



"Una manera de hacer Europa"

Este proyecto ha sido cofinanciado por FEDER

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACION DEL SUMINISTRO E INSTALACION DE UN CITOMETRO DE FLUJO PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACION EXOHEP-CM (EXPEDIENTE FIBHGM PA 01/2018)

1. OBJETO DE LA CONTRATACION

El objeto del presente procedimiento es la contratación, por parte de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón (FIBHGM), del **suministro e instalación de un citómetro de flujo** para el proyecto de investigación **EXOHEP-CM (Comunicación por exosomas y otras vesículas extracelulares en la fisiología y fisiopatología hepáticas)**, cuyo investigador principal es el Dr. Rafael Bañares Cañizares, del Servicio de Digestivo del Hospital Gregorio Marañón (**EXPTE. FIBHGM PA 01/2018**).

El objeto de esta contratación incluye el suministro e instalación de una unidad nueva y completa de dicho equipo.

El equipo será instalado en el Laboratorio de Investigación en Hepatología y Gastroenterología, situado en el Edificio de Medicina y Cirugía Experimental del Hospital Gregorio Marañón.

2. DESCRIPCION DEL SUMINISTRO A CONTRATAR

Para ejecutar el proyecto **EXOHEP-CM**, financiado por la Comunidad de Madrid, es imprescindible la adquisición de una unidad de citómetro de flujo con al menos 15 detectores y capaz de resolver microvesículas de 50 nm de tamaño. Este tipo de equipos permite cuantificar y analizar poblaciones celulares o partículas atendiendo a la expresión de marcadores fluorescentes que son excitados y detectados a través de un sistema de láseres y detectores específicos.

Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento (demostrables documentalmente):

El equipo debe reunir las siguientes características técnicas, que son imprescindibles para llevar a cabo los objetivos planteados en el proyecto:

- Debe estar equipado con 3 láseres o más y 15 detectores o más, que permitan medir simultáneamente al menos 13 colores más la medida de FSC y SSC (15 parámetros). Se valorará muy positivamente si el equipo es capaz de medir más de 15 parámetros.
- Debe ser un equipo compacto que pueda ser emplazado en una mesa o "poyata" de laboratorio estándar sin necesidad de adquirir un mobiliario específico para su instalación.

- Debe contener un sistema o columna de enriquecimiento magnético para su uso en muestras con baja concentración de exosomas o con poblaciones celulares con una frecuencia muy baja. Este sistema debe permitir el enriquecimiento de la muestra al ser marcada con partículas inmunomagnéticas que se unan a la fracción que se desea retener y previamente al análisis citométrico.
- Que el equipo tenga un sistema “robotizado” automatizado para la dispensación de muestras y/o reactivos en los tubos o placas previo al análisis citométrico.
- El equipo debe incluir en el precio el software de adquisición de muestras y para el análisis de los resultados.
- El equipo debe disponer de un sistema de compensación automática que garantice la correcta medida de las fluorescencias.
- El equipo debe admitir distintos formatos de tubos y placas de distinto número de pocillos para adaptarse al tipo de soporte idóneo según la muestra a medir. Idealmente, el soporte o bandeja de placas debe asegurar que la muestra no se caliente o quede protegida de la luz en el transcurso de la medida.

Utilidad del equipo en el marco del proyecto de investigación (EXOHEP-CM)

El proyecto para el que se solicita la compra de un citómetro de flujo de última generación está dirigido a estudiar el papel de los exosomas y otras vesículas extracelulares de pequeño tamaño en el contexto de las enfermedades hepáticas. El proyecto incluye el análisis de diversos fluidos (plasma, suero, orina, otros) y muestras (sangre, aislados de células, otros) procedentes tanto de pacientes como de animales de experimentación. El equipo adquirido requiere tener las siguientes capacidades para poder ser utilizado en el proyecto:

1) Capacidad de resolver vesículas pequeñas de hasta 50 nm de tamaño.

