

**FUNDACIÓ INSTITUT D'INVESTIGACIÓ EN CIÈNCIES DE LA SALUT GERMANS
TRIAS I PUJOL**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN EQUIPO DE
DETECCIÓN DE BIOLUMINISCENCIA Y FLUORESCENCIA 2D/3D IN VIVO EN
RATONES PARA EL CENTRO DE MEDICINA COMPARATIVA Y BIOIMAGEN DE
CATALUÑA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GERMANS TRIAS I PUJOL.**

**TRAMITACIÓN ORDINARIA – PROCEDIMIENTO NEGOCIADO POR RAZONES DE
EXCLUSIVIDAD**

CONTRATACIÓN ARMONIZADA

NÚM. EXPEDIENTE 04/2026

Finançat amb



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) es establecer los requisitos, concretar los trabajos y definir las obligaciones que corresponden a la contratación del suministro de un **equipo de detección de bioluminiscencia y fluorescencia 2D/3D in vivo en ratones** para el Centro de Medicina Comparativa y Bioimagen de la Fundación Institut d'Investigació Germans Trias i Pujol (IGTP),

La presente licitación comprende la prestación a realizar a favor del IGTP con el fin de favorecer la investigación biomédica en el Campus Can Ruti.

2. CONDICIONES GENERALES

2.1. El equipamiento se suministrará completo, incluyendo todos aquellos elementos y software necesarios para su correcta instalación, puesta en marcha y funcionamiento.

No se admitirán dispositivos de segunda mano o con piezas reutilizadas.

El precio del contrato incluirá todos los gastos correspondientes al suministro de un equipo de detección de bioluminiscencia y fluorescencia 2D/3D in vivo en ratones

2.2. Asimismo, en el precio del contrato se considerarán incluidos todas las prestaciones principales y secundarias descritas en el presente PPT y ofrecidas por el adjudicatario en su oferta.

2.3. Por su parte, el precio del suministro incluirá el coste de las actualizaciones del equipo ofertado durante el plazo de ejecución del contrato.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El sistema de imagen in vivo IVIS Spectrum 2 utiliza una novedosa tecnología óptica patentada que facilita el seguimiento longitudinal no invasivo de la progresión de enfermedades, el tráfico celular y los patrones de expresión génica en animales vivos, tanto en 2D como en 3D.

Características:

Cámara CCD de grado 1, tamaño 27 x 27 mm, retroiluminada, con recubrimiento antirreflejo (AR) y refrigeración termoeléctrica, para imágenes in vivo de fluorescencia y bioluminiscencia de alta sensibilidad, con temperatura de funcionamiento de -90 °C.

Finançat amb



Una lente personalizada montada en la torreta proporciona cuatro niveles de aumento y logra una captación de luz uniforme a f/1 con alta resolución en todo el campo de visión. El campo de visión varía desde 39 mm × 39 mm (primer plano) hasta 230 mm × 230 mm y permite una resolución de célula única de hasta cinco ratones por imagen.

Ruido de lectura: $\leq 3,5$ electrones típicos en binning 1, 2 y 4, con un rango dinámico de 16 bits.

Eficiencia cuántica: $\geq 80\%$ a 430 nm, $\geq 92\%$ a 550 nm y $\geq 95\%$ a 600–720 nm.

Corriente oscura/ruido: < 100 electrones/s/cm² típicos. La minimización de la corriente residual y del ruido asociado es fundamental para lograr las relaciones señal/ruido más altas, especialmente con tiempos de exposición prolongados y binning de píxeles grandes.

Velocidad de lectura: 0,675 fps a 4 MHz; 0,215 fps a 1 MHz y 0,025 fps a 0,1 MHz en binning 1×1; con modo de enfoque más rápido con velocidades de 4, 1 y 0,1 MHz.

Alta resolución (hasta 20 micras) con un campo de visión de 3,9 cm.

Veintiocho filtros de alta eficiencia que abarcan de 430 a 850 nm con requisitos de durabilidad física y medioambiental establecidos en especificaciones como MIL-STD-810F, MIL-C-48497A, MIL-C-675C e ISO 9022-2. Normativa RoHS.

Con separación cuantitativa de los componentes espectrales dentro de una imagen y con capacidad de extraer la señal de uno o más fluoróforos (hasta 6) de la auto fluorescencia del tejido; capacidad para analizar imágenes fluorescentes cuando se utiliza más de un marcador (hasta 6) en el mismo modelo animal; Capacidad para obtener imágenes de múltiples marcadores fluorescentes simultáneamente, facilitando la exploración de múltiples resultados fisiológicos en paralelo dentro del mismo animal.

Recubrimiento propietario eXcelon para una mayor sensibilidad.

Compatible con spectral unmixing (SPUM) mediante los algoritmos propietarios Compute Pure Spectrum (CPS), que garantizan una separación precisa de componentes fluorescentes mezclados y, por tanto, la cuantificación individual de fluoróforos.

