

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE UN "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN DE UN MÓDULO DE SPINNING DISK PARA UN MICROSCOPIO THUNDER IMAGER CELL CON DESTINO LA FUNDACIÓN FRAUNHOFER SPAIN RESEARCH"

1. OBJETO

El objeto del presente documento es el establecimiento de las prescripciones técnicas que rigen en el procedimiento de contratación destinado a dotar a la Fundación Fraunhofer Spain Research del suministro, instalación, puesta en marcha y formación de un módulo de spinning disk para el microscopio Thunder Imager Cell ya instalado en el laboratorio.

La incorporación de este módulo deberá permitir realizar análisis morfológicos precisos y detallados de modelos biomiméticos *in vitro*, así como la dinámica celular en dichos modelos, gracias a la obtención de imágenes de alta resolución con calidad confocal y a alta velocidad.

La adquisición englobará las prestaciones de suministro, instalación, puesta en marcha y formación.

Dado que el sistema Thunder Imager Cell existente es de la marca Leica Microsystems, el módulo solicitado deberá ser plenamente compatible e integrable tanto a nivel óptico como de software con dicho sistema, garantizando el control conjunto a través del entorno LAS X y evitando incompatibilidades que comprometan las prestaciones del microscopio.

2. LUGAR DE ENTREGA E INSTALACIÓN

Fundación Fraunhofer Spain Research
Av. Gregorio Marañón, 6 - Rampa 2
Edificio Clúster II – LAB. 04C61
08028 Barcelona

3. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO

- 3.1. Módulo de Spinning Disk.
- 3.2. Caja de láseres.
- 3.3. Cámara adquisición.
- 3.4. Manuales.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

A continuación, se detallan brevemente las especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir el suministro, instalación, puesta en marcha y formación **Módulo de Spinning Disk** para la Fundación Fraunhofer Spain Research.

Todos los componentes que forman el suministro deberán ser completamente compatibles con el microscopio de campo claro y fluorescencia Leica Thunder Imager Live Cell con estativo Dmi8 y software LAS X existente. El módulo Spinning Disk debe poder montarse en uno de los puertos de imagen del sistema y que incorpore al menos las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

4.1. Módulo Spinning Disk.

- Campo máximo de al menos 19 mm.
- Con disco Nipkow dotado de pinholes de 50 µm y separación de 250 µm entre ellos.
- Debe tener una velocidad de giro de, al menos, 15.000 rpm.
- El disco deberá disponer de un modo bypass que permita el trabajo en modo widefield sin desmontaje.
- Debe estar dotado de un dicroico cuádruple compatible con las líneas de láser requeridas y una rueda de filtros de emisión motorizada de, al menos, 5 posiciones, con los siguientes filtros incluidos:
 - ET 440/40 nm.
 - ET 525/50 nm.
 - ET 600/50 nm.
 - Posición vacía.
- Compatibilidad: El módulo Spinning Disk debe estar integrado en el software de control del sistema Thunder existente y debe permitir al menos:
 - Control del encendido/apagado e intensidad de cada una de las líneas de láser solicitadas.
 - Control de la posición de la rueda de filtros de emisión del sistema Spinning disk.
 - Lectura de la posición spinning disk o Widefield (modo bypass) del módulo Spinning disk.
 - Aplicación del algoritmo de eliminación de los planos fuera de foco en imagen in vivo y adquisición, así como de algoritmo de deconvolución, con selección automática de la PSF adecuada (Spinning Disk o Widefield).

4.2. Caja de Láseres.

- Caja de láseres de estado sólido con conexión por fibra óptica multimodo al módulo spinning disk
- Dotada de seguridad láser mediante interlock y llave.
- Con las siguientes líneas de excitación y potencias:
 - 405 nm, 300 mW.
 - 470 nm. 1000 mW.
 - 555 nm. 1000 mW.
 - 640 nm. 400 mW.
- Control individual de la intensidad de cada uno de los láseres mediante voltaje (0-5 voltios) y de la activación de los mismos mediante señal TTL y comunicación compatible con el sistema de control Leica LAS X.

4.3. Cámara de adquisición.

- Sensor: sCMOS refrigerado de 4.2 megapíxeles (2048 x 2048 píxeles).
- Sensibilidad (QE): Eficiencia cuántica máxima del 95% (a 580 nm), ideal para aplicaciones de fluorescencia exigentes.
- Velocidad de Adquisición: Hasta 95 fotogramas por segundo (fps) a resolución completa.
- Ruido de Lectura: Extremadamente bajo, de 1 e- (mediana).
- Tamaño de Píxel: 6.5 µm.
- Rango Dinámico: 25000:1.

