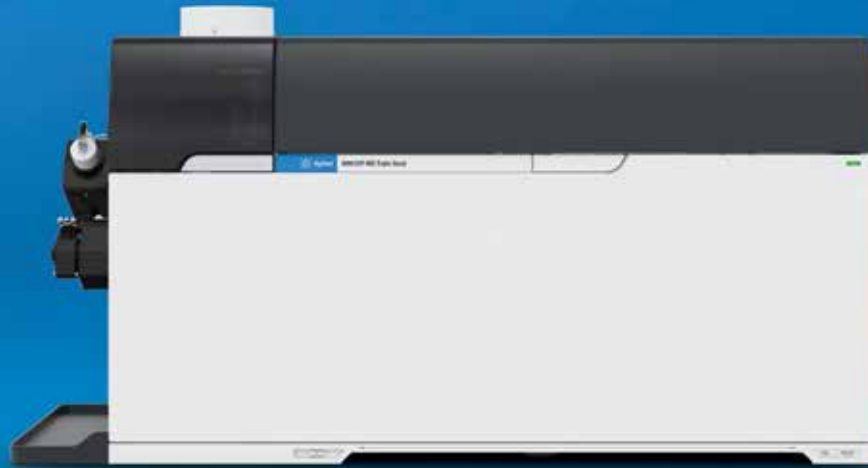


# Olvídese de las interferencias con MS/MS

Sistema ICP-MS de triple cuadrupolo Agilent 8900



# Elimine la incertidumbre de los resultados de ICP-MS

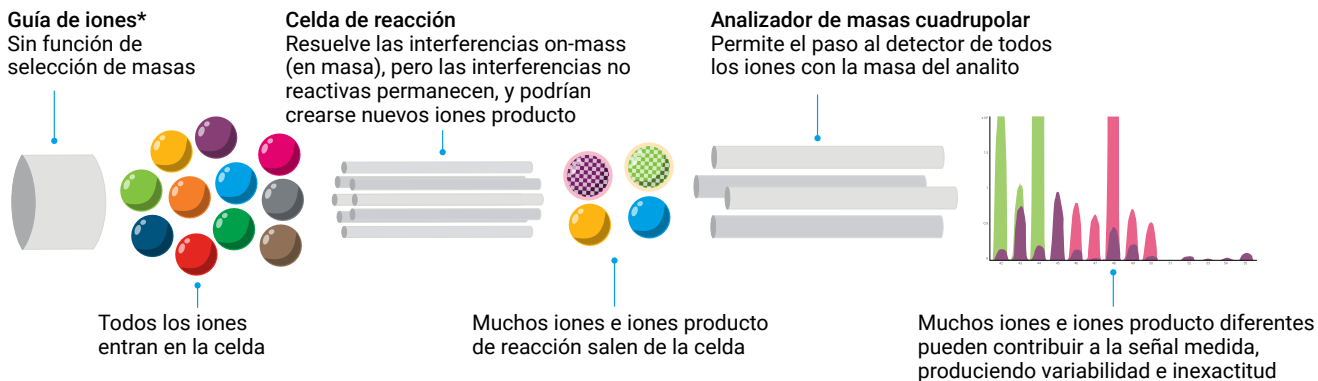
El sistema ICP-QQQ Agilent 8900 de segunda generación facilita una eliminación de interferencias fiable.

En 2012, Agilent lanzó el Agilent 8800, el primer sistema ICP-MS de triple cuadrupolo (ICP-QQQ) del mundo con capacidad de MS/MS. Este innovador instrumento creó nuevas posibilidades analíticas para los analistas de cientos de laboratorios de todo el mundo.

El sistema ICP-QQQ 8900 de segunda generación se adapta a numerosas aplicaciones, desde el análisis de rutina por contrato hasta la investigación y el análisis de materiales. El sistema ICP-QQQ Agilent 8900 presenta el mismo rendimiento y productividad del modo de helio que ofrecen los sistemas de ICP-MS de cuadrupolo de Agilent, líderes del mercado. Además, incorpora el modo MS/MS a fin de ofrecer una eliminación de interferencias controlada y uniforme en el modo de reacción. Esta capacidad lo convierte en un analizador multielemental potente y flexible.

