



# El sistema de automatización del flujo de trabajo de los sistemas de ICP de Agilent



¿Busca formas de sacar más provecho de su flujo de trabajo de análisis por ICP? Si bien aumentar la automatización puede mejorar la eficiencia del laboratorio, incorporar accesorios de automatización de terceros puede agregar complejidad.

Solo Agilent ofrece un sistema de automatización del flujo de trabajo de ICP completamente integrado (que incluye hardware, software y soporte) diseñado para liberar a sus analistas para actividades más productivas. Nuestra solución de un solo proveedor, sencilla y fiable, integra calibración, dilución, análisis e informes automatizados para reducir el coste total por muestra y el plazo de prestación del servicio, al tiempo que mejora la calidad de los resultados.

Reduzca las molestias que supone tratar con múltiples proveedores y mejore la eficiencia de su laboratorio con el sistema de automatización del flujo de los sistemas de ICP de Agilent.

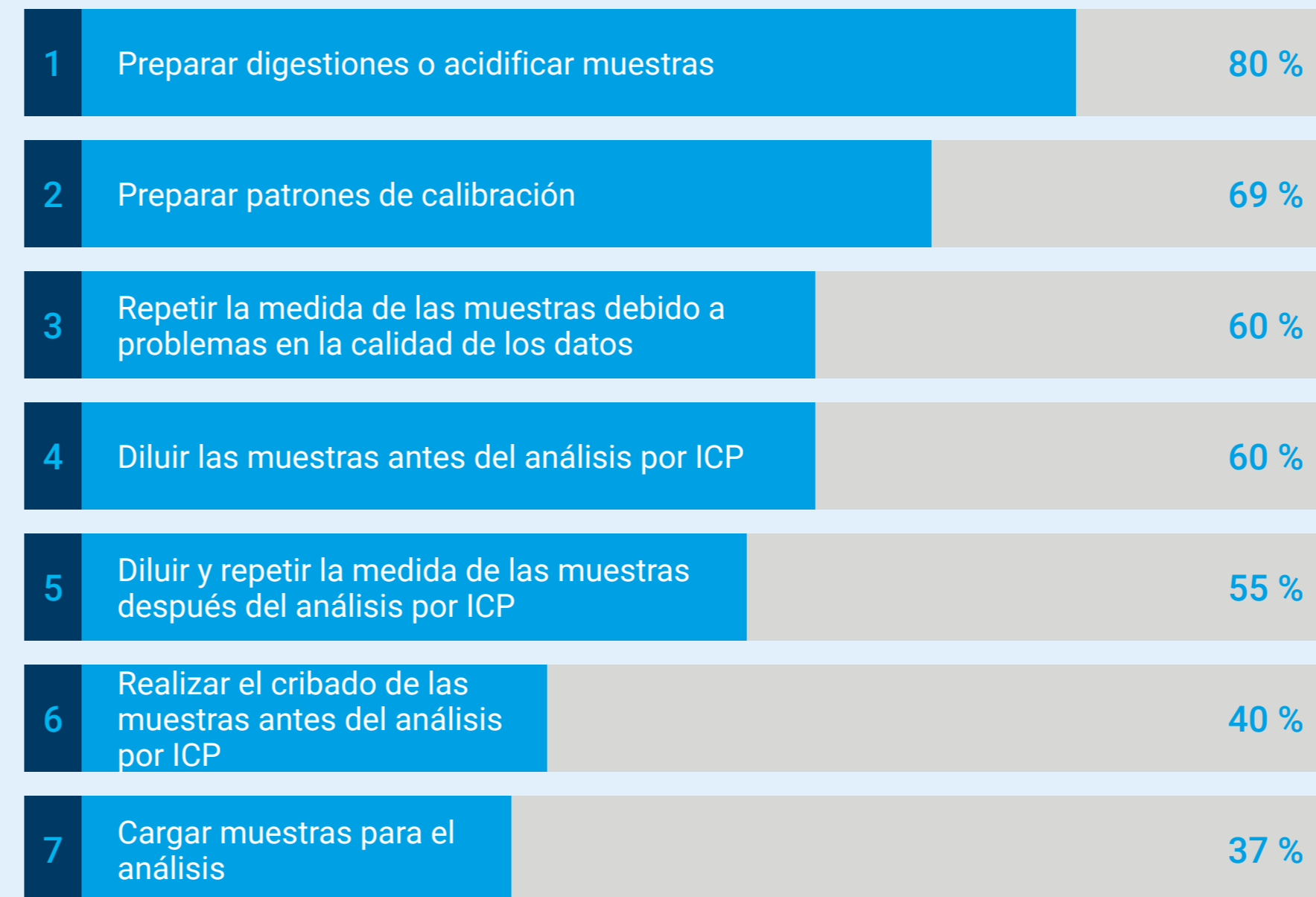
## La ventaja de la automatización

La automatización de las tareas manuales puede suponer grandes beneficios para su laboratorio, como:

- Mejora de la calidad de los datos con diluciones uniformes y automatizadas
- Mayores ingresos gracias al mayor número de muestras analizadas
- Un solo análisis, sin necesidad de repeticiones, se generan informes de los datos el mismo día
- Menos manipulación y contaminación de las muestras
- Reducción del material de laboratorio: viales y pipetas
- El personal puede concentrarse en tareas de mayor valor añadido

# Mejorar la eficiencia del flujo de trabajo de ICP

Una encuesta de 2024 reveló que la preparación de patrones de calibración, la repetición de medidas de muestras y la dilución de las muestras ocupaban el segundo, tercer y cuarto lugar como tareas manuales que consumían más tiempo. Muchos laboratorios buscan automatizar estas tareas para mejorar la productividad.



\* Resultados de una encuesta on-line realizada a más de 120 laboratorios en 2024

# Mejorar la eficiencia del flujo de trabajo de ICP

Las tareas manuales, como la preparación de patrones de calibración y muestras para el análisis, consumen tiempo y esfuerzo. La automatización de estas tareas manuales es una excelente manera de reducir el riesgo de introducir errores humanos y aumentar el número de muestras analizadas por su laboratorio.

