



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE DE UN EQUIPO DE MICROSCOPIA DE FUERZA ATÓMICA PARA LA FUNDACIÓN IMDEA ENERGÍA**

### **1. PRESCRIPCIONES GENERALES.**

El presente pliego describe las características técnicas mínimas que son necesarias para el suministro de un EQUIPO DE MICROSCOPIA DE FUERZA ATÓMICA para la Fundación IMDEA Energía.

Los equipos que a continuación se describen, así como sus características técnicas, tienen el carácter de mínimas aceptables, siendo susceptibles de mejora y ampliación por cada licitador, el cual lo deberá justificar razonadamente a fin de ser tenido en cuenta por el Órgano de Contratación.

### **2. EQUIPAMIENTO.**

La microscopía de fuerza atómica es una técnica no destructiva que permite analizar la topografía de superficies incluso con resolución atómica. Los microscopios de fuerza atómica son capaces de trabajar en diferentes atmósferas, en estado líquido y en estado sólido. Estas características, junto con el numeroso abanico de modos de trabajo actualmente disponible, los hacen especialmente indicados para realizar medidas de multitud de propiedades en diferentes superficies.

El MICROSCOPIO DE FUERZA ATÓMICA debe incluir, al menos, las siguientes partes y características:

- El microscopio debe, sin hardware o software adicional, ser capaz de realizar microscopía de fuerza atómica (AFM) en distintos modos de operación como modo contacto, de fricción o fuerza lateral, modos resonantes, incluido el no contacto, medidas de contraste de fase o microscopía de fuerza magnéticas.
- Microscopio óptico con cámara y captura de imagen acoplado al microscopio AFM.
- Potencialmente integrable con un espectrómetro Raman.
- Cabezal de muestreo con rango de barrido de al menos 7  $\mu\text{m}$  en Z, 70  $\mu\text{m}$  en X-Y.
- Mesa antivibratoria.
- El sistema debe ser versátil en cuanto al tipo de puntas que pueden ser utilizadas para los diferentes experimentos.
- Un conjunto de muestras de calibración, otro conjunto de puntas y un juego de herramientas para la manipulación de las puntas y muestras.



- Electrónica de control del equipo y de los elementos piezoeléctricos.
- Un ordenador, dos monitores y software de control, adquisición y tratamiento de datos.
- Manuales y curso de formación del usuario.
- Certificados de calidad.

Se valorará que el licitador aporte como mejoras técnicas los siguientes elementos:

- Doble sistema de barrido piezoeléctrico que permita desacoplar los ejes X-Y del eje Z.
- Platina motorizada para movimiento X, Y de muestra.
- Control de lazo cerrado (“close loop”) para todos los ejes.
- Accesorios necesarios para el trabajo en modo NSOM y/o TERS.
- Celda de fluidos.
- Modo electroquímico con todo el hardware y software necesarios.
- Modo de fotoconductividad con todo el hardware y software necesarios.
- Modo Scanning Kelvin Probe Microscopy con todo el hardware y software necesarios.
- Modo STM con todo el hardware y software necesarios.
- Sistema de control de la temperatura en atmósfera controlada.
- Aislamiento acústico para equipos que tengan el barrido por punta.
- Software con actualizaciones gratuitas.

Asimismo, se valorarán otro tipo de mejoras relacionadas con la aportación de repuestos y accesorios, su calidad, tipo y número.

### 3. DOCUMENTACIÓN

Las empresas concurrentes deberán presentar una **memoria técnica** que contendrá los siguientes apartados:



- Características técnicas del suministro y plan de mantenimiento: descripción, medidas, características de los materiales utilizados, etc. de todos y cada uno de los elementos, así como fotografías, certificados AENOR, cumplimiento de normas (ISO, UNE, DIN, etc.), certificados de laboratorios homologados o certificados de institutos tecnológicos. Descripción de las mejoras técnicas aportadas por el licitador así como del plan de mantenimiento propuesto. La calidad técnica del suministro será valorada según lo dispuesto en la cláusula 9 del pliego jurídico. Descripción de las mejoras técnicas aportadas por el licitador.
- Ampliación del plazo de garantía del suministro. El plazo de garantía mínimo será de 12 meses. El contratista indicará la ampliación del plazo de garantía que oferta. Este incremento será valorado según lo dispuesto en la cláusula 9 del pliego jurídico.

**La documentación técnica se presentará en forma impresa y debidamente firmada por el representante de la empresa. Se incluirá además, una copia de dicha documentación en un CD. Los ficheros tendrán formato PDF o WORD.**

#### **4. PLAZO, LUGAR DE ENTREGA Y MONTAJE**

La entrega del equipo, objeto de este concurso y su montaje, se realizará como máximo en el plazo de ocho semanas a contar desde el día siguiente a la adjudicación definitiva, especificándose por parte de la Fundación la ubicación del mismo.

En el caso de una variación de dicha ubicación en un período de tres años, el adjudicatario se comprometerá al traslado, posterior instalación y puesta en funcionamiento del equipo sin coste alguno.

En ambos casos, el adjudicatario deberá encargarse de la retirada de los restos de embalaje del instrumental dentro de los plazos anteriormente señalados.

#### **5. RELACIONES CON LA FUNDACIÓN**

Serán las estipuladas en el Pliego de Cláusulas Jurídicas del presente concurso.

CONFORME:

EL ADJUDICATARIO  
FECHA Y FIRMA

POR LA FUNDACIÓN:  
FECHA Y FIRMA

Fdo.:

Fdo.: