

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR CONTRATO DE SUMINISTRO A LA FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS DE EQUIPAMIENTO PARA LAS UNIDADES TRANSVERSALES DE SOPORTE (UTS) DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO SEGÚN PLURALIDAD DE CRITERIOS SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA. FINANCIADO POR EL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III, CON CARGO A LOS FONDOS EUROPEOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA COFINANCIADO POR LA FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS.

EXPEDIENTE: PA 2-22

La totalidad de los requisitos previstos en este Pliego de Prescripciones Técnicas, salvo cuando otra cosa se determine en el mismo, se entiende de carácter esencial a todos los efectos legales.

## 1. OBJETO Y FINALIDAD DE LA CONTRATACIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir las características y requisitos técnicos requeridos para la adquisición para la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Clínico San Carlos de equipamiento para las unidades transversales de soporte (UTS) del Instituto de Investigación sanitaria del Hospital Clínico San Carlos.

El objeto del contrato vendrá constituido por la adquisición para las UTS del IdISSC, de los siguientes suministros:

1. Un equipo de citometría sorter;
2. Un equipo de detección de proteínas solubles mediante qPCR que permita análisis simultáneo de múltiples analitos.
3. Un equipo de imagen in vivo para detectar células fluorescentes o luminiscentes.

El suministro objeto del contrato se desarrollará de conformidad con lo dispuesto en el presente pliego, el pliego de prescripciones técnicas y el contrato resultante.

**División en lotes:** Sí.

Se incluirán los equipos siguientes:

LOTE	
1	Un equipo de citometría sorter;



2	Un equipo de detección de proteínas solubles mediante qPCR que permita análisis simultáneo de múltiples analitos.
3	Un equipo de imagen in vivo para detectar células fluorescentes o luminiscentes.

Número mínimo y máximo de lotes a que puede optar cada licitador: de UNO (1) a TRES (3) lotes.

Posibilidad de presentar una oferta integradora: NO PROCEDE.

Ampliación a un número mayor de unidades por la baja de adjudicación: NO procede.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### LOTE 1: Un equipo de citometría sorter.

Se contratará la adquisición de un (1) equipo de citometría sorter.

Requisitos mínimos del equipo:

- Debe disponer de cuatro láseres: Láser azul de 488 nm, Láser violeta de 405 nm, Láser rojo de 638 nm, Láser amarillo-verde de 561 nm
- El instrumento debe equipar un láser rojo adicional, con las mismas características que el mencionado anteriormente, para el cálculo del *drop delay* durante el Control de Calidad.
- Debe ser capaz de analizar 17 parámetros: 2 para la detección de luz dispersa y 15 de fluorescencias.
- Debe permitir el análisis de nanopartículas gracias a la utilización del detector SSC del láser 405nm (vSSC) llegando a una resolución de 200 nm. Compatibilidad de uso con el SSC del láser 488nm, este último de 300 nm de resolución.
- La luz para las fluorescencias y la dispersión lateral debe ser llevada por fibra óptica hasta los arrays de fotodiodos de Avalancha, lo que asegura un alto rendimiento, alta eficiencia y baja señal de ruido.
- Debe disponer de óptica de recolección de dispersión lateral de la luz (*Side Scatter*), y de fluorescencias mediante fotodiodos de avalancha, lo que permite que la detección de fluorescencia en todos los canales sea lineal.
- Resolución de fluorescencia: capaz de obtener un coeficiente de variación inferior a 3%.
- Rangos de flujo de la muestra ajustables de 10 a 100 µL/min en incrementos de 1 µL.
- Debe permitir el uso de diferentes formatos de tubo y agitación de la muestra con distintas velocidades de mezcla.
- Debe disponer de un detector de burbujas online, capaz de auto detectar y parar la toma de muestra cuando el tubo está vacío para evitar que las burbujas entren en la celda de flujo.
- Debe permitir una velocidad de adquisición de muestras de hasta 40.000 eventos/segundo con todos los parámetros configurados. Tasa de *sorting* de 30.000 eventos por segundo.



- La monitorización del sistema y los datos debe ser totalmente digital con una resolución de 7 décadas.
- Debe disponer de tecnología inteligente para la optimización, monitorización y mantenimiento de las gotas, además del cálculo automático del drop delay. La frecuencia de la gota en ajustable y optimizada automáticamente de 30.000 Hz a 35.000 Hz.
- El sistema debe permitir diferentes funciones de separación para diferentes requerimientos de pureza y rendimiento.
- Soporte de *nozzle plug and play* con *nozzle* cerámico de 100  $\mu$ m reemplazable y sonicable por ultrasonidos.
- El sistema debe permitir diferentes dispositivos de recolección (tubos, placas, portaobjetos, etc).
- Posibilidad de calibración automática de la separación: El software define los parámetros del punto de liberación de la gota, la frecuencia, la fase, la amplitud y la apertura de las 4 vías de separación (*side streams*), determinándose el *drop delay* y proporcionando sus valores. Tiempo total empleado: unos 10 minutos.
- Los ajustes de compensación se pueden completar durante o después de que se complete el proceso de adquisición de datos.
- Sistema de citometría *sorter* que provee 7 décadas de resolución, 24 Bit; 16,777,216 canales de resolución y una ratio de recolección de eventos de 40,000 eventos por segundo.
- Opción de encender y apagar los láseres para reducir el impacto de los que no están en uso en otros canales y aumentar su vida útil.
- Por motivos de adaptabilidad a espacios en el laboratorio el equipo debe ser un sistema de sobremesa de dimensiones reducidas no sobrepasando el peso máximo de 65 Kg (solo el sorter) para permitir el movimiento del instrumento si fuera necesario.

## **LOTE 2: Un equipo de detección de proteínas solubles mediante qPCR que permita análisis simultáneo de múltiples analitos.**

Se contratará el suministro de UN (1) equipo de detección de proteínas solubles mediante qPCR que permita análisis simultáneo de múltiples analitos.

Requisitos mínimos del equipo:

- El equipo debe permitir el análisis de al menos 40 analitos simultáneamente.
- Debe utilizar tecnología de qPCR para la cuantificación de los analitos.
- El sistema de identificación de biomarcadores debe combinar una aproximación de reconocimiento dual de anticuerpos con DNA barcoding para el sistema de cuantificación.

## **LOTE 3: Un equipo de imagen in vivo para detectar células fluorescentes o luminiscentes.**

Se contratará la adquisición de un (1) equipo de imagen in vivo para detectar células fluorescentes o luminiscentes.

Requisitos mínimos del equipo:



- Multimodal: debe realizar medidas de bioluminiscencia, Cerenkov y fluorescencia 2D en una sola unidad integrada.
- Co-registro Automatizado: debe poder superponer bioluminiscencia, Cerenkov y fluorescencia.
- Cámara CCD integrada: refrigerada a una temperatura nominal absoluta de -90°C.
- Cámara CCD integrada retroiluminada y refrigerada a una temperatura nominal absoluta de -90°C.
- Ensayo ex vivo: cámara CCD colocada en la parte de arriba de la plataforma para facilitar la adquisición de imágenes de órganos en un ensayo ex vivo, de una forma más sencilla.
- Sistema integrado de Fluorescencia de Imagen: debe incluir una rueda de filtros de excitación de ancho de banda estrecho (30nm) con capacidad para al menos 10 filtros en el rango de 415-770nm y una rueda de filtros de emisión con capacidad, al menos, para 4 filtros en el rango de 500-865nm. Ofrecerá la opción de ampliación del sistema de fluorescencia a nivel de hardware y software, para poder detectar más fluoróforos y poder distinguir hasta 5 marcadores distintos en un mismo animal gracias a la técnica de Spectral Unmixing.
- Alto rendimiento de imagen: el sistema puede adquirir diferentes campos de visión (FOV), desde una mínima de 5 cm x 5 cm hasta un máxima de 12.5 cm x 12.5 cm. Estos campos deben permitir conseguir imágenes de al menos 3 ratones simultáneamente en las tres modalidades.
- Calibración absoluta: el equipo debe estar físicamente calibrado y medir los fotones de luz reales emitidos desde la fuente.
- Debe permitir al usuario obtener medidas absolutas de luz emitida para hacer comparaciones significativas entre ratones o diferentes experimentos llevados a cabo en diferentes momentos o en diferentes equipos. También debe permitir a los usuarios cambiar los parámetros de captura de imagen de la cámara en el transcurso de un estudio teniendo en cuenta el cambio, pudiendo ajustar los parámetros. El sistema de calibración debe tener en cuenta estos cambios.
- Sistema de Anestesia: Debe contar con un sistema de anestesia por gas integrado, que incluya al menos cuatro (4) puertos de anestesia de gas y un colector de al menos tres (3) posiciones en el interior del equipo. La cámara de imagen debe permitir mantener la anestesia durante las sesiones de imagen. El sistema de anestesia de roedores debe permitir utilizar imágenes en vivo en tiempo real para monitorear y registrar la actividad molecular y genética de ratones y ratas. Debe emplear gas isoflurano y facilitar la entrega eficiente de gas a través de cuatro circuitos de entrega. Debe disponer de filtros para absorción del exceso de gas anestésico, minimizando su acumulación en cabina y cámara de inducción. Además, debe minimizar la exposición excesiva del personal de laboratorio al gas y contar con sistema activo de eliminación. Debe incluir una cámara de inducción de anestesia que debe poder conectarse al sistema de anestesia. Debe ser transparente para poder visualizar a los animales y comprobar su estado. La capacidad de la cámara debe ser de al menos 3 roedores.



### **3. OTROS COMPROMISOS DEL CONTRATISTA:**

El contratista se comprometerá al correcto desarrollo de la prestación, con empleo de todos los medios que resulten necesarios para su adecuada calidad.

El suministro incluirá no solamente la entrega, sino la instalación, configuración y puesta en marcha del equipo.

Serán de cargo del contratista todos los gastos de transporte y entrega, instalación, configuración y puesta en marcha del equipo, así como los riesgos del suministro hasta la entrega.

Todos los equipos adquiridos por virtud de este procedimiento, incluirán una garantía mínima de dos (2) años, durante los cuales se acometerán de forma gratuita, todas las actuaciones pertinentes de revisión y mantenimiento preventivo y correctivo y, en su caso, las procedentes actualizaciones del software y todas sus funciones.

En cuanto al mantenimiento de los equipos con posterioridad a los dos años indicados en el párrafo anterior, cuando el adjudicatario justifique que es el único que puede prestarlo respecto del equipo correspondiente, podrá prorrogarse por periodos anuales durante toda la vida útil del equipo adquirido.

Para la realización del contrato objeto de esta licitación se aplicará la normativa de referencia de índole comunitaria, estatal, autonómica y local. Todos los equipos deberán tener marcado CE.

### **4. PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El contrato entrará en vigor y será obligatorio para ambas partes, el día de su formalización. La entrega, instalación, así como la configuración y puesta en marcha de los equipos deberá haberse realizado en el plazo de OCHO (8) semanas desde el día siguiente al de la suscripción del contrato.

Conforme:

El adjudicatario