Agilent dispone de una amplia gama de accesorios que mejorarán la automatización y la eficiencia de su análisis por ICP, desde muestreadores automáticos hasta sistemas de dilución automáticos.



# Mejorar la eficiencia del flujo de trabajo de ICP

Los directores de laboratorio están implementando una mayor automatización de los laboratorios debido a la escasez de personal, al retraso de los informes analíticos, a la conformidad con la seguridad y salud laboral, a la variación de resultados entre analistas y a la necesidad de reducir el coste total por muestra.



# El sistema de automatización de ICP integrado y exclusivamente de Agilent

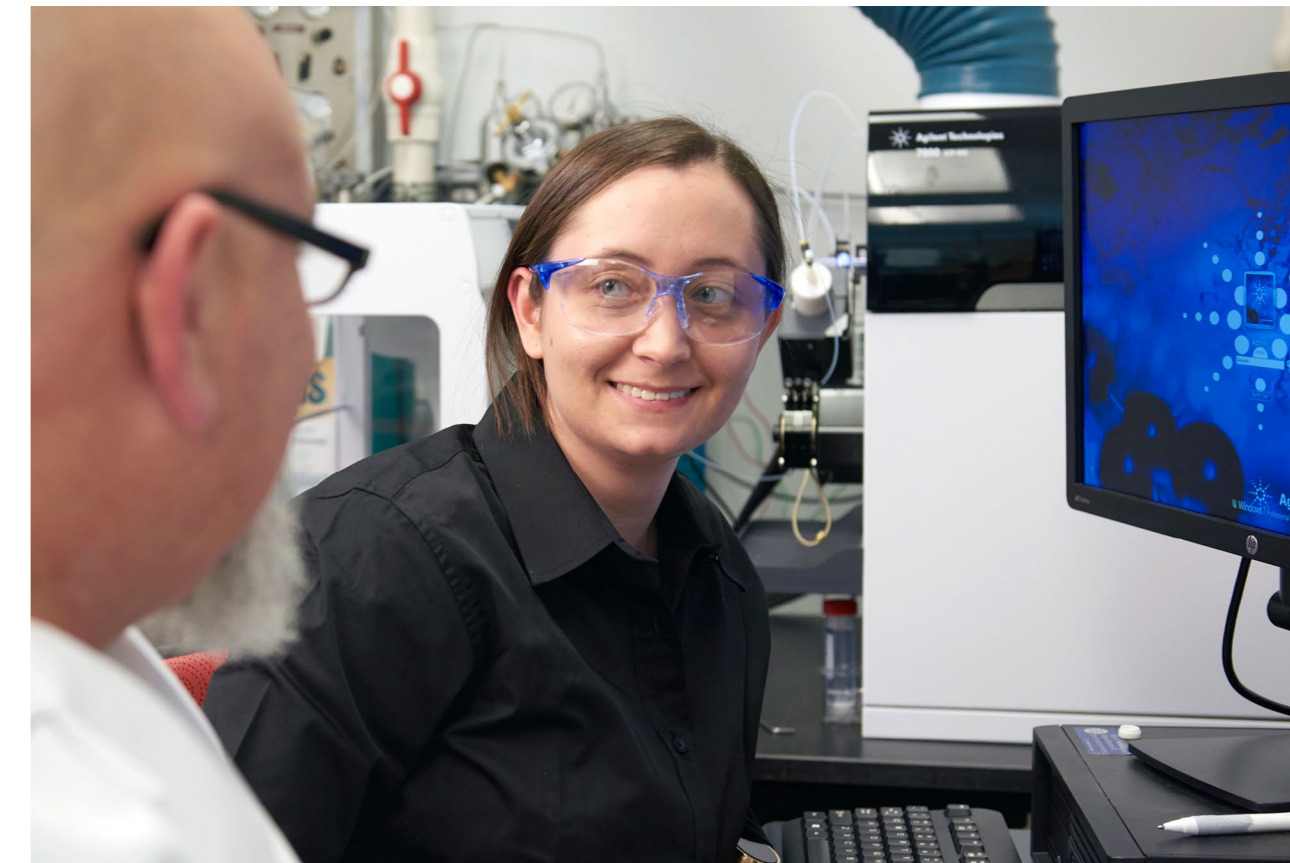
Aumento de la productividad

---

## ¿Por qué exclusivamente de Agilent?

Nuestros sistemas de automatización del flujo de trabajo exclusivamente de Agilent:

- Están totalmente integrados. No hay fabricantes externos.
- Están optimizados para los sistemas de ICP de Agilent.
- Están diseñados para funcionar como un solo sistema, con todas las configuraciones incluidas en el método y con funciones avanzadas que solo se pueden lograr cuando el software y el hardware están diseñados como uno solo.
- Ofrecen un proceso de compra más simple y un soporte de producto más rápido desde un único punto de contacto.
- Requiere menos necesidad de formación del personal al tener que familiarizarse con una sola plataforma de software.
- No contiene sorpresas. El sistema se comprueba según los estrictos requisitos de control de calidad de Agilent.



Tener un sistema exclusivamente de Agilent supone una sola visita, un solo técnico de soporte certificado de Agilent y una sola empresa de confianza con la que trabajar.

# Sistema de dilución avanzado de Agilent

## Diluidor automático ADS 2

Diseñado y fabricado por Agilent, el sistema de dilución avanzado (ADS 2) se integra con los instrumentos de ICP-OES e ICP-MS de Agilent.

El diluidor automático automatiza todas las tareas de dilución habituales, incluidas:

- Preparar patrones de calibración
- Dilución de muestras previa a la medición
- Dilución de reactivos y repetición de la medida de muestras fuera de rango
- Dilución de reactivos tras un fallo del patrón interno o de la solución de control de calidad

El control del diluidor automático es una parte integral del software del instrumento (tanto ICP-OES como ICP-MS).

