

Preciso. Robusto. Fiable.

AGILENT SERIE ICP-OES 710

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

precisa



## SERIE ICP-OES 710 DE AGILENT

Agilent es ahora su principal recurso y socio en espectroscopía atómica. Con la Integración en 2010 de los prestigiosos productos de AA e ICP-OES de Varian a la serie de ICP-MS 7700 líder de este mercado, Agilent ofrece la gama más completa de soluciones en instrumentación analítica inorgánica.

### Valor excepcional

La serie ICP-OES 710 de Agilent ofrece un rendimiento sin fisuras a los laboratorios con una carga de muestras moderada que realizan análisis ICP-OES rutinarios. Fácil de usar, la serie 710 también es ideal para instituciones educativas e industrias que deben cumplir las directivas RAEE/RoHS.

- La cobertura de longitud de onda continua proporciona un amplio rango dinámico y reduce las interferencias, lo que le permite tener la máxima confianza en los resultados.
- El plasma robusto garantiza resultados fiables y reproducibles, incluso con las matrices más complejas.
- Medidas simultáneas de elementos mayoritarios, minoritarios y de niveles de trazas. La rápida puesta en marcha del equipo y el escaso tiempo de estabilización que necesita permite aumentar el número de muestras analizadas y la productividad.
- Opción de configuración axial (710) o radial (715) optimizada para ajustarse a las necesidades de su aplicación.
- Software intuitivo, potente y fácil de usar.

Agilent está comprometida con el desarrollo continuo en toda su gama de líneas de productos de espectroscopia atómica. Nos esforzamos por ofrecer una tecnología innovadora, la mejor calidad y fiabilidad, y una asistencia técnica sin precedentes.



*La serie ICP-OES 710 de Agilent incorpora un detector CCD de estado sólido, ideal para laboratorios con una carga de muestras moderada que saben valorar un rendimiento sin compromiso.*

Agilent						
<b>1938</b> Se constituye HP	<b>1965</b> HP se introduce en el mercado de la cromatografía de gases	<b>1976</b> Se presenta el HP 5992A como el primer GC/MS de sobremesa del mundo	<b>1983</b> HP vuelve a definir la "fiabilidad" en GC con la presentación del HP 5890A	<b>1994</b> Se lanza la serie 4500, el primer ICP-MS de sobremesa del mundo	<b>2009</b> Se lanza la serie ICP-MS 7700 de Agilent que incorpora la célula HMI & ORS <sup>3</sup> de Agilent	<b>2010</b> Varian pasa a formar parte de Agilent
Varian						
<b>1948</b> Se constituye Varian Associates	<b>1957</b> Se crean los componentes para el primer aparato de absorción atómica del mundo (como Techtron)	<b>1991</b> Se lanza el primer ICP-OES secuencial	<b>1994</b> Se lanza el ICP-OES axial con interfaz de cono refrigerado	<b>1997</b> Se patenta el detector CCD con chip Vista con cobertura completa de longitudes de onda	<b>2006</b> Se lanza la serie ICP-OES 700, el ICP-OES más rápido del mundo	

### Resultados estables y precisos con todos los tipos de muestras

Con más de 6.000 sistemas ICP-OES en todo el mundo, la gama de equipos de plasma de Agilent está probada sobre el terreno, es robusta y proporciona sistemáticamente resultados estables y precisos, incluso con las muestras más difíciles.

