



Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PLASMA DE ACOPLAMIENTO INDUCTIVO CON DETECCIÓN POR ESPECTROMETRÍA DE MASAS (ICP-MS), EQUIPO INFORMÁTICO, SOFTWARE DE CONTROL Y RECICLADORENFRIADOR CON DESTINO AL SERIDA, A ADJUDICAR MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO Y ÚNICO CRITERIO DE ADJUDICACIÓN.

1. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO:

- Espectrómetro de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS por sus siglas en inglés).
- Software y equipo informático.
- Reactivos enriquecidos isotópicamente, para llevar a cabo la puesta a punto de aplicaciones de dilución isotópica.
- Periféricos para el funcionamiento del equipo. Dispositivos necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.
- Manuales
- Cursos de formación.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO:

Espectrómetro de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS por sus siglas en inglés) compuesto por:

2.1 Sistema de introducción de muestra:

- 2.1.1. Bomba peristáltica de tres canales.
- 2.1.2. Nebulizador de cuarzo de bajo consumo de muestra de aproximadamente 200 µl/min para formar un aerosol más fino y conseguir una mayor tolerancia en matriz.
- 2.1.3. Cámara de nebulización de doble paso tipo Scott.
- 2.1.4. Cámara refrigerada por Peltier.
- 2.1.5. El ICP-MS debe permitir la introducción directa en el plasma, sin dilución previa acuosa, aun siendo ésta automática ni mediante adición de flujo de patrón interno de muestras de alta cantidad salina, al menos 3%.
- 2.1.6. Automostrador con capacidad de al menos 240 muestras con formato de 4 gradillas estándar configurables según la necesidad del analista (tubos de 15 y 50ml).
- 2.1.7. Debe incluir carcasa de protección de las muestras del medio ambiente del laboratorio.
- 2.1.8. Sistema de introducción de muestras discreto mediante válvula de 7 vías que permita llenar la muestra en loop para su inyección en el ICPMS y la adición del patrón interno en línea a través de la misma válvula para un aumento de productividad y ahorro de Argón.



Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario

2.2. Plasma:

- 2.2.1. Generador de radiofrecuencia de estado sólido de 27 Mhz.
- 2.2.2. Antorcha no desmontable, de una sola pieza, cuya posición con respecto al cono de muestreo se ajusta en los tres ejes mediante el software del equipo.
- 2.2.3. Sistema de apantallamiento de la antorcha para asegurar que todas las especies ionizadas formadas en el plasma tengan la misma energía cinética.
- 2.2.4. Sistema de interfase compuesta únicamente por dos conos, "sampler" y "skimmer", de punta de níquel, de fácil acceso y desmontaje.

2.3. Lentes iónicas:

- 2.3.1. Colocadas inmediatamente después de los conos.
- 2.3.2. Al menos una de las lentes debe estar colocada fuera del eje del haz iónico procedente de los conos para eliminar las especies neutras y los fotones.

2.4. Celda de colisión/reacción:

- 2.4.1. Colocada entre las lentes iónicas y el cuadrupolo analizador.
- 2.4.2. Celda de 8 barras o placas (octopolar)
- 2.4.3. Posibilidad de cambios de condiciones de modo de colisión con Helio a modo no gas (sin presurización con Helio) en menos de 6 segundos.
- 2.4.4. Rango de flujos de Helio en la celda de colisión de 0 a 12ml/min

2.5. Cuadrupolo analizador

- 2.5.1. Con perfil de barras hiperbólico para mejor transmisión iónica y mayor sensibilidad
- 2.5.2. Con resolución ajustable para cada elemento dentro del mismo método de análisis.

2.6. Detector

- 2.6.1. Modos digital y analógico.
- 2.6.2. Rango dinámico de al menos 10 órdenes de magnitud sin atenuaciones electrónicas.
- 2.6.3. Capacidad de tiempos de integración de 100 microsegundos tanto en modo pulso como en modo analógico.
- 2.6.4. Detector con disposición ortogonal con respecto al eje del cuadrupolo

2.7. Software y equipo informático

- 2.7.1. Control completo sobre el sistema ICP-MS y automuestreador.
- 2.7.2. Tabla de resultados, gráficos de curvas de calibrado y de estabilidad de patrón interno actualizables en tiempo real.
- 2.7.3. Módulo de análisis de dilución isotópica en línea.
- 2.7.4. Debe incluir sistema informático completo.
- 2.7.5. El suministro debe incluir software de análisis de dilución isotópica en línea para determinación de metales en aguas y alimentos de los elementos Cd, Pb, Hg, Ni, Cu y de otros elementos de interés para el laboratorio.

