

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL  
CONTRATO DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN  
PERFILÓMETRO ÓPTICO 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, instalación y puesta en marcha de un perfilómetro óptico, que incluirá como mínimo los siguientes componentes:

- 1.1. Perfilómetro óptico 3D sin contacto. Es necesario que incluya tecnología confocal, interferometría de luz blanca, interferometría de cambio de fase y variación de foco con iluminación activa.

## **2. REQUISITOS MÍNIMOS DEL EQUIPO OBJETO DE LA ADQUISIÓN**

### **2.1. CONDICIONES GENERALES**

- La garantía del equipamiento deberá ser de, como mínimo, DOS años a contar desde la firma del acta de recepción del equipo. La garantía debe contemplar cualquier pieza, mano de obra y desplazamientos ante cualquier incidencia durante el periodo de cobertura.
- Deberá incluir las fuentes de alimentación necesarias para el correcto funcionamiento del sistema según las especificaciones técnicas requeridas en este documento.
- Deberá incluir cualquier hardware y software de control necesario para operar el sistema según las especificaciones técnicas requeridas en este documento. Se proveerán sin coste alguno todas las actualizaciones del software necesarias para el correcto funcionamiento del sistema durante al menos el periodo de garantía.
- Además de las fuentes de alimentación, hardware y software, deberá incluir cualquier otro periférico que fuera necesario para el correcto funcionamiento del sistema dentro de las especificaciones técnicas descritas en este documento.
- Incluirá manuales actualizados de todos los componentes y periféricos del sistema según las especificaciones técnicas descritas en este documento para la correcta operación y mantenimiento del mismo (manuales de instalación, mantenimiento, etc.)
- El equipo deberá estar diseñado para poder conectarse directamente a la red eléctrica Española (220 V y 50 Hz).

- Tanto el equipo como cualquiera de sus periféricos deberá cumplir con las certificaciones de la UE.

## 2.2. ENTREGA Y SERVICIOS

- Incluirá el transporte, entrega, desembalaje, ubicación, instalación y puesta a punto del equipamiento en el instituto IMDEA Nanociencia (C/Faraday 9, Madrid, España).
- Tras la recepción, instalación y puesta a punto del equipo, se deberá incluir un curso de formación de al menos 1 día al personal científico que hará uso del equipo en la fundación.

## 2.3. EXPECIFICACIONES TÉCNICAS

- El perfilómetro debe incluir un cabezal óptico con las siguientes características:

Microdisplay que permita funcionar como un espejo o como un pinhole digital que proyecte slits sobre la superficie de la muestra. Que realice un escaneado en modo confocal de alta precisión, sin partes móviles, de tal forma que se reduzca la vibración y baje el ruido para conseguir un rendimiento metrológico óptimo.

**Cuatro LEDs para luz verde, azul, roja y blanca, que permitan obtener una imagen real de la muestra.**

Sistema de captación de imagen a través de una cámara de alta resolución en el rango de los 5Mpx.

Eje lineal motorizado de precisión para ajuste de la altura a la muestra, con recorrido de al menos 40 mm.

Sistema de scanner piezoeléctrico con recorrido en Z de 200  $\mu\text{m}$  y una resolución en posicionado inferior a 1 nm. Repetibilidad mejor que 0.01 nm.

Revólver motorizado para hasta 6 objetivos de forma simultánea.

- El perfilómetro deberá tener una mesa anti vibratoria activa. A su vez, tendrá que disponer de un sistema XY de precisión, con amplio rango de recorrido, que permita observar muestras de tamaño muy variable. También deberá constar de ejes de ajuste de inclinación TIP/TILT, manual o automática.
- Deberá disponer de un paquete de software de control, exclusivo y optimizado para el equipo.
- Deberá ir acompañado de una serie de accesorios que permitan la calibración: regla óptica para la calibración de la magnificación, espejo de referencia para calibrar los objetivos de campo e interferométricos, patrón de calibración

diseñado para calibrar las diferentes técnicas confocales y variación de foco, así como un estándar de calibración para altura de escalón de al menos 10 micras.

### 2.3.1. CARACTERISTICA TÉCNICA INDISPENSABLE

- El requerimiento más exclusivo y determinante del sistema residiría en la posibilidad de realizar la caracterización con distintos LEDs. Esto es especialmente relevante, ya que el LED de luz roja es el único que posibilita la observación de resinas fotosensibles sin exponerlas. Esa particularidad permite realizar comprobaciones del estado de las estructuras fotolitografiadas sin afectar a las propiedades de las resinas, por lo que no se interrumpe la cadena de pasos de fabricación y análisis.

Por ello, un perfilómetro óptico de este tipo sería altamente compatible con los distintos procesos y materiales utilizados en el Centro de Micro y Nanofabricación de IMDEA Nanociencia.