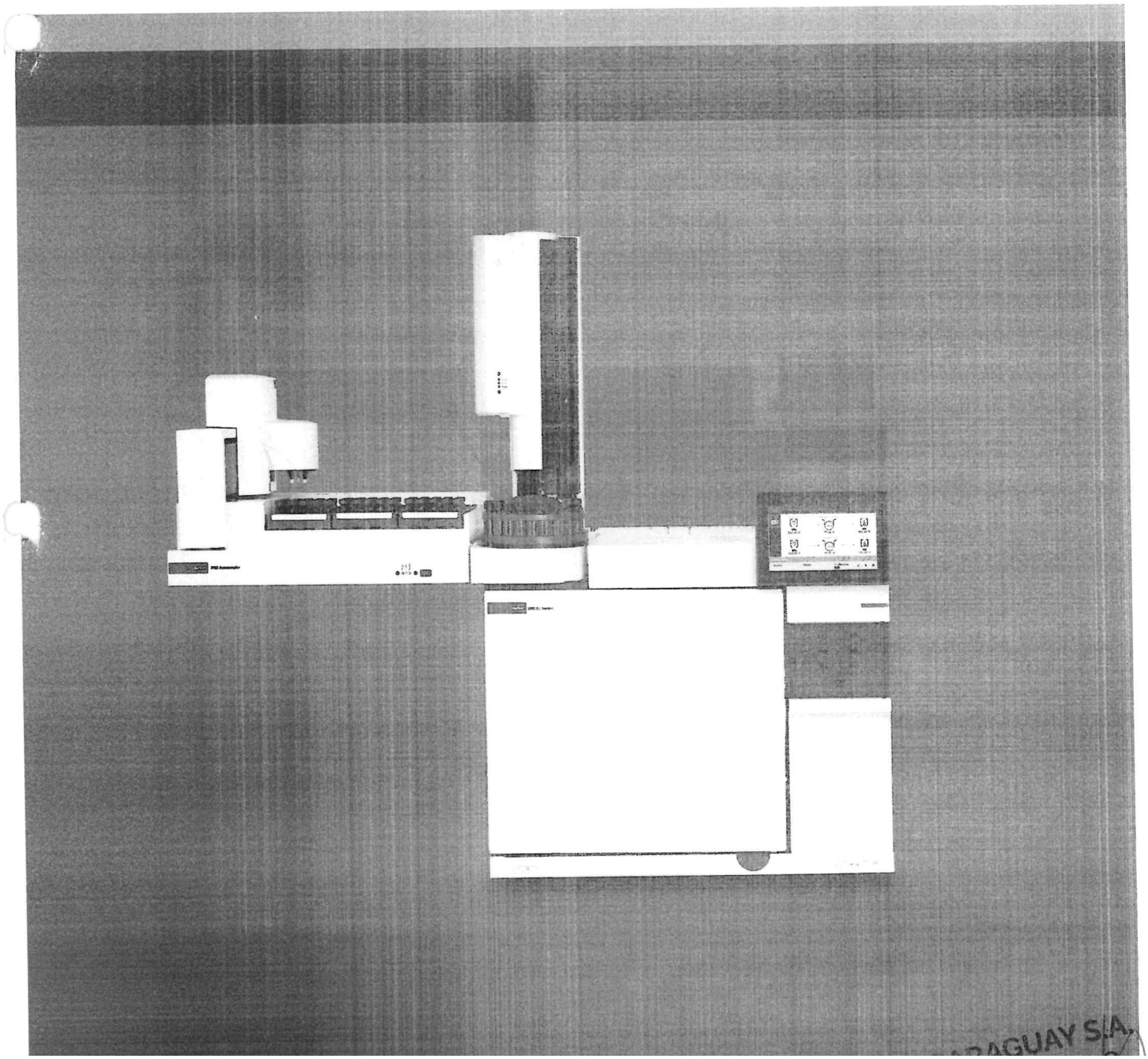
ANCAP S.A.

Agilent

Trusted Answers

Inteligente y configurable: satisfaga sus necesidades analíticas de hoy y de mañana

Sistema GC Agilent 8890





¿Cuánto vale una hora de su tiempo?

Independientemente de que administre un laboratorio grande o pequeño, por contrato o interno, sus desafíos como director de laboratorio son universales. El éxito depende de la puntualidad y precisión de los datos generados por sus instrumentos y su personal. Y cuando todo funciona sin problemas, puede dedicar más tiempo a tareas como la de encontrar nuevos clientes y mantenerse al día en los métodos.

El nuevo sistema GC 8890 de Agilent le permite mantener el control

¿Por qué el GC 8890 de Agilent? Porque funciona. Pero hay mucho más en el 8890 que los decenios de fiabilidad y rendimiento probados de Agilent. Al ser el GC más intuitivo disponible, el 8890 detecta y compensa las fluctuaciones de la presión atmosférica para garantizar una cromatografía precisa.

GC inteligente: Instrumentos que trabajan tan duro como usted

El GC 8890 no es más que uno de los nuevos instrumentos que monitorizan el estado del sistema, le avisan de los posibles problemas y le ayudan a resolverlos. Esto implica que usted podrá planificar su trabajo -incluido el mantenimiento- en lugar de tener que reaccionar ante un tiempo de inactividad no planificado.

Además, el instrumento cuenta con una arquitectura de control neumático electrónico (EPC) basada en microcanales. Exclusivo de Agilent, este diseño protege contra los contaminantes gaseosos, como las partículas, el agua y los aceites, y mejora la fiabilidad y la vida útil.

Controle su laboratorio en cualquier momento y desde cualquier lugar

Ya no es necesario estar físicamente en el laboratorio para asegurarse de que todo funciona con normalidad. Las funciones de acceso móvil permiten ver la información de configuración, solucionar problemas, comprobar si hay fugas, realizar retroflujos en las columnas, pausar e iniciar las ejecuciones de muestras y gestionar el desarrollo de métodos.

AGUAY S.A.

El GC inteligente simplifica la vida dentro y fuera del laboratorio

Interfaz intuitiva con pantalla táctil

Le da acceso en tiempo real al estado y a la información del instrumento.

Pantalla de inicio

Proporciona actualizaciones de un vistazo sobre la configuración del sistema y el paso del flujo.

Pantalla de datos reales del instrumento

Le permite personalizar e identificar los valores programados que se utilizan con frecuencia para una rápida accesibilidad.

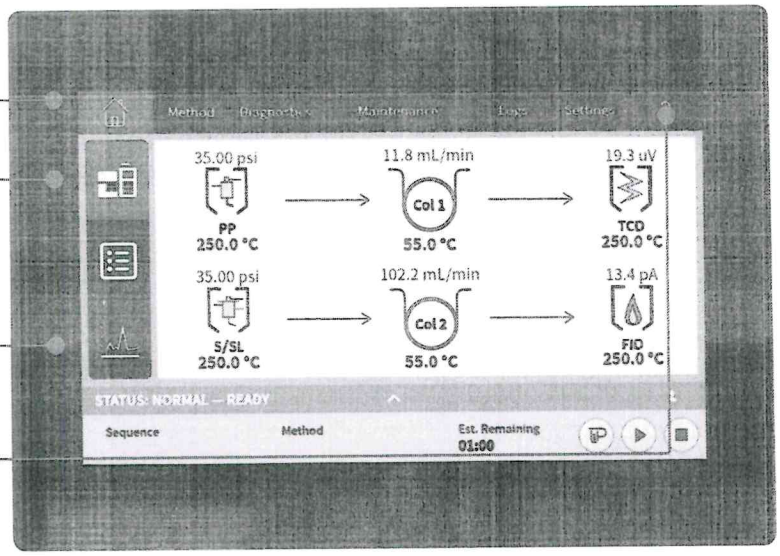
Pantalla gráfica

Confirma que los análisis están progresando según lo previsto.

Pestañas adicionales

Le da acceso rápido a funciones clave como:

- Métodos
- Secuencias
- Diagnóstico
- Mantenimiento
- Registros
- Ajustes
- Ayuda



Interfaz del navegador

Acceda a la mayoría de las funciones disponibles en la pantalla táctil del GC, además de las funciones de ayuda, sin necesidad de estar cerca del instrumento.

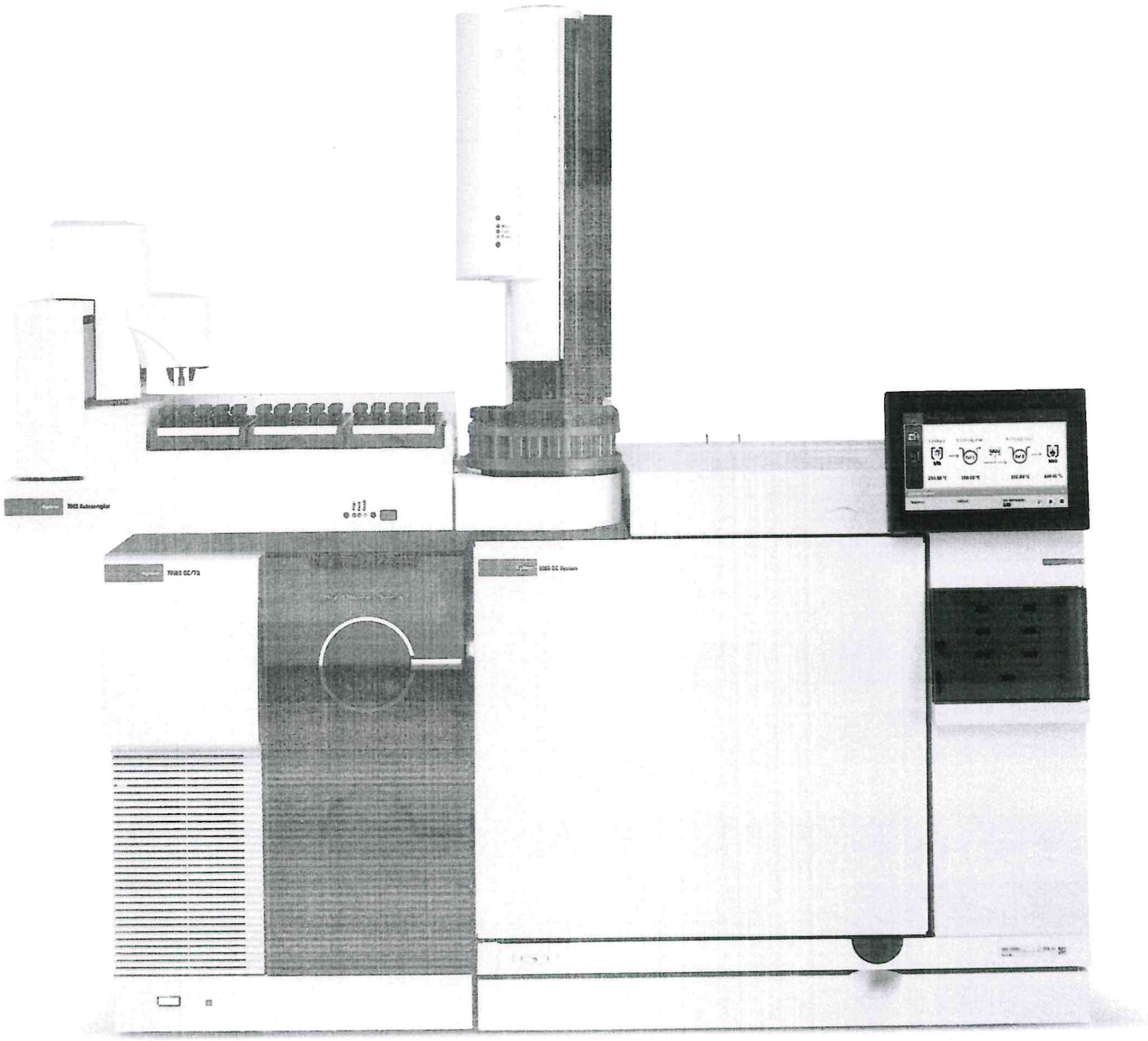
- Obtenga acceso desde cualquier navegador (tableta, portátil o PC).
- Edite métodos y secuencias de GC sin necesidad de un sistema de datos.
- Acceda a las opciones de los menús Diagnóstico, Mantenimiento, Registros y Ayuda.
- Revise los registros o consulte el manual del usuario directamente en su escritorio.
- Compruebe el estado del instrumento y ejecute diagnósticos desde cualquier lugar dentro del alcance de la red segura de su laboratorio.



AGUAY S.A.

