

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO Y INSTALACIÓN DE UN EQUIPO DE DISPERSIÓN DINÁMICA DE LUZ (DLS) Y DISPERSIÓN DE LUZ ELECTROFORÉTICA (ELS) A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO ABREVIADO (ART. 159.6 LCSP)**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Materiales (Instituto IMDEA Materiales) es un Instituto de Excelencia en Ciencia e Ingeniería de Materiales creado por la Comunidad de Madrid en coordinación con universidades, centros de investigación y empresas. Constituida como Fundación sin ánimo de lucro en noviembre de 2006 en el marco del IV PRICIT, su estructura y naturaleza jurídica están orientadas a ayudar a superar la distancia existente entre la investigación y la sociedad.

Para el extendido funcionamiento y óptimo desarrollo de su actividad investigadora, se hace necesario disponer de equipamiento científico-técnico avanzado y de altas prestaciones para la completa caracterización de partículas y de la estabilidad y calidad de dispersiones y emulsiones. Por ello se requiere la adquisición de un equipo de dispersión dinámica de luz y dispersión de luz electroforética para el análisis de tamaño de partículas, pesos moleculares, movilidad electroforética, y potencial Z. Con la adquisición de este analizador se persigue la ampliación de las capacidades de caracterización en el estudio de gran diversidad de incógnitas en campos como el de la ciencia de materiales, química, y la biología. Este equipo permitiría el análisis del tamaño de nano y micropartículas en dispersión, así como péptidos y macromoléculas en soluciones, en un amplio rango de concentración. Además de la medición del potencial Z, como indicador de la estabilidad o la tendencia de las muestras a la agregación, de las regiones de pH estable, y el punto isoeléctrico, determinantes para la optimización de las formulaciones. Estos análisis serían de especial relevancia para la preparación de materiales como recubrimientos, cerámicas, catalizadores, nano-metales, y materiales de carbono, entre otros. El presente pliego describe las condiciones técnicas de carácter obligatorio que tendrá que cumplir el contrato de suministro y montaje de dicho equipamiento. Aquellos licitadores cuyas ofertas no cumplan los requisitos obligatorios del presente pliego serán excluidos de la licitación.

### **2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Las ofertas han de ajustarse a las condiciones especificadas a continuación:

2.1. Sistema de análisis de tamaño de partículas mediante dispersión dinámica de luz (DLS) y medida de potencial Z:

- Sistema con al menos **tres ángulos de medición**, incluyendo módulo necesario para la **medición individual de cubetas** con un rango de **control de la temperatura de 0 °C a 90 °C**. El equipo debe ser capaz de acoplarse a una **estación de valoración automática**.
- Tecnología de medida para tamaño de partícula DLS, permitiendo la medida de **tamaño entre al menos 0.3 nm y 10.000 nm** (diámetro de la partícula) en un mínimo rango de **concentración de 0.1 mg/ml y 40% w/v** (dependiendo de la muestra).

- Tecnología de dispersión de luz electroforética (ELS) y cmPALS, o bien, medición de modo mixto, dispersión de luz de análisis de fases (M3-PALS) para la medida de potencial Z, permitiendo la medida de muestras en un rango mínimo de **concentración entre 10 mg/mL y 40% w/v**. En un rango de tamaño de partícula de al menos **3.8 nm a 100 µm**. Con un **mínimo volumen de muestra igual o inferior a 50 µL**, una **conductividad máxima de 200 mS/cm o superior**, y un **rango de pH de 2 a 12**.
- **Fuente de luz láser** con una longitud de onda comprendida entre **630 y 661 nm**, con una potencia máxima de **10 mW o superior**.
- Medida de pesos moleculares entre, al menos, **980 Da a 20 MDa** con el **método de dispersión de luz estática (SLS) y medido por diagramas de "Debye"**.
- Medida de movilidad electroforética y potencial Z de **soluciones de proteínas**.
- Células de potencial Z capilares desechables de plástico, que **evitan la contaminación cruzada** de una muestra a otra y permiten la **medida simultánea de potencial Z y tamaño**.
- Equipo con posibilidad futura de incorporar dispositivos periféricos, como:
  - Célula de cuarzo para medida de **tamaño de partícula** con un consumo de **12 microlitros**
  - **Estación de valoración automática** con degasificador para medida de potencial Z en función de un barrido de pH, conductividad o concentración de un ión directamente en la cubeta de medición.
  - Célula universal con electrodos de paladio para medidas de **potencial Z en solventes acuosos y no acuosos**.

2.2. El software debe permitir el completo control del sistema, mostrando toda la información importante de la medición en una sola hoja de trabajo, debe incluir parámetros de entrada, resultados, valores finales calculados y consejos de expertos.

- Series de medición, bases de datos de disolventes, materiales y SOPs de **fácil acceso**.
- Posibilidad de comparar, analizar y presentar resultados de experimentos separados, en **informes personalizables y exportarlos a un archivo Excel** para futuro análisis y procesamiento de datos.
- **Evalúa los datos de la medida** y da información si uno de los criterios no se cumple correctamente incluyendo posibles consejos y mejoras.
- Debe incluir al menos **3 licencias de instalación**.

2.3. Instalación del sistema de acuerdo al procedimiento de instalación del fabricante. Después de la instalación, se realizará una **verificación de funcionamiento** que incluye todos los ajustes del sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante, desarrollando para ello un protocolo de instalación. Se entregará toda la documentación necesaria de instalación. El precio incluye todos los gastos laborales y de viaje.

2.4. Curso de **formación presencial de operación básica** (4 horas o más) a la recepción del equipo más un

segundo curso avanzado antes de los seis primeros meses desde la fecha de recepción. **El segundo curso cubrirá las características avanzadas** del equipo y resolverá dudas de aplicación, este se puede llevar a cabo a través de un seminario web.

2.5. Plan de garantía y mantenimiento obligatorio durante el período de garantía. El equipo dispondrá de un **plazo de garantía de al menos 1 año** a contar desde de firma del acta de recepción o superior, en caso de que el licitador oferte un incremento del plazo de garantía. En cualquier caso, la garantía debe cubrir el analizador y todos sus componentes, accesorios y elementos auxiliares que se suministren con el mismo. Durante el periodo de garantía las empresas licitadoras deben incluir, sin coste adicional para el Instituto, un **plan de mantenimiento básico del analizador** que permita garantizar su correcto funcionamiento. En este plan de mantenimiento básico los licitadores deberán detallar específicamente las operaciones de mantenimiento previstas, así como el número de visitas preventivas y los fungibles y piezas incluidos. Los licitadores deberán disponer de un servicio técnico especializado que, además de encargarse del plan de mantenimiento básico del analizador, atienda las posibles incidencias o averías que puedan surgir durante el periodo de garantía. **El tiempo de respuesta** de dicho servicio técnico deberá ser **inferior a 72 horas** desde la comunicación de la incidencia por parte del Instituto. Si para la resolución de las incidencias o averías fuera necesario el **desplazamiento de personal técnico especializado** de la empresa al lugar donde se encuentra instalado el equipo, el tiempo de respuesta en este caso deberá ser **inferior a diez días hábiles**.