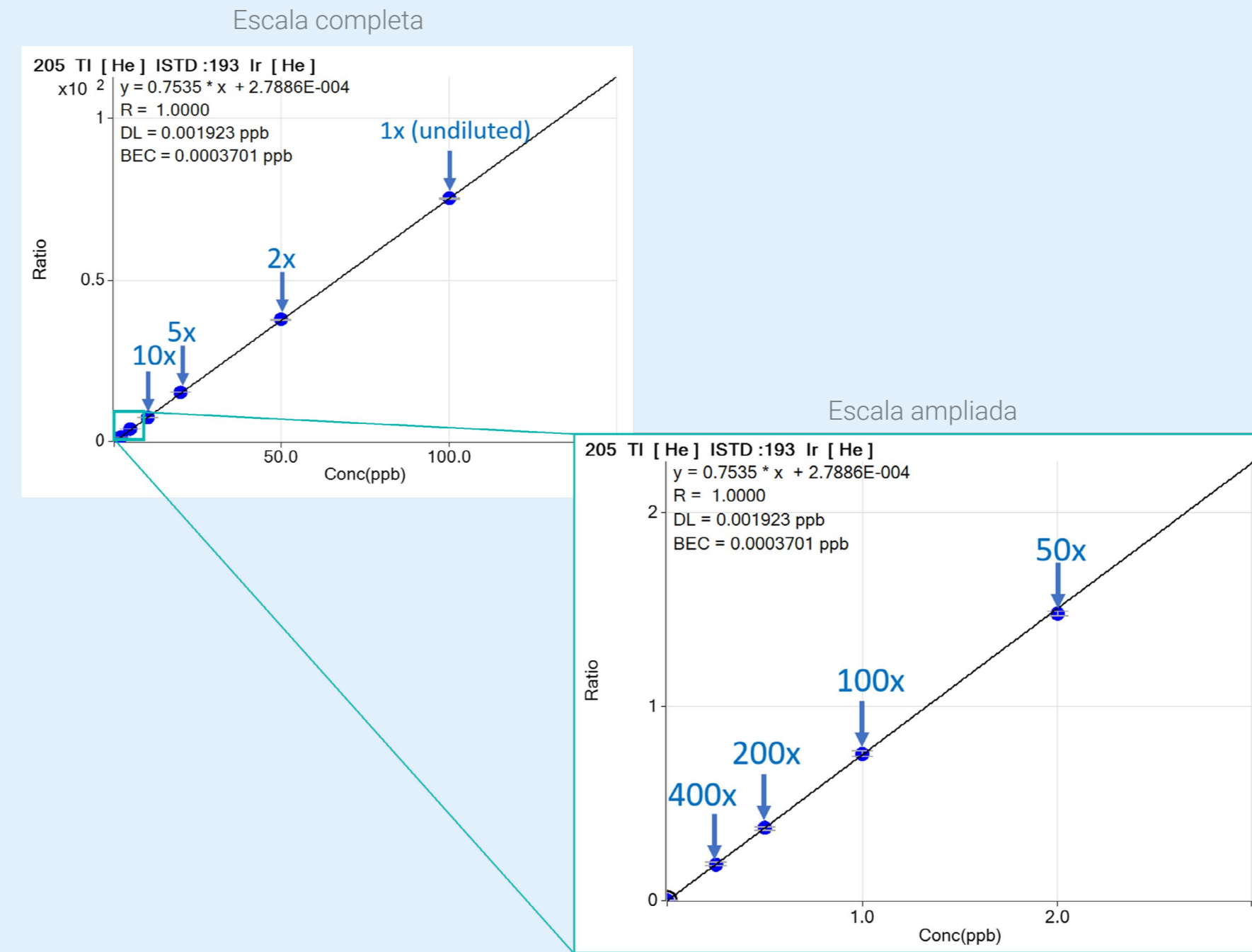
Al igual que el muestreador automático y la válvula de conmutación, los ajustes del diluidor automático forman parte del método.

A diferencia de otros diluidores automáticos, las muestras que no requieren dilución evitan el diluidor automático, por lo que casi no hay aumento en el tiempo de análisis.



Preparación automática de patrones

Especifique qué soluciones madre compradas o preparadas en laboratorio deben utilizarse para preparar patrones, indique el intervalo de calibración y el número de patrones y la función de asistente de calibración automática se encargará de preparar todos los patrones. El diluidor automático puede preparar diluciones de hasta 400 veces. La preparación automatizada de patrones supone menos necesidad de manipulación de reactivos, lo que aumenta la seguridad y reduce la contaminación.



Diluciones de una única solución madre de 1 a 400 veces

# Contenido

## Características y ventajas del diluidor automático

### Diluciones específicas

Se pueden crear métodos personalizados para el diluidor automático. Con la función "Listas de diluciones", puede optar por diluir muestras que estén fuera de rango solo para un elemento en particular, evitando diluciones innecesarias que podrían afectar al consumo y al número de muestras analizadas. Esta funcionalidad es útil si sus muestras presentan niveles elevados de elementos en la matriz, como sodio en muestras de salmuera.

Skip	Sample Type	Sample Name	Comment	Vial#	File Name	Replicates	Level	Total Dil.	Auto Dilution	Dilution List	Dilution Multiplier	Final Weight or Volume
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 001		2101				4807.6923	10.00		5.0000	
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 002		2501				4310.3448	50.00		1.0000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sample	Sample 003		2402				5813.9535	10.00	Be,Zn,Fe,Cu,Cd,Pb	5.0000	
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 004		2303								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 005		2204								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 006		2105								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 007		2505								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 008		2406								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 009		2307								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 010		2208								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 011		2201								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 012		2102								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 013		2502								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 014		2403								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 015		2304								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 016		2205								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 017		2106								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 018		2506								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 019		2407								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 020		2308								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 021		2301								
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 022		2202						Be,Zn,Fe,Cu,Cd,Pb		
<input type="checkbox"/>	Sample	Sample 023		2103						Be,Zn,Fe,Cu,Cd,Pb		

Edit Dilution List

H												He					
Li	Be									B	C	N	O	F	Ne		
Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl	Ar		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	L	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	A															
		L	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
		A	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Apply Canceled

## Características y ventajas del diluidor automático

### Informe resumen de resultados

Seleccione y muestre automáticamente los resultados óptimos para cada elemento de una muestra, de todas las mediciones tomadas. Exporte este conjunto de datos, o todos los datos, al LIMS. Todos los datos se conservan por motivos de integridad.

