

## **Pliego de prescripciones técnicas particulares para la contratación del suministro al Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP) de la Universidad Politécnica de Madrid de un equipo de Espectrofotometría de Absorción Atómica con Lámpara de Fuente Continua de Alta Resolución**

### **1.- OBJETO DEL CONTRATO:**

El objeto del presente contrato es el suministro de un equipo de Espectrofotometría de Absorción Atómica con lámpara de fuente continua de alta resolución para la determinación de la composición elemental de muestras biológicas en solución o sólidas en un amplio rango de concentraciones. El equipo se instalará en la sala 259 del edificio principal del CBGP.

Para maximizar en número de elementos que se pueden analizar y facilitar el análisis de muestras sólidas de forma directa, de forma que sea posible ejecutar los experimentos en los plazos previstos en el proyecto, se requiere de una lámpara de fuente continua de alta resolución automatizada. Actualmente sólo existe un equipo comercial con tales capacidades, el equipo contrAA de la empresa Analytik Jena A.G. y distribuido exclusivamente en España por Inycom S.A.

### **2.- DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO A ENTREGAR:**

2.1. El espectrofotómetro de absorción atómica debe disponer de fuente de radiación continua que proporcione un espectro continuo para el análisis de todos los elementos medibles por espectroscopía de absorción atómica. La fuente debe ser una lámpara de arco de xenón con corrección automática de la deriva. Las características requeridas son las siguientes:

- 2.1.1. Intervalo de longitudes de onda: 185-900 nm mínimo.
- 2.1.2. Se requiere un sistema óptico que no sea necesario manipular ni alinear.
- 2.1.3. Rango espectral: 2 pm/200 nm o mejor.
- 2.1.4. Resolución: 1:140.000 o mejor.
- 2.1.5. Corrección automática de la longitud de onda.
- 2.1.6. El sistema óptico debe estar sellado.

2.2. Sistema de llama con automuestreador con dilución inteligente, para determinación de elementos traza:

- 2.2.1. Mechero con ajuste automático de la altura.
  - 2.2.2. Control de flujo de gases automatizado desde la estación de datos.
  - 2.2.3. Automuestreador con dilución inteligente, con capacidad para diluciones hasta 1:625 o mejor.
  - 2.2.4. Limpiador automático del mechero.
- 2.3. Horno de grafito con automuestreador para determinación de elementos traza:
- 2.3.1. Sistema de calentamiento transversal con la posibilidad de análisis directo de sólidos.
  - 2.3.2. Sistema interno de refrigeración por agua en circuito cerrado, controlado por ordenador.
  - 2.3.3. Control independiente de las corrientes interna y externa de gas inerte (Ar).
  - 2.3.4. Capacidad para el análisis de muestras en estado líquido y sólido.
  - 2.3.5. Temperatura programable hasta una temperatura de 3000°C en pasos de 1°C o mejor, con una velocidad de calentamiento de 3000°C/s o mejor.
  - 2.3.6. Las ventanas deben proporcionar la máxima transparencia al paso de luz en el rango de  $\lambda$  establecido con un material como el cuarzo o similar.
  - 2.3.7. Automuestreador con dilución inteligente, con capacidad para diluciones hasta 1:625 o mejor.
- 2.4. Detector de tecnología celda de carga acoplada (CCD array -*charge coupled device*), de alta sensibilidad. Resolución mínima de 500 pixel, con detección simultánea de las líneas analíticas y el entorno espectral. Debe permitir la detección simultánea de interferencias espectrales.
- 2.5. Estación de datos (PC que incluya monitor, teclado, y ratón) con capacidad suficiente para el control del instrumento y procesado de los datos.
- 2.6. Patrones para rectas de calibrado de K, Na, Ca, P, Fe, Zn, Cu, y Mo
- 2.7. Dos cursos de formación por personal especializado e impartido en las instalaciones del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (UPM-INIA). Incluirá manejo del equipo y del software y puesta a punto de metodologías.
3. Actualizaciones gratuitas del software de operación y tratamiento de datos cuando haya nuevas actualizaciones comercialmente disponibles.

### 3.- PERIODO DE GARANTÍA:

El periodo de garantía será como mínimo de **2 años**. La empresa adjudicataria estará obligada a reponer todo lo que se manifestará defectuoso, sin cargo alguno para el Centro: sustitución del equipamiento o reparación según proceda, desplazamientos del personal técnico, mano de obra, piezas de repuesto y elementos necesarios para pruebas de funcionamiento (exceptuando suministro eléctrico, agua, gas).

Durante este periodo, en caso de incidencia en el correcto funcionamiento que no sea derivada de un mal uso por parte de los usuarios, el tiempo hasta la primera respuesta por parte de la empresa, una vez reportada la incidencia, será inferior a 1 día hábil en horario de 8:00 a 17:00. El tiempo de actuación para la atención de la incidencia reportada será inferior a 3 días hábiles en horario de 8:00 a 17:00.

En la documentación entregada se deberán describir y presupuestar las condiciones de mantenimiento ofertadas cuando termine la garantía. El adjudicatario deberá disponer de todos los repuestos, accesorios y consumibles necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo durante un periodo mínimo de 10 años.

### 4.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:

El presupuesto estimado del suministro es de **67.000,00 € IVA excluido**. Este importe se ha estimado en base al coste de equipos similares comprados por otras instituciones y a presupuestos obtenidos en los últimos 3 meses.

### 5.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y PAGO:

El suministro incluye el transporte e instalación del equipo en la sala 259 del edificio principal del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (UPM-INIA), así como recogida de residuos (embalajes, etc.). Deben incluirse todos los manuales de uso, técnicos y de mantenimiento en español o en inglés. El suministrador deberá coordinar estas acciones con la Subdirectora de Infraestructuras del CBGP (UPM-INIA) que le indicará el sitio exacto de reubicación o la necesidad de retirada.

La forma de pago será la siguiente: 100% tras el suministro, instalación, puesta a punto del equipamiento, e impartición de los cursos de formación.



**PLAZO DE ENTREGA:**

El plazo de entrega será como máximo de dos meses desde la fecha de la firma del contrato.

En Madrid a 24 de noviembre de 2020

Por la empresa:

Fdo.: Manuel González Guerrero  
IP del proyecto SE200050106A

Fdo.: