NEBULIZADOR DE ALTA EFICIENCIA PARA LA INTRODUCCIÓN DE MUESTRAS

TECNOLOGÍA PATENTADA

LICENCIADA EN EXCLUSIVA

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

Un nuevo nebulizador de alta eficiencia ha sido desarrollado en colaboración entre dos universidades españolas y una empresa de base tecnológica. El dispositivo se denomina Flow Blurring Nebulizer (FBN), y es un nebulizador para Plasma Acoplado por Inducción (ICP) que incorpora las últimas tecnologías y materiales. Debido a las microgotas que genera, el FBN ha demostrado ser el mejor nebulizador que existe para la introducción de muestras en las aplicaciones de ICP. Los investigadores están interesados en vender el nuevo nebulizador a compañías o potenciales clientes.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

PRINCIPALES VENTAJAS

1. Elevada eficiencia de atomización (la mayoría de las gotas generadas son inferiores a 10 micras).

2. Elevada eficiencia de transporte (alrededor del 30%), permitiendo introducir hasta seis veces más cantidad de muestra respecto a los nebulizadores habituales.

3. La tecnología desarrollada permite al usuario alcanzar regímenes estables de caudal comprendidos entre 0.005 mL/min hasta 3 mL/min.

4. Elevada sensibilidad incluso trabajando con caudales bajos. Los niveles de sensibilidad son tres veces superiores que en los nebulizadores comerciales.

5. Excelente rendimiento en disoluciones con alto contenido salino.

6. Compatibilidad química con muestras, incluso con muestras con HF, etc.

7. El dispositivo es robusto y no necesita elevadas presiones para trabajar.

8. Compatibilidad adecuada del nebulizador.

9. Mejor comportamiento que otros nebulizadores comerciales.

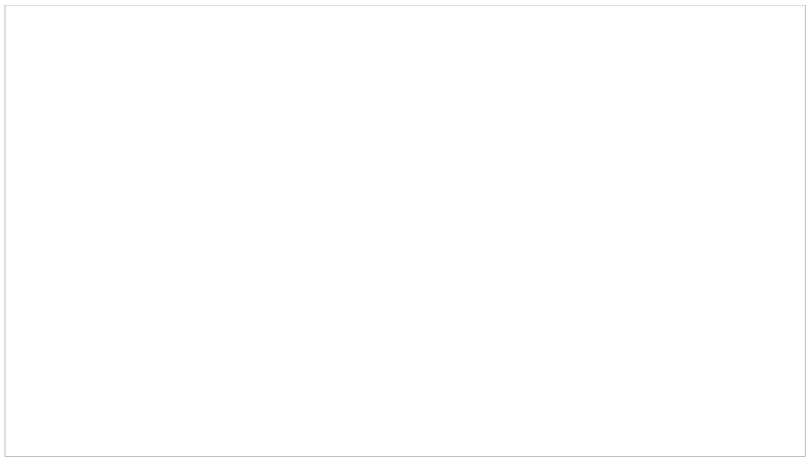
ASPECTOS INNOVADORES

En los últimos años, se ha establecido en diferentes artículos publicados en revistas científicas de reconocido prestigio, la superioridad de los prototipos hechos por las empresas sobre los actuales nebulizadores. Sin embargo, nuestro grupo de investigación fue más allá, incorporando soluciones y mejoras de ingeniería que finalmente han culminado en el diseño del Flow Blurring Nebulizer (FBN), el mejor nebulizador construido para la introducción en ICP (base de la instrumentación analítica espectroscópica).

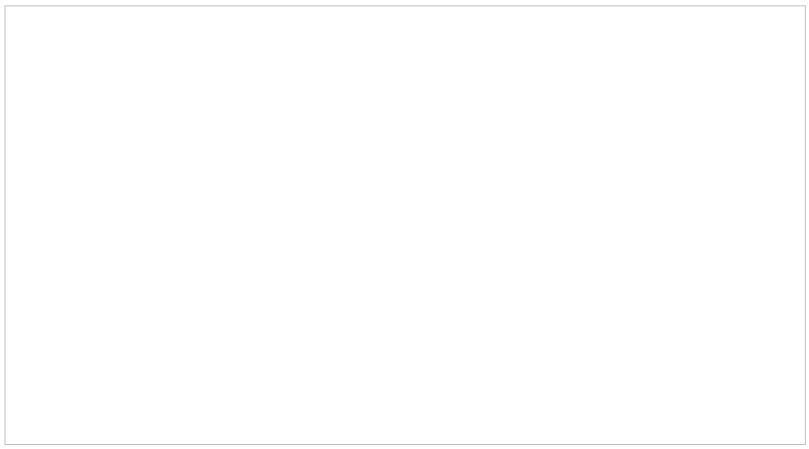
El FBN ha superado con éxito a todos los nebulizadores comerciales con los que se ha comparado. Además, el FBN mejora los resultados obtenidos por los micronebulizadores en sus rangos óptimos de trabajo.