- El rendimiento superior del plasma permite el análisis directo de muestras que van desde disolventes orgánicos a residuos industriales y salmueras, minimizando los tiempos de preparación de muestras.
- La innovadora interfaz de cono refrigerado de Agilent elimina el uso de costosos gases de corte, lo que permite ahorrar dinero.
- El diseño óptico avanzado sin partes móviles y la generación de plasma robusta garantizan una excelente estabilidad a largo plazo.
- El detector CCD y el avanzado diseño óptico ofrecen una excelente relación señal/ruido, lo que asegura unos límites de detección bajos.
- Seleccionando el sistema de introducción de muestras más adecuado y con el plasma de orientación axial de la serie ICP OES 710 conseguirá la mejor sensibilidad para aplicaciones a niveles de traza.
- El ICP-OES 715 de visualización radial incorpora un sistema de introducción de muestras eficiente para lograr la máxima robustez, lo que permite analizar las muestras más exigentes con facilidad.
- Mejore el rendimiento de la serie 710 con accesorios tales como el VGA para la medida de mercurio y elementos que forman hidruros. El automuestreador SPS-3 permitirá el trabajo desatendido del instrumento. La válvula SVS permitirá reducir los tiempos de lavado y aumentar la productividad. El AGM facilitará el análisis de muestras orgánicas en equipos axiales y el USN le ayudará a alcanzar los límites de detección más bajos en muestras medioambientales.

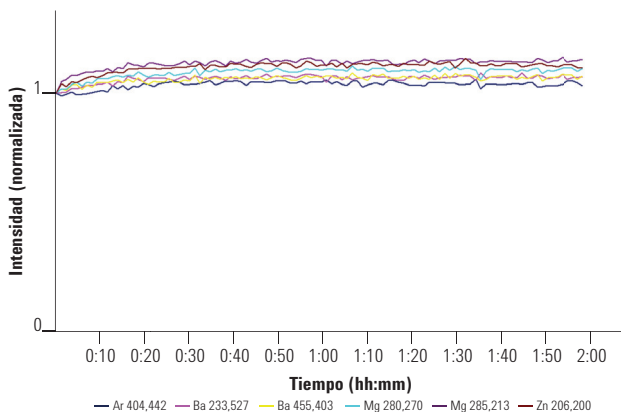
### Rendimiento líder del sector

Consiga resultados exactos y precisos para elementos de longitud de onda baja en niveles de  $\mu\text{g}/\text{l}$ . En la tabla se muestran resultados de la determinación de elementos tóxicos en polietileno (material de referencia europeo EC681) medidos con la serie 710 (corregidos para 100 diluciones).

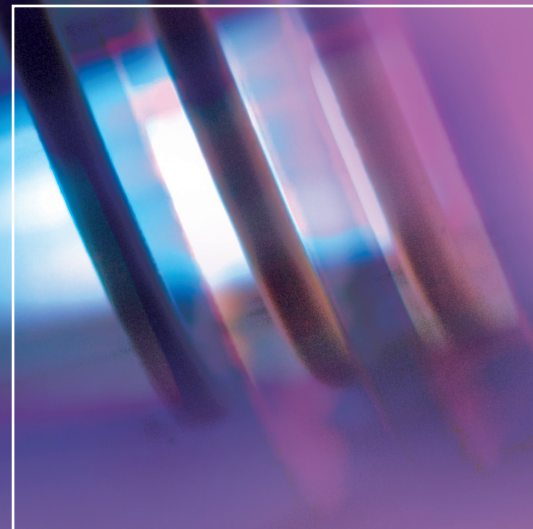
	Rango certificado mg/kg	Valor medido mg/kg
Hg 184,887	4,35-4,65	4,60
Cd 214,439	21,0-22,4	21,7
Pb 220,353	13,1-14,5	13,7
Cr 267,716	17,1-18,3	17,5

### Tiempo de calentamiento más rápido

A continuación se muestra la rápida estabilización de Ar, Ba, Mg y Zn tras la ignición del plasma. El tiempo de calentamiento excepcionalmente rápido permite analizar las muestras en menos de 10 minutos después de la ignición del plasma, lo que reduce al mínimo los retrasos y permite ahorrar en costes de argón.



# robusta



## ANÁLISIS SIMULTANEO CON UNA SOLA VISUALIZACIÓN DEL PLASMA.

### Productividad y rango dinámico para aplicaciones medioambientales

La determinación de elementos mayoritarios, tóxicos y a niveles de trazas en muestras de suelos, aguas, alimentos y productos agrícolas resulta sencilla en equipos de visión única del plasma. El plasma de visualización axial horizontal del 710 de Agilent proporciona una excelente sensibilidad para las determinaciones a nivel de trazas y flexibilidad para manejar niveles mayoritarios. El plasma robusto es capaz de manejar una gran variedad de matrices sin dejar de ofrecer los mejores límites de detección. La característica exclusiva MultiCal de Agilent amplía el rango lineal del análisis desde partes por mil millones a niveles porcentuales. A diferencia de los sistemas de visualización doble, la serie 710 de Agilent proporciona un rango ampliado sin tener que analizar la muestra dos veces.

Este rango dinámico lineal ampliado, junto con la ausencia de interferencias que ofrece el detector CCD, hace que el ICP-OES 710 sea ideal para aplicaciones medioambientales. Si se combina con la digestión por microondas, el 710 también se puede utilizar para el control rutinario de metales pesados en plástico, para el cumplimiento de las normativas RoHS y RAEE.

El sistema axial 710 cumple con todos los límites de detección obligatorios por contrato (CRDL) de la EPA de EE.UU. para aguas y aguas residuales, y es capaz de manejar de forma rutinaria sales disueltas hasta un 5%. La estabilidad, el amplio rango dinámico lineal y las menores interferencias químicas del ICP-OES 710 garantizan que el laboratorio pueda analizar más muestras todos los días.

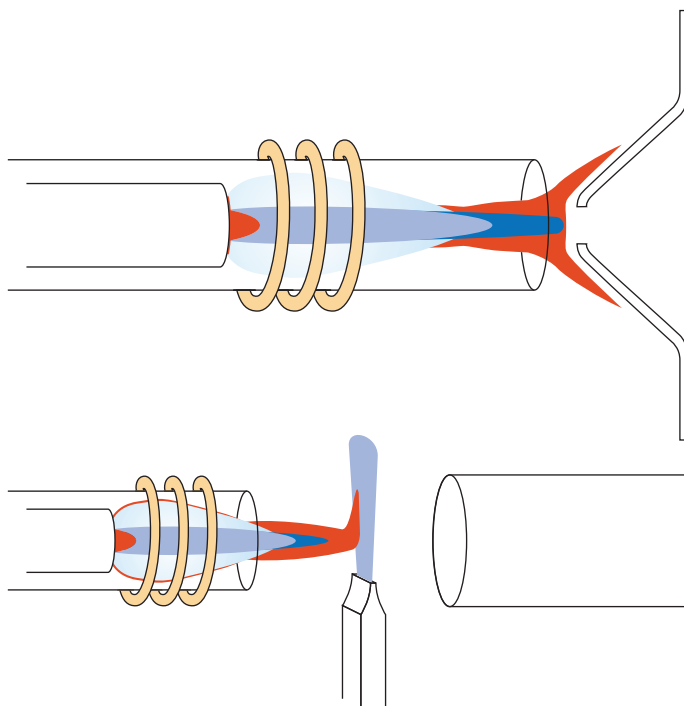
### Análisis rápido y preciso de muestras medioambientales

La medición de los 22 analitos objetivo necesarios para el cumplimiento de la norma ILM05.3 de la EPA de EE.UU. sólo necesita 3 minutos y 34 segundos por muestra.

Elemento	NIST 1643e certificado (mg/l)	NIST 1643e medido LCS (mg/l)	CRQL (mg/l)	% recuperación LCS
Ag 328,068	0,001062	<CRQL	10	-
Al 308,215	0,1418	0,153	200	108%
As 188,980	0,06045	0,0571	10	95%
Ba 585,367	0,5442	0,558	200	103%
Be 234,861	0,01398	0,0136	5	97%
Ca 370,602	32,3	32,3	5000	100%
Cd 226,502	0,006568	0,00650	5000	99%
Co 228,615	0,02706	0,0284	5	105%
Cr 267,716	0,0204	0,0209	50	103%
Cu 324,754	0,02276	0,0217	25	95%
Fe 258,588	0,0981	0,104	100	106%
K 769,897	2,034	2,13	5000	105%
Mg 279,800	8,037	7,85	5000	98%
Mn 257,610	0,03897	0,0409	15	105%
Na 589,592	20,74	21,0	5000	101%
Ni 231,604	0,06241	0,0632	40	101%
Pb 220,353	0,01963	0,0192	10	98%
Sb 206,834	0,0583	0,0591	60	101%
Se 196,026	0,01197	<CRQL	35	-
Tl 190,794	0,007445	<CRQL	25	-
V 311,837	0,03786	0,0361	50	95%
Zn 206,200	0,0785	0,0802	60	102%

