

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA PARA LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES DE RAYOS X DE ALTA RESOLUCIÓN PARA FUNDACIÓN IMDEA NANOCIENCIA A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO NEGOCIADO POR EXCLUSIVIDAD SIN PUBLICIDAD

OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema para la obtención de imágenes (radiografía) de rayos X de alta resolución. El sistema se utilizará para estudiar los polímeros supramoleculares sin residuos mediante dispositivos fluídicos avanzados que puedan alcanzar estados de no equilibrio de larga duración. El sistema debe tener como mínimo las siguientes especificaciones técnicas:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. La fuente de rayos X:

- a) La fuente de rayos X debe ser capaz de alcanzar 160 kV de potencia y 20 W de flujo, con una corriente de 500 μ A o superior, sin necesidad de una ventana específica (por ejemplo: diamante).
- b) El tamaño mínimo del punto focal debe ser $< 1,1 \mu\text{m}$.
- c) No debe haber ningún cable de alta tensión expuesto entre la fuente de alimentación y la fuente de rayos X (es decir, una fuente integrada).
- d) Debe utilizar una tecnología de tubo abierto.

2. El detector de rayos X:

- a) El detector debe ser capaz de proporcionar una salida de datos de 16 bits sin ninguna conversión.
- b) La velocidad de fotogramas completa debe ser de al menos 29 fotogramas por segundo (FPS).
- c) El tamaño debe ser de al menos 150x150 mm.
- d) El tamaño de los píxeles debe ser $< 130 \mu\text{m}$.

3. La fase de muestreo:

- a) En la platina deben caber muestras de 50 x 10 cm, dejando 25 x 25 cm para equipos auxiliares (por ejemplo, una bomba de jeringa).
- b) La distancia de la placa de la muestra al detector debe ser de al menos 40 cm.
- c) La platina debe poder desplazarse en 5 ejes (X, Y, Z, T, R) sin tener que abrir el generador de imágenes ni detener la irradiación de rayos X. Es decir, por control remoto.
- d) La platina debe soportar un peso mínimo de 4,90 kg.

4. La máquina:

- a) Debe haber una ventana de vidrio de plomo de al menos 25 x 25 cm para ver la placa de la muestra a ojo.
- b) La distancia entre la fuente y el detector debe ser de al menos 515 cm.
- c) El aumento geométrico debe alcanzar al menos 2000.
- d) El detector debe poder inclinarse mientras la platina de la muestra está fija, y alcanzar un ángulo de inclinación de al menos 70 grados.
- e) Las emisiones de rayos X fuera de la impresora de imágenes deben ser $< 1 \mu\text{S/h}$.
- f) La distancia fuente-muestra debe ajustarse por control remoto mientras la fuente de rayos X está encendida.
- g) La puerta debe tener un enclavamiento automático que apague la fuente de rayos X cuando se abra.

5. Software:

- a) Se requiere una grabación (y almacenamiento) de vídeo de rayos X de al menos 5 minutos a 29 fotogramas por segundo.
- b) La corrección del fondo y las sombras debe ser automática.
- c) La calibración y las mediciones de distancia deben integrarse en el software.

6. Acreditación como equipo exento como Instalación Nuclear y Radiactiva

El equipo debe ser un equipo exento de conformidad con el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero y con el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, de tal forma que no requerirá de autorización de funcionamiento, ni de notificación para la puesta en marcha, ni declaración de Clausura. Por este motivo debe haber sido aprobado por el órgano pertinente de acuerdo a las condiciones que se establecen en el anexo II del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.