Como se muestra en la figura 4, mientras otros micronebulizadores evaluados generan una gran proporción de gotas grandes (mayores a 20 micras), la mayoría de las gotas generadas por el FBN están por debajo de las 10 micras, debido a su elevada eficiencia energética. Por lo tanto, bajo idénticas condiciones de trabajo, el FBN genera un aerosol mucho más fino y monodisperso, lo que implica introducir en el plasma una cantidad mayor de muestra, así como aumentar considerablemente la sensibilidad y el límite de detección del análisis.

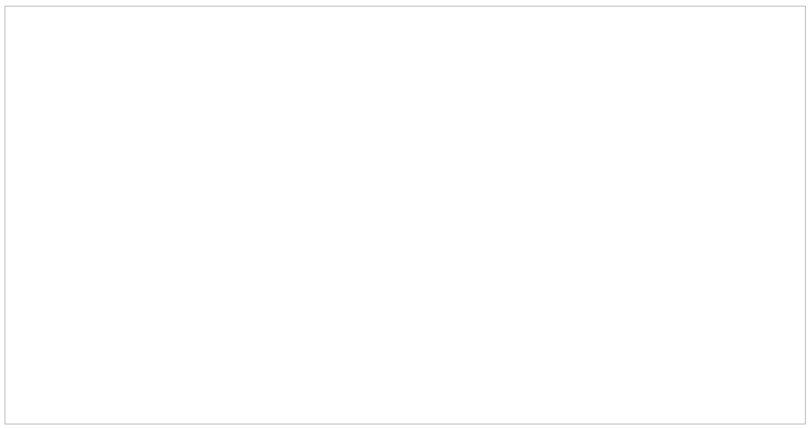
- Distribución del tamaño de gota.



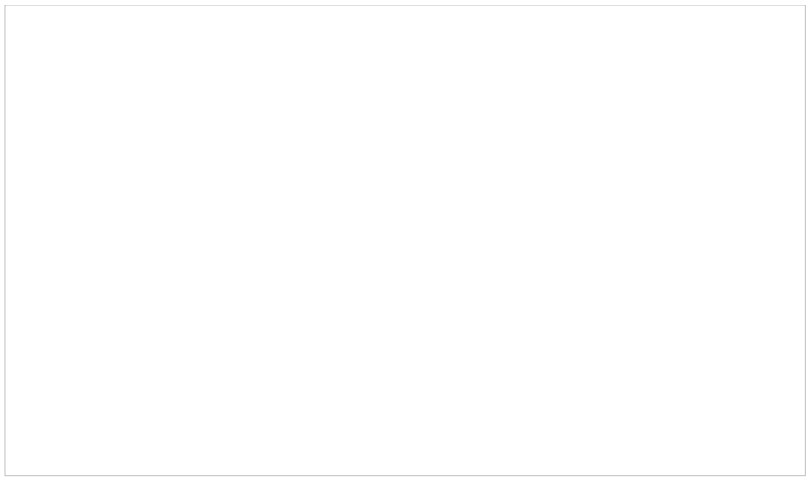
- Estadísticas de sensibilidad.
El FBN ha sido probado y comparado, bajo condiciones similares, con otros micronebulizadores habituales, y ha alcanzado niveles de sensibilidad tres veces superiores (Figura 5).



Los valores de desviación estándar relativa obtenidos con el FBN también son mejores (Figura 6).



Ambas mejoras mostradas por el FBN quedan finalmente reflejadas en una interesante mejora de los valores del límite de detección (LOD) (Figura 7).



Los principales aspectos innovadores incluyen: elevada eficiencia de atomización (la mayoría de las gotas son inferiores a 10 micras), la tecnología permite al usuario alcanzar regímenes estables de caudal comprendidos entre 0.005 mL/min y 3 mL/min, elevada eficiencia de transporte, elevada sensibilidad, buen rendimiento con disoluciones que tienen un alto contenido salino, y no requiere elevadas presiones para trabajar.

El FBN pronto se convertirá en una herramienta indispensable para todos los laboratorios de Espectroscopía analítica que se dediquen a análisis inorgánico elemental.

APLICACIONES DE LA OFERTA

Este sistema puede ser usado por cualquier laboratorio que se dedique a análisis inorgánico elemental utilizando instrumentación de plasma (ICP-AES o ICP-MS). Puede ser útil en áreas tales como: medioambiente (bebidas, agua terrestre, agua de mar, suelos, lodos, residuos sólidos, especiación elemental), análisis de alimentos (QA/QC), semiconductores (procesos químicos, contaminantes en obleas de Silicio, fotorresistencias y desmoldeantes), sector clínico (sangre, pelo, suero, orina, tejidos), ciencia forense (residuos de disparos, caracterización de materiales, puntos de partida, toxicología), área geológica (tierra, rocas, sedimentos, estudios de las relaciones isotópicas, muestreo láser), ciencia nuclear (producción de combustibles, medidas de radioisótopos, enfriamiento primario del agua), y la industria química en general (I+D, QA/QC).

COLABORACIÓN BUSCADA

Se busca cooperación para vender los nuevos nebulizadores a las empresas interesadas o a clientes finales. También se buscan otras colaboraciones referidas a la exploración de nuevas aplicaciones y estudios específicos donde usar el nuevo nebulizador.