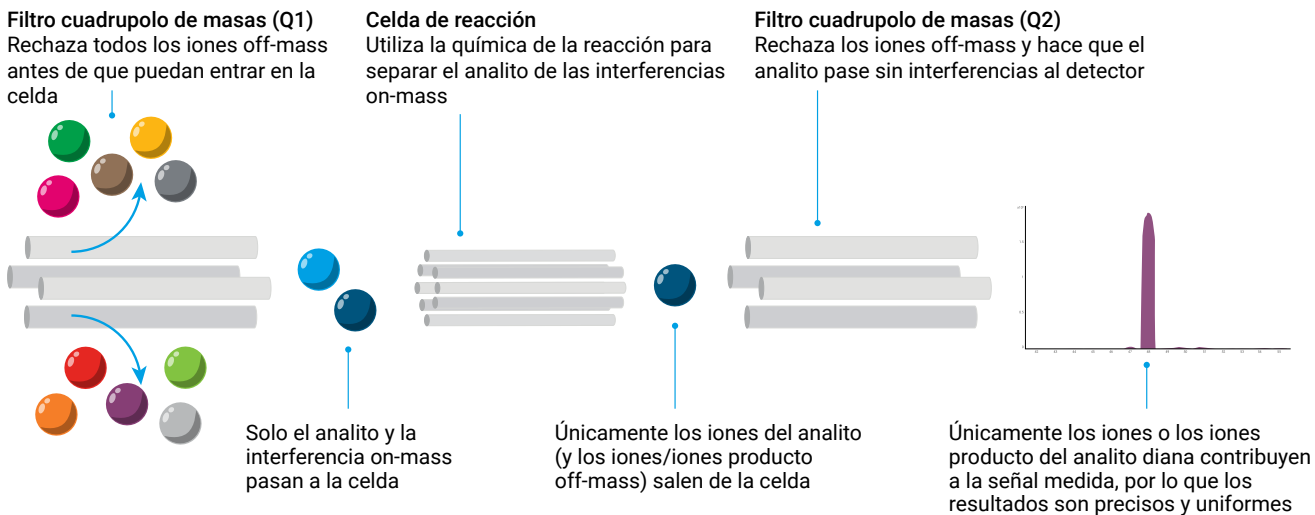
## La ventaja del MS/MS para los métodos con gas de reacción

### Sistema ICP-MS de cuadrupolo simple



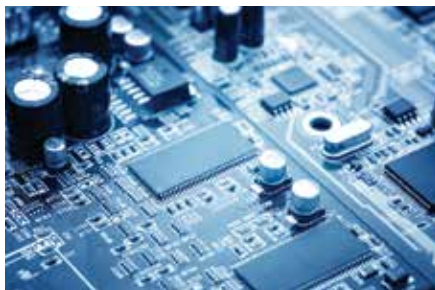
\* Una guía de iones de cuadrupolo puede funcionar como filtro de corte de masa baja o un filtro con ancho de banda, rechazando algunos (pero no todos) los iones no objetivo.

### Sistema ICP-MS de triple cuadrupolo de Agilent con MS/MS



# Tecnología de ICP-QQQ contrastada

El exclusivo sistema ICP-MS de triple cuadrupolo de Agilent utiliza MS/MS, gracias a lo cual cientos de laboratorios de todo el mundo pueden usarlo en más aplicaciones que nunca.



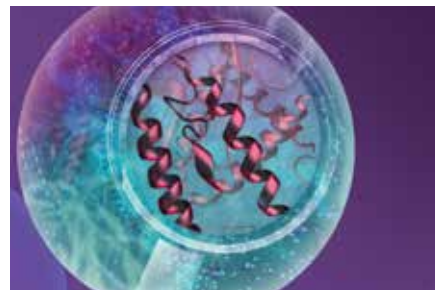
## Semiconductores y materiales

Los metales disueltos y la contaminación por partículas de **las sustancias químicas y los materiales de los procesos** suponen un problema importante para la fabricación de semiconductores. El sistema ICP-QQQ se usa para monitorizar niveles más bajos de contaminantes de ultratrazas en materias primas, productos químicos a granel y baños de procesamiento de obleas con el fin de garantizar un elevado rendimiento del producto y minimizar los índices de fallos.



## Análisis medioambientales

La medida precisa de contaminantes a nivel de trazas en el medio ambiente tiene ahora más importancia que nunca. Los métodos de ICP-QQQ de Agilent proporcionan los límites de detección más bajos y unos resultados de máxima confianza; todo ello resulta esencial para monitorizar niveles de ultratrazas de nuevos contaminantes, como tierras raras y radionúclidos.



## Biociencia e industria biofarmacéutica

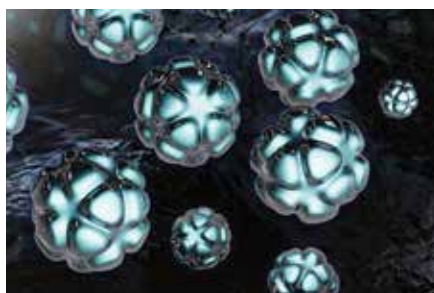
El sistema ICP-QQQ se puede usar para cuantificar con precisión **proteínas y péptidos desconocidos**. Esto se logra utilizando el modo MS/MS para medir los heteroelementos azufre y fósforo de forma precisa a bajas concentraciones.

Solo para uso en investigación. No usar en procedimientos de diagnóstico.



## Alimentos

El sistema ICP-QQQ elimina de manera eficiente tanto las interferencias poliatómicas como las de doble carga, lo que posibilita medir con mayor precisión tanto arsénico como selenio en niveles bajos en todas las **muestras alimentarias**. Además, gracias a la alta sensibilidad de ICP-QQQ, se puede realizar la especiación de arsénico a niveles más bajos que nunca anteriormente.



