

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL  
CONTRATO DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN  
SISTEMA DE MONOCROMADOR XUV DE PRESERVACION DEL TIEMPO  
PARA LA FUNDACIÓN IMDEA NANOCIENCIA A ADJUDICAR POR  
PROCEDIMIENTO NEGOCIADO POR EXCLUSIVIDAD SIN PUBLICIDAD**

## **1. OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato consistirá en el suministro, instalación y puesta en marcha de un monocromador para pulsos ultravioleta extremo (XUV) con duración de femtosegundos que preserva las características del tiempo, que incluirá como mínimo los siguientes componentes:

- 1.1. Espejo de colimación XUV motorizado montado cinemáticamente, rejilla de difracción longitudinal, espejo de reimaginación y rendija de salida

## **2. REQUISITOS MÍNIMOS DEL EQUIPO OBJETO DE LA ADQUISIÓN**

### **2.1. CONDICIONES GENERALES**

- La garantía del equipamiento debe ser de como mínimo de DOS años a contar desde la firma del acta de recepción del equipo. La garantía debe contemplar cualquier pieza, mano de obra, desplazamientos ante cualquier incidencia durante el periodo de cobertura.
- Deberá incluir las fuentes de alimentación necesarias para el correcto funcionamiento del sistema según las especificaciones técnicas requeridas en este documento.
- Deberá incluir cualquier hardware y software de control necesario para operar el sistema según las especificaciones técnicas requeridas en este documento. Se proveerán sin coste alguno todas las actualizaciones del software necesarias para el correcto funcionamiento del sistema durante al menos el periodo de garantía.
- Además de fuentes de alimentación, hardware y software, deberá incluir cualquier otro periférico que fuera necesario para el correcto funcionamiento del sistema dentro de las especificaciones técnicas descritas en este documento.
- Incluirá manuales actualizados de todos los componentes y periféricos del sistema según las especificaciones técnicas descritas en este documento para la correcta operación y mantenimiento del mismo (manuales de instalación, mantenimiento, etc.)

- El equipo deberá estar diseñado para poder conectarse directamente a la red eléctrica Española (220 V y 50 Hz).
- Tanto el equipo como cualquiera de sus periféricos deberá cumplir con las certificaciones de la UE.

## 2.2. ENTREGA Y SERVICIOS

- Incluirá el transporte, entrega, desembalaje, ubicación, instalación y puesta a punto - libre de todo gasto - del equipamiento en el instituto IMDEA Nanociencia (C/Faraday 9, Madrid, España).
- Tras la recepción, instalación y puesta a punto del equipo, se incluirá un curso de formación de cómo mínimo 3 días al personal científico que hará uso del equipo en la fundación. El programa/temario de dicho curso se incluirá dentro de la documentación técnica que se presentará en la licitación.

## 2.3. EXPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 2.3.1. Monocromador y especificaciones ópticas

- El sistema debe realizar el diseño proporcionado por CNR-IFN para un monocromador XUV que preserva el tiempo.
- El sistema debe incluir un espejo toroidal de incidencia rasante de 1 m de longitud focal para la colimación de la fuente XUV. El espejo debe montarse de manera que desvíe un haz de entrada horizontal 6 grados verticalmente.
- El sistema debe incluir rejillas de difracción (una de 1200 l/mm, una de 1800 l/mm) recubiertas de oro montadas en configuración “montaje fuera del plano” (“off-plane mount” en inglés) aptas para radiación XUV. Debe montarse para desviar la viga 12 grados en el plano horizontal manteniendo la inclinación de 6 grados en el plano vertical. La distancia desde el toroidal de incidencia debe ser menos de 400 mm.
- El sistema debe incluir un espejo de derivación plano dorados para ofrecer todo el ancho de banda de la fuente XUV. Debe montarse para desviar la viga 12 grados en el plano horizontal manteniendo la inclinación de 6 grados en el plano vertical.
- El sistema debe incluir un espejo toroidal de longitud focal de 1 m para volver a generar imágenes de la fuente hasta la salida del monocromador, adaptado al espejo de colimación. Debe montarse de manera que desvíe el haz 6 grados en el sentido vertical y sin desviación en el plano horizontal, provocando una salida paralela a la entrada en el plano vertical. La distancia desde la rejilla debe ser menos de 300 mm.
- Todos los ópticos debe tener un área útil de 60 mm × 15 mm o mas (Aceptación angular de 5 mrad en la sistema)

- El sistema debe incluir una ranura de salida de tamaño ajustable para la selección del ancho de banda XUV.

### 2.3.2. Motorización y Compatibilidad de Vacío

- Todos los componentes deben ser compatibles con condiciones de vacío alto de  $\leq 10^{-6}$  mbar
- Todos los elementos ópticos deben montarse cinemáticamente para permitir su alineación.
- Las rejillas y los espejos de derivación planos deben ubicarse en una disposición de montaje común que permita intercambiarlos en la trayectoria del haz y permitir que las rejillas giren alrededor de la trayectoria óptica para seleccionar la longitud de onda. El intercambio de diferentes ópticas y la rotación deben ser motorizados para permitir el funcionamiento en vacío.
- La rendija de salida debe montarse en una platina motorizada que permita el ajuste del ancho de banda y la extracción completa de la rendija de la trayectoria del haz óptico.
- Los espejos y la rejilla deben montarse en una placa óptica de aluminio compatible con vacío de 12 mm o más de espesor con orificios roscados M6 colocados en una rejilla espaciada de 25 mm.
- Pasamuros de vacío y cables para todas las conexiones eléctricas necesarias.

### 2.3.3. OTRAS CARACTERISTICAS TÉCNICAS

- Unidades de control para todas las etapas motorizadas y cualquier cableado necesario.
- El sistema puede ser controlado en modo remoto con una protocolo estándar de comunicación electrónico (RS232, USB, GPIB o similar)