

## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE NECESIDAD Y ECONÓMICA

Expte. Nº 05/24

### SUMINISTRO DE MICROSCOPIO ÓPTICO DE BARRIDO POR LÁSER Y ESCÁNER DE FLUORESCENCIA

#### 1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La microscopía óptica avanzada es esencial en el estudio de la biología humana. Permite la visualización a alta resolución y con ello el entendimiento de los mecanismos moleculares de los procesos biológicos. Es la única tecnología que permite obtener no solo información cuantitativa sino también información espacial incluyendo la tri-dimensional y la información dinámica, ya que se pueden visualizar las muestras a tiempo real. En los últimos años ha habido un gran avance en el desarrollo de la automatización de captura de imágenes, en la visualización simultánea de múltiples moléculas en una misma muestra, así como en el análisis e interpretación funcional de los datos posicionando a la microscopía óptica avanzada en una de las herramientas más usadas y con más potencial en el ámbito de la investigación biológica y biomédica, tanto a nivel académico como clínico. Estos avances en el campo se ven directamente reflejados en la alta demanda de proyectos punteros que la Unidad de Microscopía Confocal recibe por parte de los investigadores de la Fundación del Sector Público Estatal Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas Carlos III (en adelante F.S.P. CNIO).

En una disciplina donde el desarrollo es tan dinámico como en la microscopía óptica avanzada es determinante la renovación del equipamiento científico para poder mantener un alto nivel de competitividad en la investigación. Así se solicita la adquisición de una plataforma tecnológica de microscopía óptica avanzada formada por tres componentes de última generación: 1. un equipo de microscopía confocal de barrido de láser y super-resolución con capacidad de separación espectral incluyendo la detección del infrarrojo cercano, 2. un escáner de muestras histológicas con detección de fluorescencia 3. una estación de trabajo con licencias de programas de análisis en 3D/4D y procesamiento automático inteligente de datos. A continuación, se detallan las necesidades de cada una de las partes.

##### ❑ Equipo de microscopía óptica de barrido de laser y super-resolución:

La principal característica del equipo de microscopía óptica avanzada que se solicita en esta propuesta es que además de tener la capacidad de resolver las aplicaciones clásicas de la microscopía avanzada por barrido de láser y la adquisición de imágenes de super-resolución por métodos ópticos, sea capaz separar la señal de fluorocromos adyacentes en el espectro y de excitar y detectar fluorocromos en el espectro infrarrojo cercano (hasta 900nm). Esta configuración posibilita la visualización de muestras multiplex con más de 5 fluorocromos para examinar varios elementos dentro de una misma muestra. De este modo se podrá estudiar diferentes componentes y procesos relacionados simultáneamente, así como su interdependencia espacial, añadiendo más contexto y, en consecuencia, proporcionando resultados más significativos y con una mayor densidad de información. La biología espacial es actualmente un campo muy puntero y con gran impacto en las investigaciones de la inmunología del cáncer. Por ello esta tecnología abre una oportunidad para las investigaciones del F.S.P. CNIO para explorar la relación entre biomarcadores y la respuesta inmune en el desarrollo de tumores tanto en muestras biológicas como clínicas incluyendo muestras tridimensionales. Por otro lado, la capacidad de detección de fluorocromos en el infrarrojo cercano abre la oportunidad de combinar estudios de imagen de animal pequeño con imagen de microscopía aumentando la capacidad de la unidad para desarrollar proyector de imagen multimodal. Así mismo, el método de super-resolución por elementos ópticos que se propone proporcionará la oportunidad de adquirir imágenes de super-resolución sin la necesidad de modificar la muestra específicamente y permitiendo estudiar los mecanismos a nivel molecular y estructural con más facilidad.

□ Escáner de muestras histológicas con detección de fluorescencia:

En las investigaciones oncológicas las muestras histológicas tanto biológicas como clínicas son clave para entender la formación progresión y tratamiento de los tumores. Actualmente la unidad de Histopatología del F.S.P. CNIO cuenta con un escáner para la digitalización de las muestras, pero carece de la posibilidad de detección por fluorescencia. En los últimos años se han desarrollado múltiples métodos de tinción por fluorescencia de muestras permitiendo la visualización de múltiples biomarcadores de forma simultánea. Estas técnicas de multiplex facilitan el estudio y cuantificación de diferentes componentes en la misma muestra, así como la información espacial. Esto tiene una especial relevancia para las muestras clínicas que son a veces, muy limitadas. Estos métodos de tinción se hacen de forma automática aumentando la necesidad de una captura de imagen automatizada. Por ello, en este contrato se solicita la adquisición de un escáner con capacidad de detectar fluorescencia que agilice la captura de imágenes de estas muestras y permita la visualización del tejido completo para su posterior análisis. Además, la configuración que se solicita también puede detectar campo claro y luz polarizada aumentando así la capacidad de la unidad de Histopatología para digitalizar las muestras histológicas del F.S.P. CNIO.

□ Estación de trabajo y software de análisis:

Para la extracción de información de las imágenes y su procesamiento de forma inteligente es necesario contar con estaciones de trabajo con programas y módulos específicos de análisis de imagen. En particular se solicitan un programa que sea capaz de reconstruir y analizar las imágenes de forma tri-dimensional aplicando métodos de segmentación con inteligencia artificial y que además pueda hacer frente al procesamiento de cantidades masivas de imágenes y datos. Esta plataforma de análisis de imagen proporcionara la oportunidad de cuantificar las imágenes de una forma robusta y novedosa generando datos que impactarán de forma muy positiva las investigaciones del F.S.P. CNIO.

