

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE UN "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN DE UN REÓMETRO CON SISTEMA DE CURADO POR UV Y FUNCIONES DE ANÁLISIS MECÁNICO DINÁMICO (DMA) EN LA FUNDACIÓN FRAUNHOFER SPAIN RESEARCH"

1. OBJETO

El objetivo del presente documento es el establecimiento de las prescripciones técnicas que rigen en el procedimiento de contratación destinado a dotar a la Fundación Fraunhofer Spain Research de un Reómetro con sistema de curado por UV y funciones de análisis mecánico dinámico (DMA).

La adquisición englobará las prestaciones de suministro, instalación, puesta en marcha y formación.

2. LUGAR DE ENTREGA E INSTALACIÓN

Fundación Fraunhofer Spain Research
Av. Gregorio Marañón, 6 - Rampa 2
Edificio Clúster II – LAB. 04C61
08028 Barcelona

3. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO

- 3.1. Reómetro con los accesorios básicos especificados
- 3.2. Accesorio modular de curado de UV y fuente de luz
- 3.3. Ordenadores, programas para el control del equipo, procesado y almacenamiento de datos.
- 3.4. Manuales

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

A continuación, se detallan brevemente las especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir el suministro, instalación, puesta en marcha y formación Reómetro con sistema de curado por UV y funciones de análisis mecánico dinámico (DMA) para la Fundación Fraunhofer Spain Research.

4.1. Reómetro con los accesorios básicos especificados

El reómetro equipado con todos sus accesorios de mínimo funcionamiento, deberá cumplir con todos y cada uno de los siguientes requisitos técnicos:

- Tener la capacidad para trabajar en fuerza y deformación, y realizar ensayos de flujo, fluencia, relajación de esfuerzos, barridos de frecuencia y amplitud en modo

oscilatorio, y también torsión, principalmente adaptadas para la caracterización de materiales poliméricos blandos (los llamados “soft polymers”), incluidos los hidrogeles.

- El reómetro deberá permitir la realización de movimientos en el eje Z (axial/normal) con alta precisión, compatibles con ensayos DMA de tensión y compresión de materiales. Éstos podrán configurarse y programarse mediante software.
- Vendrá equipado con un plato Peltier inferior y un plato Peltier superior, ambos con control de temperatura uniforme de al menos 0°C a 200°C. La temperatura se deberá poder ajustar independientemente de forma sencilla mediante software.
- Incluirá, como mínimo, las siguientes geometrías de trabajo:
 - platos paralelos con acabado rugoso, de 8 mm y de 20 mm de diámetro compatibles con los diferentes accesorios del equipo (plato Peltier inferior y superior, y sistema de inmersión).
 - un juego de abrazaderas (clamps) necesario para la realización de ensayos de tensión de muestras en modo DMA
- Incluirá un sistema de inmersión compatible con el plato Peltier inferior, para realizar ensayos con muestras inmersas en fluido, para garantizar la uniformidad de las medidas y evitar el secado de las mismas.
- El reómetro deberá poder trabajar en los siguientes rangos de trabajo:
 - Rango de fuerza Normal: de un mínimo de 0.005 N hasta un máximo de 50 N
 - Resolución de la fuerza Normal: al menos 0.5 mN.
 - Rango de velocidad angular: de 0 a 300 rad/s como máximo
 - Rango de frecuencias: de al menos $1 \cdot 10^{-7}$ Hz hasta 100 Hz.
 - Resolución de desplazamiento: al menos 10 nm de resolución
- Se incluirán todos los cables necesarios para la conexión del equipo
- Tendrá la marca CE de conformidad europea

4.2. Accesorio modular de curado de UV y fuente de luz

El accesorio para el curado de UV y fuente de luz deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Vendrá equipado con una fuente de luz de mercurio de alta presión de espectro de amplio rango, de 320 nm a 500 nm, con un pico principal a 365 nm, y una intensidad de salida mínima de 300 mW/cm².
- Vendrá equipado con una guía, un colimador y un espejo reflector para transferir la radiación UV de la fuente de luz de forma uniforme en todo el diámetro del plato.
- El accesorio incluirá un plato de cuarzo y platos de acrílico desechables, y será compatible con el sistema de control de temperatura Peltier.
- El tiempo y la intensidad de irradiación serán programables por software.

4.3. Ordenadores, programas para el control del equipo, procesado y almacenamiento de datos

Ordenador

- El equipo incluirá un ordenador de sobremesa que deberá cumplir con todos y cada uno de los siguientes requisitos técnicos:
 - PC Workstation con la capacidad necesaria para el correcto funcionamiento del equipo (procesador i5 o similar);
 - Monitor de aproximadamente 37.5 pulgadas y 3840x1600 píxeles;
 - Ratón óptico y teclado.

Software

- El software del equipo deberá contar, como mínimo, con todas y cada una de las siguientes prestaciones:
 - Proporcionar todas las funciones adecuadas para la realización de estudios reológicos, mecánicos de tensión/compresión, y curado de muestras por UV, incluidos los controles de temperatura de ambos Peltiers y de potencia e intensidad de la fuente de luz.
 - Deberá tener modelos para realizar al menos los análisis de datos más comunes en reología y DMA.
 - Permitirá la adquisición de muestras rápidas (fast sampling).
 - El adjudicatario debe comprometerse a suministrar sin coste alguno para la Fundación Fraunhofer Spain Research, las actualizaciones de software necesarias para mantener actualizado y mejorar la operatividad del reómetro durante la duración del periodo de garantía.

