



# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE MANIPULACIÓN DE CRISTALES BIDIMENSIONALES Y APILAMIENTO DE HETEROESTRUCTURAS VERTICALES ROTADAS EN ATMÓSFERA INERTE**

## **1. OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato consistirá en el suministro de un sistema de manipulación de cristales bidimensionales y apilamiento de heteroestructuras verticales rotadas en atmósfera inerte.

## **2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SUMINISTRO**

### **2.1. SISTEMA DE MANIPULACIÓN DE CRISTALES**

Los requisitos técnicos mínimos que el equipo debe satisfacer son los siguientes:

- **Micromanipulador motorizado XYZ** de membrana/corredera con ajuste manual de cabeceo y balanceo.
  - o Recorrido completo: 20×20×20 mm, tamaño de paso: 100 nm, resolución (electrónica): 20 nm. Interfaz de control dedicado.
- **Brazos de manipulación** de membranas y portaobjetos (PDMS) (caja de interruptores de liberación de vacío incluida).
- **Micromanipulador motorizado XYZ** de corte/probado.
  - o Recorrido completo: 20×20×20 mm, tamaño de paso: 100 nm, resolución (electrónica): 20 nm. Interfaz de control hardware dedicada.
- **20 soportes** de membrana.
- **Controlador de temperatura** del mandril del sustrato con fuente de alimentación, termopar e interfaz informática.
- **Temperatura máxima 180°C**, estabilidad mejor que 0,5°C.



- **Software** de control y registro de datos a medida.
- **Microscopio motorizado** para imágenes y posicionamiento de cristales 2D:
  - o Sistema de microscopio óptico con corrección infinita con las siguientes lentes objetivas (todas TU Plan Fluor):
    - 5× (0,15 NA, 23,5 mm WD) - larga distancia de trabajo.
    - 10× (0,3 NA, 17,5 mm WD) - larga distancia de trabajo.
    - 20× (0,4 NA, 19,0 mm WD) - larga distancia de trabajo.
    - 50x (0,6 NA, 11,0 mm WD) - larga distancia de trabajo.
    - 100× (0,9 NA, 1,0 mm WD) - resolución ultra alta, apto para campo oscuro.
  - o **Módulo de enfoque motorizado:** Carrera vertical de 20 mm, resolución de 50 nm.
  - o **Revólver giratorio** motorizado de 5 posiciones.
  - o **Epi-iluminador** motorizado (apto para campo oscuro)
  - o **Cámara en color Nikon** de 6 MP (DS-Fi3) y montura para microscopio (lente de transferencia incluida).
  - o **Software de control** de la cámara NIS Elements BR.
  - o **Iluminador LED** de alta intensidad con rueda de filtros y juego de 10 filtros de paso de banda estrecha (ancho de banda de 10 nm de ancho de banda). Vida útil de los LED >30 000 horas.
- **Platina de exploración** de muestras motorizada (X, Y y rotación) con mandril de vacío (interruptor de liberación incluido). Recorrido completo recorrido: 75×50 mm, resolución 0,1  $\mu\text{m}$ , 0,001°.
- **Placa óptica de aluminio** de 600 × 450 mm (métrica) y placa de superficie de granito.
- Instalación, formación de usuarios y **12 meses de garantía**.



## 2.2. IMÁGENES DE POLARIZACIÓN Y CONTRASTE DE INTERFERENCIA DIFERENCIAL (DIC)

El accesorio deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Imágenes de **polarización y de contraste** de interferencia diferencial (DIC) (accionamiento manual del prisma Nomarski prisma Nomarski).

**The project leading to this application has received funding from the European Research Council (ERC) under Horizon Europa research and innovation programme (mKoire-PE3)**