### Minimice las interferencias

La interfaz de cono refrigerado (CCI) elimina eficazmente la cola de plasma frío (zona roja, arriba), lejos de la trayectoria óptica. Esto reduce al mínimo la autoabsorción y las interferencias de recombinación para proporcionar un rango dinámico lineal amplio y un ruido de fondo bajo que permite conseguir unos límites de detección mejores. Los plasmas de visualización doble (abajo) no eliminan por completo la cola de plasma frío, lo que disminuye el rendimiento y el rango dinámico lineal.



### Rendimiento robusto para aplicaciones industriales

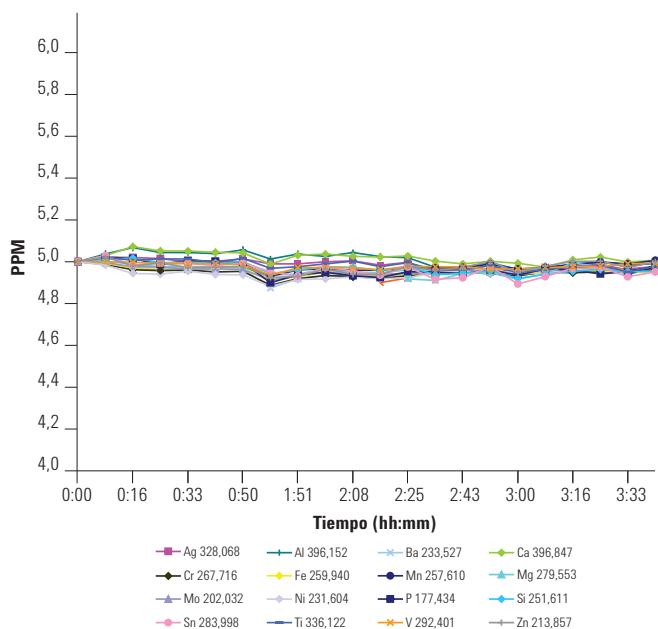
Si lo que se necesita es un análisis a largo plazo de los tipos de muestras más difíciles, el ICP-OES 715 de Agilent ofrece las ventajas de un funcionamiento consistente con un mantenimiento mínimo. El plasma de visualización radial está orientado verticalmente, lo que proporciona una mejor extracción de los vapores y una mayor refrigeración del compartimento de la antorcha, lo que impide la posibilidad de bloqueos en el inyector y asegura un rendimiento estable a largo plazo con muestras con alto contenido de sales disueltas. Los sistemas de plasma de visualización radial orientados verticalmente son el estándar aceptado en muchos sectores, incluidos los de fabricación de productos químicos, producción de sal, análisis de metales de desgaste, producción petroquímica y refinado de metales preciosos. Los sistemas de plasma de visualización doble, que incorporan antorchas horizontales, no pueden alcanzar la robustez necesaria en el análisis de muestras con alto contenido de sales disueltas que consigue en rutina el ICP-OES 715.

El robusto sistema generador de radiofrecuencia de Agilent proporciona la firmeza necesaria para garantizar una excelente estabilidad a largo plazo con muestras difíciles. También se prefiere la configuración radial en aplicaciones orgánicas, ya que el plasma vertical reduce la acumulación de carbón en el inyector. Utilice la altura de visualización programable para seleccionar la posición de visualización óptima en el plasma, reducir el ruido de fondo y eliminar las interferencias de las emisiones moleculares basadas en carbono y oxígeno. Esto se traducirá en mejores límites de detección sin necesidad del empleo de oxígeno.