4.4. Manuales

Se incluirá una versión, en inglés y/o español en formato electrónico, y/o en papel de todos los manuales de servicio técnico, de mantenimiento y de usuario de los elementos suministrados.

5. EMBALAJE Y TRANSPORTE

El proveedor deberá embalar convenientemente el equipo, para que éste llegue en perfectas condiciones. Cualquier desperfecto en los materiales ocasionado durante su transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo de la empresa adjudicataria.

Los gastos de transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo del adjudicatario.

Los distintos elementos objeto de este contrato, se distribuirán y montarán (en el caso de que se solicite montaje en este pliego técnico) siguiendo instrucciones definidas por la Fundación Fraunhofer Spain Research.

La empresa suministradora deberá retirar y gestionar todos los residuos generados durante el desembalaje e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico). No se considerará finalizado el suministro hasta que no se haya realizado la retirada de todos los residuos generados por el suministro y la instalación (en el caso de que se solicite instalación en este Pliego Técnico).

6. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN

La empresa adjudicataria estará obligada a suministrar, instalar y poner en funcionamiento el equipo descrito anteriormente, incluyendo el suministro de todos aquellos elementos necesarios para su correcta puesta en funcionamiento, así como de los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo su ejecución.

El suministro, instalación y puesta en marcha se realizará como máximo antes del día **31 de diciembre de 2025**.

Se impartirá la formación y entrenamiento necesario a los potenciales usuarios del sistema de Spinning Disk con una duración mínima de **1 día** en una fecha a convenir, con el fin de instruirlos

en el correcto uso del equipo. Dicha formación irá a cargo de la empresa adjudicataria y se realizará en las instalaciones de la Fundación Fraunhofer Spain Research.

Se establece un período de prueba de 3 meses, para comprobar el funcionamiento del equipo, que empezará a contar una vez realizada la entrega, instalación y puesta en marcha del equipo.

Una vez entregado e instalado el equipo objeto del contrato, superado el control de calidad, acabadas las pruebas del funcionamiento y comprobada su adecuación a las previsiones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, se levantará la correspondiente acta de recepción definitiva, momento a partir del cual empezará a contar el período de garantía.

7. GARANTÍA MÍNIMA Y SERVICIO TÉCNICO POSTVENTA

La garantía correspondiente al equipo licitado se indicará en el cuadro a continuación y será contra todo defecto de fabricación y funcionamiento, empezando a contar desde el levantamiento del acta de recepción definitiva del equipo. Dicha garantía incluirá las siguientes obligaciones:

- Sustitución de los bienes defectuosos.
- Asistencia telefónica, o telemática continuada para resolución de los problemas en las 24h sucesivas a la llamada.
- Diagnóstico remoto dentro de las 48h posteriores al informe inicial de un problema.
- Reparación “in situ” de aquellos problemas o averías que no puedan resolverse telefónica o telemáticamente, con un tiempo de respuesta y personación de un técnico en un plazo máximo de 5 días naturales desde el momento en que la Fundación Fraunhofer Spain Research haya notificado la existencia del problema o avería.
- En caso de reparación durante dicho período de garantía, el coste de las piezas de recambio, los honorarios y desplazamiento del personal técnico irán a cargo del adjudicatario.
- Sustitución de las piezas no críticas (que no eviten el funcionamiento del sistema) en 15 días naturales desde el momento en que la Fundación Fraunhofer Spain Research haya notificado la existencia del problema o avería.
- Sustitución de las piezas críticas (es decir que eviten el funcionamiento del sistema) en 10 días naturales desde el momento en que la Fundación Fraunhofer Spain Research haya notificado la existencia del problema o avería.
- Garantía de reposición de piezas de recambio del equipo suministrado e instalado por un período mínimo de CINCO (5) AÑOS tras dejar de fabricarse el equipo, y con garantía de un plazo máximo de entrega de estas piezas de una semana desde el requerimiento por la Fundación Fraunhofer Spain Research.
- En caso de avería grave en uno de los módulos críticos del sistema (es decir, una avería que impidiera el funcionamiento total o parcial del sistema durante más de 15 días naturales), se proporcionará un módulo de reposición durante el período de reparación del equipo propiedad de la Fundación Fraunhofer Spain Research.

Descripción	Años de garantía mínima
Sistema de Spinning Disk	2

IMPORTANTE: Los licitadores deberán presentar una memoria explicativa del servicio de soporte, actualizaciones, mantenimiento y asistencia técnica, y de todos los tiempos de respuesta, en caso de que se produzcan incidencias, expresando el precio de este servicio (precio mano de obra, precio de desplazamiento, etc.).

Peter Hauptmann
Secretario de la Fundació Fraunhofer Spain Research