Las vesículas extracelulares son pequeñas vesículas formadas por una bicapa lipídica, originadas en la membrana endosomal (exosomas, entre 50 y 150 nm de tamaño) o en la membrana plasmática (microvesículas, entre 100 y 1000 nm) de la mayoría de tipos celulares. Para analizar estas vesículas, por tanto, es fundamental que el citómetro tenga buena capacidad de resolución en ese rango de tamaño.

2) Columna de enriquecimiento magnético.

La columna de enriquecimiento es necesaria porque gran parte de las muestras con las que se trabajará en el proyecto, sobre todo las procedentes de ratones, son de pequeño volumen (< 50 uL) y con una baja concentración de las vesículas diana que deseamos analizar. Así, en el proyecto pretendemos analizar y caracterizar fracciones de exosomas circulantes procedentes de tipos celulares específicos, identificados por contener un marcador endógeno. Por tanto, necesitaremos enriquecer todo lo posible los exosomas que contengan dicho marcaje, que representarán una fracción variable pero en muchos casos pequeña, del total de exosomas circulantes.

3) Capacidad de recuento absoluto.

Uno de los aspectos relevantes del análisis es la identificación de cambios en la concentración absoluta de exosomas circulantes en las diversas condiciones fisiopatológicas contempladas en el proyecto. Por tanto, la capacidad para hacer un recuento absoluto de eventos en relación con el volumen analizado es un requisito que el equipo debe tener. La característica de recuento

absoluto también es imprescindible para cuantificar los valores fisiológicos de las distintas poblaciones inmunes en muestras de sangre de pacientes.

- 4) Debe ser un equipo que cuente con **al menos 15 detectores** (13 colores + FSC/SSC) y que se puedan medir los 15 parámetros o más de forma simultánea en una misma muestra. Dado el bajo volumen de muestra que se obtendrá en ratones, se requiere tal número de parámetros para poder medir todas las poblaciones previstas de forma simultánea empleando poco volumen de muestra.
- 5) Dada la baja frecuencia de exosomas en las muestras previstas los errores de pipeteo pueden ser determinantes para la reproducibilidad y fiabilidad de resultados. Por tanto, sería recomendable que el equipo cuente con algún sistema de pipeteo o dispensación de muestras en placa automatizado.

3. INSTALACION DEL EQUIPO Y ENTRENAMIENTO

El adjudicatario entregará e instalará directamente el equipo en la sala destinada para ello. Una vez instalado correctamente, el adjudicatario dará formación in situ al personal investigador involucrado en su funcionamiento para obtener el adecuado nivel de conocimiento que permita el mejor aprovechamiento de las prestaciones del equipo. La duración de este entrenamiento o formación será de al menos de 8 horas. Además, el adjudicatario entregará al equipo investigador varias copias, en formato digital y en papel, del manual de uso y funcionamiento del equipo.

La formación tratará los siguientes temas:

- Funcionamiento general del equipo.
- Preparación de muestras.
- Seguridad en citometría.
- Puesta en marcha/apagado de la instalación.
- Funcionamiento del equipo y sus componentes.
- Adaptación y optimización de parámetros.
- Archivo y comunicaciones.
- Post-proceso.
- Incidencias.

4. COMPROMISOS DEL CONTRATISTA

El contratista se compromete a la correcta y adecuada realización del suministro e instalación con la calidad necesaria y con la incorporación de todas aquellas medidas técnicas que puedan ser precisas para un suministro de esta naturaleza. El equipo debe ser nuevo y haber pasado los controles de calidad necesarios.

5. PLAZO DE EJECUCION

El plazo máximo para la realización del suministro y completa instalación será de **1 mes**, a partir de la fecha del correspondiente contrato.

6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para la realización del servicio objeto de esta licitación se aplicará la normativa de referencia de índole comunitaria, estatal, autonómica y local.

7. PERIODO DE GARANTIA

El periodo de garantía será de **un (1) año**, contado a partir de la firma del acta de recepción del equipo, acreditativa de la correcta instalación y puesta en funcionamiento del equipo.

Madrid, a 26 de febrero de 2018

EL PRESIDENTE DEL PATRONATO



Fdo: D. Joseba Barroeta Urquiza ^{13.}
Presidente del Patronato
Fundación para la Investigación Biomédica
Hospital Gregorio Marañón