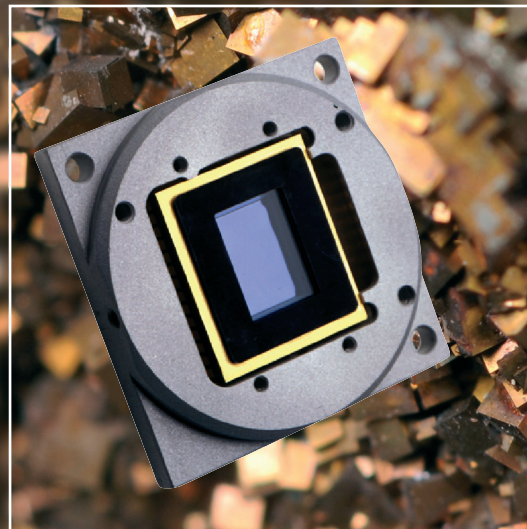
Al realizar un control de proceso en la industria petroquímica, determinar la composición de elementos mayoritarios, minoritarios y trazas de rocas, suelos o sedimentos, o medir los contaminantes presentes en los aceites usados, el ICP-OES 715 ofrece un rendimiento estable y fiable para todos los tipos de muestras.

### Rendimiento estable y fiable

Un estudio de estabilidad de cuatro horas de 5 mg/l de elementos S21 en queroseno aspirado directamente muestra el rendimiento estable y fiable del ICP-OES 715 para disolventes orgánicos difíciles.



# fiable



## SOFTWARE CLARAMENTE MEJOR

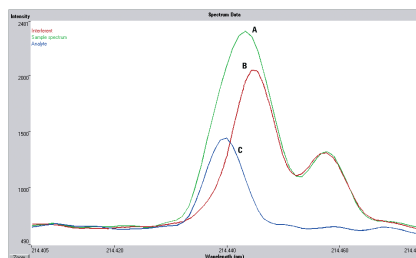
Software de fácil manejo con todos los controles del instrumento, resultados de muestras y gráficos de señal en una misma ventana.

### Software diseñado para muestras reales

- El software, fácil de usar y basado en una hoja de cálculo, contiene asistentes y vídeos para guiarle durante el funcionamiento.
- La corrección de ruido de fondo integrada simplifica el desarrollo de métodos, ya que no es necesario seleccionar manualmente los puntos de corrección. Esto garantiza el desarrollo de métodos rápidos y una mejor corrección.
- La técnica de ajuste rápido de curva automatizado (FACT) de Agilent resuelve interferencias espectrales complejas, lo que garantiza una mayor precisión en matrices difíciles. El modelado FACT puede aplicarse posteriormente al análisis.
- MultiCal amplía el rango lineal, lo que permite obtener resultados exactos con una sola medición.
- La pantalla de estado proporciona una visión general de la configuración del instrumento e incluye diagnósticos para optimizar el rendimiento y un diagnóstico de averías rápido.

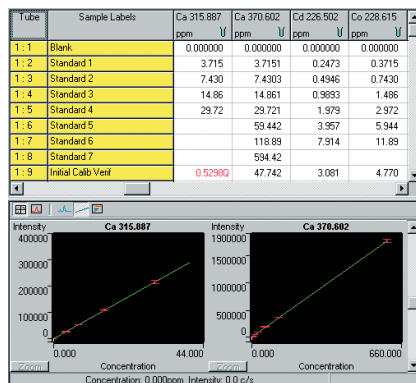
### Confirme los resultados automáticamente

Demuestre que obtiene resultados precisos de muestras desconocidas. Con MultiCal puede supervisar los resultados de dos o más longitudes de onda para cada elemento; esto le permite obtener resultados de confianza y confirmar la ausencia de interferencias.



### Resuelva la interferencia espectral con FACT

Resolución de la difícil interferencia del Fe a Cd 214,438 nm. Se muestra: a. Aspecto de los picos en una muestra de suelo. b. Modelo FACT de la interferencia (500 mg/l Fe). c. Señal corregida para el analito Cd.