Conmutador óptico en la ruta de iluminación de fluorescencia que permite iluminación en modo de reflexión o en modo de transmisión.

Finançat amb



Reconstrucción tomográfica difusa en 3D tanto para fluorescencia como para bioluminiscencia.

Equipo físicamente calibrado conforme a los estándares del National Institute of Standards and Technology (NIST). que mide los fotones reales de luz emitidos desde la fuente. Permitiendo obtener mediciones absolutas de la luz emitida para realizar comparaciones significativas entre ratones o entre diferentes experimentos realizados en distintos momentos o en diferentes equipos. También debe permitir cambiar los parámetros de captura de la cámara durante un estudio. Patente n.º 6.919.919.

Puertos de entrada y salida para anestesia por gas.

Láser de escaneado para alineación y topografía de superficie. Láser de Clase I.

Enfriador de agua con recirculación.

Temperatura de la plataforma: 20 °C – 40 °C.

Diseño integrado en un tamaño compacto. Con un sistema totalmente automatizado, con el movimiento motorizado del hardware, los parámetros de imagen y el análisis de imágenes controlados por el software. Requisitos de espacio aproximado ancho 203 cm, profundidad 163 cm, altura 214 cm y peso < 280 kg. Requisitos eléctricos: 100–220 V, 50/60 Hz, 20 A. Cables de alimentación incluidos.

Ordenador de adquisición de alto rendimiento (especificaciones: 3,6 GHz, 32 GB de RAM, unidad DVD/CD 8x, disco duro de 4 TB) y monitor plano de alta resolución de 24 pulgadas.

Una (1) licencia de adquisición del software Living Image® y cuatro (4) licencias de análisis del software Living Image®.

El equipo **IVIS Spectrum 2** cuenta con componentes patentados exclusivos de Revvity:

- Software Living Image patentado, con una interfaz gráfica de usuario fácil de usar (patente de EE. UU. n.º 6.614.452), para la detección, cuantificación, análisis y almacenamiento de las imágenes adquiridas.
- Diseño patentado de la cámara de imágenes (patentes de EE. UU. n.º 6.775.567 y 6.901.279), extremadamente hermético a la luz y fabricado con materiales de fondo de baja fluorescencia, que permite su uso en laboratorios con iluminación ambiental normal.

Finançat amb



- Sistema de fluorescencia patentado (patentes de EE. UU. n.º 6.894.289 y 6.922.246) para realizar técnicas de imagen fluorescente y bioluminiscente con un único sistema.
- Kit de anestesia por gas patentado, que incluye una cámara de inducción y múltiples colectores para animales dentro de la cámara de imágenes del sistema, para una administración eficiente del gas antes y durante la adquisición de imágenes.
- Dispositivo de calibración patentado (patente de EE. UU. n.º 6.919.919) para la determinación y calibración de la intensidad absoluta de fotones.
- Iluminación optimizada para imágenes NIR: fuente de luz de excitación de tungsteno EKE de 150 W con rango NIR ampliado, que permite aumentar la potencia a longitudes de onda superiores a 700 nm.
- Spectral Unmixing CPS (Compute Pure Spectrum): herramientas de software para la generación de bibliotecas espectrales que garantizan la eliminación precisa de la autofluorescencia y la cuantificación de fluoróforos.
- IVIS Posing Station y Smart Trays: permiten la correcta colocación de los animales antes de introducirlos en el sistema IVIS, manteniéndolos a una temperatura fisiológica adecuada durante la anestesia y reduciendo los tiempos de inactividad durante la adquisición de imágenes.

4. GARANTÍA

El plazo de garantía del equipo, incluidos sus sistemas adicionales, componentes, accesorios, software e integración con el sistema informático de IGTP será de **4 años**, contados a partir de la firma del acta de recepción del equipo.

La garantía incluirá todos los componentes de los equipos e instalaciones ejecutadas, elementos auxiliares, materiales, mano de obra, desplazamientos, dietas y todos los costes que puedan derivarse. Asimismo, se incluirán las actualizaciones de software.

La garantía incluirá cualquier gasto asociado a la reparación/mantenimiento del equipo, incluyendo:

Incluirá 1 mantenimiento durante el primer año de garantía legal y 3 años de mantenimiento adicional, en los que se incluirá 1 revisión anual del equipo, desplazamiento, horas de trabajo y las piezas necesarias para la reparación del equipo. Tiempo de respuesta telefónica < 24 horas y < 72 horas presencial.

Finançat amb



El adjudicatario documentará todas las intervenciones y entregará esta documentación en el centro después de cada actuación.

Ver más información sobre el mantenimiento integral incluido durante el periodo de garantía en el apartado 6 del presente Pliego.

5. FORMACIÓN

El adjudicatario realizará la formación necesaria al personal usuario para optimizar al máximo el funcionamiento del equipo y el aprovechamiento de sus opciones.

Se deberá aportar plan de formación convenientemente detallado.