Las funciones inteligentes de los instrumentos le permiten reducir el estrés, capacitar a los empleados y llegar a casa a tiempo

Las funciones inteligentes integradas en el GC 8890 de Agilent le dan la libertad de trabajar con su GC... y no para él. Estas funciones también pueden aumentar con el tiempo a medida que sus necesidades analíticas cambian, de modo que puede mantener su laboratorio en ruta hacia un futuro próspero.





Sepa que su GC está listo para funcionar... antes de empezar.

Inicie las pruebas de diagnóstico en cualquier momento a través de la pantalla táctil o la interfaz del navegador.



Mantenga su GC funcionando al máximo

El GC 8890 monitoriza continuamente los valores programados y las tensiones de referencia. Cuando se identifican problemas, aparece una alerta tanto en la pantalla táctil como en la interfaz del navegador.



Resuelva los problemas rápidamente

Cuestiones importantes, como los períodos de inactividad a causa de la presión, cuentan con árboles de resolución de problemas autoguiados integrados en la pantalla táctil y en la interfaz del navegador.



Evite los problemas antes de que surjan

Los contadores de mantenimiento preventivo asistido (EMF) permiten monitorizar los consumibles más usados para maximizar su vida útil.



Realice fácilmente los procedimientos habituales de mantenimiento

El mantenimiento autoguiado proporciona instrucciones paso a paso para reemplazar los componentes del inyector, las columnas y los consumibles del detector de GC.



Monitorizar el rendimiento del GC

Evalúe automáticamente los blancos y los detectores de GC mediante técnicas analíticas avanzadas incorporadas.



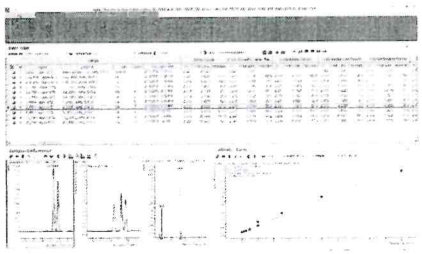
Reduzca el coste de propiedad

La posibilidad de utilizar alternativamente hidrógeno o nitrógeno como gas portador minimiza los costes operativos. El módulo opcional de conservación de helio y el sensor de hidrógeno ayudan a reducir el uso de gas. Los modos de inactividad y actividad reducen su consumo de gas y de energía.

AGUAY S.A.

Un flujo de trabajo completo de GC que le ayuda a llegar desde donde está hasta donde quiera ir

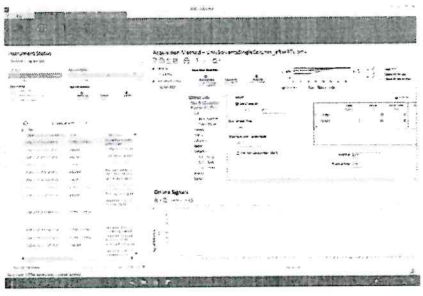
Desde hace más de 50 años, Agilent lleva marcando el camino en la GC y la GC/MS con sus revolucionarios instrumentos, consumibles y software, entre otros muchos productos. Y en cada etapa del camino, sus metas se convierten en *nuestras* metas: Mejorar la experiencia del usuario, el funcionamiento del laboratorio y el éxito comercial.



Software Agilent MassHunter

Agilice el funcionamiento y aumente la productividad

- Habilite la adquisición, el procesamiento y la generación de informes de datos potentes.
- Simplifique los flujos de trabajo específicos de cada aplicación con soporte completo de GC y GC/MS.
- Utilice una sola plataforma de software para todos los instrumentos de GC y GC/MS de Agilent, incluidos el cuadrupolo simple, el cuadrupolo en tándem y el GC/Q-TOF.
- Analice muestras complejas, como matrices ambientales y de alimentos, con flujos de trabajo de análisis e informes basados en compuestos y que utilizan el análisis cuantitativo de MassHunter con la personalización Quant-My-Way.
- Simplifique el análisis de datos con un potente software específico de la aplicación, como las bibliotecas MS con tiempo de retención bloqueado, las bases de datos MRM y las bibliotecas y bases de datos de compuestos personales (PCD) de alta resolución.



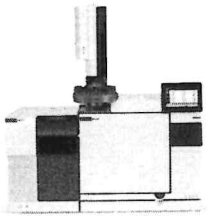
Agilent OpenLab CDS

Capture, analice y comparta datos

- Optimice los flujos de trabajo rutinarios de LC, GC y MS de cuadrupolo simple.
- Permita que el personal aprenda rápidamente con este software fácil de usar para los instrumentos LC, GC y MS de cuadrupolo simple, incluidos muchos instrumentos que no son de Agilent.
- Mantenga la calidad y la fiabilidad en la producción farmacéutica y química con controles de acceso basados en funciones y seguimientos de auditoría completos.
- Procese grandes cantidades de datos mediante la visualización de conjuntos de datos con Peak Explorer.
- Resalte visualmente las muestras fallidas o fuera de especificación en informes personalizables.
- Automatice las tareas propensas a errores y que requieren mucho tiempo mediante la integración del Sample Scheduler para OpenLab con su sistema de gestión de información de laboratorio.

Tanto MassHunter como OpenLab CDS combinan las funciones de adquisición y análisis de datos con cálculos automatizados personalizables para garantizar resultados eficientes y precisos.

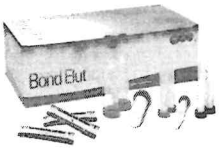
PARAGUAY S.A.



Compatibilidad con la espectrometría de masas

Mayor confianza en la detección e identificación

El GC 8890 es compatible con los sistemas GC/MS de cuadrupolo simple, triple cuadrupolo y Q-TOF de Agilent.



Soluciones de preparación de muestras Agilent

Extraiga y concentre muestras de forma fiable a partir de matrices complejas

- Simplifique la preparación de muestras con los kits Bond Elut QuEChERS de Agilent.
- Consiga extractos más limpios con los productos de extracción en fase sólida Agilent Bond Elut SPE.



Soluciones de purificación de gases Agilent

Reduzca el daño causado a la columna y la pérdida de sensibilidad

- Garantice una línea de gas limpia con los filtros de purificación de gases.
- El sensor inteligente activado por un indicador sensible le avisa cuando los filtros están saturados y necesitan ser reemplazados.



Ruta de flujo inerte de Agilent

Carácter inerte fiable y uniforme desde el inyector hasta el detector

- Disminuya la adsorción a lo largo del paso de flujo para una detección precisa y reproducible de analitos a nivel de trazas.
- Alcance los niveles de detección de partes por billón, partes por trillón o inferiores que exigen los análisis actuales.



Columnas capilares para GC Agilent J&W

Rendimiento y fiabilidad constantes

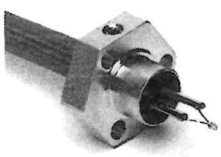
- Columnas ultrainertes, con liners inertes, que garantizan un rendimiento óptimo de la relación señal a ruido.
- Proporciona los niveles de sangrado más bajos, el mayor carácter inerte y la mayor reproducibilidad entre columnas.
- Claves de identificación inteligentes para el seguimiento de la configuración de la columna, la temperatura, el uso y el número de inyecciones.



Opciones de reparación flexibles

Ponga su laboratorio a trabajar

- **Reparaciones a petición del cliente:** cuando un instrumento necesite diagnóstico o reparación, nuestros expertos lo pondrán de nuevo en funcionamiento.
- **Planes de servicios:** arregle su problema actual y cubra todos los demás problemas durante un año.
- **Reparación en un centro de servicios:** envíenoslo y le enviaremos un reemplazo o lo arreglaremos y se lo devolveremos.



Piezas de repuesto originales para los detectores Agilent

La autenticidad de las piezas de repuesto es importante

- Minimice la interferencia de fondo, las cuentas de señales bajas y las variaciones de respuesta.
- Mantenga un rendimiento fiable, una salida de señal uniforme y un uso prolongado en el tiempo.
- Respaldado por el contrato de servicios de Agilent, más una garantía de 90 días a partir de la fecha

Agilent CrossLab: Conocimientos reales, resultados reales

CrossLab es una herramienta de Agilent que integra servicios, consumibles y gestión de recursos en todo el laboratorio. De este modo, su laboratorio puede mejorar la eficiencia, optimizar el funcionamiento, aumentar el tiempo de actividad de los instrumentos, desarrollar las habilidades de los usuarios y mucho más.

Agilent CrossLab
From Insight to Outcome

Más información:
www.agilent.com/chem/gc

Herramienta de selección de columnas GC:
http://selectgc.chem.agilent.com

Ruta de flujo inerte:
www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath

Tienda on-line:
www.agilent.com/chem/store

Encuentre un centro de atención al cliente de Agilent en su país:
www.agilent.com/chem/contactus

EE. UU. y Canadá:
1-800-227-9770
agilent_inquiries@agilent.com

Europa:
info_agilent@agilent.com

Asia Pacífico:
inquiry_lsca@agilent.com

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2018
Publicado en EE. UU., 7 de diciembre de 2018
5994-0476ES

Agilent
Trusted Answers

S.A.

Ficha técnica

Agilent
Trusted Answers

Cromatógrafo de gases Agilent 8890

Rendimiento cromatográfico*

- Reproducibilidad del tiempo de retención < 0,008 % o < 0,0008 minutos
- Reproducibilidad del área < 0,5 % de desviación estándar relativa

El GC 8890 de Agilent es un cromatógrafo de gases de última generación que ofrece un rendimiento superior para todas las aplicaciones.

Las claves de su rendimiento son el uso de módulos avanzados de control electrónico de la neumática (EPC) y el control de la temperatura del horno de GC de alto rendimiento, que se traducen en una reproducibilidad del tiempo de retención extremadamente precisa, lo que constituye la base de todas las medidas cromatográficas.

La interfaz de pantalla táctil capacitiva de 7 pulgadas del sistema 8890 permite la comunicación en tiempo real con el estado del instrumento, la configuración y la información del paso de flujo. Un gráfico de señal confirma que los análisis se están llevando a cabo según lo previsto. Las pestañas adicionales proporcionan un acceso rápido a funciones clave tales como la edición de parámetros de métodos, los diagnósticos, el mantenimiento, los registros y las pantallas de ayuda.

La interfaz del navegador es la más amplia para las funciones de inteligencia y acceso móvil del GC 8890. Optimizada para una tableta de 10 pulgadas, la interfaz del navegador se puede utilizar en una tableta, en un PC o incluso en un teléfono. Ahora se puede ver la información de configuración, solucionar problemas, comprobar si hay fugas (autónomo y sin intervención del operador), realizar el retroflujo de las columnas, pausar e iniciar los análisis de las muestras y gestionar el desarrollo de métodos. El rendimiento del GC puede monitorizarse mediante la evaluación automática de blancos por medio de técnicas analíticas avanzadas incorporadas. Una interfaz de navegador optimizada para la visualización móvil en teléfonos iOS o Android ofrece información de estado, incluido el tiempo de análisis restante y un gráfico estático con los 20 últimos minutos de datos del detector.

El 8890 ha ampliado sus posibilidades de configuración y, así, se pueden instalar y usar simultáneamente hasta dos inyectores y cuatro detectores. Se suministran seis puertos de llaves inteligentes de columna para GC.

La tecnología de flujo capilar patentada de Agilent proporciona una nueva dimensión para la cromatografía, con conexiones capilares en el horno fiables y sin fugas que resisten los repetidos ciclos del horno de GC con el paso del tiempo. El GC 8890 ha mejorado tanto el hardware, con el fin de ampliar sus capacidades de flujo capilar, como el software del sistema de datos, para simplificar la configuración y el funcionamiento de las técnicas de retroflujo. El modo Inactividad programable, respetuoso con el medio ambiente, ahorra energía y reduce el consumo de gas durante los periodos de inactividad, mientras que el modo Actividad prepara el sistema para funcionar con una alta productividad.

* GC Agilent 8890 con control EPC (splitless), muestreador automático de líquidos (ALS) y sistema de datos de Agilent utilizado para el análisis de tetradecano (inyección de 2 ng en la columna). Los resultados pueden variar con otras muestras y condiciones.

PARAGUAY S.A.

Los sistemas GC de Agilent son fiables, robustos y duraderos. El EPC 8890 se basa en la arquitectura EPC basada en microcanales de 6ª generación de Agilent. Exclusivo de Agilent, este diseño protege contra contaminantes gaseosos como partículas, agua y aceites, y presenta mejoras significativas en fiabilidad y vida útil con respecto a los diseños de GC de generaciones anteriores. La garantía de uso de 10 años de Agilent ofrece una mayor seguridad para un coste de propiedad más económico durante toda la vida útil del instrumento GC.

