

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expediente EXP058/2015/19: Suministro e instalación de un analizador automático para análisis dinamomecánico en el Laboratorio de Geles del Departamento de Física de la Materia Condensada de la Universidad de Cádiz. Proyecto Análisis Dinamomecánico. Convocatoria 2013. Subprograma de proyectos de Infraestructura Científico-Tecnológicas, en el marco del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica de Innovación 2013-2016. Referencia FEDER UNCA13-1E-2204.

1. DESCRIPCIÓN:

Analizador automático para realizar: medidas del módulo de almacenamiento (sólido elástico) y del módulo de pérdidas (líquido viscoso) así como la tangente de pérdidas como la relación de las dos anteriores. Su evolución en función del tiempo, la frecuencia y la temperatura permite la total caracterización viscoelástica de los sólidos.

Toda referencia que, en su caso, se efectúe en el presente pliego a marcas, patentes, o tipos, o a un origen o procedencia determinados, deberá entenderse sin perjuicio de la posibilidad de presentar el equipamiento solicitado con características técnicas equivalentes o similares, siempre y cuando se demuestre la consecución del nivel y calidad de la funcionalidad pretendida.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Medidas de exploración en frecuencia y en temperatura (módulos de almacenamiento y de pérdidas).
- El Intervalo de total temperaturas desde -150°C (dependiendo del accesorio de enfriamiento) hasta 600°C.
- Sistema de enfriamiento con aire -100°C.
- Frecuencia mínima: 0,01 Hz.
- Frecuencia máxima: 200 Hz.
- Velocidad de enfriamiento de 0,1 hasta 10°C/min.
- Velocidad de calentamiento de 0,1 hasta 20°/min.
- Estabilidad de la Temperatura $\pm 0,1^\circ\text{C}$.
- Rango de desplazamiento en modo tensión de 25 mm y acomodar probetas de hasta 30 mm con dicha mordaza.
- Rango de amplitud deformación 0,5 μm hasta 10.000 μm .
- Intervalo de Módulo 10^{-3} a 10^6MPa .
- Precisión en el módulo +/- 1%.
- DEWAR de nitrógeno líquido.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO/CALENTAMIENTO:

Horno de bobina de doble filamento con un amplio intervalo de temperatura, permitiendo trabajar con el accesorio de enfriamiento GCA (Gas Cooling Accessory) desde -150°C a 600°C . El GCA es de muy fácil manejo, incluyendo asimismo una opción automática de llenado después de cada ensayo, si se dispone de un depósito de Nitrógeno líquido para realizar el trasvase. Permitiendo fijar de forma automática el estado del horno al finalizar cada ensayo. Horno abierto o cerrado, utilizar capacidad de enfriamiento o no.

El sistema GCA amplía el rango de -150°C hasta 600°C usando nitrógeno líquido (incluye Dewar de 50L) que permite un calentamiento y enfriamientos controlados. El sistema posee un sistema de llenado automático que puede ser programado para que éste se produzca durante el análisis o una vez acabado el mismo. Esta opción resulta muy útil en experimentos largos, o utilizarlo durante la noche, que es muy habitual en DMA, para generar datos de superposición tiempo/temperatura TTS.

MODOS DE OPERACIÓN:

Rampa de temperatura a frecuencias simple	Modo más común de trabajo
Rampa de temperatura y barrido de frecuencias simultáneo	Posibilidad de incluir hasta 28 frecuencias en la tabla. Ideal para evaluar transiciones dependientes de la frecuencia, p.ej. T_g
Incremento de temperatura a frecuencia simple	Recomendado para medidas absolutas de módulos, ya que se permite alcanzar el equilibrio térmico en cada temperatura antes de la medida
Incremento de temperatura y barrido de frecuencias	Recomendado para Superposición Tiempo Temperatura TTS. Nos permite extender la medida a frecuencias mucho más elevadas o más bajas de las operativas.
Barrido de deformación	Utilizado para determinar la LVR.
Esfuerzo/deformación (Stress/strain)	Permite usar el sistema en modo tensión como una mini máquina de ensayos. Obteniéndose p.ej. medidas precisas de Módulos de Young.
Creep/recovery (Fluencia/recuperación)	Permite estimar la recuperación de una muestra después de eliminar un esfuerzo aplicado y una vez que la misma ha podido alcanzar el estado estacionario.
Relajación de esfuerzos	Similar al anterior pero sometiendo a la muestra a una deformación predeterminada y midiendo el esfuerzo necesario para mantener esa deformación en función del tiempo.
Modo Isodeformación	La deformación se mantiene constante mientras se aplica una rampa de temperatura.

MODOS DE DEFORMACIÓN:

<p>Cantilever simple/doble: En este caso se fijan los dos extremos y se flexiona en el centro, medida ideal para plásticos termoestables.</p>	<p>Longitud : 8, hasta 35 mm Anchura : Hasta 15 mm Espesor : Hasta 5 mm</p>
<p>Compresión: La muestra es colocada entre un plato fijo y otro oscilante que le aplica una fuerza, ideal para materiales de módulos moderados (espumas, elastómeros). Puede usarse para medir expansión y pruebas de adherencia.</p>	<p>Diámetro : 15 y 40 mm Espesor : Hasta 10 mm</p>

SOFTWARE

- SOFTWARE en Windows 7.
- Sistema Multimódulo- Multitarea Real, pudiéndose controlar de forma simultánea hasta 8 módulos de Análisis.
- Posibilidad de conectar el equipo en red.
- Capacidad ilimitada de creación de métodos de trabajo, utilizando para ello 20 funciones especificadas (segmentos), con un límite de 50 segmentos por método creado.
- El programa de control se instala en un PC, con capacidad real de simultanear control del instrumento, análisis de datos, software en entornos WINDOWS.
- Actualizaciones gratuitas del software correspondiente durante la vida del equipo.
- Conexión tipo Ethernet y/o Wi-Fi.
- Posibilidad de generación de las siguientes señales de salida :
 - o Temperatura
 - o Tiempo
 - o Modulo de almacenamiento
 - o Módulo de pérdida
 - o Tan delta
 - o Viscosidad compleja
 - o Viscosidad dinámica
 - o Compliance almacenamiento
 - o Compliance pérdida
 - o Esfuerzo
 - o Deformación
 - o Amplitud

- Frecuencia
- Posición
- Fuerza estática
- Desplazamiento
- Primera y segundas derivadas de todas las señales anteriormente citadas
- Logaritmos de cualquiera de las señales citadas, etc.
- TTS

- Sistema Multitarea real, con posibilidad de exportar datos y gráficos o Software en entorno Windows (Word, Excel, PowerPoint, etc.)

- El software de Análisis de datos no está protegido por lo que se puede instalar en cualquier ordenador con Windows 7.

2. NÚMERO DE LOTES EN QUE SE DIVIDE EL CONTRATO (SI PROCEDE): Único.

3. UBICACIONES FÍSICAS DE DESTINO DEL MATERIAL:

Laboratorio de Geles del Departamento de Física de la Materia Condensada. Facultad de Ciencias. Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro, s/n. 11510 - Puerto Real (Cádiz).

4. DELIMITACIÓN DE LA MATERIA OBJETO DE NEGOCIACIÓN: Se negociará, en una única ronda de negociación, los accesorios ofertados y se podrá negociar cualquier elemento de las prescripciones técnicas y de la oferta presentada, principalmente en lo que respecta al sistema de enfriamiento.

5. VARIANTES: No se admiten.

6. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN/NEGOCIACIÓN.

6.1. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA EXCLUIDO: 58.056,80 €.

6.2. IMPORTE DEL IVA: 12.191,93 €.

6.3. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA INCLUIDO: 70.248,73 €.

6.4. PRECIOS UNITARIOS, SI PROCEDE: No procede.

PLAZO DE GARANTÍA MÍNIMO: El plazo de garantía mínimo del equipamiento suministrado será de dos años contados desde la firma del acta de recepción conforme

7. PLAZO MÁXIMO DE ENTREGA / EJECUCION DEL CONTRATO:

Dos meses desde la formalización del contrato. En todo caso, al tratarse de un contrato subvencionado por FEDER,

el plazo de ejecución no podrá ser superior al 4 de diciembre de 2015, por imperativo de la subvención otorgada.

Dada la especial trascendencia del cumplimiento de los plazos a efectos de justificación, se considera condición esencial del contrato el plazo de ejecución, a los efectos señalados en el artículo 223.f del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. El incumplimiento de dicho plazo por causa imputable al contratista será causa de resolución del contrato, incurriendo en responsabilidad por los daños y perjuicios que a la Universidad pueda ocasionar.

8. DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES: No procede.

9. CONDICIONES DE ASISTENCIA TÉCNICA:

- El suministrador del equipo se comprometerá a que el tiempo que medie entre la notificación de una avería y la prestación de asistencia técnica no supere, en ningún caso, 7 días naturales.
- El suministrador se compromete a prestar asistencia técnica y piezas de recambio por un periodo de 5 años a contar a partir del mes siguiente a aquel en el que se produzca su recepción

10. ENTREGA DE BIENES COMO PARTE DEL PAGO DEL PRECIO DEL CONTRATO:

No procede.

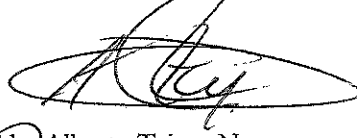
Aprobado en Cádiz, a 8 de julio de 2015



EL RECTOR, por delegación de competencia,

(Resolución de 20/04/2015, BOUCA núm. 184 de 30/04/2015)

EL GERENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Tejero'.

Fdo. Alberto Tejero Navarro