La simplificación de la revisión de datos liberará tiempo a su personal experto, mientras que la automatización de la preparación de muestras y las diluciones de reactivos ofrece menos errores y una mayor uniformidad de los resultados.

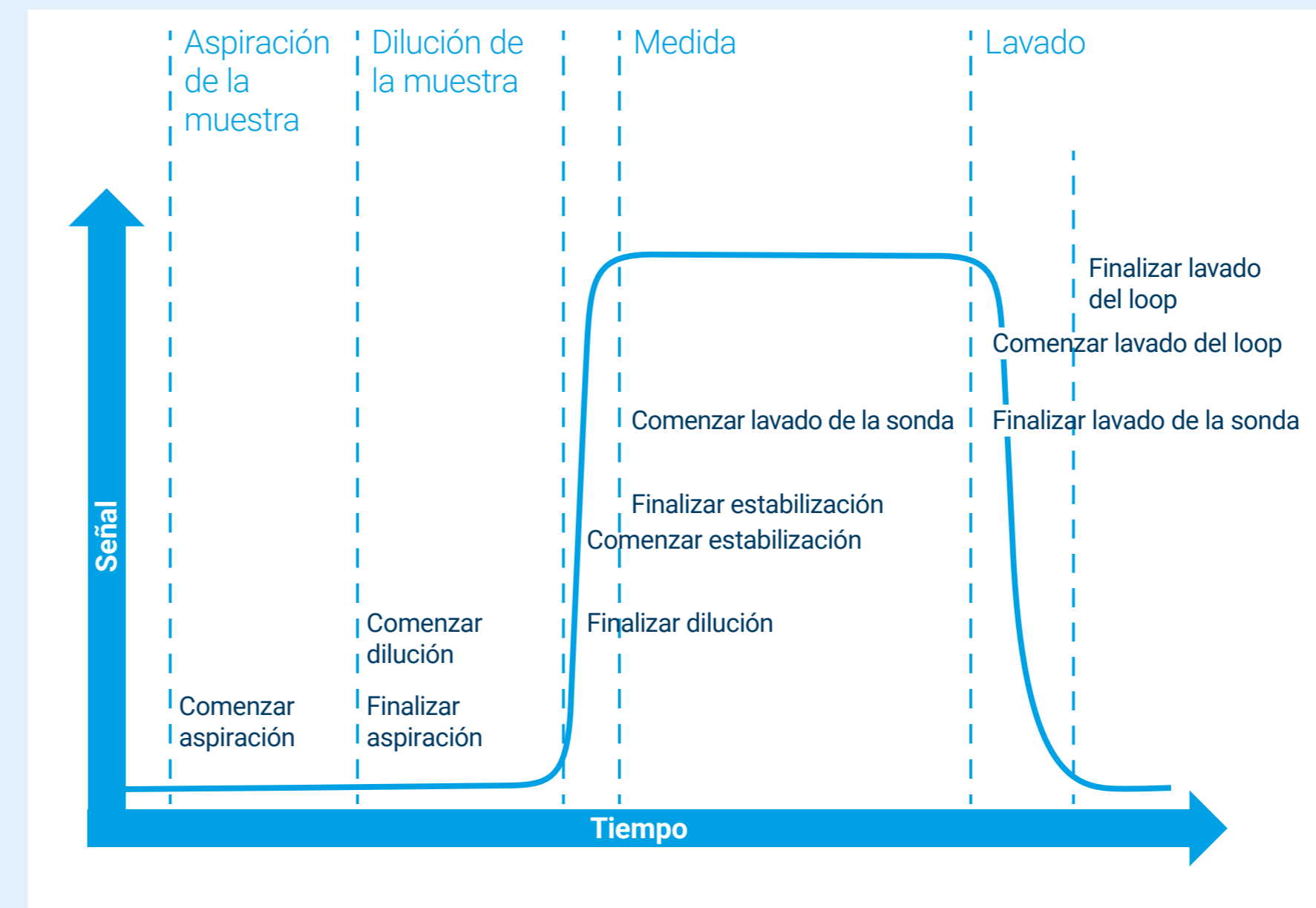
Solution Label	Al 237.312 nm mg/L	As 188.980 nm mg/L	Ba 455.403 nm mg/L	Fe 238.204 nm mg/L	Fe 239.563 nm mg/L
Summary	538.80	0.41	6.62	897.20	849.50
Original	497.65 o	0.41	6.62	758.60 o	736.63 o
Dilution -10	53.88	0.04	0.76	89.72	84.95

## Características y ventajas del diluidor automático

### Configuración de herramientas de optimización

Introduzca las longitudes de los tubos y el tamaño del loop de muestra en la función Conditions Calculator y se determinará la configuración óptima que se va a usar.

La función Timing Monitor vigila la señal de medida y comunica las acciones importantes del sistema para garantizar que todo funcione como se espera. Puede utilizar la información para ajustar las condiciones del método o ayudar con la resolución de problemas.



## Características y ventajas del diluidor automático

### Sencilla preparación

Diseñado para ofrecer simplicidad de uso y el menor coste de propiedad, el diluidor automático ocupa poca superficie para acoplarse estrechamente con el ICP y el muestreador automático con el fin de minimizar las longitudes de los tubos y maximizar el número de muestras analizadas.

Todos los tubos están preinstalados, codificados por colores y etiquetados para facilitar la instalación y el mantenimiento.

Agregar el diluidor automático a un sistema ICP aumenta la productividad general del laboratorio, ya que la automatización de las tareas manuales libera tiempo del personal.