Capacidades del sistema

- Admite simultáneamente:
  - dos inyectores
  - cuatro detectores
  - cuatro señales de detector
- La electrónica de detector de última generación y la ruta de datos digitales de rango completo permiten cuantificar los picos en todo el rango dinámico del detector (10^7 para el FID) en un único análisis.
- Completo control electrónico de la neumática (EPC) disponible tanto para inyectores como para detectores. El rango de control y la resolución están optimizados para el módulo de inyector o detector específico.
- Se pueden instalar hasta ocho módulos EPC, lo que permite controlar hasta 19 canales de EPC.
- La precisión del valor programado y el control de la presión hasta 0,001 psi proporcionan una mayor precisión en la congelación de tiempos de retención para aplicaciones a baja presión.
- El EPC con columnas capilares proporciona cuatro modos de control del flujo de la columna: presión constante, presión en rampa (tres rampas), flujo constante o flujo en rampa (tres rampas). Se calcula la velocidad lineal media de la columna.
- La compensación de la presión atmosférica y de la temperatura es estándar, de modo que los resultados no varían, ni siquiera cuando se modifican las condiciones ambientales en laboratorio.
- Interfaz de puerto serie para el Asesor Remoto.
- Fácil acceso a los modos de mantenimiento y servicio desde la pantalla táctil y la interfaz del navegador.
- Pruebas de fugas autónomas (sin intervención del operador).
- El muestreador automático de líquidos está completamente integrado en el control del ordenador central e incluye capacidades de inyección en sándwich de hasta 3 capas y preparación de muestras, como calentamiento, mezcla, adición de patrones y derivatizaciones.
- El control del valor programado se puede realizar desde la interfaz de usuario local, desde la interfaz del navegador o desde un sistema de datos en red. La programación del tiempo de reloj también se puede realizar desde estas interfaces para iniciar eventos (encendido/apagado, inicio del método, etc.).
- Se crea un registro de desviación del tiempo de análisis en cada análisis para garantizar que se han alcanzado y mantenido todos los parámetros del método.
- Hay disponible una gama completa de válvulas tradicionales de muestreo de gas y de intercambio de columnas.
- 550 eventos programados
- Visualización de todos los valores programados del GC y del muestreador automático de líquidos en la pantalla táctil, en la interfaz del navegador o en el sistema de datos.
- Ayuda on-line sensible al contexto.

Horno de columna

- **Dimensiones:** 28 × 31 × 16 cm. Acomoda hasta dos columnas capilares de 105 m × 0,530 mm, dos columnas empaquetadas de vidrio de 10 pies (9 pulg. de diámetro de bobina, 1/4 pulg. de diámetro externo) o dos columnas de acero inoxidable de 20 pies (1/8 pulg. de diámetro externo).
- Rango de temperaturas de funcionamiento apto para todas las columnas y separaciones cromatográficas. Temperatura ambiente +4 hasta 450 °C.
  - Con enfriamiento criogénico LN_2: −80 a 450 °C.
  - Con enfriamiento criogénico CO_2: −40 a 450 °C.
- Resolución del valor programado de temperatura: 0,1 °C
- Admite 20 rampas de temperatura en el horno con 21 mesetas. Admite rampas negativas.
- Velocidad máxima de la rampa de temperatura: 120 °C/min (las unidades de 120 V están limitadas a 75 °C/min, ver Tabla 1).
- Tiempo de análisis máximo: 999,99 minutos (16,7 horas).
- Enfriamiento del horno (22 °C ambiente) 450 a 50 °C en 4,0 minutos (3,5 minutos con el accesorio de inserción del horno).
- Rechazo del ambiente: <0,01 °C por cada 1 °C.

Tabla 1. Velocidades de rampa típicas del horno del GC Agilent 8890.

Rango de temperatura (°C)	120 V Velocidades del horno* (°C/min)	Velocidades de rampa rápida** (°C/min)	
		Dos canales	Un solo canal***
50 a 70	75	120	120
70 a 115	45	95	120
115 a 175	40	65	110
175 a 300	30	45	80
300 a 450	20	35	65

* Resultados obtenidos con tensión de línea mantenida a 120V.

** Las velocidades de rampa rápidas requieren una potencia >200 voltios a >15 amperios.

*** Requiere el accesorio de inserción para horno G2646-60500.

...GUAY S.A.

Control electrónico de la neumática (EPC)

- La compensación de los cambios en la presión barométrica y en la temperatura ambiente es estándar.
- La presión tiene un control típico de ± 0,001 psi en el intervalo de 0 a 150 psi. Los valores programados para la presión pueden ajustarse en incrementos de 0,001 para el intervalo de 0,000 a 99,999 psi y de 0,01 para el intervalo de 100,00 a 150,00 psi.

  El usuario puede seleccionar como unidades de presión psi, kPa o bar.
- Rampas de presión/flujo: tres como máximo.
- En los ajustes se puede seleccionar como gas auxiliar y portador He, H_2, N_2 y argón/metano.
- Valores programados de flujo o presión para cada parámetro del inyector o el detector con la interfaz de usuario local 8890, la interfaz de navegador o el sistema de datos Agilent.
- El modo de flujo constante está disponible cuando se introducen las dimensiones de la columna capilar en el 8890.
- Los inyectores split/splitless, multimodo, VI y PTV tienen sensores de flujo para el control de la relación de split.
- **Módulos del inyector.**
  - **Sensores de presión:**
    Precisión: Escala completa <± 2 %, reproducibilidad: <±0.05 psi, coeficiente de temperatura: <±0.01 psi/°C,
    Deriva: < ±0,1 psi/6 meses.
  - **Sensores de flujo:**
    Precisión: < ±5 % en función del gas portador,
    Reproducibilidad: <±0,35 % del valor programado,
    Coeficiente de temperatura <±0,20 ml/min (NTP)* por °C para He o H_2; <±0,05 ml/min NTP por °C para N_2 o Ar/CH_4.

*NTP = 25 °C y 1 atmósfera

- **Módulos del detector:**
  Precisión: < ±3 ml/min NTP o 7 % del valor programado,
  Reproducibilidad: <± 0,35 % del valor programado.

Inyectores

- Como máximo, dos inyectores instalados
- EPC compensado según la variación de presión atmosférica y temperatura
- Inyectores disponibles:
  - Puerto de inyección de empaquetadas con purga (PPIP)
  - Inyectores capilares estándar y de ruta de flujo inerte split/splitless (S/SL)
  - Inyector multimodo (MMI)
  - Temperatura programable en frío en columna (PCOC)
  - Vaporizador de temperatura programable (PTV)
  - Inyector para volátiles (VI)

Inyectores S/SL

- Adecuado para todas las columnas capilares (50 a 530 µm de d.i.).
- Relaciones de split de hasta 12.500:1 para evitar la sobrecarga de la columna. El ajuste de las relaciones de split (en particular las relaciones bajas) está limitado por los parámetros de la columna y por el control de los flujos del sistema (en particular para los flujos bajos).
- Modo splitless para el análisis de trazas. Se puede acceder con facilidad al modo splitless con pulsos de presión para lograr un rendimiento óptimo.
- Temperatura máxima: 400 °C.
- EPC disponible en dos rangos de presión: 0 a 100 psig (0 a 680 kPa) para un mejor control de las columnas con diámetro ≥ 0,200 mm; 0 a 150 psig para columnas con diámetro < 0,200 mm.
- Modo de ahorro de gas para disminuir el consumo de gas sin que afecte al rendimiento.
- Control electrónico del flujo de purga del séptum para eliminar los picos fantasma.
- Rango de ajuste del flujo total:
  0 a 500 ml/min N_2
  0 a 1,250 ml/min H_2 o He
  0 a 200 ml/min argón/metano
- El sistema de sellado del inyector con cierre basculante se incorpora de serie con cada inyector S/SL 8890 para facilitar el cambio rápido del liner del inyector.
- Se puede optar por un inyector S/SL inerte con un proceso de desactivación química para la pieza soldada y el inserto de la pieza soldada.

MMI

- Proporciona la flexibilidad de un inyector Agilent split/splitless estándar, combinada con funciones de vaporizador de temperatura programada (PTV) que permiten la inyección de grandes volúmenes. También admite inyecciones en frío para mejorar la respuesta de la señal.
- Control de temperatura: LN_2 (hasta −160 °C), LCO_2 (hasta −70 °C), refrigeración por aire (hasta temperatura ambiente +10 °C con una temperatura del horno < 50 °C) (debido a su alto consumo, no se recomienda la refrigeración por aire con cilindros). Temperatura programable hasta en 10 rampas y hasta un máximo de 900 °C/min.
  Temperatura máxima: 450 °C.
- Modos de inyección:
  - Split/splitless en frío o en caliente
  - Split/splitless pulsada
  - Venteo de disolvente
  - Directa
- Adecuado para todas las columnas capilares (50 a 530 µm).
- Rango de presión del EPC (psig):
  0 a 100 psig.
- Relación de split de hasta 12.500:1 para evitar la sobrecarga de la columna. El ajuste de las relaciones de split (en particular las relaciones bajas) está limitado por los parámetros de la columna y por el control de los flujos del sistema (en particular para los flujos bajos).

PARAGUAY S.A.

- Modo splitless para el análisis de trazas. Se puede acceder con facilidad al modo splitless con pulsos de presión para mejorar el rendimiento.
- Control electrónico del flujo de purga del séptum.
- Compatible con el séptum de Microsello Merlin.
- Configuración más sencilla de los parámetros gracias a la calculadora de eliminación de disolvente de Agilent.
- Rango de ajuste del flujo total:
  0 a 500 ml/min N_2
  0 a 1250 ml/min H_2 o He
  0 a 200 ml/min argón/metano
- El sistema de sellado del inyector con cierre basculante se incorpora de serie con cada inyector multimodo 8890 para facilitar el cambio rápido del liner del inyector

Inyectores PCOC

- La inyección directa en la columna capilar fría garantiza la transferencia cuantitativa de la muestra sin degradación térmica.
- Admite directamente la inyección automática de líquido en columnas con un diámetro interior ≥ 0,250 mm d.i.
- Temperatura máxima: 450 °C. Programación de la temperatura en tres rampas o seguimiento de horno. El control de la temperatura por debajo de la del ambiente hasta -40 °C es opcional.
- Rango de control electrónico de la presión: 0 a 100 psig.
- Control electrónico del flujo de purga del séptum.
- Salida de vapor de disolventes opcional para inyecciones de gran volumen.
  - Válvula de tres vías, inerte, controlada electrónicamente, que permite el venteo de disolventes.
  - Incluye software para la optimización de métodos.
  - Pre-columna de retención/línea de ventilación/columna analítica premontados para una fácil instalación.

PPIP

- Inyección directa en columnas capilares empaquetadas y de diámetro ancho.
- Control electrónico de flujo/presión: Rango de presión de 0 a 100 psig, rango de flujo de 0,0 a 200,0 ml/min. Los rangos se eligen para proporcionar un rendimiento óptimo sobre los intervalos de los valores programados normales de la columna empaquetada.
- Control electrónico del flujo de purga del séptum.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 400 °C.
- Se incluyen adaptadores para columnas empaquetadas de 1/8 pulg. y columnas capilares de 0,530 mm.

PTV

- Admite los modos split y splitless caliente/frío, así como inyecciones de gran volumen.
- Control de temperatura: enfriamiento con LN_2 (hasta -160 °C) o LCO_2 (hasta -65 °C). Temperatura programable hasta en tres rampas y hasta un máximo de 720 °C/min. Temperatura máxima: 450 °C.
- Rango de presión del EPC: 0 a 100 psig.
- Relación de split de hasta 12.500:1 El ajuste de las relaciones de split (en particular las relaciones bajas) está limitado por los parámetros de la columna y por el control de los flujos del sistema (en particular para los flujos bajos).
- Control electrónico del flujo de purga del séptum.
- Opción de cabezal sin séptum Gerstel o cabezal de séptum de Microsello Merlin.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 450 °C.
- Rango de ajuste del flujo total:
  0 a 500 ml/min N_2
  0 a 200 ml/min argón/metano
  0 a 1250 ml/min H_2 o He

VI

- Interfaz de muy bajo volumen (32 µl) adecuada para muestras de gas o prevaporizadas. Recomendado para uso con muestreadores de espacio de cabeza, purga y trampa, o de desorción térmica.
- Tres modos para una introducción optimizada de muestras: split (relación de split de hasta 100:1), splitless y directa.
- EPC optimizado (portador H_2 o He, control de presión de 0,00 a 100 psig, control de flujo de 0,0 a 100 ml/min).
- Control electrónico del flujo de purga del séptum.
- El paso de flujo tratado proporciona una superficie inerte para una mínima adsorción de los componentes.
- Temperatura máxima: 400 °C.