## Nanopartículas

Cada vez hay mayor interés en la medida de **nanopartículas** en sistemas biológicos, alimentos y medio ambiente. Por desgracia, las nanopartículas con silice y titanio resultan difíciles de medir con tamaños de partícula lo suficientemente pequeños mediante el uso de ICP-MS de cuadrupolo. El sistema ICP-QQQ con MS/MS puede caracterizar estas nanopartículas en muestras complejas, incluso en la escala de menos de 50 nm.



## Geología

Las propiedades químicas de la celda de reacción del sistema ICP-QQQ de Agilent permiten separar superposiciones isobáricas directas. Por ejemplo, separar mercurio-204 de plomo-204, rubidio-87 y estroncio-87 e iterbio-176 y lutecio-176 de hafnio-176, lo que ofrece acceso a relojes isotópicos importantes para el campo de la **geocronología**. Esta resolución es muy superior a la que ofrece el sistema ICP-MS de campo sectorial de alta resolución.

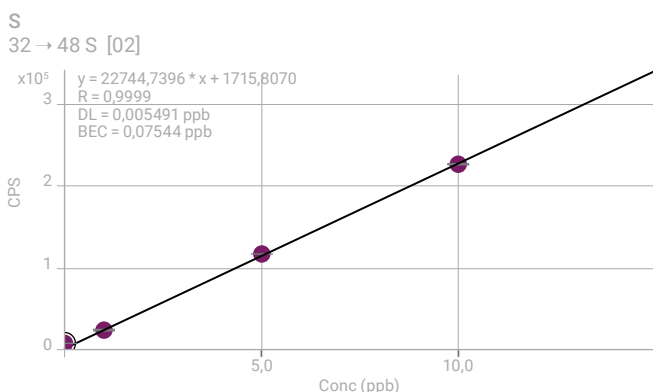
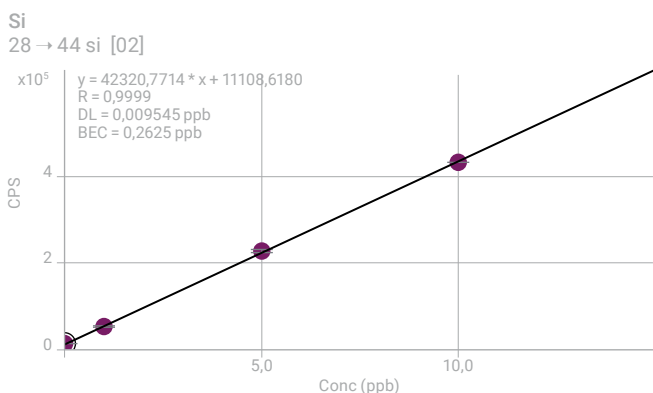
# Plena seguridad gracias al ICP-MS/MS

El sistema ICP-QQQ Agilent 8900 ofrece un rendimiento excelente en aplicaciones de ICP-MS multielemental. El sistema Agilent 8900 también introduce capacidades analíticas que no eran posibles anteriormente para el ICP-MS. Las aplicaciones de ICP-MS se han ampliado a nuevos campos de análisis, como la determinación de bajos niveles de elementos anteriormente difíciles, la separación de superposiciones isobáricas directas y el análisis de trazas rápido de nuevos nanomateriales.

## Análisis de ultratrazas de silicio y azufre

Si y S sufren de intensas interferencias poliatómicas y hasta ahora no se habían podido medir en niveles de ng/l (ppt) mediante la técnica ICP-MS de cuadrupolo. ICP de triple cuadrupolo ofrece el planteamiento más fiable para resolver interferencias utilizando MS/MS y gases de celda reactivos. Las configuraciones de aplicaciones avanzadas y semiconductores del sistema ICP-QQQ Agilent 8900 añaden un control sin precedentes de las señales de fondo para el silicio y el azufre, utilizando un nuevo sistema de flujo de gas para minimizar la contaminación de ambos.

En las siguientes calibraciones se demuestran límites de detección (LD) de <10 ng/l para el silicio (arriba) y el azufre (abajo) utilizando el sistema ICP-QQQ Agilent 8900 en modo MS/MS con O<sub>2</sub> como gas de celda.

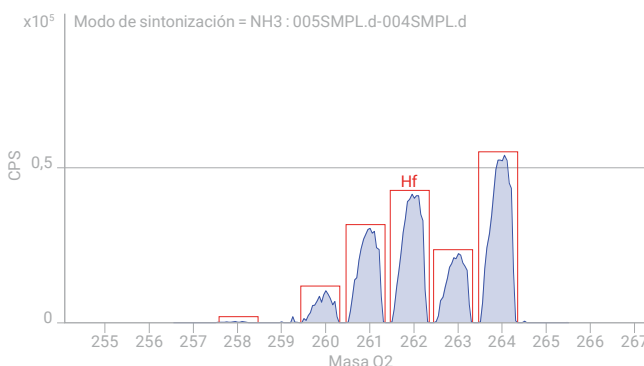


## Resuelva superposiciones isobáricas

¿Cómo puede la técnica ICP de triple cuadrupolo, operando con una resolución nominal de 1 u, conseguir una resolución superior a la del sistema de ICP-MS de campo sectorial de alta resolución? La respuesta está en la selectividad de la química de la reacción con MS/MS. Mediante la elección de un gas de celda que reaccione con un determinado elemento, y no con otros, el sistema ICP-QQQ puede usar la técnica MS/MS para separar isóbaros directamente superpuestos. Los isóbaros son isótopos de elementos diferentes cuya masa es idéntica; por ejemplo <sup>204</sup>Hg y <sup>204</sup>Pb. Separar dichos isóbaros precisaría una resolución de masas (M/ΔM) muy superior a la capacidad de los sistemas ICP-MS de alta resolución comerciales.