Amplie el rango lineal Con MultiCal, los resultados se asignan automáticamente a la longitud de onda Ca 315,887 nm calibrada a 30 mg/l o a la longitud de onda 370.602 calibrada a 600 mg/l. El patrón de verificación de calibración inicial se recupera con precisión a 47,7 mg/l (% R = 106%).

# ICP-OES SIMULTÁNEO

Tanto si tiene decenas como cientos de muestras para analizar cada día, la serie ICP-OES 710 de Agilent le ahorrará tiempo y dinero.

El detector dispone de más de 1,1 millones de píxeles en un diseño de matriz CCD de gran superficie. Captura la imagen espectral completa en una sola lectura, lo que ahorra tiempo y reduce los costes de funcionamiento. La medida simultánea en ICP conlleva además la ventaja de la corrección también simultánea de los fondos y por

patrón interno, lo que produce resultados más exactos y precisos con una excelente estabilidad a largo plazo. El detector de matriz CCD exclusivo se enfría a  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  para lograr un nivel de ruido basal enormemente bajo y los mejores límites de detección. Para conseguir lo mejor en ICP-OES simultáneo, elija la serie 710 de Agilent.

*Productividad del ICP-OES simultáneo: todas las longitudes de onda se capturan en una sola lectura, lo que elimina tiempos muertos en la detección de detección.*

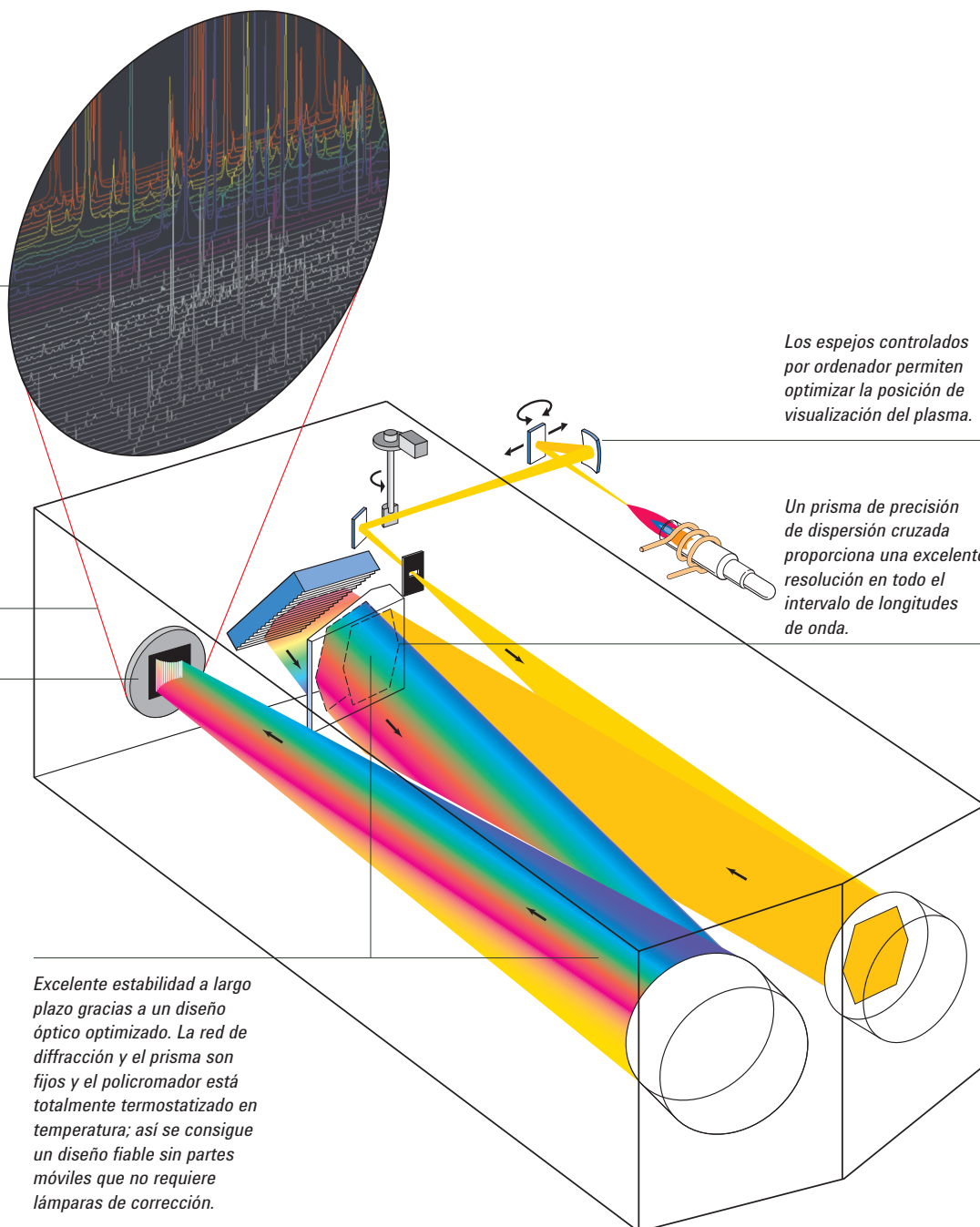
*Para garantizar la integridad de los datos y un rango dinámico amplio, el CCD cuenta con un sistema de recombinación temporizado (CRS) para proteger contra fluorescencias.*