Los gastos correspondientes irán a cargo del adjudicatario. La formación se realizará en las instalaciones del campus Can Ruti en horarios acordados con el servicio.

Pasado 1 mes desde la puesta en marcha, se realizará un 1 bloque de formación

Se deberá establecer una línea de comunicación gratuita para la resolución de dudas y consultas durante todo el periodo de ejecución del contrato.

6. PLAZO DE ENTREGA, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Se establece el plazo máximo de entrega del equipo objeto de la presente licitación en 90 días a contar desde la firma del contrato.

7. MANTENIMIENTO

El mantenimiento integral a todo riesgo de todos los equipos y software, durante el plazo de garantía estará incluido dentro de la propuesta económica de la presente licitación.

La finalidad del mantenimiento integral es la de mantener en todo momento los equipos objeto de la presente licitación en perfecto estado de funcionamiento mediante la ejecución de distintas operaciones y tareas entendiéndose en todo caso que los requisitos exigidos en estos Pliegos tienen la consideración de mínimos o básicos y que los objetivos del servicio de mantenimiento son los siguientes:

- Conseguir el mejor estado de conservación de las partes y elementos componentes.
- Facilitar la obtención de funciones y prestaciones que debe cumplir.

Finançat amb



- Asegurar el funcionamiento continuo y eficaz de las instalaciones y equipos minimizando las posibles paradas como consecuencia de averías.
- La seguridad integral referida a los aspectos técnicos de estos equipos e instalaciones.
- El cumplimiento de la normativa referente a las instalaciones y equipos objeto del contrato.
- La prestación de un eficiente y eficaz servicio de mantenimiento de las instalaciones.

7.1 Mantenimiento Preventivo.

El mantenimiento preventivo es el conjunto de las operaciones sistemáticas realizadas en el equipo para mantenerlo en las mejores condiciones de trabajo con el fin de que no produzca interrupciones de uso, alteraciones en su función o perturbaciones en sus parámetros de funcionamiento y/o resultados, motivados por atascos, obstrucciones, acumulaciones de polvo en conjuntos ópticos, etc., con el fin de prolongar su vida útil y mantener su rendimiento a niveles similares a los del diseño.

Se incluirán todas las actividades de limpieza, mediciones, comprobaciones, regulaciones, calibraciones, chequeos, ajustes, reglajes, engrases etc. y todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo de los equipos y sistemas desde el punto de vista funcional, de seguridad, de rendimiento energético etc.

7.2 Mantenimiento Correctivo.

El mantenimiento correctivo son las intervenciones no sistemáticas originadas por la detección de averías o anomalías y destinadas a su resolución. Se entenderá como avería o anomalía:

- La interrupción del uso del equipo por defecto, desgaste, deterioro de una parte o componente, por mal uso, por causas fortuitas o por envejecimiento
- El funcionamiento fuera de los parámetros normales definidos por el fabricante
- El funcionamiento en condiciones que puedan generar daños por el propio equipo o perjuicio de cualquier tipo.

Incluirá las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidas todas las piezas de recambio, y será realizado sobre la totalidad de las instalaciones, equipos y sistemas del equipo adjudicado y de sus componentes, realizándose sobre los mismos todo tipo de actuaciones tendentes a su reparación y puesta en servicio en los plazos más exiguos posibles.

Finançat amb



La reparació de las averías de equipos e instalaciones deberá ser resuelta por el adjudicatario en un plazo no superior a 24 horas telemáticamente y < 72 horas presencialmente, siempre en coordinación con el IGTP.

7.3 Calidad del servicio

La calidad del servicio se ajustará a los siguientes tiempos de resolución:

- Tiempo de respuesta: es el tiempo transcurrido entre la comunicación de una incidencia o avería hasta que un determinado equipo de especialistas esté en disposición física para proceder a su solución. Nunca podrá ser superior a ocho horas laborales.
- Tiempo de rectificación de la avería o incidencia: es el tiempo que media entre que la persona pertinente acude al centro y el momento en que la incidencia ha sido subsanada por completo. En este punto, es necesario distinguir entre:
 - Reparación ordinaria: deberá ser resuelta obligatoriamente en un plazo no superior a 72 horas.
 - Reparación de medio o alto alcance: si por la índole de la avería la reparación requiriese mayor plazo el adjudicatario deberá justificarlo razonadamente al IGTP, el cual se reserva la facultad de comprobación y autorización al respecto.

Los tiempos de respuesta ante las incidencias tienen carácter esencial para IGTP y éste se reserva el derecho de imposición de las penalidades cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al tiempo de respuesta máximo previsto en el presente Pliego. Se establece una penalización de 1% de la cuota mensual del contrato, hasta un máximo acumulado de un 5%, por cada hora minutos de retraso respecto al tiempo máximo de respuesta o de rectificación de la avería o incidencia de 72 horas o el autorizado por IGTP.

Finançat amb



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

 Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

 Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU


Instituto
de Salud
Carlos III