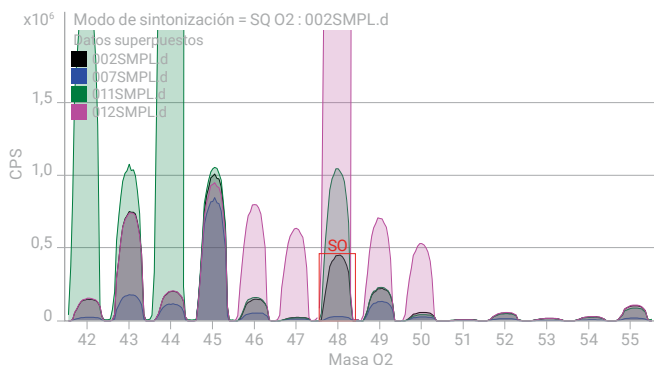
Existen diversas aplicaciones en geoquímica, geocronología y química nuclear en las que la superposición isobárica dificulta la precisión de los análisis. Algunos ejemplos en geocronología serían la determinación exacta de relaciones <sup>176</sup>Hf/<sup>177</sup>Hf, la datación Pb/Pb y Pb/U, y el análisis de la relación Rb-Sr. En química nuclear, los isótopos radiogénicos, como <sup>93</sup>Zr, <sup>151</sup>Sm y <sup>129</sup>I, suelen presentar una superposición con un isótopo natural de un elemento diferente. Los isóbaros se pueden separar utilizando un sistema ICP-MS/MS y un gas de celda reactivo.

El siguiente espectro muestra Hf medido como los iones producto Hf(NH<sub>2</sub>)(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub><sup>+</sup> utilizando el sistema ICP-QQQ Agilent 8900. MS/MS permite una medida precisa de la relación isotópica <sup>176/177</sup>Hf en presencia de Lu, Yb y otros elementos de matriz que podrían superponerse con una relación m/z 176.

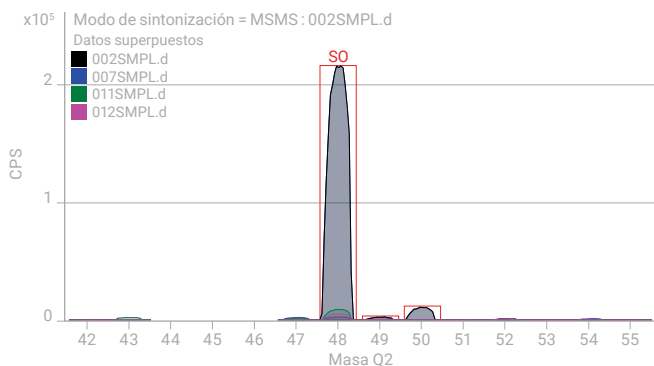


## Análisis preciso de azufre y relaciones isotópicas de azufre mediante MS/MS

El azufre se puede medir en forma del ion producto  $SO^+$  para relaciones  $m/z$  de 48 (para el isótopo principal  $^{32}S$ ), 49 y 50, usando  $O_2$  como gas de celda. La medida de múltiples isótopos permite el análisis de la relación isotópica de S y una cuantificación exacta mediante el uso de la dilución isotópica (DI). El sistema ICP-QQQ Agilent 8900 con MS/MS resulta esencial para esta aplicación, ya que el carbono, el calcio y el titanio pueden provocar interferencias al medir los iones producto  $SO^+$  sin MS/MS, tal como se muestra a continuación.



Sin MS/MS, Ca (en verde), Ti (en rosa) y C (en azul) provocan importantes superposiciones en los iones producto  $SO^+$ .

