

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**CONTRATACIÓN DE UN MICROSCÓPIO FTIR**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO  
PA/418515/2024**

## ÍNDICE

- 1.- OBJETO.
- 2.- DESCRIPCIÓN.
- 3.- ALCANCE DEL SUMINISTRO
- 4.- ETAPAS, NIVELES, O HITOS, EN LA EJECUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN.
- 5.- CANTIDAD OBJETO DE LA LICITACIÓN.
- 6.- PRECIO.
- 7.- CONDICIONES Y PLAZOS DE ENTREGA. TRANSPORTE.
- 8.- MONTAJE, INSTALACIÓN.
- 9.- DOCUMENTACIÓN.
- 10.- GARANTÍAS.
- 11.- PENALIZACIONES.
- 12.- ACLARACIONES SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
- 13.- OTRAS CUESTIONES.

Anexos, planos, esquemas, muestras, manuales, etc.

## 1.- OBJETO.

Definición de las características del MICROSCOPIO FT-IR (espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier) que se va a adquirir por parte de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre – Real Casa de la Moneda (FNMT-RCM).

## 2.- DESCRIPCIÓN.

A) El microscopio objeto de la adquisición tendrá las siguientes características:

- Microscopio FT-IR con espectrómetro FT-IR integrado en el mismo módulo, con óptica sellada que no necesite purga.
- El equipo permitirá hacer análisis FT-IR por transmisión, reflexión y ATR (Reflectancia total atenuada).
- Detector TE MCT (thermo electrical cooled mercury cadmium telluride) de alta sensibilidad refrigerado termoeléctricamente que permita el análisis de muestras pequeñas hasta 10 x 10  $\mu\text{m}$ .
- El detector NO requerirá nitrógeno líquido para su funcionamiento.
- Láser de diodo.
- Interferómetro mecánico con alineación permanente.
- Espejos con recubrimiento de oro para una mayor sensibilidad en el infrarrojo.
- Ventanas y divisor de haz de seleniuro de zinc (ZnSe).
- Rango espectral de al menos 6000 a 670  $\text{cm}^{-1}$ .
- Resolución espectral menor de 2  $\text{cm}^{-1}$ .
- Capacidad de distancia de trabajo del objetivo mayor de 25mm.
- Equipo motorizado y controlado por software (modo ATR, condensador, posición eje z, cambio modo visible – infrarrojo, ...)
- El dispositivo de análisis por ATR dispondrá cristal ATR de Germanio motorizado que sirva para hacer mediciones con control de presión.

B) Además, fuera de este módulo se debe incluir:

- Soporte/s que permitan el análisis de fibras, películas finas, estructuras multicapa, secciones transversales de tarjetas multicapa, muestras de hasta 30 mm de diámetro.
- Accesorio/s que permita preparar y trabajar con secciones transversales de tarjetas multicapa (hasta capas de 50 $\mu\text{m}$ ).

### C) Software

- Software que permita corrección del vapor de agua y CO<sub>2</sub> ambiental sin espectro de referencia, corrección de línea base, normalizaciones, cálculos y operaciones con espectros.
- Software indicativo de los fallos del sistema.
- Cámara de 5 megapixels. Visualización de imágenes en tiempo real.
- Librería/s de espectros de:
  - compuestos químicos orgánicos e inorgánicos de al menos 10.000 espectros.
  - polímeros, plásticos y aditivos de al menos 1.000 espectros.
- Software con capacidad de análisis espectral de mezclas.

### D) Sistema informático que permita una ejecución eficiente y rápida. Especificaciones:

- Sistema operativo: Windows 11
- Procesador Intel i7 o similar
- Memoria RAM del software propietario de 64 GB como mínimo.
- Tarjeta gráfica con suficiente resolución para hacer mappings.
- SSD de 1 TB como mínimo.
- Pantalla TFT entre 14" y 27".
- Puertos USB (al menos uno de ellos 3.0), conectores RJ-45 necesarios y aquellos puertos que permitan la conexión con otro monitor.
- Cables necesarios para su conexión al microscopio.

Todos los elementos que integran el equipo se colocarán en una encimera o poyata. Serán equipos autónomos con conexión a la red eléctrica de 220-240 V / 50-60Hz, con sus correspondientes certificados de Compatibilidad Electromagnética (marcado CE).

El equipo deberá cumplir y adaptarse a todo lo legislado, tanto en España como en la Unión Europea, en materia de Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad e Higiene en el Trabajo y Medioambiente.

También deberá tener los certificados necesarios (conformidad CE, calidad, gestión medioambiental, prevención de riesgos laborales, etc.).

### 3.- ALCANCE DEL SUMINISTRO.

El equipo y los accesorios necesarios descritos en el apartado anterior y, además:

- Instalación y puesta en servicio del equipo.
- Formación en el manejo del equipo (5+5 horas)
- Manual de uso en español.

### 4.- PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO.

La entrega del equipo deberá realizarse en un plazo máximo de 4 meses, a partir de la firma del contrato.

La instalación y puesta en marcha se realizará en el mes siguiente de la entrega del equipo y la formación se realizará, en la FNMT, 5 horas con la instalación del equipo y 5 horas a partir de dos meses de la instalación.

### 5.- CANTIDAD OBJETO DE LA LICITACIÓN.

El objeto de la adquisición es una única herramienta y los accesorios descritos en el apartado 2.

### 6.- PRECIO.

En el caso de requerir oferta técnica, ésta no podrá incluir referencia alguna al precio o a la oferta económica, atendiendo a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

### 7.- CONDICIONES Y PLAZOS DE ENTREGA. TRANSPORTE.

La entrega del equipo deberá estar realizada en un plazo máximo de 4 meses, a partir de la firma del contrato.

Los portes estarán incluidos en el precio, INCOTERMS 2020 DDP.

#### 8.- MONTAJE, INSTALACIÓN.

La puesta en servicio del equipo suministrado no supondrá ningún gasto adicional alguno.

Una vez instalado el equipo se comprobará el correcto funcionamiento de las partes que lo componen. El Laboratorio se reserva el derecho de realizar las pruebas que considere pertinentes para comprobar que el equipo cumple con lo especificado.

La instalación y puesta en marcha se realizará en el mes siguiente de la entrega del equipo.

La formación se realizará, en la FNMT, 5 horas con la instalación del equipo y 5 horas a partir de dos meses de la instalación.

#### 9.- DOCUMENTACIÓN.

Es necesario que con el equipo se suministre el manual de uso en español y el certificado CE de conformidad.

Así mismo se requieren los esquemas eléctricos del equipo y certificado de calibración si procede.

#### 10.- GARANTÍAS DE LOS SUMINISTROS.

Los plazos de la garantía comenzarán con la puesta en marcha del equipo

La garantía será de 12 meses contra todo defecto de fabricación que cubrirá:

- piezas y mano de obra
- servicio técnico de asistencia a distancia y presencial.
- actualización del software.

Además, la garantía de los siguientes componentes en caso de defecto será:

- Interferómetro, 10 años
- Láser, 10 años
- Fuente MIR, 5 años

#### 11.- PENALIZACIONES.

De acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## 12.- ACLARACIONES SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

Datos de contacto del responsable de la FNMT.

Julia Blázquez Alonso

Laboratorio – Área de Artes Gráficas

C/Jorge Juan, 106

Tfno.: 91 566 67 68

e-mail: [julia.blazquez@fnmt.es](mailto:julia.blazquez@fnmt.es)

## 13.- OTRAS CUESTIONES.

Anexos, planos, esquemas, muestras, manuales, etc.