



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (PPT) PARA EL CONTRATO DE SUMINISTRO, MEDIANTE ARRENDAMIENTO FINANCIERO (LEASING), DE UN CITÓMETRO ESPECTRAL DE FLUJO MULTILÁSER PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FFA25/02, A ADJUDICAR POR LA FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS.

EXPEDIENTE: FIBHGM PA 09-2026.

1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

Este contrato tiene por objeto la contratación del **suministro, en régimen de arrendamiento financiero (leasing), de un citómetro espectral de flujo multiláser**, para el **Proyecto FFA25/02** cuyo título es ***“Trasplante de células Thytreg autólogas para prevenir el rechazo en niños trasplantados de corazón: Modelo de Exención Hospitalaria e implantación en el sistema de salud: Fase 3”*** cuyo Investigador Principal (IP) es Rafael Correa-Rocha del Servicio de Inmunología del Hospital Gregorio Marañón. Dicho gasto se financiará con cargo al proyecto de investigación FFA25/02, con financiación de fondos procedentes de la Fundación Familia Alonso.

Se incluye en el objeto del contrato la impartición de formación inicial a los usuarios del equipo. La formación comprenderá, al menos:

- Manejo básico y avanzado del equipo.
- Procedimientos de adquisición de datos.
- Configuración experimental.
- Análisis de datos mediante software asociado.
- Resolución de incidencias básicas.

La duración y modalidad de la formación serán las necesarias para garantizar el uso adecuado del equipo por parte del personal investigador.

2. CONDICIONES DEL LEASING

La ejecución del contrato de leasing tendrá una duración de **cuarenta y ocho (48) meses**. El cómputo de este plazo y, por tanto, el devengo de la primera cuota mensual, comenzará obligatoriamente el **día primero del mes siguiente a la firma del Acta de Recepción de**

Conformidad por parte de la Fundación. En ningún caso se abonarán cuotas o intereses previos a la recepción del suministro.

El plazo de ejecución de las 48 cuotas mensuales comenzará a computarse a partir del día siguiente a la firma del Acta de Recepción de Conformidad del suministro, la cual deberá materializarse tras el plazo de entrega máximo de **dos (2) meses** desde la formalización del contrato. No se devengará ninguna cuota ni interés durante el periodo de entrega e instalación.

El importe del arrendamiento financiero será satisfecho por **meses vencidos**, previa presentación de la correspondiente **factura electrónica**. Los licitadores deberán especificar claramente en sus ofertas y posteriores facturas la cuantía total de cada cuota, desglosando obligatoriamente:

- El importe que corresponde a la amortización del valor del suministro (principal).
- Los costes financieros (intereses).
- El IVA correspondiente.

Por el propio carácter del presente pliego, y por las características intrínsecas de este contrato de arrendamiento financiero, la administración podrá ejercer la **opción de compra sobre los bienes arrendados, conforme al precio de adjudicación**.

3. OPCION A COMPRA

A la finalización del contrato, la Fundación podrá ejercer la **opción de compra** del equipo objeto del contrato, cuyo importe será equivalente a la cuantía de una cuota.

En este sentido, la Fundación notificará al adjudicatario al menos tres meses antes de la extinción del contrato y de forma fehaciente, su voluntad de ejercer o no la opción de compra.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El equipo de citometría de flujo espectral deberá cumplir, como mínimo, las siguientes especificaciones técnicas de obligado cumplimiento:

- Sistema de citometría de flujo espectral de alto rendimiento con sistema de refrigeración de las muestras
- Configuración mínima de cinco (5) láseres de excitación con longitudes de onda que permitan excitación multicolor en el rango UV-visible-NIR, con un Mínimo de 60 detectores espectrales de fluorescencia en total.
- Detección simultánea de un mínimo de 40 parámetros de fluorescencia por muestra.

Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón

- Sistema de detección de fluorescencia basado en fotodiodos de avalancha (APD), con coberturas espectrales.
- Sensibilidad mínima de ≤ 100 MESF FITC (Molecules of Equivalent Soluble Fluorochrome).
- Sistema de programación de encendido y apagado de la maquinaria, con sistema de programación de limpieza del equipo durante el encendido y apagado del equipo.
- Software de adquisición y análisis de datos con licencia de uso para investigación, con capacidad de desmezclado espectral automatizado y extracción de autofluorescencia, incluyendo actualización durante el periodo de arrendamiento.
- Sistema de control de calidad, calibración y alineamiento automatizado.
- Sistemas que garanticen alta reproducibilidad inter-ensayo e intra-ensayo, con una reproducibilidad intra-ensayo: $CV \leq 3\%$ en intensidad media de fluorescencia (MFI). Reproducibilidad inter-ensayo (días distintos): $CV \leq 5\%$ en MFI con esferas de calibración estandarizadas.
- Velocidad nominal de adquisición ≥ 15.000 eventos/segundo sin pérdida de resolución espectral.
- Reservorio de tanques para "Waste" y "Sheath" de al menos 5 litros para garantizar un flujo de trabajo constante durante varias horas.
- Detección/mitigación de burbujas/obstrucciones y tubo vacío en cualquier modo de adquisición, tanto manual como en el cargador automático.
- Volumen mínimo de muestra procesable: $\leq 100 \mu\text{L}$ por adquisición en modo estándar.
- Cargador automático integrado: compatibilidad con placas de 96 pocillos y tubos de 1,5 mL, 2,0 mL y 12x75 mm (5 mL). El cargador integrado deberá de permitir ajustar por software al menos estas opciones: Agitación, Control de temperatura con al menos 4°C, 20°C y 37°C, Medición de volumen e indicador de volumen muerto, y lavados automáticos entre muestras
- Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) para garantizar la continuidad operativa ante interrupciones del suministro eléctrico.
- Estación de trabajo informática asociada, con capacidad de procesamiento adecuada para análisis de datos de alta dimensionalidad.
- Compatibilidad con aplicaciones de inmunofenotipado avanzado y análisis de poblaciones celulares raras.

