

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL ARRENDAMIENTO, CON OPCIÓN A COMPRA, DE UN SISTEMA DE MICROSCOPIA CONFOCAL DE ALTA SENSIBILIDAD DESTINADO A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y EL CENTRO DE BIOLOGÍA MOLECULAR “SEVERO OCHOA”**

---

**1. OBJETO DEL PLIEGO:**

El objeto del presente pliego es definir las características técnicas y funcionales de un **Sistema de Microscopía Confocal de alta sensibilidad**.

**2. PRECIO DE LICITACION:**

El precio máximo de licitación, EXCLUIDO el IVA, será de 190.000 €, con el siguiente desglose por anualidades:

1<sup>er</sup> año: 47.500 €

2<sup>o</sup> año: 47.500 €

3<sup>er</sup> año: 47.500 €

4<sup>o</sup> año: 47.500 €

**3. PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El plazo máximo para la ejecución del presente contrato será desde el 1 de junio del 2017 hasta el 31 Mayo del 2021. En cualquier caso, el suministro y la instalación del sistema deben estar completados antes de 60 días desde el inicio del contrato.

**4. LUGAR DE ENTREGA E INSTALACION:**

El lugar de entrega e instalación será el Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa”, Nicolás Cabrera 1, 28049 MADRID

## 5. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO:

### Sistema de Microscopía Confocal de alta sensibilidad.

Junto con el equipo se facilitarán los manuales de usuario y servicio, con sus correspondientes esquemas eléctricos y mecánicos.

## 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO:

### 6.1. Unidad de adquisición de imagen mediante microscopía confocal

- 6.1.1. Microscopio invertido de gama alta, con motorización del control de enfoque (motor eje z), del cambio de objetivos (revólver), de la torreta de cubos de fluorescencia, y del camino óptico (incluidos obturadores).
- 6.1.2. Torreta de condensador y diafragma de campo, con apertura numérica 0,55 o superior, y fuente de iluminación de luz transmitida basada en LED.
- 6.1.3. Binocular con ajuste variable de distancia interpupilar, 2 oculares de magnificación 10X con campo de visión de 22mm o superior. Al menos uno de los oculares debe incorporar corrección dióptrica.
- 6.1.4. Objetivo 25X multi Inmersión de **máxima apertura numérica** y transmisión en el espectro visible y alrededores (UV, IR), optimizado para su utilización con las líneas de láser solicitadas.
- 6.1.5. Filtros polarizadores y prismas necesarios para la técnica de Contraste Interferencial (DIC) para el objetivo 25X, y para objetivos de magnificación 10X, 20X, 40X y 63X.
- 6.1.6. Platina motorizada XY de gama alta, de alta velocidad y resolución de 0.1  $\mu\text{m}$  y precisión de repetición inferior a 1  $\mu\text{m}$ . Portamuestras universal compatible con los soportes utilizados en experimentos in vivo.
- 6.1.7. Capacidad de control y mantenimiento rápido de la distancia de enfoque, mediante dispositivo basado en la medición del ángulo de un haz de luz infrarroja proyectado y reflejado sobre la muestra, optimizado para

experimentos in vivo de larga duración.

- 6.1.8. Inclusión de un sistema de protección en el microscopio para prevenir daños provocados por derrame de medios de cultivo u otros líquidos.
- 6.1.9. Sistema de control de barrido y adquisición de imagen.
- 6.1.10. Líneas de excitación basados en diodos láser de 405, 488, 561 y 640 nm, con una potencia mínima de 5 mW, cada uno
- 6.1.11. Cabeza de escaneo con 2 detectores independientes de alta sensibilidad de tipo GaAsP.
- 6.1.12. Un detector adicional para luz transmitida.
- 6.1.13 Combinaciones de filtros y espejos dicróicos que permitan discriminar entre los siguientes fluorocromos: DAPI/Hoescht, Brilliant Violet-421, GreenFP, CyanFP, YellowFP, Alexa Fluor 488, Lucifer Yellow, BCECF, fluorescein (FITC), Cy2, acridine orange; dsRed, mCherry, Alexa Fluor 555 y 594, rhodamine (TRITC), Cy3, propidium iodide, TexasRed; y Cy5, DiD, Alexa Fluor 633 y 647, de la máxima calidad posible y minimizando la reflexión debida a la excitación.
- 6.1.14 Juego de filtros de fluorescencia (excitación/dicróico/emisión) en torreta de cubos optimizados para visualizar DAPI de paso de banda.
- 6.1.15 Sistema de escaneo con capacidad de capturar con una velocidad de al menos 8 imágenes por segundo a 512x512.