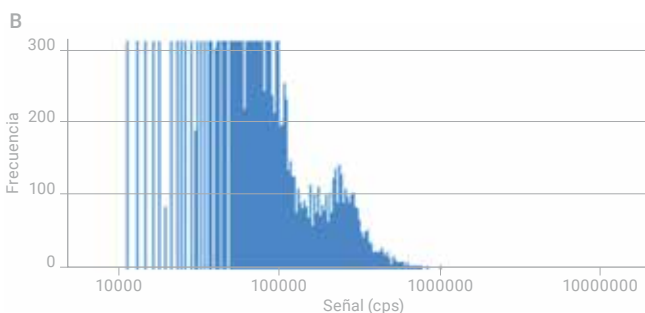
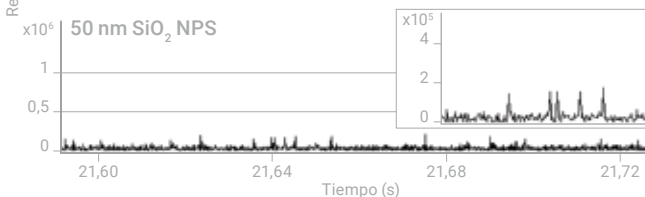
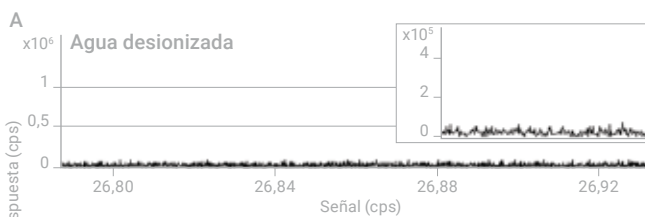


Con MS/MS, el cuadrupolo Q1 rechaza los iones  $Ca^+$ ,  $Ti^+$  y  $C^+$ , lo que permite medir los iones producto  $SO^+$  de forma precisa y uniforme, sin superposiciones.

## Caracterización de nanopartículas (NP) por ICP-MS de partículas/celdas individuales (sp/scICP-MS)

El sistema ICP-QQQ 8900 proporciona una sensibilidad muy alta y un análisis resuelto en el tiempo (TRA) rápido, con un tiempo de residencia mínimo de 0,1 ms. La combinación de sensibilidad, alta velocidad y eliminación eficaz de interferencias amplía el análisis actual de nanopartículas y permite incluir partículas compuestas por elementos como Si, S, Fe y Ti. La medida de estas nanopartículas resulta difícil con un sistema ICP-MS de cuadrupolo.

En el ejemplo siguiente se puede observar que las nanopartículas de  $SiO_2$  de 50 nm se distinguen claramente de la señal del blanco de agua desionizada (A). Esta capacidad permite representar gráficamente la distribución de frecuencias (B) y determinar de forma precisa el tamaño de partícula (C).



# Olvídese de las interferencias con MS/MS

## Introducción de muestras de alto contenido en matriz (UHMI)

La UHMI aumenta la tolerancia a diferentes matrices hasta concentraciones de un 25 % de sólidos disueltos totales (TDS). Se incluye de serie en las configuraciones estándar y de aplicaciones avanzadas del sistema Agilent 8900, lo que garantiza poder medir de forma rutinaria muestras con alto contenido en matriz y elimina la supresión de la matriz.



## Introducción de muestras

El sistema de introducción de muestras de flujo reducido y refrigerado por efecto Peltier proporciona estabilidad y coherencia. El sistema avanzado de válvula (AVS MS) opcional incorpora una bomba de pistón y una válvula de 7 puertos de acoplamiento corto que posibilitan un muestreo discreto a alta velocidad.



## Control del gas

Control de flujo másico de argón de cuatro canales para los gases del plasma. Las configuraciones avanzada y de semiconductor incluyen un 5.º controlador de gas (opcional) y una ruta de flujo de argón de bajo contenido en Si/S.

## Generador de RF de plasma de 27 MHz

El rápido generador de RF con adaptación de la frecuencia ofrece una eficiencia de transferencia máxima, tolerando el cambio de matrices de la muestra (incluidos los disolventes orgánicos volátiles).

## Plasma y sistema ShieldTorch (STS)

Proporciona alta energía para conseguir una descomposición eficaz de la matriz y un control preciso de la energía iónica, con el fin de lograr una eliminación de interferencias eficiente en el modo de helio. La antorcha se alinea automáticamente tras el mantenimiento rutinario.

## Conos de interfase

Los conos con punta de Ni o Pt proporcionan excelente tolerancia a diferentes matrices y máxima sensibilidad. Su conexión roscada permite desmontarlos fácilmente durante la tarea de mantenimiento rutinario.

## Lente iónica

La lente de extracción dual y la lente omega fuera de eje proporcionan una elevada transmisión iónica y tolerancia a diferentes matrices en una única interfaz optimizada. La lente iónica está situada fuera de la zona de alto vacío, lo que facilita el acceso durante el mantenimiento rutinario.



*Algunos de los elementos mostrados son opcionales y tienen un coste adicional. Póngase en contacto con su representante de Agilent para obtener más información.*

### Primer filtro cuadrupolo de masas (Q1)

Filtro cuadrupolo de masas hiperbólico de alta frecuencia. En MS/MS, el cuadrupolo Q1 funciona con una resolución de 0,7 uma y rechaza todas las masas salvo la masa del analito objetivo, controlando así la química de la reacción en la celda.

### Sistema de reacción octopolar de cuarta generación (ORS<sup>4</sup>)

Una celda de colisión/reacción controlada por temperatura con controlador de gas de 4 canales para proporcionar flexibilidad en los métodos de gas de celda. Funciona en modo de helio (He) y también consigue un control eficaz y coherente de interferencias en el modo de reacción con MS/MS. La aceleración axial (en configuraciones de aplicaciones avanzadas y de semiconductores) mejora la sensibilidad analítica y controla la creación de iones producto de orden alto.