Detectores

- Se pueden instalar y operar hasta cuatro detectores simultáneamente.
- Control electrónico de la neumática y activación/desactivación electrónica para todos los gases del detector.
- EPC compensado según la variación de presión atmosférica y temperatura.

Detectores disponibles

Detector de ionización de llama (FID)

- Responde a la mayoría de los compuestos orgánicos.
- Nivel mínimo detectable (para tridecano): <1,2 pg C/s.
- Rango dinámico lineal: $>10^7$ (±10 %). La ruta de datos digitales de rango completo permite que se cuantifiquen los picos en todo el rango de concentración de 10^7 en un único análisis.
- Mediante una velocidad de adquisición de datos de hasta 1.000 Hz es posible obtener picos de un ancho de tan solo 5 ms a mitad de altura.

PARAGUAY S.A.

- Control electrónico de la neumática estándar para tres gases:
  - aire: de 0 a 800 ml/min
  - H_2: de 0 a 100 ml/min
  - gas auxiliar (N_2 o He): de 0 a 100 ml/min
- Disponible en dos versiones: capilar y de columna optimizada. Los adaptadores de 1/8 pulgada y 1/4 pulgada estarán disponibles.
- Detección de la extinción de llama y reignición automática.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 450 °C.
- El FID se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC.

Detector de conductividad térmica (TCD)

- Detector universal que responde todos los compuestos, excepto al gas portador.
- Nivel mínimo detectable: 400 pg tridecano/ml con He como portador. (Este valor puede verse afectado por las condiciones ambientales del laboratorio.)
- Rango dinámico lineal: > 10^5 ± 5 %.
- El diseño exclusivo de conmutación fluídica proporciona una estabilización rápida desde el encendido y un rendimiento con una deriva mínima.
- La polaridad de la señal se puede programar en cada análisis para aquellos componentes que presenten una conductividad térmica mayor que el gas portador.
- Temperatura máxima: 400 °C.
- EPC estándar para dos gases (He, H_2 o N_2 según el tipo de gas portador).
- Gas auxiliar: 0 a 12 ml/min.
- Gas de referencia: de 5 a 100 ml/min.
- El TCD se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC.
- El TCD se puede montar como detector auxiliar en la parte superior del GC.

Detector de captura de electrones

- Un detector muy sensible para compuestos electrófilos tales como los compuestos orgánicos halogenados.
- Nivel mínimo detectable: Lindano de <3,8 fg/ml en condiciones estándar para verificación.
- Linealización de señales patentada. Rango dinámico lineal: > 5 × 10^4 con lindano.
- Velocidad de adquisición de datos: hasta 500 Hz.
- Utiliza emisión β de < 15 mCi ^{63}Ni como fuente de electrones.
- Su exclusivo diseño de micro-celda reduce la contaminación al máximo y optimiza la sensibilidad.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 400 °C.
- Tipos de gas auxiliar estándar de EPC: argón/5 % de metano o nitrógeno; 0 a 200 ml/min.
- El ECD se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC.

Detector de nitrógeno-fósforo (NPD)

- Un detector específico para compuestos que contienen nitrógeno o fósforo.
- NPD disponible: Perlas de Blos (vidrio) que ofrecen:
  - mayor vida útil,
  - funcionamiento más estable durante la vida útil de la perla.
- Nivel mínimo detectable: < 0,08 pg N/s, < 0,01 pg P/s con mezcla de azobenceno/malatión/octadecano.
- Rango dinámico: > 10^5 N, > 10^5 P con mezcla de azobenceno/malatión.
- Selectividad: 25.000 hasta 1 g N/g C, 200.000 hasta 1 g P/g C con mezcla de azobenceno/malatión/octadecano.
- Velocidad de adquisición de datos: hasta 1000 Hz.
- EPC estándar para tres gases:
  - aire: de 0 a 200 ml/min
  - H_2: de 0 a 20 ml/min
  - gas auxiliar: de 0 a 100 ml/min
- Disponible sólo para columnas capilares, con adaptadores disponibles
- Temperatura máxima de funcionamiento de 400 °C.
- El NPD se puede montar como tercer detector en el lado izquierdo del GC

Detector fotométrico de llama (FPD) + (Plus)

- Detector fotométrico de llama de longitud de onda simple o doble (DFPD) de nuevo diseño, un detector sensible y específico para compuestos que contienen azufre o fósforo.
- Nivel mínimo detectable: < 45 fg P/s, < 2,5 pg S/s con metilparatión.
- Rango dinámico: > 10^3 S, > 10^4 P con metilparatión.
- Selectividad: 10^6 g S/g C, 10^6 g P/g C
- Velocidad de adquisición de datos: hasta 500 Hz.
- EPC estándar para tres gases:
  - aire: de 0 a 200 ml/min
  - H_2: de 0 a 250 ml/min
  - gas auxiliar: de 0 a 130 ml/min
- Disponible en versiones de una o dos longitudes de onda.
- Temperatura máxima de funcionamiento de 400 °C.
- El FPD+ se puede montar como detector auxiliar en la parte superior del GC.

SCD (modelo 8355)

- La máxima sensibilidad y selectividad para compuestos que contienen azufre.
- Nivel mínimo detectable: normalmente < 0,5 pg/s, con dimetilsulfuro en tolueno.
- Rango dinámico lineal: >10^4.
- Selectividad: > 2 × 10^7 g S/g C.

SM PARAGUAY S.A.

NCD (modelo 8255)

- Alta selectividad para compuestos que contienen nitrógeno.
- Nivel mínimo detectable: < 3 pg N/s, tanto en modo de N como de nitrosamina, 25 ppm N como nitrobenceno en tolueno.
- Rango dinámico lineal: $>10^4$.
- Selectividad: > 2×10^7 g N/g C (la selectividad en el modo de nitrosamina está supeditada a las matrices).

Véase la Guía de especificaciones Agilent para el detector de quimioluminiscencia de azufre y detector de quimioluminiscencia de nitrógeno para obtener más información sobre el rendimiento y las especificaciones físicas y ambientales.

Espectrómetros de masas

Ver especificaciones de:

- Sistema MSD serie 5977
- GC/MS de triple cuadrupolo 7000 Agilent
- Sistema GC/MS de triple cuadrupolo Serie 7010
- Q-TOF 7250

Otros detectores

Los detectores especializados están disponibles a través de los socios del canal de Agilent, entre los que se incluyen: emisión atómica, fotométrico de llama pulsada (PFPD), fotoionización (PID), conductividad electrolítica (ELCD), halógenos específicos (XSD), ionización de llama oxigenada (O-FID) e ionización de helio con descarga pulsada (PDHID).

Dispositivos de EPC auxiliar

El GC 8890 tiene cuatro posiciones para los dispositivos EPC auxiliares situados en la parte posterior del GC. Cada posición puede consistir en cualquier combinación de EPC auxiliar o módulo de control neumático. Dos de las posiciones también admiten detectores.

Nota: La comunicación para un tercer detector, como un módulo TCD o ECD EPC (situado en el lado izquierdo del GC), se realiza a través de una de estas posiciones auxiliares del módulo EPC. Si se instala un tercer detector (TCD o ECD), se ocupa una de estas posiciones auxiliares. Dos de estas posiciones también son compatibles con un detector instalado en la parte superior o lateral.

Módulo EPC auxiliar

- Tres canales de control de presión
- EPC compensado por la presión atmosférica y la variación de temperatura cuando se conecta a una columna capilar definida por el usuario
- Control de presión psig (manómetro)
- Regulación de la presión directa
- Máximo de tres módulos EPC auxiliares por GC

Módulo de control neumático (PCM)

- Dos canales de funcionamiento
- EPC compensado por la presión atmosférica y la variación de temperatura cuando se conecta a una columna capilar definida por el usuario
- **Primer canal:**
  - control de presión o flujo
  - control de presión psig (manómetro)
  - regulación de la presión directa
- **Segundo canal:**
  - control de la presión
  - control de presión psig (manómetro) y psia (absoluta)
  - regulación de la presión directa o de la retropresión
- El PCM puede ubicarse en una/ambas posiciones del inyector de EPC y en cualquier posición auxiliar en la parte posterior del GC 8890.
- Máximo de cuatro PCM/PSD por GC.

Dispositivo de conmutación neumática (PSD)

- EPC compensado por la presión atmosférica y la variación de temperatura cuando se conecta a una columna capilar definida por el usuario.
- El PSD es un módulo neumático diseñado específicamente para el retroflujo.
- Primer canal: igual que PCM; restrictor de sangrado diseñado e integrado.

Tecnología de flujo capilar

La tecnología de flujo capilar patentada por Agilent proporciona a los dispositivos conexiones capilares dentro del horno fiables y sin fugas para ayudar a analizar muestras complejas y aumentar la productividad. Los dispositivos cuentan con:

- fresado químico fotolitográfico para rutas de flujo de bajo volumen muerto,
- unión por difusión para formar una sola placa de flujo,
- perfil de "tarjeta de crédito" para una rápida respuesta térmica,
- conexiones soldadas por proyección para conectores sin fugas,
- desactivación de todas las superficies internas en la ruta de la muestra para lograr un carácter inerte.

Todos los siguientes dispositivos de flujo capilar purgados requieren un canal de módulo auxiliar EPC, PCM o PSD.

...AGUAY S.A.

Los dispositivos de flujo capilar purgados, como el conmutador Deans, los divisores de efluentes purgados y las uniones definitivas purgadas, introducen un flujo adicional en la corriente de muestra. En el caso de los detectores que funcionan con caudales bajos, como el MSD y el TCD, se producirá una cierta disminución de la sensibilidad.

Conmutador Deans

La conmutación Deans proporciona una selectividad adicional mediante el análisis por GC bidimensional. Los picos de interés que pueden estar coeluyendo en una columna se desvían a otra columna de fase estacionaria diferente. Esta técnica también puede reducir los costes de mantenimiento al tener detectores o columnas de derivación de solventes problemáticos u otros componentes.

Divisores de efluentes purgados

Un divisor de efluentes con tres vías y purgado envía el efluente de la columna a tres detectores. Se puede obtener más información en un único análisis para ayudar a localizar los picos diana en las especies desconocidas. También hay disponible una versión de divisor de efluente con purga bidireccional.

Retroflujo

Una unión definitiva purgada Agilent o cualquiera de los dispositivos de flujo capilar purgado mencionados anteriormente también ofrecen la posibilidad de realizar un retroflujo. Se puede utilizar un EPC o PCM auxiliar para el retroflujo, pero es preferible utilizar un módulo PSD. Al invertir el flujo de la columna inmediatamente después de que se haya eluido el último compuesto de interés, se pueden eliminar los largos tiempos de acondicionamiento térmico de contaminantes altamente retenidos (o de alto punto de ebullición), lo que acorta la duración del ciclo y protege la columna y el detector. Como el retroflujo se produce después de que se hayan eluido los picos de interés, no es necesario modificar el método cromatográfico para los picos de interés. El retroflujo está disponible cuando la columna está conectada a un inyector split/splitless, interfase para volátiles, multimodo o PTV.

El firmware del GC 8890 se ha optimizado para el funcionamiento con retroflujo:

- muestra los flujos positivos y negativos,
- presiones de entrada/salida ajustables hasta los límites de los dispositivos EPC de control,
- el EPC se puede introducir en cualquier columna o conexión de restrictor,
- configuración de flujo capilar de hasta seis columnas/restrictores.

El software asistente de retroflujo trabaja con Agilent CDS para proporcionar un procedimiento paso a paso de configuración del hardware de retroflujo y de los tubos de la columna. El cromatograma debe tener tres picos bien separados. Consulte el folleto de retroflujo para obtener información adicional sobre los requisitos del sistema.

Inyectores de muestras y muestreadores automatizados

- La interfaz del inyector automático de líquidos Agilent Serie 7693A en el 8890 proporciona energía y comunicaciones para hasta dos inyectores automáticos 7693A, una bandeja de muestreador automático, y un calentador/mezclador/lector de códigos de barras. Los inyectores y la bandeja se instalan fácilmente sin necesidad de estar alineados.
- Inyector Agilent PAL en 8890. Controles de software especializados disponibles en las ediciones OpenLab CDS ChemStation y EzChrom, MassHunter y MSD Productivity ChemStation.
- La interfaz ALS 7650A del 8890 proporciona potencia y comunicaciones para un inyector automático 7650. También es compatible con un 7693A adicional instalado en la entrada trasera. El inyector se instala fácilmente sin necesidad de estar alineado.

