



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN DIFRACTÓMETRO DE RAYOS X DE MONOCRISTAL, CON 2 RADIACIONES POR TUBO MICROFOCO DE ÚLTIMA GENERACION Y SISTEMA CRIOGÉNICO DE BAJA TEMPERATURA.**

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

**1. PARTES Y COMPONENTES DEL EQUIPO:**

- A. Difractómetro con 2 tipos de radiación X una de Cu y otra de Mo, emitidas por tubos de microfoco con sus sistemas ópticos para el enfoque del rayo.
- B. Detector 2D para toma de imágenes de difracción de rayos X.
- C. Goniómetro de 4 círculos con geometría Kappa para el emplazamiento de la muestra y del detector.
- D. Estación de control y software para la operación de todos los componentes del equipo, procesado de imágenes, análisis de los resultados y resolución estructural.
- E. Carcasa de protección anti-radiación y sistemas de alarmas de seguridad.
- F. Sistema criogénico que permita mantener los cristales a difractar por debajo de 100 K.
- G. Manuales
- H. Otras condiciones

**2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

**A. Radiación por Microfuentes de rayos X de Cu y Mo con sistemas ópticos para el enfoque del rayo.**

- 1. Dos radiaciones X una de Cu y otra de Mo emitidas por tubos de microfoco de al menos 50 W.
- 2. Sistema óptico multicapa para cada una de las radiaciones que permita focalizar un haz de rayos X de alta intensidad sobre los cristales objeto de estudio.
- 3. Refrigeradas por aire, sin necesidad de refrigeración por agua.



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**B. Detector de área para toma de imágenes de difracción de rayos X**

1. El detector de área deberá tener una superficie activa mínima de 100 x 100 mm.
2. El detector deberá ser de tecnología de última generación.
3. Refrigerado por aire sin necesidad de refrigeración externa por agua.
4. El control de los parámetros de funcionamiento del detector, incluido su movimiento, deberá poder realizarse mediante software.
5. Con reconocimiento óptico automático de componentes en tiempo real.

**C. Goniómetro de Geometría Kappa 4 círculos de para el emplazamiento de la muestra y detector.**

1. El difractómetro estará dotado de un goniómetro de 4 círculos con geometría Kappa.
2. El goniómetro debe tener con una esfera de coincidencia, de al menos  $\leq 7 \mu\text{m}$ .
3. El control de los diferentes círculos se realizará mediante software y deberá disponer de protección frente a colisiones por hardware y/o software.
4. La distancia muestra-detector estará en un intervalo de 30 mm a 240 mm. como mínimo.
5. Con celda de alta presión DAC y accesorios adecuados para su uso en el difractómetro, reconocimiento automático del componente, cálculo automático de estrategia anticolidión cuando se inserte y software adecuado.

**D. Estación de control y software para la operación de todos los componentes del equipo, procesado de imágenes análisis de los resultados y resolución estructural.**

1. El sistema informático deberá constar de un ordenador basado en microprocesador con capacidad suficiente, memoria RAM mínima de 8 Gb, disco duro con capacidad mínima de 1Tb, tarjeta de red, lector-grabador de DVD, teclado ratón óptico, pantalla TFT ó LCD (tamaño *mínimo* 24").
2. El software de control del equipo ofertado deberá ser compatible con los sistemas operativos habituales del mercado. El software para el control de la máquina deberá permitir la toma de datos automatizada de muestras monocristalinas, tratamiento de datos, indexado, estrategia de recogida, reducción, procesado y manipulación en general de los datos recolectados así como de la resolución estructural. También se deberá suministrar una licencia multiusuario que permita la utilización de todo el software de tratamiento de datos y resolución de



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

estructura para un mínimo de 20 usuarios. Deberán estar incluidas las futuras actualizaciones y versiones del software de control y tratamiento de datos.

#### **E. Carcasa de protección anti-radiación.**

1. Carcasa anti-radiación compacta y sellada, sin aperturas para la introducción del accesorio de baja temperatura y provista de dobles circuitos de seguridad acorde con la normativa europea y española sobre protección contra la radiación con Aprobación de Tipo.
2. Cumplimiento de normativa CE con certificado de Conformidad CE actualizado a Diciembre de 2009 que verifique el cumplimiento de la nueva Directiva Europea sobre Maquinaria 2006/42/EC de entrada en vigor efectiva a partir de Diciembre de 2009.
3. Homologación del equipo.

#### **F. Sistema criogénico que permita mantener los cristales a difractar por debajo de 100 K con depósito de nitrógeno**

1. El equipo deberá suministrarse con un sistema de baja temperatura que permita mantener los cristales durante la recolección de datos de difracción en una corriente de nitrógeno gas a una temperatura  $\leq 100$  K.
2. El sistema deberá tener una línea de transferencia y un depósito de nitrógeno líquido de al menos 50 litros.
3. Controlador de relleno automático.

#### **G. Manuales**

1. El adjudicatario deberá proveer los manuales de uso correspondientes al equipamiento así como el del software suministrado.

Valencia, 7 de Marzo de 2017

Firmado:

Prof. Miguel Julve Olcina  
Catedrático de Universidad.