

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO UN CRIOSTATO CON MESA ÓPTICA INTEGRADA Y SISTEMA PARA MICROSCOPIA CONFOCAL PARA LA FUNDACIÓN IMDEA NANOCIENCIA A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO NEGOCIADO POR EXCLUSIVIDAD SIN PUBLICIDAD.**

**1. OBJETO DEL CONTRATO.**

El objeto del contrato consistirá en el suministro de Criostato con mesa óptica integrada y Sistema para Microscopia Confocal.

El criostato será de circuito-cerrado perfectamente acoplado en una mesa óptica mediante un sistema anti-vibraciones y con un sistema óptico integrado adaptado. Este sistema debe permitir la realización de medidas y microscopía confocal a bajas temperaturas (de hasta 3.8K), en materiales bidimensionales. Todo ello, sin la necesidad de Helio líquido.

**2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL EQUIPO OBJETO DE LA ADQUISICIÓN.**

La configuración del sistema debe permitir un acceso óptico total (de 360°) a la muestra desde cualquier dirección, por lo que la plataforma criogénica de vibraciones ultra-bajas se debe encontrar completamente integrada en la mesa óptica y el criostato debe estar situado en la parte inferior de la misma.

El sistema para un exacto posicionamiento de la muestra debe incluir nanoposicionadores (hasta 5mm de recorrido en vertical y hasta 6mm en horizontal) y escáneres (30µm x 30µm x 15µm a 4K). También se deberá incluir la electrónica de control necesaria para la completa funcionalidad y control del sistema; así como, dos objetivos apocromáticos de diferentes Longitudes de onda compatibles con bajas temperaturas.

El equipo objeto del contrato debe cumplir las siguientes características técnicas mínimas:

- Disponer de un criostato libre de helio líquido de ciclo cerrado que garantice una operación independiente de la logística de helio líquido que permite un enfriamiento de la placa base por debajo de 3.8K. el sistema de ciclo cerrado, debe permitir que no se deba rellenar el helio líquido.
- Una mesa óptica amortiguada y libre de vibraciones que impida los posibles daños al espectrómetro Raman. Además para evitar la vibración de la mesa todas las partes vibrantes deben estar separadas de la mesa óptica
- Para evitar las vibraciones de la mesa óptica y las obstrucciones de la trayectoria óptica, no se podrán montar partes del sistema de refrigerador, mangueras o cables sobre la mesa óptica
- El espacio de instalación, excepto para montajes que no superen los 20 mm, no podrá ser superior a un círculo con un diámetro de 165 mm.
- Un espacio libre de obstrucción alrededor de la ventana óptica de 360 °.
- Un sistema de alto vacío constituido por una bomba turbo integrada y totalmente automatizada que garantice una limpia del espacio de muestra antes del enfriamiento a condiciones de alto vacío.
- Un objetivo apocromático compatible con bajas temperaturas de hasta 4K que evite la carga térmica en la muestra a distancias de trabajo por debajo de 1mm.
- Debe tener la opción de baja distancia de trabajo para poder trabajar con un objetivo a 4 mm de distancia de trabajo a temperatura ambiente.
- Debe permitir unir al menos 12 cables eléctricos a la muestra y al menos 21 cables eléctricos al sistema de posicionamiento de calor a 4K. Para garantizar el funcionamiento del sistema de posicionamiento, la resistencia del cable no debe exceder los 5 ohmios.
- Debe permitir posicionar la muestra mediante un sistema de posicionamiento basto, con tres ejes espaciales en un rango de al menos 5 mm verticalmente y 6 mm horizontalmente.

- Un sistema de posicionamiento fino para posicionar la muestra debe permitir moverse a lo largo de tres ejes espaciales en un rango de al menos 15  $\mu\text{m}$  verticalmente y 30 $\mu\text{m}$  horizontalmente y a temperaturas de hasta 4K.
- Para el control total del sistema de posicionamiento el equipo debe disponer de un sistema de control SPM para espectroscopia en modo punto, trayectoria y cuadrícula.
- El nivel de ruido del equipo debe ser lo más bajo posible.