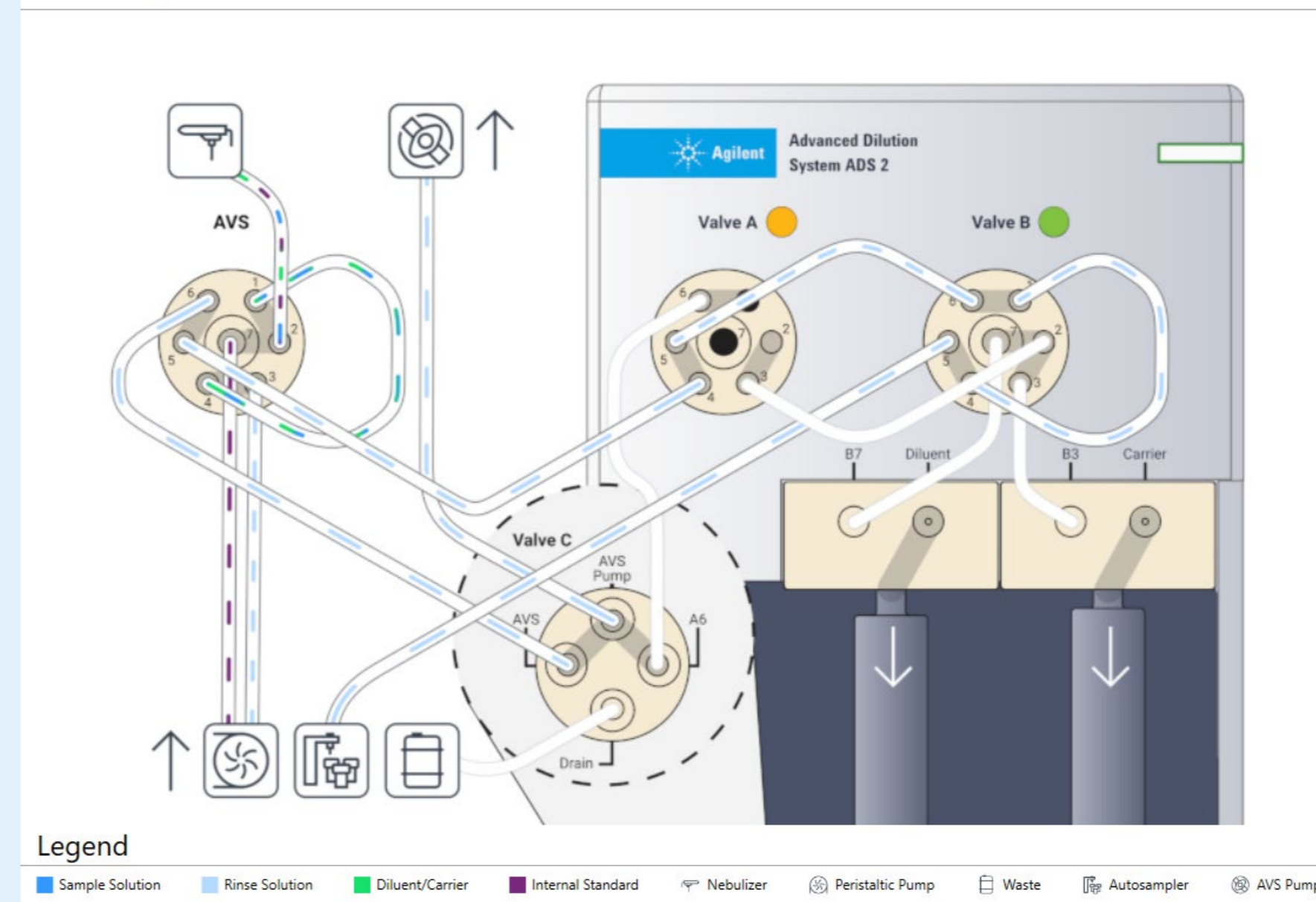


## Características y ventajas del diluidor automático

### Encontrar la ruta

Una animación de la ruta del flujo en tiempo real muestra la dirección del flujo de las soluciones de muestra, patrón interno, lavado, diluyente y portador a medida que funciona el diluidor automático. El diagrama y el Centro de ayuda y aprendizaje que lo acompaña agilizan la configuración, el aprendizaje (es decir, menos necesidad de formación del personal) y la resolución de problemas.