Se admitirán ofertas que incluyan equipos equivalentes o de prestaciones superiores, siempre que acrediten el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas.

Entregables y otras especificaciones:

Se definen los siguientes entregables:

- Equipo completo instalado y plenamente operativo.
- Software de adquisición y análisis con licencia vigente durante el periodo contractual.
- Manuales técnicos y de usuario, en formato físico y/o digital.
- Documentación de instalación y certificación de puesta en marcha.
- Certificados de conformidad CE o equivalentes.
- Protocolos de mantenimiento básico y recomendaciones de uso.
- Protocolo de contacto del personal de soporte/técnico por consolidación de los conocimientos y por declarar las potenciales averías

La empresa adjudicataria será responsable de:

- Transporte, entrega e instalación completa del equipo.
- Montaje, configuración y verificación de funcionamiento.
- Integración del sistema con los equipos informáticos asociados.
- Puesta en marcha operativa en condiciones reales de uso.
- Validación inicial del correcto funcionamiento del sistema.
- Formación exhaustiva al manejo de la maquinaria (encendido, apagado, generación de nuevos paneles, adquisición de los datos, análisis exhaustivo de los datos adquiridos) de varios miembros del grupo de manera presencial (al menos 4 miembros del grupo de investigación).
- El espacio de instalación será habilitado por la entidad adjudicataria, garantizando condiciones adecuadas de alimentación eléctrica estable, condiciones ambientales compatibles con el uso del equipo y conectividad de red necesaria.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Plazo de ejecución: DOS (2) meses desde el día siguiente a la formalización del contrato de adjudicación (plazo máximo de entrega).

Total: la vigencia del contrato comenzará al día siguiente de su formalización y tendrá una duración de CUARENTA Y OCHO (48) meses (4 años). El plazo máximo de entrega, instalación y puesta en marcha del equipo será de DOS (2) meses desde el día siguiente a la formalización del contrato de adjudicación.

Parciales: conforme al programa de trabajo acordado por las partes.

Prórroga: No se prevén prórrogas.

Opción de compra (leasing): conforme las condiciones del contrato, se da la opción de adquirir la totalidad del equipo a favor de la FIBHGM mediante el pago de una cuota final tras finalizar el periodo establecido de 48 meses.

Duración máxima del contrato incluidas las prórrogas: El plazo máximo de entrega del suministro será de DOS (2) meses a partir de la fecha del contrato de adjudicación.

6. GARANTIA Y MANTENIMIENTO

El equipo objeto del contrato deberá disponer de una **garantía completa** desde su puesta en marcha y por el periodo de arrendamiento previsto de **4 años**. El importe de esta garantía estará incluido en el presupuesto de licitación.

Durante el periodo de garantía, el adjudicatario deberá asumir, como mínimo:

- Mantenimiento correctivo del equipo.
- Sustitución de componentes defectuosos.
- Actualización de software asociado.
- Soporte técnico remoto y presencial.
- Tiempo de respuesta ante incidencias conforme a estándares habituales del sector (24-48h).

7. LUGAR DE ENTREGA DEL SUMINISTRO.

La instalación del equipo se realizará en el **Laboratorio de Inmuno-Regulación**, en el edificio de **Maternidad del Hospital General Universitario Gregorio Marañón**.

8. LEGISLACION

El suministro objeto del presente contrato deberá cumplir con la legislación vigente que sea de aplicación.

En la ejecución del contrato se aplicarán criterios de sostenibilidad y protección ambiental, en concreto se implantarán medidas de reducción de los consumos de suministros que sean necesarios, aplicando, en la medida de lo posible, medidas de eficiencia energética y reducción del consumo y uso del papel.

En Madrid, a 20 de julio de 2026.

EL INVESTIGADOR PRINCIPAL

Fdo: Rafael Correa Rocha
Laboratorio de Inmuno-Regulación
Hospital Gregorio Marañón

CONFORME:

EL ADJUDICATARIO

EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN