REF: EXP.05_ NANOINDENTADOR2025

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN Y LA PUESTA EN MARCHA DE UN NANOINDENTADOR PARA BASQUE CENTER FOR MACROMOLECULAR DESIGN AND ENGINEERING – POLYMAT FUNDAZIOA

I.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato lo constituye el suministro, la instalación y la puesta en marcha de un NANOINDENTADOR (en adelante, el "equipo") para BASQUE CENTER FOR MACROMOLECULAR DESIGN AND ENGINEERING, POLYMAT FUNDAZIOA (en adelante, POLYMAT).

Asimismo, será objeto del contrato, la formación en el funcionamiento del equipo suministrado al personal de POLYMAT, que comprenderá de un curso teórico práctico de 8 horas de formación en las instalaciones de POLYMAT.

El Código CPV del contrato es el siguiente: 38430000 Aparatos de detección y análisis

II.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO Y LOS COMPONENTES NECESARIOS (MÓDULOS Y ACCESORIOS NECESARIOS)

El equipo por suministrar es un NANOINDENTADOR, que deberá cumplir con las siguientes características técnicas.

Los requerimientos exigidos a continuación serán considerados como requisitos técnicos mínimos imperativos, siendo el incumplimiento de los mínimos causa de exclusión del procedimiento.

El suministro del nanoindentador debe incluir:

-Módulo de indentation, interferómetro, controlador, cámara, módulo de antivibración, ordenador portátil con software de adquisición de datos y análisis.

-Mínimo 1 año de garantía

Características generales:

-El nanoindentador debe de ser compatible con microscopios invertidos de fluorescencia, de manera que se puedan hacer medidas de superficie de material biológico mientras este esté siendo visualizadas por el microscopio.

-El nanoindentador debe usar interferometría óptica para medir de forma no destructiva las propiedades viscoelásticas de materiales blandos (5 Pa a 1 GPa) en aire o en cualquier líquido fisiológico transparente.

-El nanoindentador debe ser multivalente de manera que, mediante un brazo telescópico, pueda acoplarse a un microscopio invertido de fluorescencia que permita registrar simultáneamente estructuras biológicas mediante imágenes de campo amplio o confocales o trabajar con una visión superior facilitada por una cámara independiente para visualizar tanto la sonda de indentación como la muestra a indentar.

-El nanoindentador tiene que poder medir propiedades mecánicas de muestras con un rango de fuerza de 200 pN a 3 mN.

Las características técnicas que se deben incluir:

-Platina motorizada and XY con un recorrido de por lo menos 12 x 12 mm con incrementos de 1 µm para el movimiento de la muestra

-Brazo deslizante ajustable manualmente para un posicionamiento aproximado (compatible con mediciones en placas de Petri, portaobjetos de vidrio, placas de pocillos y material de laboratorio similar)

-Platina Z motorizada, recorrido de 12 mm (incrementos de 1 µm) para la aproximación de la sonda.

-Piezoeléctrico de indentación con una distancia de movimiento mínimo de 85 µm

-Sensores de fuerza acoplados a fibra, calibrados individualmente

-Frecuencia de muestreo: hasta 1 kHz

-Compatible con mediciones en aire o líquidos (agua, medios de cultivo, aceite)

-Rigidez: de 0,025 a 200 N/m, radio de la punta de la sonda de 3 a 250 µm

-Rango de fuerza medible: de 200 pN a 3 mN

-Rango de fuerza controlable (en operaciones de bucle cerrado): de 1 nN a 3 mN

-Diámetro de contacto: de 1 a 100 µm

-Indentación cuasiestática

-Indentación de carga en pico

-Respuesta a escalón (relajación de tensión, fluencia)

-Análisis mecánico dinámico (0,1-20 Hz)

-Todos los modos experimentales se pueden programar con control de velocidad de desplazamiento, indentación (deformación) o carga (tensión), con control total del número de pasos, la velocidad y los tiempos de espera.

Software para adquisición de datos:

-Protocolos experimentales programables de varios pasos (indentaciones, escaneos de matriz para generar mapas de medidas)

-Acoplamiento y medición de muestras automatizados

-Procesamiento guiado de curvas de fuerza para cuantificar la viscoelasticidad, la adhesión y la topografía (requiere software adicional)