*Las interferencias espectrales pueden evitarse con facilidad. Elija cualquier línea entre 175 y 785 nm. La buena resolución espectral garantiza que se puedan resolver longitudes de onda adyacentes muy próximas. A diferencia de los diseños de ICP-OES de visualización doble, la serie 710 cubre todas las longitudes de onda importantes en la región ultravioleta-visible sin compromiso.*

*Excelente estabilidad a largo plazo gracias a un diseño óptico optimizado. La red de difracción y el prisma son fijos y el policromador está totalmente termostabilizado en temperatura; así se consigue un diseño fiable sin partes móviles que no requiere lámparas de corrección.*

*Los espejos controlados por ordenador permiten optimizar la posición de visualización del plasma.*

*Un prisma de precisión de dispersión cruzada proporciona una excelente resolución en todo el intervalo de longitudes de onda.*



# VENTAJAS COMBINADAS DE DOS LÍDERES EN ESPECTROSCOPIA ATÓMICA

Con la incorporación de Varian, Inc. en 2010, Agilent ofrece ahora una gama aún mayor de instrumentos y la cartera más completa de columnas y suministros del mercado. También ponemos a su disposición el mejor servicio postventa y nuestros equipos de asistencia técnica, centrados en la búsqueda de soluciones para nuestros clientes. Agilent está aquí para ofrecerle la tecnología, y la "confianza en la medida", que necesita para tener éxito.

## Una cartera ampliada de soluciones del líder en ICP-MS

La gama de instrumentos AA, ICP-OES e ICP-MS de Agilent ofrece un rendimiento sin igual y el más alto nivel de fiabilidad y facilidad de uso. Los instrumentos están respaldados por una red combinada global de personal de apoyo exclusivo y experimentado.

La serie ICP-MS 7700 de Agilent ofrece una tolerancia de matriz y una supresión de interferencias incomparables, así como un tamaño más pequeño que ningún otro ICP-MS.



La gama de absorción atómica de Agilent incluye el sistema de absorción atómica de llama más rápido del mundo y el sistema de absorción atómica de cámara más sensible del mundo en la actualidad.



**Nuestro catálogo de nuevas aplicaciones no deja de crecer.**

Para conocer las últimas novedades, póngase en contacto con su representante local de Agilent o visítenos en:  
[www.agilent.com/chem/](http://www.agilent.com/chem/)

**Descubra cómo las soluciones de espectroscopia atómica de Agilent pueden proporcionarle la productividad, fiabilidad y precisión que necesita.**

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

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

Búsqueda de un centro de atención al cliente de Agilent en cada país:  
[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

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

[adinquiry\\_aplsc@agilent.com](mailto:adinquiry_aplsc@agilent.com)

La disponibilidad de productos químicos depende de las restricciones de importación.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2010

Impreso en EE.UU., 01 de noviembre 2010  
5990-6496ES