### Delivering Dilution



## Características y ventajas del diluidor automático

### Seguimiento inteligente del estado del sistema

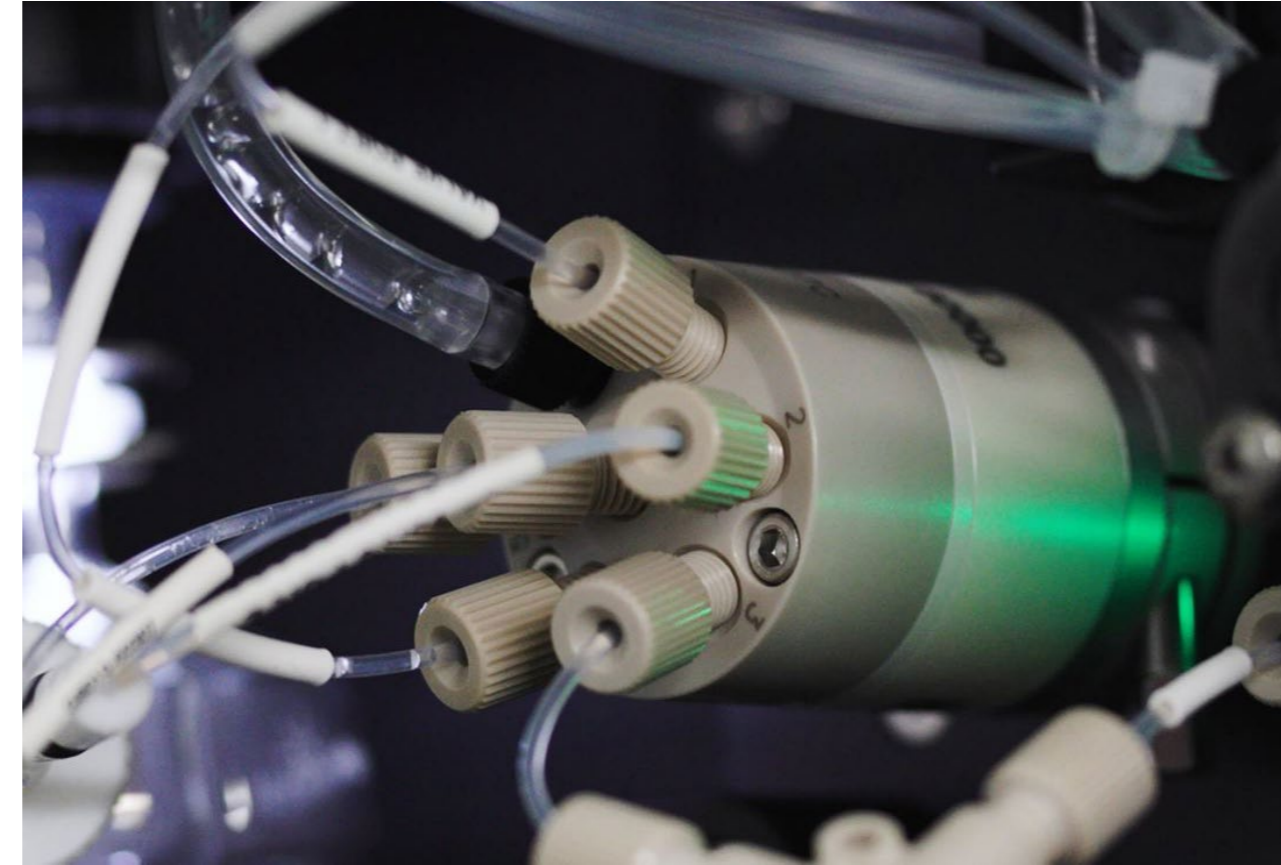
La función de mantenimiento preventivo asistido notifica al personal cuando se requiere limpieza y mantenimiento. Un sistema visual de codificación por colores de los contadores en forma de semáforo muestra qué actividades de mantenimiento deben llevarse a cabo de inmediato y cuáles pueden esperar. La función monitoriza el instrumento, el diluidor automático y la válvula de conmutación.

La función de autodiagnóstico del instrumento incluye la comprobación del diluidor automático, identificando cualquier tubo conectado incorrectamente.

The screenshot displays the 'Instrument' software interface. On the left is a navigation menu with categories like Status, Configuration, Calibration, Tests, Dashboard, Maintenance (highlighted), Ignition, and a list of components including Plasma, Optics, Pump, Camera, Water Cooling, Plasma Torch Door, Torch Loader, Preoptics, Gas Module, RF, Electronics, Switching Valve, Argon, IsoMist, and ADS 2. The main area is titled 'User Maintenance Counters' and features a grid of maintenance tasks, each with a color-coded progress bar and a 'Reset' button. The tasks include: 'Clean nebulizer' (403/1000), 'Clean spray chamber' (403/2000), 'Perform wavelength calibration' (28/30 days elapsed), 'Inspect pre-optics window' (36/40 hours), 'Replace pump tubing' (22/45 hours), 'Inspect torch' (403/1000), 'Clean ADS' (242/10000), and 'Inspect Syringes' (1022/4500). Below the grid are two tables: 'Instrument Counters' and 'ADS 2 Counters' with input fields for 'Power on hours', 'Plasma on hours', 'AVS switches', and 'Solutions measured'. The 'Maintenance Log' table at the bottom right contains the following data:

Timestamp	Operator	Maintenance Performed	Comment
11/23/2023 10:29:43 AM	User	Counter reset	Counter 'Clean AVS' has been reset after 6005 of 5000 counts
11/23/2023 10:29:17 AM	User	Counter reset	Counter 'Replace pump tubing' has been reset after 48 of 40 counts

