

Pliego de especificaciones técnicas

Nº expediente: 19LIC.005

1. Descripción del equipo

Equipo de ICP-MS (Inductively coupled plasma mass spectrometry) o espectrometro de masas con plasma acoplado Inductivamente para la determinación de la mayoría de los elementos de la tabla periódica.

2. Características técnicas

El equipo deberá cumplir con las especificaciones técnicas que a continuación se especifican:

Sistema de introducción de muestras y Plasma

- ✓ Sistema de introducción de muestra con bomba peristáltica de al menos 3 canales y un mínimo de 10 rodillos.
- ✓ Nebulizador y cámara de pulverización con control de temperatura (opcional).
- ✓ Antorcha e inyector de como mínimo 2 mm de diámetro que deberán ser de cuarzo o alternativos que justifiquen su uso.
- ✓ Generador de radiofrecuencia diseñado con una frecuencia de al menos 27 MHz.
- ✓ Posibilidad de dilución por gas incorporada en el equipo para ser capaz de medir muestras directamente con una elevada carga de solidos disueltos, de hasta como mínimo un 25%.
- ✓ El equipo debe permitir el análisis mediante la introduccion de disolvente orgánicos y ácidos como HF (ácido fluorhídrico), H₂SO₄ (ácido sulfúrico), etc. para poder analizar muestras complejas y matrices duras, como arcillas, suelos, etc.

Interfase

- ✓ El sistema dispondrá de una interfase con un sample cone de Niquel de al menos 1mm y un skimmer cone de al menos 0,5 mm, para controlar la llegada de fotones y material no ionizado al espectrómetro.

- ✓ Se valorará la inclusión de conos de Platino o alternativos que justifiquen su uso.
- ✓ Celda de corrección de interferencias con posibilidad de trabajo en modo reacción y/o colisión. Se valorará positivamente que el equipo incluya ambas opciones.

Analizador de masas y detector

- ✓ El sistema contará con un detector cuadrupolar capaz de trabajar en un rango de masas de al menos 5 hasta 260 amu con resolución ≤ 1 amu.
- ✓ Estabilidad de masas de al menos 0,05 amu /día
- ✓ Sistema de detección con multiplicador de electrones dual mode que permita un rango dinámico de hasta 10 órdenes de magnitud.
- ✓ Tiempo mínimo de integración o "dwell time" de 100 microsegundos.

Sistema de vacío y refrigeración

- ✓ Bomba de vacío turbomolecular diferencial de triple entrada.
- ✓ Inclusión de un sistema recirculador de agua o "chiller".

Software de adquisición y Software de análisis

- ✓ Software de control del instrumento integrado, tanto para la adquisición como el análisis de los datos.
- ✓ Aplicación dentro del software para la caracterización de nanopartículas o "single nanoparticle".

Ordenador y pantalla

Instalación, Transporte y Seguro

Formación en varias etapas (iniciación y aplicaciones).

3. Otras características

- ✓ Será valorable la inclusión de un automuestreador con capacidad variable de al menos 60 posiciones, y lavado de automático de la sonda para evitar contaminaciones cruzadas.



✓ Contrato de mantenimiento anual: la cobertura ha de incluir mantenimiento preventivo y reparación y mano de obra del equipo durante la duración del contrato.

✓ Se valorará cobertura de mantenimiento global que incluya el resto de los equipos que tiene ITENE del mismo proveedor.

✓ Se valorará cobertura de asistencia técnica y rapidez de respuesta del servicio técnico, así como paquetes adicionales de software de utilidad.

✓ Se valorará cursos de formación y/o jornadas técnicas para aplicaciones específicas.