Comunicación de datos

- Comunicación LAN
- Dos canales de salida analógica (disponibles salidas de 1 y 10 voltios) de serie
- Arranque y parada remotos.
- Control mediante pantalla táctil del muestreador automático de líquidos (ALS) Agilent
- Entrada BCD para la válvula de selección de corriente
- Interfaz de puerto serie para el Asesor Remoto

Servicios de mantenimiento y soporte

- Los contadores integrados de mantenimiento preventivo permiten una programación del mantenimiento y contribuyen a evitar tiempos de inactividad innecesarios.
- Las incidencias y períodos de inactividad del instrumento se muestran en el visor del teclado o en el sistema de datos.
- Diagnóstico remoto.
- Servicios de verificación del rendimiento.
- Identificación sencilla de las piezas y software de localización de referencias (software independiente, no requiere del sistema de datos cromatográficos de Agilent).

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente de funcionamiento: 15 a 35 °C.
- Humedad ambiente de funcionamiento: 5 a 90 % (sin condensación).
- Valores extremos de almacenamiento: -40 a 70 °C.
- Requisitos de alimentación.
  - Tensión de línea: 120/200/220/230/240 voltios ±10 % del valor nominal.
  - Frecuencia: 50/60 Hz ±5 %.
- Altitud de funcionamiento de 4600 m.

PARAGUAY S.A.

Certificados de seguridad y regulatorios

Cumple los siguientes estándares de seguridad:

- Asociación Canadiense de Estándares (CSA) C22.2 n.º 61010-1
- Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- Norma europea (EN): 61010-1

Cumple la siguiente normativa sobre compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencia de radiofrecuencia (RFI):

- CISPR 11/EN 55011: grupo 1, clase A
- IEC/EN 61326-1
- AS/NZS CISPR 11
- Este dispositivo de ISM cumple con la normativa canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada. ISM 1-A.
- Diseñado y fabricado según un sistema de calidad con certificación ISO 9001; declaración de conformidad disponible.

Otras especificaciones

- Altura: 49 cm (19,2 pulg.)
- Anchura: 58 cm (22,9 pulg.) con inyector EPC y detectores; 68 cm (26,8 pulg.) con detector como TCD o con determinadas opciones de válvulas montadas en el lado izquierdo del GC.
- Profundidad: 51 cm (20,2 pulg.).
- Peso típico: 49 kg (108 lb).
- Cuatro conexiones internas de 24 voltios (hasta 150 mA).
- Dos conexiones externas de 24 voltios (hasta 150 mA).
- Dos cierres de contacto de encendido/apagado (48 V, 250 mA máx.).
- 550 eventos programados a través de un sistema de datos.
- Soporte para hasta 10 válvulas:
  - Válvulas de 1 a 4, 12 V DC, 13 vatios en una caja de válvulas calentada.
  - Válvulas 5 y 6, 24 V DC, 100 mA sin calentar, para aplicaciones de válvulas de baja potencia.
  - Válvulas 7 y 8, alimentadas externamente como un evento remoto desde un cierre de contacto separado.
- Zonas con calefacción independiente, sin incluir el horno: Ocho (dos inyectores, tres detectores y tres auxiliares). El tercer/cuarto detector puede utilizar cualquier zona disponible de las zonas del inyector o auxiliares.
- Temperatura máxima de funcionamiento para las zonas auxiliares: 400 °C.
- Seis puertos de llaves inteligentes de columna para GC.

Referencias

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography (Una guía para interpretar las especificaciones del detector para la cromatografía de gases). *Agilent Technologies*, número de publicación 5989-3423EN.
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography (La importancia de la precisión del área y del tiempo de retención en la cromatografía de gases). *Agilent Technologies*, número de publicación 5989-3425EN.

www.agilent.com/chem

DE44386.2240509259

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2020, 2021

Impreso en EE. UU., 9 de julio de 2021
5994-0492ES

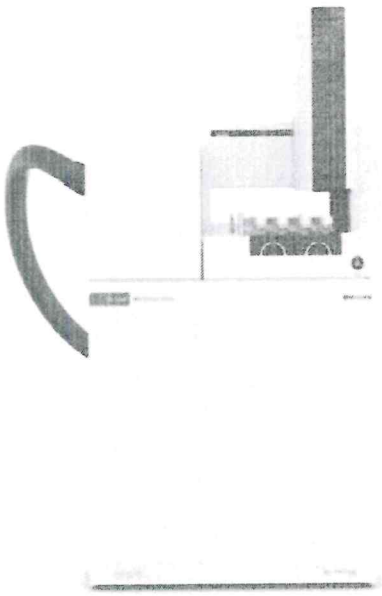
Agilent
Trusted Answers

ASM PARAGUAY S.A.

Hoja de datos

Agilent
Trusted Answers

Muestreador de espacio de cabeza Agilent 8697



Descripción general

El muestreador de espacio de cabeza Agilent 8697 representa la nueva generación de los muestreadores de espacio de cabeza de calidad superior de Agilent. El muestreador de espacio de cabeza Agilent 8697 se ha diseñado a partir del muestreador de espacio de cabeza Agilent 7697A y el sistema GC 8890, líderes del sector, para ofrecer una precisión y un rendimiento inigualables.

La clave de ese rendimiento la encontramos en el uso de un control neumático electrónico (EPC) avanzado, una ruta de flujo inerte y un control de temperatura de alto rendimiento en el horno, en la válvula y el loop y la línea de transferencia. Todo ello da lugar a una reproducibilidad de áreas extremadamente precisa, que es el pilar fundamental de todas las mediciones cromatográficas.

El muestreador de espacio de cabeza 8697 es el primer espacio de cabeza de Agilent con comunicación integrada con el sistema de cromatografía de gases y acceso a distancia a través de una interfaz de navegador, funciones que aportan una total libertad a la hora de gestionar los flujos de trabajo desde una sola interfaz y simplifican la productividad.

PARAGUAY S.A.

Rendimiento cromatográfico

- Reproducibilidad típica de área < 0,7 % RSD
- Arrastre típico < 0,0001 %

Nota: Se han utilizado los sistemas 8697 y GC 8890 con EPC (split) y el sistema de datos Agilent para el análisis del etanol (RSD) y DMSO en agua (arrastre). Los resultados pueden variar con otros muestreadores y condiciones. Las condiciones y los parámetros se indican en las páginas 5 y 6.

Manipulación de muestras

- Capacidad para 48 viales
  - Dos gradillas para 24 viales extraíbles adecuadas para tapar los viales en la gradilla (las gradillas son resistentes a los disolventes más utilizados en la cromatografía de gases)
  - Gradillas intercambiables durante la secuencia para un funcionamiento continuo
- Horno con baño de aire de doce posiciones que ofrece un control preciso de la temperatura de cada muestra a lo largo de su tiempo de equilibrio
- Solapamiento de muestras algorítmico adaptable para maximizar el rendimiento
- Agitador de viales con frecuencia y parámetros de aceleración ajustables que proporciona un equilibrio de la muestra en menos tiempo
- Lector de códigos de barras integrado disponible

Método de muestreo

- Robusto sistema de muestreo de espacio de cabeza de válvula y loop de muestra con una neumática estándar totalmente electrónica que proporciona un control completo del proceso de muestreo (permite la presurización independiente de los viales y las presiones en la cabeza de la columna para GC)
- Selección ilimitada de columnas para GC de 50 a 530 µm con independencia de las condiciones de muestreo
- Ruta de flujo de muestras químicamente inerte
- Purga de la muestra y de las rutas de venteo entre análisis totalmente automatizada

Viales de muestras

- Compatibilidad sin adaptadores con viales para espacio de cabeza de 10 ml, 20 ml y 22 ml que cumplen con las siguientes especificaciones:
  - Cierre de tapón de rosca o de encapsulado
  - Diseño de fondo plano o redondeado
  - Dimensiones:

Tamaño	Dimensiones
10 ml	Altura mínima de 47,0 mm con cierre
20 ml y 22 ml	Altura máxima de 79,0 mm con cierre
Todos los tamaños	Anchura de 22,40 a 23,10 mm

  - Uso ilimitado de diferentes tamaños de viales dentro de una misma secuencia

Modos de funcionamiento

- Modo de extracción única con solapamiento de hasta 12 viales para maximizar el rendimiento de la muestra, al tiempo que se mantiene constante el tiempo de calentamiento de cada vial
- Modo de extracción múltiple por espacio de cabeza (MHE) con hasta 100 extracciones por vial
- Modo de concentración múltiple por espacio de cabeza (MHC) con hasta 100 extracciones de un solo vial seguidas del inicio de una GC para maximizar la sensibilidad
- Modo de desarrollo de métodos utilizado para optimizar la extracción del espacio de cabeza mediante el incremento de uno de los siguientes parámetros: tiempo de equilibrio, temperatura del horno o agitación del vial

Control del sistema

- Indicadores LED para los modos Listo, No listo, Error, En reposo, Gradilla presente y Colocar bandeja
- Control del instrumento mediante una pantalla táctil para GC (sistemas GC Agilent 8890, 8860 e Intuvo 9000)
- Software de control conectado a través de una conexión externa LVDS y disponible para el control integrado a través de los sistemas de datos Agilent GC y MSD (OpenLab CDS 2.x, OpenLab CDS ChemStation, OpenLab CDS EZChrom y MassHunter)
  - Los parámetros del espacio de cabeza se controlan a través de cuadros de diálogo para configuraciones y métodos
  - Los datos reales del sistema se muestran junto con el estado de los GC y GC/MS
  - La ventana de estado de la secuencia del espacio de cabeza muestra información de cada muestra mediante presentaciones gráficas y detalladas
  - El registro de eventos capta cada una de las acciones del espacio de cabeza y pone los datos a disposición de los usuarios para la elaboración de informes
- Control mejorado de los parámetros de programación del instrumento
  - Diagramas de bandeja para la visualización gráfica del estado de la muestra (disponible solo en determinados sistemas de datos)
  - "Asistentes" para la generación de métodos de espacio de cabeza a partir de:
    - Métodos existentes de técnicas de muestreo de espacio de cabeza de transferencia de presión o de válvula y loop de muestra
    - Información específica sobre la muestra (disolvente, punto de ebullición)

...GM PARAGUAY S.A.

Control térmico

Todas las zonas de temperatura (horno, válvula y loop, línea de transferencia) tienen unos incrementos del valor programado de 1 °C con una resolución de 0,1 °C para temperaturas reales y se pueden desactivar (sin control).

- Horno: Apagado, temperatura ambiente de +5 °C a 300 °C
- Válvula y loop: Apagado, temperatura ambiente de +5 °C a 300 °C
- Línea de transferencia: Apagado, temperatura ambiente de +5 °C a 300 °C

Control neumático

- Control neumático electrónico (EPC) con las siguientes especificaciones:
  - La compensación de los cambios en la presión barométrica y en la temperatura ambiente es estándar
  - Los valores programados de presión se pueden ajustar a incrementos de 0,001 psi, con un control típico de ±0,001 para el rango de 0,000 a 75,000 psi
  - Los valores programados de flujo se pueden ajustar a incrementos de 0,01 ml/min, con un control típico de ±0,01 para el rango de 0,0 a 200 ml/min
  - El usuario puede seleccionar como unidades de presión psi, kPa o bar
  - Sensores de presión:

Parámetro	Valor
Exactitud	< ±2 % a escala completa
Reproducibilidad	< ±0,05 psi
Coeficiente de temperatura	< ±0,01 psi/ °C
Deriva	< ±0,1 psi/6 meses

  - Sensores de flujo:

Parámetro	Valor
Exactitud	< ±5 % en función del gas
Reproducibilidad	< ±0,35 % del valor programado
Coeficiente de temperatura	< ±0,20 ml/min (NTP*) por °C para He; < ±0,05 ml/min (NTP*) por °C para N_2

  - La presurización del vial está totalmente controlada por el módulo EPC integrado
    - Ajustes de gas seleccionables para helio y nitrógeno
    - Están disponibles los siguientes modos:

Modo	Descripción
Predeterminado	con presión del vial configurable por el usuario y llenado del vial calculado mediante algoritmos
Flujo a presión	con flujo y presión de llenado de viales configurables por el usuario, que permite una presurización suave de los viales para minimizar la perturbación de la muestra
Presión	con presión de vial regulable por el usuario
Volumen constante	con volumen de gas de presurización regulable por el usuario para añadir al vial