4.4. Manuales

Se incluirá una versión, en inglés y español en formato electrónico, y/o en papel de todos los manuales del y equipo y de sus diferentes modos de funcionamiento.

5. EMBALAJE Y TRANSPORTE

El proveedor deberá embalar convenientemente el equipo, para que éste llegue en perfectas condiciones. Cualquier desperfecto en los materiales ocasionado durante su transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo de la empresa adjudicataria.

Los gastos de transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo del adjudicatario.

Los distintos elementos objeto de este contrato, se distribuirán y montarán (en el caso de que se solicite montaje en este pliego técnico) siguiendo instrucciones definidas por la Fundación Fraunhofer Spain Research.

La empresa suministradora deberá retirar y gestionar todos los residuos generados durante el desembalaje e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico). No se considerará finalizado el suministro hasta que no se haya realizado la retirada de todos los residuos generados por el suministro y la instalación (en el caso de que se solicite instalación en este Pliego Técnico).

6. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN

La empresa adjudicataria estará obligada a suministrar, instalar y poner en funcionamiento el equipo descrito anteriormente, incluyendo el suministro de todos aquellos elementos necesarios para su correcta puesta en funcionamiento, así como de los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo su ejecución.

La entrega, instalación y puesta en marcha se realizará como máximo antes del día **31 de diciembre de 2025**.

Se impartirá la formación y entrenamiento necesario a los potenciales usuarios del reómetro con sistema de curado por UV y funciones de análisis mecánico dinámico (DMA) con una duración mínima de **1 día** en una fecha a convenir, con el fin de instruirlos en el correcto uso del equipo y los diferentes accesorios. Además, se impartirá un curso de formación avanzada de duración mínima **2 días** en fechas a convenir posteriores a la instalación del equipo, para la puesta a punto de métodos concretos adaptados a las aplicaciones de los usuarios. Dicha formación irá a cargo de la empresa adjudicataria y se realizará en las instalaciones de la Fundación Fraunhofer Spain Research.

Se establece un período de prueba de 3 meses, para comprobar el funcionamiento del equipo, que empezará a contar una vez realizada la entrega, instalación y puesta en marcha del equipo.

Una vez entregado e instalado el equipo objeto del contrato, superado el control de calidad, acabadas las pruebas del funcionamiento y comprobada su adecuación a las previsiones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, se levantará la correspondiente acta de recepción, momento a partir del cual empezará a contar el periodo de garantía.

7. GARANTÍA MÍNIMA Y SERVICIO TÉCNICO POSTVENTA

La garantía correspondiente al equipo licitado se indicará en el cuadro a continuación y será contra todo defecto de fabricación y funcionamiento, empezando a contar desde el levantamiento del del acta de recepción definitiva del equipo. Dicha garantía incluirá las siguientes obligaciones:

- 1 visita de mantenimiento preventivo anual “in situ”: incluirá la recalibración completa de todos los componentes, limpieza de los componentes críticos (6 horas), actualización del software y una sesión de 2 horas de formación (repaso) para los usuarios del equipo.
- Sustitución de los bienes defectuosos.
- Asistencia telefónica, o telemática continuada para resolución de los problemas en las 24 horas sucesivas a la llamada.

- Asistencia telefónica o telemática continuada con un experto en aplicaciones para la resolución de dudas, puesta en marcha de métodos de ensayo o preparación de experimentos.
- Diagnóstico remoto dentro de las 48 horas posteriores al informe inicial de un problema.
- Reparación “in situ” de aquellos problemas o averías que no puedan resolverse telefónica o telemáticamente, con un tiempo de respuesta y personación de un técnico en un plazo máximo de 5 días naturales desde el momento en que la Fundación Fraunhofer Spain Research haya notificado la existencia del problema o avería.
- En caso de reparación durante dicho periodo de garantía, el coste de las piezas de recambio, los honorarios y desplazamiento del personal técnico irán a cargo del adjudicatario.
- Sustitución de las piezas no críticas (que no eviten el funcionamiento del sistema) en un máximo de 15 días laborables desde el momento en que la Fundación Fraunhofer Spain Research haya notificado la existencia del problema o avería.
- Sustitución de las piezas críticas (es decir que eviten el funcionamiento del sistema) en un máximo de 10 días laborables desde el momento en que la Fundación Fraunhofer Spain Research haya notificado la existencia del problema o avería.
- Garantía de reposición de piezas de recambio del equipo suministrado e instalado por un periodo mínimo de SIETE (7) AÑOS tras dejar de fabricarse el equipo, y con garantía de un plazo máximo de entrega de estas piezas de una semana desde el requerimiento por la Fundación Fraunhofer Spain Research.

Descripción	Años de garantía mínima
Reómetro con sistema de curado por UV y funciones de análisis mecánico dinámico (DMA)	2

IMPORTANTE: Los licitadores deberán presentar una memoria explicativa del servicio de soporte, actualizaciones, mantenimiento y asistencia técnica, y de todos los tiempos de respuesta, en caso de que se produzcan incidencias, expresando el precio de este servicio (precio mano de obra, precio de desplazamiento, etc.), así como el del mantenimiento, una vez finalice el período mínimo de garantía de 2 años requerido o el período de garantía ofertado por el adjudicatario en caso de ser superior.

Peter Hauptmann
Secretario de la Fundación Fraunhofer Spain Research