### Detector multiplicador de electrones

El multiplicador de electrones de dínodo discreto con modo dual proporciona un intervalo dinámico de hasta 11 niveles. El tiempo mínimo de residencia corto (0,1 ms) permite el análisis de señales transitorias rápidas (óptimo para nanopartículas individuales, células individuales y ablación láser).

### Segundo filtro cuadrupolo de masas (Q2)

El segundo filtro cuadrupolo de masas hiperbólico de alta frecuencia también se utiliza normalmente con una resolución de 0,7 uma. El cuadrupolo Q2 selecciona los iones que emergen de la salida de la celda para que pasen al detector únicamente los iones/iones producto del analito diana.

### Sistema de vacío

Sistema de bombeo de alto rendimiento en 4 etapas con una bomba turbomolecular de flujo partido, una segunda bomba turbomolecular y una única bomba mecánica externa. El mayor rendimiento del sistema de vacío contribuye a la excelente sensibilidad y al bajo ruido de fondo del sistema ICP-QQQ Agilent 8900 y, a la vez, garantiza que el cuadrupolo Q1 alcance la resolución <1 uma necesaria para MS/MS.

La IUPAC define el término "triple cuadrupolo" (o QQQ) como un "espectrómetro de masas tándem que comprende **dos espectrómetros de masas de cuadrupolo de transmisión en serie, con un cuadrupolo solo de RF (no selectivo) u otro multipolo entre ellos para actuar como celda de colisión**". IUPAC, recomendaciones de 2013, término 538.

# Software potente, flexible e intuitivo para ICP-MS



El software ICP-MS MassHunter tiene un diseño intuitivo de navegador de tareas y barra de herramientas, lo que facilita tanto aprender a manejarlo como a usarlo:

- La pestaña de inicio facilita el acceso a las funciones de configuración y funcionamiento más habituales, como Inicio, Lote y Cola de adquisición.
- El panel de adquisición reúne configuraciones de ajuste, opciones de selección de elementos y parámetros de adquisición. El asistente de IntelliQuant preselecciona los modos de celda deseados para cada analito y simplifica aún más la configuración de métodos.
- El panel de secuencias contiene la lista de muestras, mientras que el panel de cola muestra las tareas actuales y programadas, el progreso del lote actual y un monitor de adquisición en tiempo real para la muestra actual.
- El panel de análisis de datos proporciona actualizaciones en tiempo real de la tabla de lote de datos durante la secuenciación. La tabla de datos es interactiva y muestra el espectro o cromatograma de la muestra seleccionada en ese momento, las recuperaciones del patrón interno y del control de calidad, y los gráficos de calibración.
- Se incluyen indicadores configurables de valores atípicos, junto con gráficos de LabQC, funciones para recuperaciones de soluciones de mercado e informes de rendimiento específicos del método en cuestión.



Panel de análisis de datos de ICP-MS MassHunter, mostrando la tabla de lotes interactiva, los indicadores de valores atípicos, el espectro de la muestra actual y el resumen de la calibración.

## Métodos predefinidos y automatización

Numerosas aplicaciones de uso frecuente pueden configurarse con solo unos clics de ratón, utilizando los métodos predefinidos y las plantillas de informes de ICP-MS MassHunter. Para los métodos nuevos, el asistente de método crea un método optimizado basado en su tipo de muestras y su aplicación. El análisis de rutina de lotes resulta más fácil que nunca gracias a la opcional interfaz de usuario ICP Go, simplificada.

El software ICP-MS MassHunter permite realizar controles de inicio automatizados tras la ignición del plasma y hasta el procesamiento de datos integrado y la elaboración de informes finales, pasando por la configuración y la secuenciación de métodos. El software ICP-MS MassHunter incluye comprobaciones del sistema para garantizar que el instrumento de ICP-QQQ Agilent 8900 ofrezca un rendimiento excelente, sean cuales sean las necesidades analíticas.

## Compatibilidad del software ICP-MS MassHunter

En las industrias reguladas, como las de fabricación de productos farmacéuticos, el software ICP-MS MassHunter se puede integrar con soluciones de cumplimiento de Agilent. Esta combinación proporciona soluciones de seguridad, integridad y trazabilidad de los datos válidas tanto para una sola estación de trabajo como para el conjunto de una empresa multinacional.

El software ICP-MS MassHunter es también compatible con el software Agilent Mass Profiler Professional (MPP), que proporciona herramientas para la evaluación estadística detallada de conjuntos de datos de ICP-MS.

El software MassHunter se usa en todas las plataformas de MS de Agilent, simplificando la formación para los productos ICP-MS de cuadrupolo, ICP de triple cuadrupolo, LC/MS y GC/MS de Agilent.