  - El llenado del loop está totalmente controlado por el módulo EPC incluido. Están disponibles los siguientes modos:
    - Por defecto: el llenado del loop se calcula automáticamente
    - Personalizable: permite al usuario ajustar la velocidad de llenado (de 0,1 a 200,00 psi/min en incrementos de 0,01 psi/min), la presión final (75,00 psi máx.) y el tiempo de equilibrio (0 a 999,99 min en incrementos de 0,01 min)
  - Opciones de control del gas portador
    - Fuente externa controlada por los sistemas de cromatografía de gases Agilent 8890, 8860 e Intuvo 9000 (compatibles con los tipos de gas: helio, nitrógeno, hidrógeno y argón/metano [mezcla de 95 %/5 %])

Control de tiempo

- Tiempo de equilibrio del vial de 0 a 999,99 min a incrementos de 0,01 min
- Duración de la inyección de 0 a 999,99 min a incrementos de 0,01 min
- Tiempo de ciclo del GC de 0 a 999,99 min a incrementos de 0,01 min
- Tiempo de purga de la sonda de muestras de 0 a 999,99 min a incrementos de 0,01 min

Trayectoria de la muestra

- La sonda de muestreo es de acero inoxidable desactivado Agilent UltiMetal Plus
- Loop de muestra estándar de 1 ml de acero inoxidable desactivado Agilent UltiMetal Plus; los loops de muestra opcionales están disponibles en tamaños de 0,025 ml, 0,050 ml, 0,100 ml, 0,500 ml, 2 ml, 3 ml y 5 ml con desactivación de Agilent UltiMetal Plus
- El conjunto calefactor de la línea de transferencia tiene una longitud de 1 m y puede alojar capilares de sílice fundida o de metal de diámetro interno de 0,2 a 0,6 mm y de un diámetro externo máximo de 0,8 mm

Interfase con GC

Tipo de inyector GC	Tipo de conexión	Comentarios
Split/splitless (S/SL) Multimodo (MMI) Interfase para volátiles (VI)	Línea de transferencia a través de la parte superior del inyector GC	Configuración estándar
Inyector Agilent cool on-column (CoC) Muestreador para empaquetadas con purga (PP)	Línea de transferencia a través del séptum del inyector GC	Configuración opcional
S/SL o MMI con accesorio de interfaz de línea de transferencia 8890, 8860 o Intuvo 9000	Conexión directa a la corriente de gas portador a través de un conjunto único de calefacción CFT	Permite conectar la torreta del muestreador automático de líquidos y el muestreador de espacio de cabeza a un solo inyector de GC
Ninguno	Columna para GC conectada directamente a la válvula de muestreo del espacio de cabeza	Configuración opcional; Derivación completa del inyector de GC; Es necesario contar con suministro de gas portador desde un sistema de GC

AGILENT S.A.

Integridad de las muestras

- La verificación automática de fugas en los viales garantiza que estos se hayan sellado correctamente antes de la toma de muestras y no requiere calibración ni configuración
- Purga de la sonda de muestras posterior a la inyección con flujo (de 0 a 200 ml/min) y tiempo (de 0 a 999,99 min) configurables por el usuario
- Registro de movimientos, eventos y errores para cada vial
- Acciones de secuencia que ofrecen al usuario un control completo del sistema a través de operadores lógicos (continuar, saltar, pausar, esperar y abortar) cuando ocurre una de estas situaciones: faltan viales, el tamaño del vial es incorrecto, se detecta una fuga en el vial y el sistema no está preparado
- Lector de códigos de barras opcional con soporte para sumas de comprobación y los siguientes formatos:
  - 128
  - 3 de 9
  - matriz 2 de 5
  - estándar 2 de 5
  - intercalado 2 de 5
  - UPC-A
  - EAN/JAN 13
  - EAN/JAN 8
  - UPC-E

Integridad del sistema

- Diagnóstico de comprobación de fugas del sistema para la ruta de flujo completa
- Contadores, alarmas y registro para el seguimiento de los artículos de mantenimiento rutinario
- Procedimientos de mantenimiento, diagnóstico y asistencia disponibles mediante la interfaz de navegador
- Autocomprobación detallada de encendido con informe de errores

Medio ambiente, salud y seguridad

- Los ajustes de conservación de recursos permiten al usuario reducir el impacto ambiental
  - La programación de los instrumentos permite ajustar la hora y los parámetros de los instrumentos para el modo de reposo y de reactivación
  - Ajustes para el ahorro de gas
    - Entre muestras, la purga de la sonda de muestras se puede ajustar tanto para el flujo como para el tiempo
    - Es posible reducir el flujo de gas de presurización de viales entre secuencias
- El exceso de gases en el vial se despresuriza de forma segura a través de la conexión de venteo en el instrumento y se puede instalar en las trampas o campanas, según corresponda

Comunicación

- Puerto de LVDS externa de comunicación con los sistemas de GC de Agilent

Condiciones ambientales

Parámetro	Valor
Funcionamiento	De 10 °C a 40 °C
Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C
Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)
Requisitos de alimentación	
Tensión de línea	De 100 a 240 V CA
Frecuencia	50/60 Hz
Alimentación	Máximo de 852 VA

Certificado de seguridad y de entorno regulado

- Asociación Canadiense de Estándares (CSA) C22.2 n.º 61010-1
- CSA/Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): UL 61010-1
- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- Norma europea (EN): 61010-1
- 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
- Declaración de conformidad disponible

Dimensiones

Parámetro	Valor
Altura	800 mm
Anchura	**Superficie:** 393 mm **Máximo:** 436 mm
Profundidad	**Superficie:** 561 mm **Máximo:** 642 mm
Peso	35,11 kg

PARAGUAY S.A.

Condiciones y parámetros de la medición de la RSD

Secuencia	
Número de vial	**Contenido del vial**
1	Agua (500 µl)
2	Etanol en agua (500 µl)
3	Etanol en agua (500 µl)
4	Etanol en agua (500 µl)
5	Etanol en agua (500 µl)
6	Agua (500 µl)

Parámetros de espacio de cabeza	
Menú del horno	
Temperatura del horno	60 °C
Temperatura del loop	60 °C
Temperatura de la línea de transferencia	100 °C
Menú del tiempo	
Tiempo de ciclo de GC	5,00 min
Tiempo de equilibrio del vial	15,00 min
Tiempo de equilibrio de la presión	0,25 min
Tiempo de inyección	0,50 min
Menú de vial	
Modo de llenado	Flujo a presión
Presión de llenado	15,00 psi
Flujo de llenado	50,00 ml/min
Modo de llenado del loop	Personalizado
Velocidad de rampa	20,00 psi/min
Presión final	10,00 psi
Tiempo de permanencia final	0,05 min
Venteo después de la extracción	No
Tamaño del vial	20 ml
Secuencia	
Método	Método actual
Viales	Rango de viales (por ejemplo, de 1 a 6)
Inyecciones por vial	1

Parámetros del cromatógrafo de gases	
Inyector	Split/splitless
Liner	Agilent ref. 5181-8818 2 mm, recto
Temperatura	200 °C
Presión total	33,505 psi
Flujo total	75 ml/min
Purga del séptum	3 ml/min
Modo Split	5:1
Ahorro de gas	20 ml/min a 3 min
Columna	Agilent J&W DB-ALC2, 260 °C, 30 m × 320 µm, 1,2 µm (Agilent ref. 123-9234)
Flujo constante	12 ml/min
Velocidad media	111,39 cm/s
Horno	
Equilibrado	1 min
Temperatura inicial	35 °C
Tiempo de permanencia	3,0 min
Detector	FID, 250 °C
Señales	FID, 50 Hz (0,004 min)

ASM PARAGUAY S.A.
RUC 80108641-8

Condiciones y parámetros para la medición del arrastre

Secuencia	
Número de vial	**Contenido del vial**
1	Vial de blanco
2	DMSO en agua (1 µl)
3	Vial de blanco

Parámetros de espacio de cabeza	
Menú del horno	
Temperatura del horno	120 °C
Temperatura del loop	160 °C
Temperatura de la línea de transferencia	170 °C
Menú del tiempo	
Tiempo de ciclo de GC	30,00 min
Tiempo de equilibrio del vial	20,00 min
Tiempo de equilibrio de la presión	0,10 min
Tiempo de inyección	0,50 min
Menú de vial	
Modo de llenado	Flujo a presión
Presión de llenado	15,00 psi
Flujo de llenado	50,00 ml/min
Modo de llenado del loop	Personalizado
Velocidad de rampa	20,00 psi/min
Presión final	10,00 psi
Tiempo de permanencia final	0,05 min
Venteo después de la extracción	No
Tamaño del vial	20 ml
Secuencia	
Método	Método actual
Viales	Rango de viales (por ejemplo, de 1 a 3)
Inyecciones por vial	1

Parámetros del cromatógrafo de gases	
Inyector	Split/splitless
Liner	Agilent ref. 5181-8818 2 mm, recto
Temperatura	250 °C
Presión total	34,101 psi
Flujo total	75 ml/min
Purga del séptum	3 ml/min
Modo Split	5:1
Ahorro de gas	20 ml/min a 3 min
Columna	Agilent J&W DB-ALC2, 260 °C, 30 m × 320 µm, 1,2 µm (Agilent ref. 123-9234)
Flujo constante	12 ml/min
Velocidad media	111,39 cm/s
Horno	
Equilibrado	1 min
Temperatura inicial	40 °C, mantener durante 2 min
Temperatura final	160 °C, mantener durante 2 min
Vel	20 °C/min
Detector	FID, 250 °C
Señales	FID, 50 Hz

www.agilent.com/chem

DE44501.3381365741

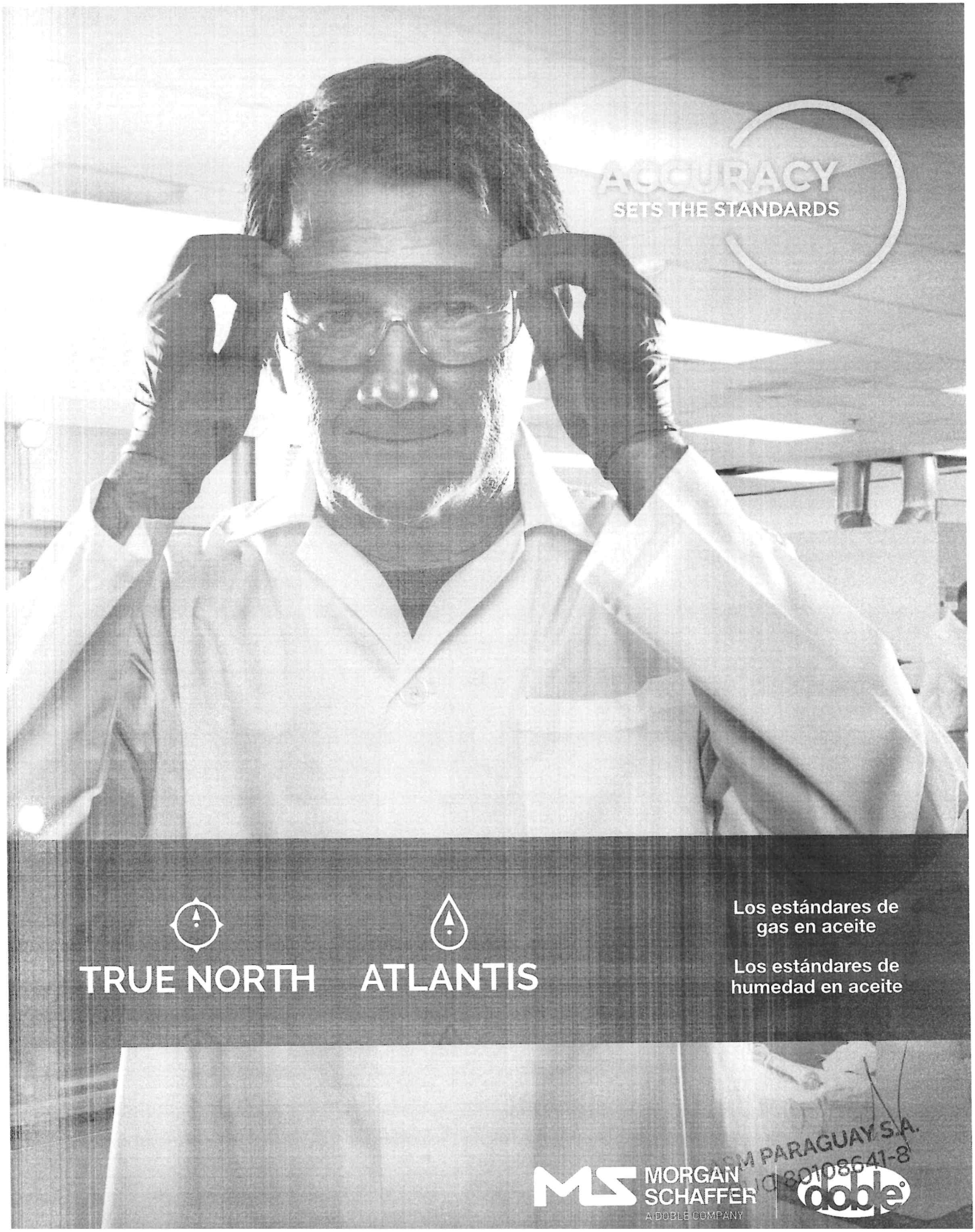
Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2021

impreso en EE. UU., 2 de noviembre de 2021
5994-2961ES

Agilent
Trusted Answers

PARAGUAY S.A.


