

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN, LA PUESTA EN MARCHA Y EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE UN MICROSCOPIO MULTIMODAL DE BIOIMAGEN CONFOCAL, CON CAPACIDAD HIPERESPECTRAL Y DE MULTIPLEXING, CON SUPER-RESOLUCIÓN EN MODALIDAD ISM, CON MÓDULO DE DINÁMICA MOLECULAR Y CON MICROFLUÍDICA INTEGRADA, PARA LA UNIDAD DE MICROSCOPIA DIGITAL AVANZADA DEL IRB BARCELONA

1.- INTRODUCCIÓN

La Fundació Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona), es una fundación que tiene por objetivo contribuir a la mejora de la calidad de vida por medio de la aplicación de los avances en el ámbito de la ciencia biomédica básica y aplicada, y promover la investigación multidisciplinaria de excelencia en la interfaz entre la biología y la química, así como fomentar la colaboración entre las entidades locales y los institutos de investigación institucionales, impulsando y coordinando la investigación interdisciplinaria en biomedicina. El IRB Barcelona tiene condición de centro CERCA, reconocido por la Generalitat de Catalunya.

El IRB Barcelona, de acuerdo con sus objetivos tiene necesidad de adquirir un microscopio multimodal confocal de super-resolución con microfluídica de ratones y el servicio de mantenimiento del mismo por el cual llevará a cabo la presente contratación.

2.- OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto del presente procedimiento es el suministro de un microscopio multimodal confocal de super-resolución con microfluídica para la tarea de investigación que se lleva a cabo en el IRB Barcelona.

El sistema permitirá la adquisición de imágenes de fluorescencia multiespectral, confocal y de super-resolución en células vivas y tejidos, así como la obtención de parámetros de dinámica molecular mediante FCS y la integración de flujos de trabajo complejos de tinción o dinámica celular mediante microfluídica avanzada y tinciones cíclicas. Se procede a describir las características principales que han de ir incorporadas con la compra del microscopio:

- Adquisición 3D y 4D en modalidad confocal multiespectral con mínimo 5 detectores independientes para adquisición simultánea y módulo de unmixing,
- Adquisición confocal de super resolución a mínimo 120nm de resolución lateral mediante modalidad ISM,
- Adquisición de dinámicas moleculares mediante espectroscopía de correlación de fluorescencia (FCS),
- Interfaz de microfluídica para ensayos en vivo y tinciones cíclicas en tejidos y células.

También será objeto del presente contrato el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo (incluyendo el suministro del material necesario para llevarlos a cabo) para garantizar el nivel de rendimiento, continuidad de funcionamiento y durabilidad del equipo, de conformidad con el alcance y las especificaciones que se describirán en la cláusula siguiente.

Estarán incluidos todos los servicios, provisiones y suministros que sean necesarios para la ejecución total y completa del contrato en los términos detallados, mientras no se especifique lo contrario en este pliego de prescripciones técnicas.

3.- REQUISITOS TÉCNICOS DE LA CONTRATACIÓN

A) EQUIPO

El IRB Barcelona necesita adquirir el equipamiento que se detalla a continuación para ampliar la capacidad de hacer investigación en biología molecular con medios propios.

La oferta debe incluir y garantizar, con carácter de mínimos, las características técnicas que se detallan en la presente Cláusula, y que son obligatorias.

Se requiere que el equipo sea de las siguientes capacidades para dar salida a todas las necesidades que tiene el IRB Barcelona:

El IRB Barcelona necesita adquirir un microscopio óptico:

- de tipo invertido y con sistema de control de temperatura y CO₂,
- con módulo de detección confocal de barrido multiespectral,
- con módulo de detección confocal con detector en Array para adquisición de super-resolución ISM,
- con módulo de detección de dinámica molecular.
- con sistema avanzado de microfluídica para experimentos de larga duración y multiplexing mediante imagen cíclica.

A continuación, se detallan los requisitos técnicos mínimos de cada módulo, hardware o software, que deberán de ser obligatoriamente incluidas en el sistema. En caso de duda técnica, prevalecerá la versión en inglés:

A-1. Requerimientos mínimos:

A-1.1. Estativo de Microscopio Invertido con platina XY, ópticas de fluorescencia, Cámara de Incubación y Control de Foco-Z

Technical requirements (English)

This section describes the assets that the instrument must provide for the structural and environmental support necessary to find, operate and maintain fixed and living biological samples positioning under controlled physiological and/or environmental conditions during long-term acquisition assays with high temporal and spatial precision.