## IntelliQuant y calificación por estrellas

IntelliQuant usa una rápida exploración de espectro completo para analizar semicuantitativamente cada muestra, incluso para elementos no calibrados. Utiliza estos y otros datos para destacar los problemas de calidad de los resultados mediante una sencilla calificación de cinco estrellas. Esto da confianza en los datos al tiempo que permite acceder rápidamente a cualquier problema. La calificación por estrellas usa el análisis multivariante de datos, lo que reduce el estrés de los analistas y el tiempo necesario para evaluar la calidad de los datos. La calificación por estrellas tiene en cuenta:

- Interferencias de elementos desconocidos y componentes de la matriz
- Calidad de la medición
- Límites de detección

Se lleva a cabo para cada isótopo medido en cada muestra durante el análisis; es como tener un control de calidad en cada muestra.



# Amplíe el análisis de nanopartículas o celdas individuales

## Métodos predefinidos para el análisis de nanopartículas y celdas individuales

El módulo de aplicación de nanopartículas individuales opcional de ICP-MS MassHunter incluye métodos predefinidos para el análisis de partículas individuales (spICP-MS) y el análisis de nanopartículas utilizando el fraccionamiento de flujo-campo (FFF-ICP-MS). También permite medir el contenido de metales de celdas individuales (scICP-MS).

El asistente de método spICP-MS utiliza valores predefinidos e introducidos por el usuario para calcular variables esenciales del método. La calibración del tamaño y del número de partículas se realiza automáticamente mediante el análisis de muestras de referencia spICP-MS específicas.

El método incluye una herramienta integrada para calcular la eficiencia de nebulización. Este valor es necesario para calcular el número de partículas y transformar las señales medidas en tamaños de partícula.

## Análisis de datos integrados de nanopartículas

El módulo de aplicación de nanopartículas individuales opcional proporciona un completo conjunto de herramientas de análisis de datos para el procesamiento de señales de nanopartículas o celdas individuales.

Se incluyen cálculos tanto para el modo de integración de picos (donde se utilizan tiempos de integración cortos y se realizan múltiples medidas en la "pluma" de la señal de cada partícula) como para el modo de barrido sencillo (donde el tiempo de integración es mayor que la duración de la señal de la partícula).

Un algoritmo propio garantiza que las partículas pequeñas puedan discriminarse fiablemente de la señal de fondo. El cálculo del diámetro equivalente de fondo se lleva a cabo de forma automática y ofrece una estimación del tamaño mínimo detectable de partícula del método en cuestión.

El módulo incluye un modo de análisis multielemental rápido de nanopartículas, lo que permite determinar múltiples analitos en un conjunto de nanopartículas mediante la adquisición de una única muestra.



El módulo de aplicación de nanopartículas individuales opcional del software ICP-MS MassHunter de Agilent incluye un asistente de método para automatizar la configuración en los modos de partículas individuales (arriba) y de fraccionamiento de flujo-campo (FFF). El análisis de datos integrado usa la tabla de lotes de ICP-MS MassHunter (derecha), que lleva desde las señales sin procesar hasta la caracterización cuantitativa de nanopartículas.



# Capacidad de especiación contrastada



## Especiación integrada con ICP de triple cuadrupolo

La normativa medioambiental, de seguridad alimentaria, farmacéutica y de productos de consumo exige cada vez más la identificación y cuantificación de especies elementales y de las concentraciones totales. Agilent ofrece la gama más completa de sistemas y métodos integrados de especiación para ICP de triple cuadrupolo, incluidos LC, CE, IC, FFF, etc.

Las aplicaciones petroquímicas exigen características superiores de sensibilidad y control de interferencias que ofrece el sistema ICP de triple cuadrupolo Agilent 8900 para satisfacer los requisitos de límites de detección cada vez más bajos para un amplio rango de analitos. En el campo de la biociencia, los bioanálisis se benefician de análisis cuantitativos precisos de elementos como S, P y Cl, que se consideran difíciles de medir utilizando sistemas ICP-MS de cuadrupolo convencionales.

## Kits preconfigurados para LC-ICP-MS

La LC/IC es con diferencia la técnica de separación más usada ligada al ICP-MS, y Agilent puede ofrecer una gama de kits preconfigurados para sistemas LC-ICP-MS capilares y de nanoflujo, al igual que para sistemas HPLC/IC-ICP-MS convencionales. Con una elevada sensibilidad y un fiable control de interferencias, el sistema ICP-QQQ Agilent 8900 es la solución ideal para aplicaciones avanzadas de LC/IC-ICP-MS.

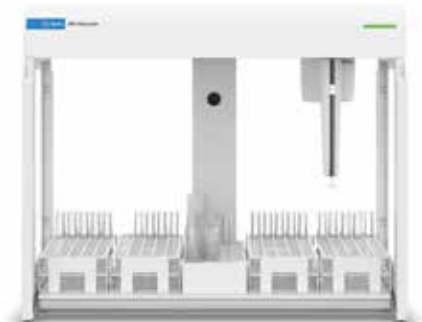
## Análisis de datos cromatográficos

El software cromatográfico ICP-MS Agilent maneja a la perfección los datos cromatográficos del sistema 8900 ICP-QQQ. Desarrollado por Agilent, este software opcional permite potentes funciones de integración, calibración, incluida la calibración independiente de compuestos (CIC), y cuantificación. También incluye el integrador Agile2, que proporciona una integración sin parámetros para una detección de picos LC precisa y coherente, sin necesidad de que el operador introduzca manualmente los parámetros de integración.



