

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN EQUIPO DE CROMATOGRAFIA IONICA DE DOBLE CANAL ACOPLADO A DOS DETECTORES DIGITALES DE CONDUCTIVIDAD PARA LA FUNDACIÓN IMDEA AGUA POR PROCEDIMIENTO LIBRE MEDIANTE CRITERIO PRECIO

1. PRESCRIPCIONES GENERALES.

El presente pliego describe los criterios mínimos de obligado cumplimiento para las ofertas que presenten las empresas interesadas en el suministro e instalación de un Equipo de Cromatografía Iónica de doble canal acoplado a dos detectores digitales de conductividad para la Fundación IMDEA Agua.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS DEL EQUIPO

A continuación se describen las características técnicas mínimas que deberá cumplir necesariamente el equipo de Cromatografía iónica de doble canal acoplado a dos detectores digitales de conductividad y alta sensibilidad.

El equipo deberá contar con:

1. Sistema de preparación de muestras e inyección automática:

Procesador automático de muestras permitiendo la automatización total del sistema cromatográfico.

- **Ultrafiltración de muestras tangencial in-line. Características:**
 - ✓ Célula de ultrafiltración. Volumen de célula: 2 x 210 µL.
 - ✓ Filtros de 0,20 µm y 47 mm de diámetro.
 - ✓ Capacidad para llevar a cabo el análisis de varias muestras (superior a 120 tubos de muestras en el carrusel), además de realizar múltiples inyecciones sin necesidad de cambiar los filtros. Sistema para el lavado entre muestras con material inerte y evitar así, las posibles contaminaciones. Deberá disponer de posiciones especiales para lavado en botes de polipropileno de hasta 300 mL y posición de enjuague externo. Capacidad para más de 14 tubos de muestras con volumen de hasta 11 mL.
 - **Diluidor automático de muestras.**
 - **Preparación automática de muestras.**
- #### 2. Sistema cromatográfico

Sistema de cromatografía iónica, inerte y libre de metal en todas las partes en contacto con las muestras y eluyentes. Permitirá realizar determinaciones simultáneas de aniones y cationes.

Componentes del cromatógrafo iónico:

- **Dos bombas de alta presión. Características:**
 - ✓ Deberán permitir trabajar como 2 sistemas de bombeo isocrático independientes.
 - ✓ Flujo: 0,001-20 mL/min.
 - ✓ Cada bomba debe incorporar una tarjeta electrónica, permitiendo el control, monitorización y trazabilidad y control de los intervalos de mantenimiento de las mismas por el software.
 - ✓ Sistema de desgasificación de muestras y eluyentes.
- **Dos compartimentos termostatizados e independientes para columnas. Características:**
 - ✓ Rango de temperatura: 5-80°C.
- **Columnas y guardacolumnas para la determinación de cationes y aniones. Características:**
 - ✓ Cationes: columna basada en relleno de gel de sílice. Empleo de modificadores orgánicos de 0 a 100 %.
 - ✓ Aniones: columna basada en relleno de alcohol polivinílico. Empleo de modificadores orgánicos de 0 a 100 %.
 - ✓ Reconocimiento automático de las columnas (nº de serie y nº de referencia) por el sistema cromatográfico y el software a través de la tarjeta electrónica, para asegurar la trazabilidad de las mismas.
 - ✓ El sistema cromatográfico no requerirá el uso de gases para su funcionamiento.
- **Dos detectores digitales de Conductividad. Características:**
 - ✓ Procesamiento digital de la señal.
 - ✓ Volumen de la celda: 0,8 µL para alcanzar la máxima sensibilidad.
 - ✓ Rango de 0 a 15000 µS/cm.
 - ✓ Detector con tarjeta electrónica para permitir el control, monitorización y trazabilidad de los mismos por el software.
- **Módulo de supresión química secuencial. Características:**
 - ✓ Sistema rotacional de cartuchos de intercambio catiónico fuerte que permita la regeneración y enjuague del cartucho fuera del sistema cromatográfico.
 - ✓ Compatible para el 100 % de disolventes orgánicos.

- ✓ Posibilidad de trabajar con y sin supresión química en función de la aplicación analítica.
- ✓ Módulo de supresión química garantizado por 10 años frente a la necesidad de reposición de cualquiera de sus componentes tanto en su parte química como mecánica o electrónica, así como mano de obra.
- ✓ Supresor adicional de CO₂ mediante microcámara de vacío controlado vía software.

3. Programas de software de control, adquisición y procesado de datos y estación de trabajo

- El software debe integrar la monitorización y control total de los módulos del sistema cromatográfico, módulo de supresión y detectores, antes y durante el análisis. Debe controlar todas las variables del instrumento con visualización en tiempo real de los valores programados y actuales. Posibilidad de acoplar más equipos y ser controlados bajo el mismo software (establecer plataformas).
- Adquisición, evaluación, reprocesado, superposición y funciones de importación y exportación de datos cromatográficos. El módulo de cuantificación de datos debe permitir trabajar con los datos como si se tratase de una hoja de cálculo. Los informes se deberán poder generar en formato Excel, incluyendo las gráficas.
- El software, junto con los componentes del sistema cromatográfico (con tarjeta electrónica integrada) deben permitir el reconocimiento, monitorización, control automático, optimización y trazabilidad de todos los componentes y parámetros del sistema.
- Debe ofrecer la posibilidad de instalaciones cliente-servidor con diferentes niveles de acceso.
- Ha de permitir el reconocimiento automático de patrones de calibración, patrones de verificación y blancos.
- Debe permitir su configuración de funcionamiento en castellano.
- El adjudicatario facilitará de forma gratuita las actualizaciones del software que se produzcan durante los cinco años posteriores a la puesta en funcionamiento del equipo.
- La estación de trabajo debe operar en entorno Windows, e incluir CPU y disco duro con procesador de al menos 4 Gb, pantalla e impresora y ratón.

4. Garantía

La garantía será como mínimo de dos años. La garantía comenzará a contar a partir de la fecha de puesta en correcto funcionamiento.

La garantía comprenderá:

- ✓ Reparación o sustitución de los equipos in situ, componentes o piezas averiadas.
- ✓ Las reparaciones necesarias, comprendiendo éstas los materiales, mano de obra y desplazamiento del personal técnico al lugar donde estarán instalados.

Además, el adjudicatario debe disponer de un servicio de asistencia técnica propia y garantizar la atención de incidencias en un plazo no superior a 24 horas en días laborables desde el aviso.

El soporte técnico necesario se prestará de forma gratuita durante el plazo de garantía estimado para el contrato.

3. CURSO DE FORMACIÓN OBLIGATORIO.

La empresa que resulte adjudicataria deberá impartir un plan de formación teórico/práctico, de un mínimo de 20 horas lectivas, sobre el manejo, interpretación y aplicaciones. Dicho curso se impartirá en la sede de la Fundación IMDEA Agua sin coste adicional alguno.

El curso de formación debe incluir la puesta a punto de las metodologías de análisis de aguas de consumo y continentales: determinación de aniones (cloruros, nitritos, bromuros, nitratos, fosfatos, sulfatos) y cationes (calcio, magnesio, potasio, sodio, amonio..) y/o trazas de otros compuestos como oxoaniones (bromatos, cloritos y cloratos).

POR LA FUNDACIÓN,

EL ADJUDICATARIO,