Especificaciones Técnicas (Español)

Esta sección describe las características que el sistema deberá de proporcionar en término de soporte estructural y ambiental necesario para localizar, posicionar y mantener muestras biológicas vivas y fijadas bajo condiciones fisiológicas y/o ambientales controladas durante ensayos de adquisición prolongados y con alta precisión temporal y espacial.

Microscope Stand, Chamber, Stage & Z-Focus Control:

- * A fully motorized inverted microscope stand designed for high-transmission optics, with a motorized Z-focus drive with a minimum step size of 10nm, remote control display for all motorized components, and oculars for visual inspection and sample-finding.
- * A universal stage mounting frame for single slide, at least 3 simultaneously multiple slides, 35mm petri dishes, and multiwell plates.
- * A hardware-based autofocus system utilizing continuous light reflection onto the sample carrier to compensate for thermal focus drift during long-term imaging.
- * A motorized 6-position nosepiece and a motorized turret with at least 3 positions for optical magnification changers to optically increase the magnification of the each objective lens.
- * A motorized high-resolution XY scanning stage with travel range of at least 130mm x 100mm, linear encoders, joystick, speed up to at least 100mm/s, and XY positioning reproducibility of at least 0.6µm.
- * A Z-Piezo stage insert with a travel range of at least 450µm, step resolution of at least 1nm, and reproducibility of at least +/-5nm.
- * A complete dark incubation chamber covering the microscope area to provide environmental control, with temperature control system supporting heating from above room temperature up to 40°C with a

Estativo de Microscopio, Cámara de Incubación, Platina y Control de Enfoque Z:

- * Un estativo de microscopio invertido completamente motorizado diseñado para ópticas de alta transmisión, con un accionamiento de enfoque motorizado en Z con un paso mínimo de 10nm, pantalla de control remoto para todos los componentes motorizados y oculares para inspección visual y localización de muestras.
- * Un marco de montaje universal para platina compatible con portaobjetos individuales, al menos 3 portaobjetos múltiples simultáneamente, placas de Petri de 35mm y placas multipocillo.
- * Un sistema de autoenfoco basado en hardware que utiliza la reflexión continua de luz sobre el soporte de la muestra para compensar la deriva térmica del enfoque durante adquisiciones prolongadas.
- * Un revólver motorizado de 6 posiciones y una torreta motorizada con al menos 3 posiciones para cambiadores de aumento óptico, que permita incrementar ópticamente el aumento de cada lente objetivo.
- * Una platina de barrido motorizada en XY de alta resolución con un rango de desplazamiento de al menos 130x100 mm, codificadores lineales, palanca de control (*joystick*), velocidad de al menos 100 mm/s y una reproducibilidad de posicionamiento en XY de al menos 0,6 µm (micrómetros).
- * Un inserto de platina piezoeléctrico en Z con un rango de desplazamiento de al menos 450 µm, una resolución de paso de al menos 1 nm y una reproducibilidad de al menos +/-5 nm.
- * Una cámara de incubación oscura completa que cubre el área del microscopio para proporcionar control ambiental, con un sistema de control de temperatura que permite calentar desde temperatura ambiente

precision of 0.1°C, and integrated carbon dioxide CO₂ gas mixer and supply system controlling concentration ranges from 0% to 10% with a humidifying water bottle and holder system.

hasta 40°C con una precisión de 0,1°C, y un sistema integrado de suministro y mezclador de gas dióxido de carbono (CO₂) que controla rangos de concentración del 0% al 10%, con botella humidificadora de agua y sistema de soporte.

A.1.2 Unidad de Detección Confocal con Detección Espectral Multicanal, “Hiperespectral”, y Ampliaciones de Rango

Technical requirements (English):

This detection unit enables 3D image formation via laser-scanning confocal microscopy for the simultaneous acquisition of multiple overlapping fluorophores via multispectral and hyperspectral detection, and extending the dynamic range of detection from the blue to the near-infrared range with dedicated detectors. It enables real-time mathematical spectral separation for fluorophores with strongly overlapping fluorescence spectra.