ACCURACY
SETS THE STANDARDS
TRUE NORTH
ATLANTIS
Los estándares de gas en aceite
Los estándares de humedad en aceite
MORGAN SCHAFFER
A DOBLE COMPANY
doble

La Exactitud Importa

Los datos exactos de laboratorio son críticos para tomar buenas decisiones.

La forma ideal de garantizar la exactitud de los resultados de AGD es utilizando los estándares de aceite certificados.

Morgan Schaffer produce los únicos estándares comerciales de gas en aceite y humedad en aceite del mundo.

Nuestros estándares de aceite garantizan:

Credibilidad: Se proporciona un certificado de concentración en cada muestra para su rastreabilidad

Exactitud: Valide la exactitud de todo su proceso analítico para asegurar resultados confiables

Ahorro en costos: La preparación de estándares de aceite requiere de personal altamente calificado. Para la mayoría de los laboratorios es demasiado lento y costoso realizarlo ellos mismos

Eficiencia: La confianza en sus datos elimina la necesidad de repetir mediciones y análisis

TRUE NORTH
Mineral Oil Standard

Certificate of Concentration

Syringe S/N	Lot No.	Expiry Date	Prepared by:	QC Approved
	RN 277A	2017-09-07	RN	

Component		Concentration* (ppm)	Component		Concentration* (ppm)
H_2	(Hydrogen)	101 ± 5 %	CO_2	(Carbon Dioxide)	127 ± 5 %
O_2	(Oxygen)	16400 ± 5 %	C_2H_4	(Ethylene)	103 ± 5 %
N_2	(Nitrogen)	59100 ± 5 %	C_2H_6	(Ethane)	104 ± 5 %
CH_4	(Methane)	100 ± 5 %	C_2H_2	(Acetylene)	103 ± 5 %
CO	(Carbon Monoxide)	101 ± 5 %			

ANAB ACCREDITED ISO 17034 REFERENCE MATERIAL PRODUCER

(*) Mililitros de gas a 273 K y 760 torr por metro cúbico de aceite. Las concentraciones son certificadas mediante este método de preparación y se verifican mediante un análisis de laboratorio con el método ASTM D3612, al igual que las calibraciones que utilizan pesos rastreables NIST. ± definido en un intervalo de confianza del 95 % para la concentración verdadera.
Esta norma fue unificada según un procedimiento interno y su homogeneidad está garantizada.

La norma de True North incluye:

- Gama completa de las normas de True North con respecto al aceite mineral, aceite de éster sintético, aceite de silicona y aceite de éster natural.
- Al poder realizar el seguimiento NIST se garantiza la calibración adecuada de la extracción de gases y la cromatografía.
- Vida útil: 30 días (regular) y 60 días (extendida)
- Por lo general, los 9 gases analizados en AGD son: H_2, CO, CH_4, C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6, CO_2, O_2 y N_2
- Rango completo de concentraciones 5, 10, 50, 100, 500 y 1000 ppm
- Disponible en 30 ml y 50 ml

Rango completo de concentraciones y tipos de petróleo

El laboratorio de Morgan Schaffer se especializa exclusivamente en el análisis de fluidos dieléctricos.

Nuestra gama de estándares de aceite AGD True North garantiza credibilidad, precisión, eficiencia y ahorro de costes respaldados por nuestro soporte técnico de primer nivel.

Como parte de nuestro compromiso continuo con la garantía de calidad, nuestra gama de productos se ha expandido para incluir:

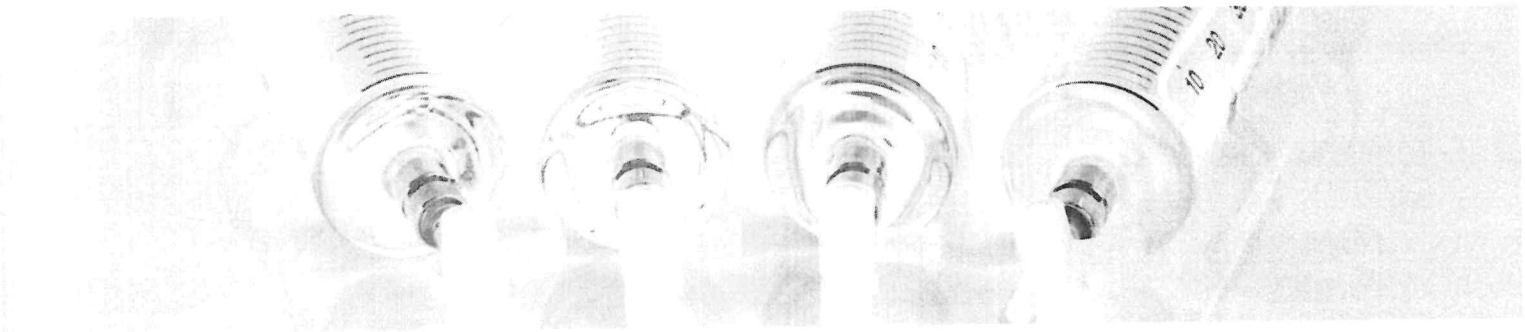
- Los estándares de gas en aceite True North están disponibles en una cartera completa con los tipos de aceite y las concentraciones que permiten completar una curva de calibración completa de cinco puntos.
- Gama completa de los estándares True North con respecto al aceite mineral, aceite de éster sintético, aceite de silicona y aceite de éster natural.

TRUE NORTH
Mineral Oil Standard

TRUE NORTH
Synthetic Esters Standard

TRUE NORTH
Natural Esters Standard

TRUE NORTH
Silicone Oil Standard



La exactitud establece los estándares

True North de Morgan Schaffer es el único estándar comercial de aceite en el mundo.

Hace que sea fácil y asequible garantizar la calibración de su instrumental de laboratorio y los resultados AGD confiables, en todo momento.

Contacto

Para obtener más información sobre los estándares de aceite de True North y / o realizar un pedido, comuníquese con nuestra red de socios o nuestro equipo de ventas global.

Llame o contáctenos por medio del correo electrónico para conocer más.
1.514.739.1967 | Número gratis 1.855.861.1967 | sales@morganschaffer.com

True North y Atlantis:
Poniendo los Estándares para el Aseguramiento de la Calidad.

AGUAY S.A.



Los estándares de gas en aceite True North garantizan la calibración adecuada de la extracción y la cromatografía.

Vida útil garantizada:
True North: 30 días desde la fecha de llenado de la jeringa
True North Long Life: 60 días desde la fecha de llenado de la jeringa

Los estándares de humedad en aceite Atlantis permiten validar el método de prueba Karl Fischer para mantener la trazabilidad, la precisión y la exactitud.

Vida útil garantizada:
30 días desde la fecha de llenado de la jeringa.

TRUE NORTH

ATLANTIS

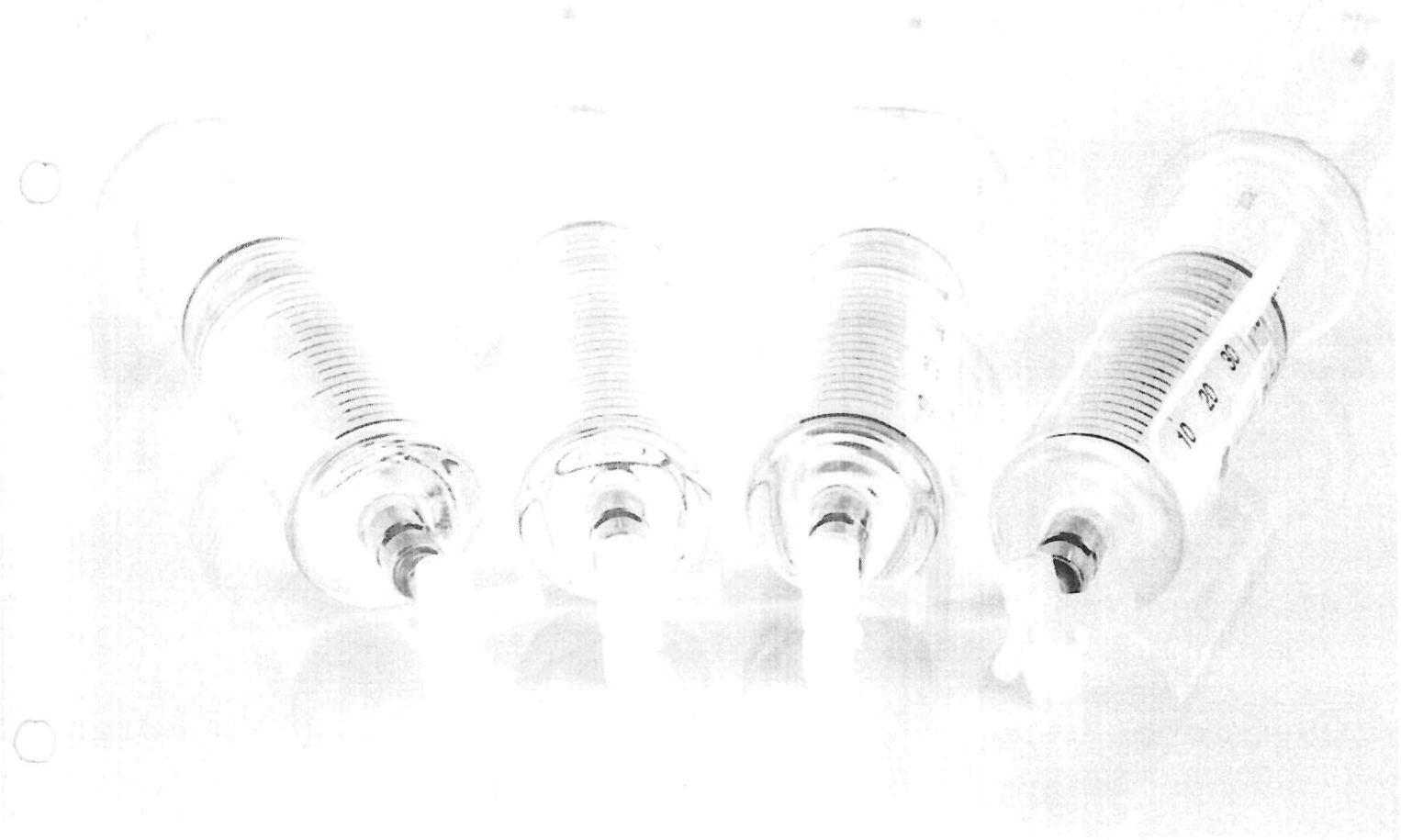
Envío seguro

- Las jeringas de vidrio aceptadas por la industria evitan la pérdida de gases disueltos hacia la atmósfera y la contaminación por componentes atmosféricos.
- Los empaques individuales de cartón evitan la generación de gases de falla por exposición a la luz.
- El empaque exterior aceptado por la IATA garantiza una entrega por vía aérea segura y a tiempo en todo el mundo.

En Pruebas Round Robin de CIGRE e IEC

Los estándares de gas en aceite de Morgan Schaffer han sido usados para pruebas Round Robin de CIGRE e IEC permitiendo a los laboratorios participantes mejorar su exactitud al cuantificar sesgos en la calibración que de otra manera habrían sido difíciles de detectar.

True North y Atlantis:
los únicos estándares comerciales de aceite en el mundo.



Los únicos estándares comerciales de aceite en el mundo.

PARAGUAY S.A.

Exactitud en todo lo que hacemos

El compromiso de Morgan Schaffer no se limita a nuestros estándares de aceite AGD. También garantizamos la excelencia en todas nuestras actividades:

- Entrega a tiempo
- Asistencia técnica superior
- Capacidad de respuesta y servicio al cliente
- Servicios de reparación
- Aseguramiento de la calidad en todos los ámbitos

¡Contáctenos hoy mismo para ofrecerle una cotización!

Morgan Schaffer Ltd.