2.8. Reactivos dilución isotópica



Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario

Se incluirán los trazadores isotópicos en una concentración mínima de 10ppm y un volumen mínimo de 10mL de los elementos (104Paladio, 194Platino, 57Hierro y 142Cerio) con un enriquecimiento mínimo entre el 50% y el 100% en el isótopo principal del trazador para llevar a cabo la puesta a punto de las aplicaciones por dilución isotópica.

2.9. Periféricos funcionamiento de equipos

El equipo suministrado deberá ir acompañado por los dispositivos necesarios para su instalación y correcto funcionamiento (bomba de vacío, sistema de recirculación de agua, etc.).

2.10. Acoplamiento GC-ICP-MS

El suministro debe incluir un sistema de acoplamiento entre Cromatógrafo de Gases 7890 actualmente instalado en el laboratorio de análisis instrumental del Serida de Villaviciosa y el ICP-MS ofertado.

Debe controlarse el ICP-MS, la interfase de acoplamiento y el cromatógrafo de gases a través del mismo software del instrumento ICP-MS ofertado

2.11. Características de sensibilidad

2.11.1. Sensibilidad típica en modo estándar sin presurización de la celda con gas reactivo o de colisión y empleando una cámara de nebulización de doble paso tipo Scott (no ciclónica), Mcps/ppm: 7Li >100, 89Y > 250, 205Tl > 300 con una formación de óxidos inferior o igual a 1.8%.

2.11.2. Sensibilidad con gas de celda He, Mcps/pm: 59Co > 46 con formación de óxidos inferior a 0.5%.

2.11.3. Límite de detección en la masa 78Se en modo colisión con gas Helio inferior a 40ppt empleando interfase estándar para alto contenido en matriz o empleando insertos de tamaño superior a 3.0mm debiendo demostrarse en una matriz de 1%HNO₃ + 2%HCl y 100ppm de Calcio, y en 15As menor de 10ppt.

Todas estas características deberán demostrarse mediante la entrega en la documentación acreditativa de la solvencia técnica previsto en las cláusulas 9.2 y 15.1.b.2.) PCAP de un dossier con la información necesaria que permita comprobar el cumplimiento de la totalidad de los requisitos establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

3. SERVICIOS ASOCIADOS AL SUMINISTRO

3.1. Instalación y puesta en servicio

La empresa adjudicataria debe ejecutar la completa instalación y puesta en servicio del equipo en las dependencias del SERIDA de Villaviciosa: Carretera de Oviedo, s/n, 33300, Villaviciosa.

Estos servicios correrán por cuenta del adjudicatario y no conllevará bajo ningún concepto gasto adicional alguno.

3.2. Formación



Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario

El adjudicatario impartirá un plan de formación y entrenamiento en el manejo del equipo para los usuarios del laboratorio de una duración de 40 horas y se llevará a cabo íntegramente en el laboratorio del SERIDA en horario laboral a determinar por el SERIDA.

El plan de formación deberá incluir la familiarización del software tras la instalación del equipo, y formación de cara a la puesta a punto de aplicaciones, que deberá incluir la puesta a punto de análisis cuantitativo, análisis semicuantitativo y análisis por dilución isotópica de Paladio, Platino, Lantano, Hierro y Cerio.

3.3.Manuales

Se incluirán todos los manuales técnicos, de uso y de mantenimiento del equipo, en español.

4. ASISTENCIA TÉCNICA

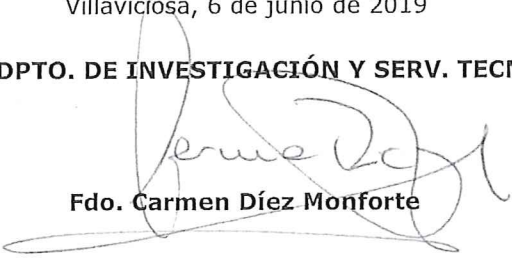
En caso de avería o incidencias con necesidad de asistencia técnica se procederá a la reparación y colocación de las piezas necesarias en un plazo inferior a 48 horas.

6. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de 2 años durante los cuales se incluyen las reparaciones o sustituciones que fueran necesarias para el correcto funcionamiento de todos los elementos del equipo, se incluirá además una revisión anual de carácter preventivo.

Villaviciosa, 6 de junio de 2019

LA JEFA DEL DPTO. DE INVESTIGACIÓN Y SERV. TECNOLÓGICOS


Fdo. Carmen Díez Monforte