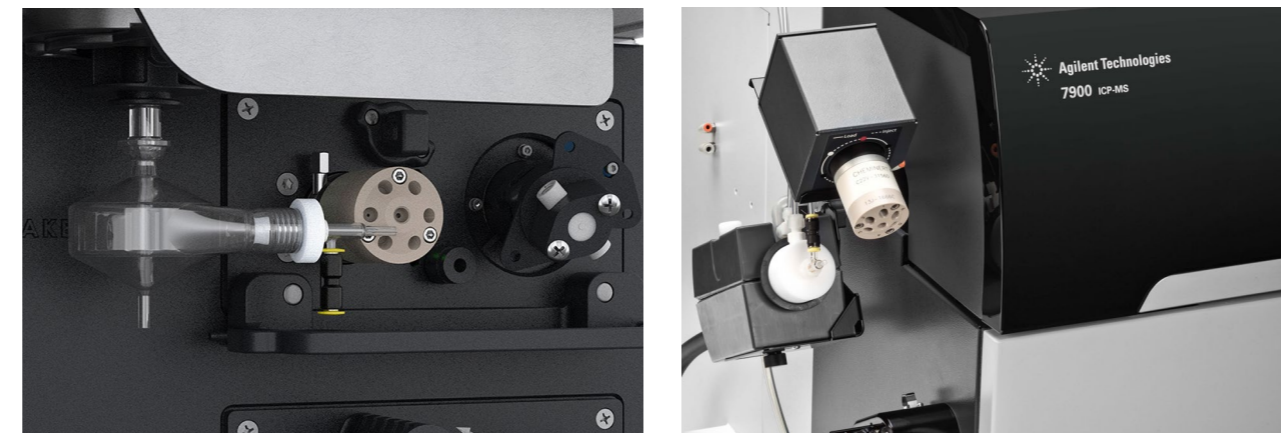
# Válvula de conmutación



## Sistema avanzado de válvula

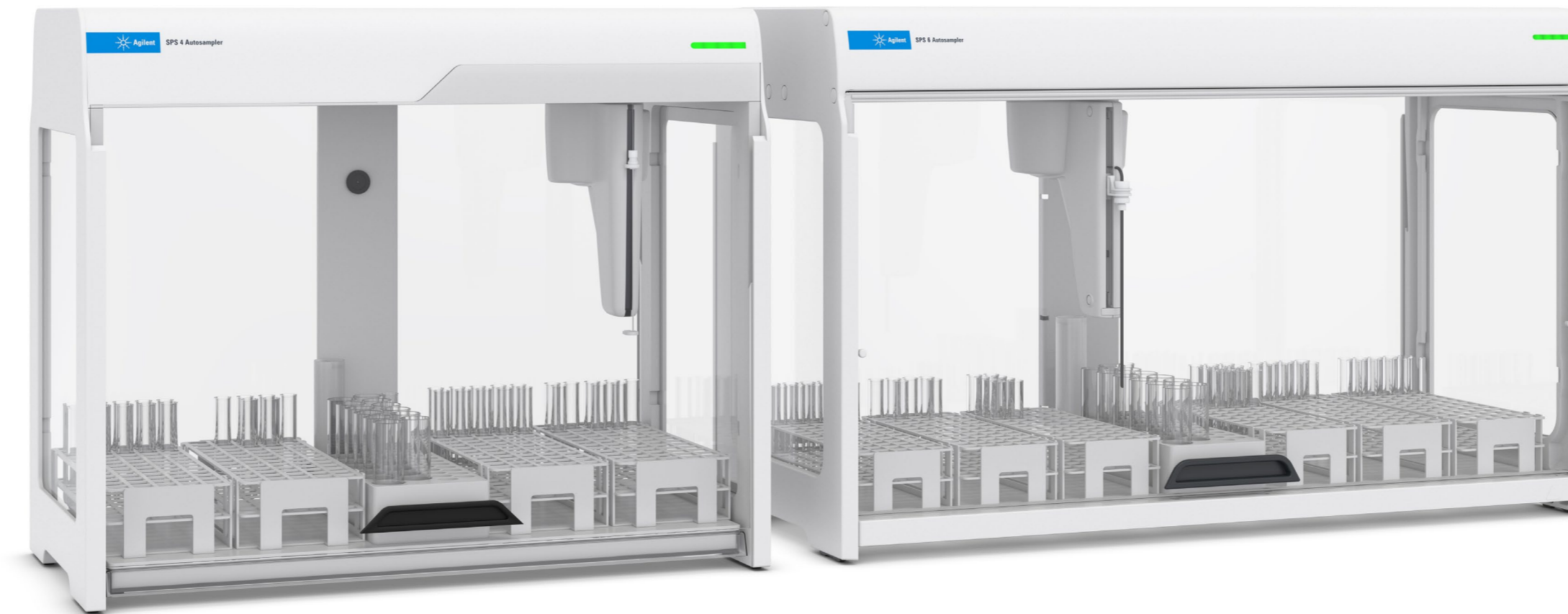
El sistema avanzado de válvula (AVS) de Agilent es una válvula de conmutación que duplica el número de muestras analizadas y reduce tanto el coste total por muestra como el plazo de prestación del servicio. La válvula logra esto lavando el sistema de introducción de muestras mientras se mide una muestra, eliminando así el retraso que suele causar el lavado entre muestras.

La válvula de conmutación también reduce la frecuencia de mantenimiento y aumenta la vida útil de los consumibles, ya que hay menos exposición de antorchas, nebulizadores, tubos de bomba y conos de ICP-MS a productos químicos agresivos y a muestras complejas.



La válvula de conmutación está integrada tanto en el hardware como en el software del instrumento de ICP-OES y de ICP-MS, y todos los ajustes están registrados como parte del método. Las imágenes muestran una válvula de conmutación AVS 7 en un sistema de ICP-OES (arriba y abajo a la izquierda) y una válvula de conmutación AVS MS en un sistema de ICP-MS (abajo a la derecha).

# Muestreador automático



## Muestreadores automáticos SPS 4 y SPS 6

Los muestreadores automáticos Agilent SPS 4 y SPS 6 son de alto rendimiento, robustos y totalmente integrados en el software del instrumento. Diseñados para satisfacer las necesidades tanto de los laboratorios de alto rendimiento como de los de mayor capacidad diarios, ofrecen un muestreo automático rápido y fiable con unas dimensiones compactas que preservan un valioso espacio en la mesa del laboratorio.

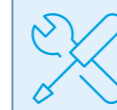
Una cubierta integrada protege las muestras de la contaminación y protege al laboratorio de vapores de muestras corrosivas. Un depósito de lavado de doble puerto permite utilizar múltiples soluciones de lavado para suprimir la contaminación cruzada entre muestras.

Con un tamaño compacto, el SPS 4 y el SPS 6 se pueden colocar sobre la mesa del laboratorio o en un carro para preservar el valioso espacio del laboratorio.

El SPS 4 es un muestreador automático de cuatro muestras en gradilla adecuado para los laboratorios cotidianos de alto rendimiento que utilizan AAS, MP-AES, ICP-OES o ICP-MS para un máximo de 360 muestras.

El SPS 6 es un muestreador automático de seis muestras en gradilla con un 50 % más de capacidad que el SPS 4, que ofrece hasta 540 muestras para los laboratorios que utilizan ICP-OES o ICP-MS.

# Servicios, repuestos y consumibles de Agilent



## Servicio y mantenimiento de productos

Reduzca el tiempo de inactividad, produzca datos precisos y fiables, y cumpla las normativas del sector mediante planes de servicio y mantenimiento flexibles.

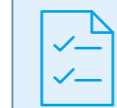
[Servicio de los instrumentos](#) | [CrossLab Connect](#)



## Servicios financieros

Agilent ofrece planes de pago flexibles para gastos de capital, servicios de suscripción a instrumentos y paquetes de servicios, consumibles y soporte con un pago mensual único y predecible.