8300, rue Saint Patrick, Bureau 150
LaSalle, Quebec, Canada H8N 2H1
Tel: 1.514.739.1967
Número gratuito: 1.855.861.1967
Fax: 1.514.739.0434
Correo electrónico: sales@morganschaffer.com

Acreditaciones

Morgan Schaffer cuenta con la certificación ISO 9001:2015. El laboratorio Morgan Schaffer posee la acreditación ISO/IEC 17025:2005 otorgada por ANSI-ASQ National Accreditation Board para las pruebas enlistadas en el alcance de la acreditación. Morgan Schaffer cuenta también la acreditación ISO Guía 34:2009 otorgada por ANSI-ASQ National Accreditation Board para la producción de materiales de referencia enlistados en el alcance de la acreditación.

Derechos de autor 2018 Morgan Schaffer Ltd. Todos los derechos reservados. El logotipo de Morgan Schaffer es una marca registrada de Morgan Schaffer Ltd.

www.morganschaffer.com

Fast isothermal analysis of transformer oil (TOGA)

Application Note

Energy & Fuels

Authors

Agilent Technologies, Inc.

Introduction

Certain faults in electrical transformers can result in the production of gases which remain dissolved in the transformer fluid. The transformer fluid and insulating materials will break down into a few easily identifiable by-products when subjected to possible fault conditions.

Typically a "key gas" will be generated that identifies the type of fault. Identification and quantitation of these gases can provide an early indication of developing problems in the equipment.

ASTM methods 03613, 02945, and 03612 describe sampling, gas extraction, and analysis procedures, respectively.

Extraction equipment specially designed for this purpose is commercially available.

The components of interest in the extracted gas are typically hydrogen, oxygen, nitrogen, carbon monoxide, carbon dioxide, methane, ethane, ethylene and acetylene.

The elemental gases are detected by a thermal conductivity detector using argon as carrier. This provides the best detectivity of hydrogen, while still providing adequate detectivity of oxygen and nitrogen. Flame ionization detection is used for quantitation of hydrocarbons and catalyzed carbon oxides (those that have been converted to methane by means of a nickel catalyst or "methanizer").

Agilent Technologies

AGUAY S.A.

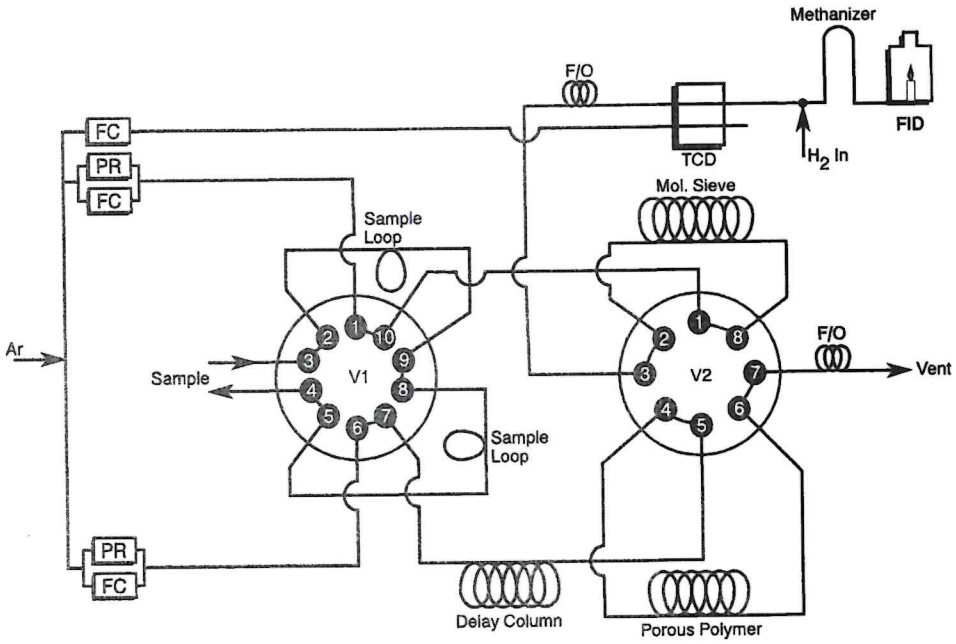


Figure 1.

PARAGUAY S.A.

Experimental

Two columns are needed for the separation: (1) a molecular sieve for the lighter gases and (2) a porous polymer for the heavier gases, CO_2 and C_2 hydrocarbons. As illustrated in Figure 1, the columns are connected to an 8-port valve (V2) such that the position of the valve selects which column is directed to the detector and, in turn, which column is backflushed to vent.

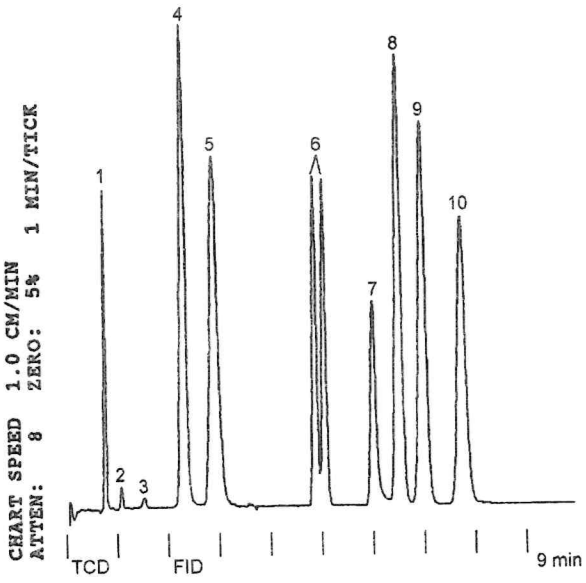
Sample is injected simultaneously into each of the two columns using the 10-port valve (V1). The delay column upstream of the porous polymer column delays the entry and subsequent elution of components from that column until H_2, O_2, N_2, CH_4 and CO have eluted from the molecular sieve.

After CO elutes, V2 is switched to direct the porous polymer effluent to the detector for measurement of close up CO_2 and C_2 hydrocarbons. The valve switch also positions the molecular sieve to be backflushed to vent to remove the heavy components.

The first three components (H_2, O_2, N_2) are detected by TCD followed by a programmed detector signal switch which then selects the FID for the remainder of the analysis.
With 0.25 mL sample loops, detection limits of all carbon gases are <1 ppm in the injected sample.

This column/valve configuration is designed to provide backflushing of each column while the other is in use.

Performing the analysis isothermally at 70 °C, this system offers accurate low level detection of transformer gases with short analysis and cycle times.



Peak identification

Molecular Sieve	1. hydrogen
	2. oxygen
	3. nitrogen
	4. methane
	5. carbon monoxide
Porous Polymer	6 composite
	7. carbon dioxide
	8. ethylene
	9. ethane
	10. acetylene

ASM PARAGUAY S.A.
RUC 80108641-8

www.agilent.com/chem

This information is subject to change without notice.
© Agilent Technologies, Inc. 2011
Printed in the USA
31 October, 2011
First published prior to 11 May, 2010
A01864

Agilent Technologies

PARAGUAY S.A.

IPS

INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL

INSTITUTO DE PREVISION SOCIAL
DIRECCION DE APORTE OBRERO PATRONAL
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO CON EL SEGURO SOCIAL

GOBIERNO DEL PARAGUAY | PARAGUÁI REKUÁI

USUARIO EMISION: 8558109

NRO. CERTIFICADO: 512563

FECHA EMISION: 22-09-2025

VENCIMIENTO: 17-10-2025

DATOS DEL EMPLEADOR

Nro. Ruc: 80108641

Nro. Certificado: 512563

Razon Social: ASM PARAGUAY S.A.

Actividad(es): COMERCIO

Fecha de Inscripcion: 12-09-2019

Cantidad de Asegurados: 9

Nro. Patronal(es): 0006-61-3753 -

CONSTE QUE EL(LOS) EMPLEADOR(ES), A LA FECHA DE EMISION DEL PRESENTE CERTIFICADO NO ADEUDA(N) EN CONCEPTO DE APORTE OBRERO PATRONAL

Se expide el presente Certificado sin perjuicio de las facultades de Fiscalizacion y Control otorgadas a la Direccion Aporte Obrero Patronal.
Nota: Cualquier correccion no salvada en el texto invalida el presente certificado. "El presente instrumento solo certifica estar al dia en el pago del aporte Obrero-Patronal del/los personal/es declarado/s, no eximiendo la responsabilidad patronal sobre los no declarados.".

La validez de este documento se puede confirmar, ingresando el número de ruc y certificado a traves de nuestro sitio:
http://servicios.ips.gov.py/constancia/

IPS

-21-

RAGUAY S.A.

Comercio al por menor de otros artículos n.c.p.

Edificio Park Plaza - Piso 7
Papa Juan XXIII esq. Juan Max Boettner
Asunción - Paraguay

TIMBRADO N° 17022695
Fecha Inicio Vigencia 12/02/2024
Fecha Fin Vigencia 28/02/2025
R.U.C.: 80108641-8

FACTURA

10010000828
N° 001-001-0000828

26 de 04 de 20 24 Condición de Venta: CONTADO ☐ CREDITO ☒X

Razón Social: ALTAJA S.A.

Calle 1 y Calle 7 Parque Avay R.U.C: 80014282-9

021-3389466 Nota de Remisión N°: Fecha:

DESCRIPCIÓN	Precio Unitario	Valor de Venta		
		Exentas	5%	10%
Cromatógrafo Gaseoso c/detector FID 8890	75.471,00			75.471,00

RECIBIDO POR:

Javier Gonzale.
Compras
Altaia S A

Firma Aclaración

FECHA: 8/5/24

ASM PARAGUAY S.A.
RUC 80108641-8

75.471,00

ALES

PAGAR (en letras) Gs☐ / Usd☒X DOLARES U.S.A. SETENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SETEN-

TA Y UNO CON 00/100 — 75.471,00

CIÓN DEL IVA: (5%): (10%): 6.861,00 TOTAL IVA: 6.861,00

PARAGUAY S.A.

M PARAGUAY S.A.

Comercio al por menor de otros artículos n.c.p.

Edificio Park Plaza - Piso 7
Papa Juan XXIII esq. Juan Max Boettner
Asunción - Paraguay

RUC: 80108641 - 8
Timbrado Nº: 16708411
Fecha Inicio Vigencia 02/10/2023
Fecha Fin Vigencia 31/10/2024

NOTA DE REMISIÓN

Nº 001-002 0000080

de Emisión: 29/03/24

NATARIO DE LA MERCADERÍA:

IRE O RAZÓN SOCIAL: ALTAJA S.A RUC/C.I.Nº 80016222-9

CILIO: Planta Industrial 2 - Ruta 1 - Villeta

S DEL TRASLADO:

VO DEL TRASLADO: Venta COMPROBANTE DE VENTA:

PROBANTE DE VENTA Nº: Nº DE TIMBRADO:

IA DE EXPEDICIÓN:

IA DE INICIO DE TRASLADO: FECHA ESTIMADA DE TERMINO DE TRASLADO:

CCIÓN DE PUNTO DE PARTIDA:

AD: DEPARTAMENTO:

CCIÓN DE PUNTO DE LLEGADA:

AD: DEPARTAMENTO:

METRO ESTIMADO DE RECORRIDO:

BIO DE FECHA DE TÉRMINO DE TRASLADO Y/O PUNTO DE LLEGADA:

MOTIVO

IS DEL VEHÍCULO DE TRANSPORTE:

CA DEL VEHÍCULO: Nº DE REGISTRO UNICO DEL AUTOMOTOR (RUA):

E REGISTRO UNICO DEL AUTOMOTOR (RUA) DE REMOLQUE/TRACTOR/SEMIREMOLQUE:

IS DEL CONDUCTOR DEL VEHÍCULO:

BRE Y APELLIDO O RAZÓN SOCIAL: RUC/C.I.Nº:

CILIO:

S DE LA MERCADERÍA

CANT.	UNID. DE MEDIDA	DESCRIPCION DETALLADA (Incluir cant. o porcentaje de tolerancia de quiebra o de merma/Datos de relavancia de la mercadería)
1	UN	Sistema de aspersión para cocina Abitat 3 bca con accesorios completo.
		OC 7346.

Claudia Acosta
Dpto. de Control de Calidad
Altaja S.A.

CION DE LA MERCADERIA

do por: Claudia Acosta Firma: Aclaración: Claudia Acosta

Dpto. de Co... Altaja S.A.

de Matías Gabriel ... - RUC 4742084-2 - HAB 2400
Cerro Cora Nº 270 ... - Cel. 0985 551 342 - 01 Tel. 50x4 del 0051 al 0100.

ORIGINAL: Cliente - DUPLICADO: Remitente
TRIPLICADO: SET - CUADRUPLICADO: Copia p/ transportista

ISM PARAGUAY S.A.
RUC 80108641-8