## **6.2. Equipo y programas informáticos**

- 6.2.1. Ordenador basado en microprocesador de última generación, con 32GB de RAM, un disco de sistema SSD con capacidad de al menos 128GB, un disco duro de al menos 2TB, motor gráfico con al menos 1GB o más de memoria ultrarrápida, grabador DVD-RW, teclado, ratón y sistema operativo Windows 7 o equivalente.
- 6.2.2. Monitor o monitores planos de 27" o más, de alta calidad, con resolución de al menos 2560x1440
- 6.2.3. Software de control de todos los elementos motorizados del microscopio,

incluyendo ~~cabeza~~ de escaneo y detección y adquisición de imagen (eje z, intensidad láser), separación de la emisión, apertura de "pinhole", ganancia de los detectores, velocidad de escaneo, etc.

6.2.4. Adquisición de imagen con convertidor analógico/digital de 12bit o superior y resolución espacial de 4096x4096 pixeles o superior.

6.2.5. Módulos de software para automatizar tareas, almacenar rutinas y configuraciones, incluyendo configuración de experimentos "time-lapse" complejos, Colocalización, TileScan y FRET/FRAP/Fotoactivación

6.2.6. Software de visualización, procesamiento y exportación de imágenes de libre distribución.

**6.3. Mesa antivibratoria** de alta inercia y control activo, independiente de la mesa que albergue el equipo de informático y el monitor.

**6.4. Curso de formación.** El adjudicatario deberá impartir, una vez instalado el equipo, un curso de formación al personal técnico del servicio. Dicho curso será impartido por personal especializado de la empresa adjudicataria y tendrá una duración de al menos 3 días. Se dividirá en dos partes, los dos primeros días se dedicarán a la formación en el manejo del equipo y el uso del software, y se dedicará al menos otro día a una formación más avanzada tratando herramientas más específicas del software y el mantenimiento del equipo.

## 7. OTRAS CONDICIONES

Cumplimiento de las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso vr. Gratia (Norma Básica de Edificación NBE-CPI-96, RD 1836/1999 Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, RD 783/2001 Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, Reglamento Lugares de Trabajo, etc.) así como evitar o reducir en lo máximo posible, y siempre dentro de la legalidad, cualquier impacto ambiental (y dentro de él la generación de

residuos) que el desarrollo del trabajo o actividad, objeto del contrato, pudiera generar.

#### 8. ASISTENCIA TÉCNICA:

El adjudicatario será responsable del correcto funcionamiento del sistema durante el período del contrato de arrendamiento y prestará el soporte y la asistencia técnica para su mantenimiento o, en su caso, reparación del sistema.

#### 9. PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN:

El equipo o sistema se suministrará completo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento.

#### 10. FORMA DE PAGO Y OPCIÓN A COMPRA:

El abono del precio del contrato se efectuará en pagos trimestrales fijos e iguales resultantes de dividir el importe de adjudicación entre los 16 trimestres de duración del contrato. El primer pago se realizará a los tres meses de la fecha de inicio del contrato.

A la finalización del contrato, la UAM podrá ejercer la opción de compra sobre el equipo arrendado. El precio de adquisición será el que resulte de dividir el importe de adjudicación entre los 16 trimestres de duración del contrato.

#### 11. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

La documentación Técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y debidamente firmada por el representante de la empresa.

Esta Gerencia, por delegación del Sr. Rector de esta Universidad, de fecha 10-04-2015 (BOCM de 17-04-2015) ha resuelto aprobar el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Madrid, 14-03-2017  
EL GERENTE

Fdo.: José Félix de Celis Ibeas  
Director del Centro de Biología Molecular

Madrid, 9 de Marzo de de 2017