[Más información](#)



## Desarrollo de métodos analíticos y consultoría de aplicaciones

Mejore la rentabilidad de sus análisis con métodos analíticos, instrumentos y protocolos óptimos.

[Servicios de consultoría de métodos analíticos](#)



## Consumibles de laboratorio

Logre un rendimiento óptimo de sus instrumentos con repuestos y consumibles, patrones químicos, materiales de referencia certificados y consumibles para la preparación de muestras de Agilent.

[Más información](#)



## Instrumentos de segunda mano, recompra de instrumentos

Los instrumentos certificados de segunda mano ofrecen eficiencia y fiabilidad a un precio asequible. Nuestro programa de intercambio y recompra convierte los activos en ingresos. Los productos al final de su vida útil se desechan de forma segura.

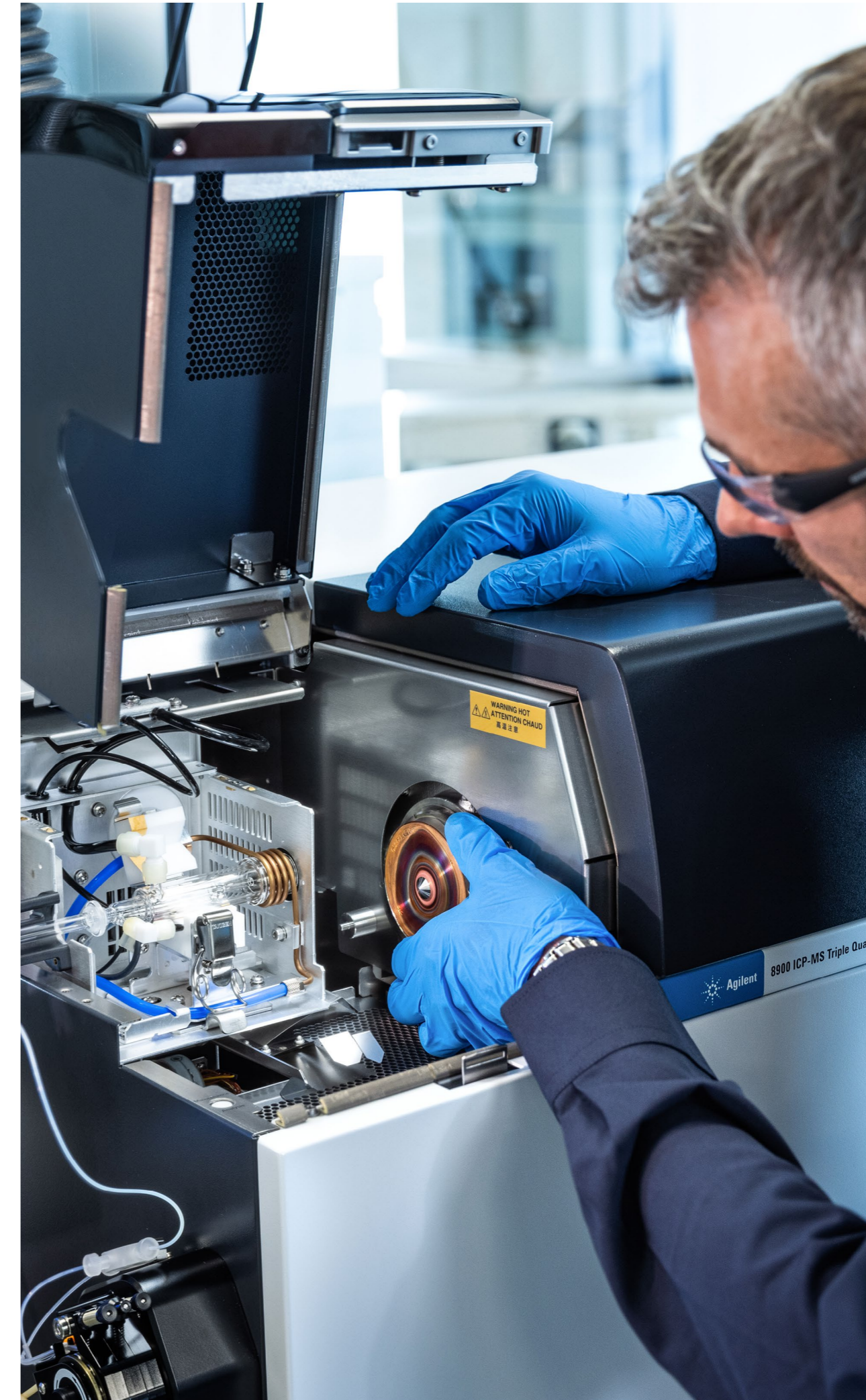
[Instrumentos certificados de segunda mano](#) | [Recompra de instrumentos](#)



## Formación y soporte de analistas

Mejore las operaciones de laboratorio y reduzca el tiempo de inactividad con cursos que abordan la resolución de problemas, el mantenimiento, la preparación de muestras y las operaciones de software. Una activa comunidad en línea ofrece respuestas a los problemas a los que se enfrentan los analistas.

[Servicios de formación de Agilent](#) | [Agilent Community](#)



## Agilent CrossLab: conocimientos reales, resultados reales

Agilent CrossLab va más allá de los instrumentos: integra servicios, consumibles y gestión de recursos para todo el laboratorio. De este modo, su laboratorio puede mejorar la eficiencia, optimizar el funcionamiento, aumentar el tiempo de uso continuado de los instrumentos, desarrollar las habilidades de los usuarios y mucho más.

Más información:

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

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

Obtenga respuestas a sus preguntas técnicas y acceda a recursos en Agilent Community:

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

España

901 11 68 90

[customercare\\_spain@agilent.com](mailto:customercare_spain@agilent.com)

Europa

[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

Asia-Pacífico

[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)

DE87637946

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies 2024, 2025

Publicado en EE. UU., 17 de diciembre de 2025

5994-6941ES