Cromatograma LC-ICP-MS para la especiación del arsénico utilizando calibrantes: arsenobetaina (AB), ácido dimetilarsínico (DMAA), arsenito (As(III)), ácido monometilarsónico (MMAA) y arsenato (As(V)). Las especies desconocidas de arsénico y el arsénico total se cuantificaron mediante CIC, basándose en la respuesta del As(V) inorgánico.

# Opciones y accesorios



## Muestreadores automáticos SPS 4 y SPS 6

Muestreadores automáticos de alto rendimiento diseñados tanto para laboratorios de alto rendimiento diario como para laboratorios de mayor capacidad. El SPS 4 admite hasta 360 muestras, mientras que el SPS 6 admite hasta 540 muestras, para análisis más largos sin supervisión. Robusto, fácil de usar e ideal para el análisis elemental automatizado.



## Muestreador automático integrado (I-AS) con estación de lavado por bombeo

Idóneo para el análisis de ultratrazas en productos químicos de gran pureza para semiconductores, así como para el análisis de volúmenes de muestra pequeños (0,5 ml). Configuraciones de gradilla flexibles con una capacidad máxima de 89 viales más 3 viales de lavado.



## Sistema de dilución avanzado (ADS)

Diseñado y fabricado por Agilent, el ADS automatiza la preparación de patrones y las diluciones de muestras previas al análisis. También automatiza las diluciones de muestras posteriores a la ejecución en el caso de muestras de rango excesivo mediante diluciones reactivas en tiempo real durante el análisis. La automatización de las diluciones elimina las fuentes más frecuentes de errores humanos, la contaminación y la pérdida de tiempo.



## Sistema avanzado de válvula (AVS MS)

Su bomba de toma de muestra de alta velocidad y su válvula de conmutación de 7 puertos de acoplamiento corto proporcionan un análisis rápido (menos de 1 minuto por muestra) con muestreo discreto.

## Kit de conformidad del sistema SEMI S2

Incluye un botón de apagado de emergencia para el sistema ICP-QQQ 8900 para semiconductores. Junto con las medidas de seguridad para laboratorios suministradas al cliente, este kit garantiza el cumplimiento de las directrices SEMI S2.

## Software integrado para la configuración y el control de accesorios de otros fabricantes

El kit de desarrollo de software (SDK) de Agilent para el software ICP-MS MassHunter permite a otros fabricantes de accesorios integrar sus controladores de producto en los flujos de trabajo de ICP-MS MassHunter. Esta integración permite disponer de una interfaz de configuración de métodos y control de análisis que funciona a la perfección con el PC de la estación de trabajo ICP-MS MassHunter.

Los complementos del kit SDK amplían el alcance del análisis por ICP-MS, ya que añaden la capacidad de usar accesorios de otros fabricantes.

## Accesorios opcionales compatibles con diversas configuraciones y aplicaciones

**Existen diversas opciones de nebulizadores:** de bajo caudal, concéntricos, inertes (resistentes a HF) y de ruta paralela; hay numerosas alternativas para dar respuesta a los tipos y volúmenes específicos de sus muestras.

**El kit de introducción de muestras inerte** no contiene juntas tóricas y está fabricado en PFA para minimizar los niveles de contaminación. Es resistente a HF y apto para reactivos de alta pureza.

**El kit para compuestos orgánicos** contiene los componentes de introducción de muestras necesarios para analizar la mayoría de los disolventes orgánicos.

**Ablación láser (LA-ICP-MS): el control de software integrado** posibilita realizar análisis directos de muestras sólidas sin procesar y con resolución temporal, incluidas aplicaciones de imagen que precisan mayores tiempos de adquisición (superiores a 24 horas).

**Fraccionamiento por flujo de campo (FFF)** Cuando se acopla al sistema ICP-QQQ Agilent 8900, el flujo asimétrico FFF (AF4) ofrece un enfoque de separación y detección ideal para caracterizar el contenido en nanopartículas de una muestra.

## Piezas y consumibles de Agilent

Fabricados de acuerdo con las especificaciones más exigentes para asegurar una calidad óptima, se someten a rigurosas pruebas para maximizar el rendimiento del instrumento.

Para obtener más información, visite [www.agilent.com/chem/icp-ms-supplies](http://www.agilent.com/chem/icp-ms-supplies)

## Agilent CrossLab: Conocimientos reales, resultados reales

CrossLab va más allá de la instrumentación: 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/8900icpqqq](http://www.agilent.com/chem/8900icpqqq)

Tienda en línea:

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

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

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

EE. UU. y Canadá

**1-800-227-9770**

[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

Europa

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

Asia-Pacífico

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

DE44140.8991435185

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2024-2025  
Publicado en EE. UU., 12 de diciembre de 2025  
5991-6900ES