## **2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato incluye el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un equipo de microscopía confocal de barrido por láser básico, una unidad de detección en el rango del infra-rojo cercano, una unidad de super-resolución, un equipo escáner de preparaciones histológicas con detención de fluorescencia y luz polarizada, un equipo de análisis de imagen y unidades avanzadas.

Asimismo, se incluye la formación para el personal del F.S.P. CNIO y el mantenimiento durante el periodo de garantía.

## **3. JUSTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE NO DIVIDIR EN LOTES**

En aplicación a lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 99 de la LCSP, el presente contrato no se subdivide en lotes debido a que se trata de la adquisición una unidad funcional, ya que las partes y componentes del suministro forman una sola entidad para cuyo funcionamiento cada componente debe ser compatible con los demás. Asimismo, se requiere que la empresa que lo suministra sea también la que haga su instalación, su puesta en funcionamiento y formación a los técnicos del F.S.P. CNIO que harán uso, así como cubrir cualquier incidencia durante el período de garantía.

## **4. PLAZO MÁXIMO DE ENTREGA**

El plazo máximo de suministro e instalación será de cuatro (4) meses.

## 5. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Para la estimación del presupuesto base de licitación, a efectos de estimar un importe que se encuentre dentro de los precios de mercado, se ha llevado a cabo una prospección sondeando empresas del sector que puedan suministrar equipos de las características requeridas.

El presupuesto base de licitación del contrato, entendido de acuerdo con el artículo 100 de la LCSP, como el límite máximo de gasto que en virtud del contrato puede comprometer el órgano de contratación asciende a la cantidad de:

Base imponible: 975.000 euros (IVA no incluido) IVA: 204.750 euros Total: 1.179.750 euros (IVA incluido)

El adjudicatario se obliga a ejecutar el suministro por un precio unitario por cada una de las prestaciones singulares que se especifican sin que la cuantía total de dichas unidades se defina en el contrato, por estar subordinadas a las necesidades del F.S.P. CNIO. Se hace constar que el contrato no se adjudicará por un importe global, sino por los precios unitarios del servicio objeto del mismo, constituyendo el presupuesto base de licitación el límite máximo de gasto que puede suponer para el F.S.P. CNIO. Por todo ello, el F.S.P. CNIO abonará al adjudicatario el resultante de las unidades realmente ejecutadas.

Los precios unitarios máximos conforme al mercado actual son los siguientes:

Descripción		Unidades estimadas	Precio Unitario Máximo (€/ud) (IVA no incluido)	Importe Total (€) (IVA no incluido)
Equipo de microscopía confocal de barrido por láser básico		1	526.000 €	526.000 €
Unidad de detección en el rango del infrarrojo cercano		1	49.000 €	49.000 €
Unidad de super-resolución		1	100.000 €	100.000 €
Equipo escáner de preparaciones histológicas con detención de fluorescencia y luz polarizada		1	170.000 €	170.000 €
Equipo de análisis de imagen	Estación de trabajo	1	25.000 €	25.000 €
	Módulos de análisis básico y Software de análisis tridimensional (3D)	1	30.000 €	30.000 €
Unidades avanzadas	Elementos ópticos	1	22.000 €	22.000 €
	Módulos de procesamiento y análisis de imagen avanzado	1	25.000 €	25.000 €
Extensión de plazo de garantía (año 2)		1	28.000 €	28.000 €
				975.000 €

Por los motivos anteriormente expuestos, se entiende que el importe establecido como presupuesto base de licitación de la nueva licitación se encuentra dentro de los precios de mercado y respeta el principio de concurrencia.

## 6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato asciende a la cantidad de 975.000 euros (IVA no incluido).

El valor estimado del contrato coincide con el presupuesto base de licitación al no contemplarse en este contrato la posibilidad de prórrogas ni modificaciones al contrato.

## 7. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN

Se adoptará un procedimiento abierto, en aplicación del artículo 156 y siguientes de la LCSP, con el fin de permitir acudir a la licitación a cualquier empresario interesado, garantizando plenamente los principios de libertad de acceso a la licitación, publicidad y transparencia.

La adjudicación del contrato se realizará utilizando una pluralidad de criterios, con objeto de lograr la mejor relación calidad – precio.

Al tratarse de la contratación de un suministro, cuyo valor estimado, teniendo en cuenta las eventuales prórrogas, es superior a 215.000 euros, será un contrato sujeto a regulación armonizada, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21.1 b) de la LCSP.

Asimismo, el expediente se instruirá utilizando la tramitación ordinaria, por no existir causas de urgencia.

## **8. PROYECTO IMPUTACIÓN**

Atendiendo a lo anterior se solicita la iniciación de un expediente para el “Suministro de Microscopio Óptico de Barrido por Láser y Escáner de Fluorescencia” por un importe total de 975.000 euros (IVA no incluido), con un plazo máximo de entrega de cuatro (4) meses, se imputará al proyecto interno: BI1000-08, y se considera inversión.

El presente equipamiento podrá ser cofinanciado a través de la ayuda referencia EQC2024-008581-P del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, la Agencia Estatal de Investigación y por la Unión Europea (MCIU/ AEI / 10.13039/501100011033 / UE, FEDER).

Madrid, **28 de mayo de 2024**



Fdo. D<sup>a</sup>. Isabel Peset Martín  
Responsable de la Unidad de Microscopía Confocal