Requisitos técnicos (Español):

Esta unidad de detección permite la formación de imágenes 3D mediante microscopía confocal de barrido láser para la adquisición simultánea de múltiples fluoróforos solapados a través de detección multispectral e hiperespectral, extendiendo el rango dinámico de detección desde el rango azul hasta el infrarrojo cercano con detectores dedicados. Permite la separación espectral matemática en tiempo real para fluoróforos con espectros de fluorescencia fuertemente solapados.

Hyperspectral 32-Channel Detector: * A multi-channel spectral detection system containing a 32-element semiconductor-based, for example GaAsP, array detector. * Linear spectral separation across the 32 channels with evenly spaced windows covering the visible range. * Fully compatible with real-time linear spectral unmixing for immediate separate and display of multiple fluorophores simultaneously.	Detector Hiperespectral de 32 Canales: * Un sistema de detección espectral multicanal que contiene un detector en array de 32 elementos basado en semiconductores, por ejemplo, GaAsP. * Separación espectral lineal a lo largo de los 32 canales con ventanas distribuidas de manera uniforme que cubren el rango visible. * Totalmente compatible con la separación espectral lineal en tiempo real ("real-time linear spectral unmixing") para la separación y visualización inmediata y simultánea de múltiples fluoróforos.
Extended Range Detection Units: * At least 4 additional independent detectors integrated into the confocal unit. Extended range includes detectors for blue-shifted and red-shifted fluorescence with respect to the spectral position of the 32-channels detector mentioned above,	Unidades de Detección de Rango Extendido: * Al menos 4 detectores independientes adicionales integradas en la unidad confocal. El rango extendido incluye detectores para fluorescencia desplazada al azul y al rojo con respecto a la posición

and two additional Near-Infrared (NIR) external detectors with NIR-enhanced sensitivity by semiconductor technology, e.g. GaAs, optimized for long-wavelength fluorescence emissions beyond 700nm. * Combining all detectors, the confocal system should enable the parallel and simultaneous acquisition of multiple spectral channels, and the spectral separation via spectral unmixing (segregación spectral) of spectrally overlapping fluorophores. The minimum number of channels should be 10 (ten), to perform the real time spectral separation of at least 10 fluorophores. * The system should have a point detector for transmitted contrast, operating simultaneously with confocal fluorescence detection, located above in the transmission illumination column of the microscope.	espectral del detector de 32 canales mencionado anteriormente, y dos detectores adicional para el infrarrojo cercano (NIR) con sensibilidad mejorada en el NIR mediante tecnología de semiconductores, p. ej. GaAs, optimizado para emisiones de fluorescencia de longitud de onda larga más allá de los 700 nm. * Combinando todos los detectores, el sistema confocal debe permitir la adquisición paralela de al menos 10 canales espectrales, y la separación espectral mediante desmezclado (<i>unmixing</i>) de al menos 10 fluoróforos espectralmente solapados. * El sistema debe disponer de un detector puntual para contraste en transmisión, simultáneo a la detección de fluorescencia confocal, ubicado en la parte superior en la columna de iluminación de transmisión del microscopio.
Laser Excitation Lines: * Integrated solid-state and diode lasers coupled to the scanning unit via optical fibers with a minimum of 6 laser lines centred within +/-1% on the following wavelength: 405 / 488 / 514 / 561 / 638 / 730nm. * A combination of primary beam splitters in the detection optical path matching the laser lines to allow maximum excitation and emission efficiency and parallelized acquisition of all channels.	Líneas Láser de Excitación: * Láseres de diodo y estado sólido integrados y acoplados a la unidad de barrido a través de fibras ópticas, con un mínimo de 6 líneas láser centradas a +/-1% en estas longitudes de onda: 405 / 488 / 514 / 561 / 639 / 730 nm. * Una combinación de divisores de haz principales en la trayectoria óptica de detección que coincida con las líneas láser para permitir la máxima eficiencia de excitación y emisión, así como la adquisición paralelizada de todos los canales.
Scanning Properties: * High-precision galvanometer scanners supporting bi-directional, sequential, and simultaneous scan modes. * An adjustable scanning resolution of up to at least 8000 x 8000 pixels per frame,	Propiedades de Barrido: * Escáneres galvanométricos de alta precisión que soportan modos de barrido bidireccional, secuencial y simultáneo. * Una resolución de escaneado ajustable de hasta al menos 8000x8000 píxeles por

and a fully adjustable rotation of the XY scanned field from 0 to 360°. * A fully linear X scanning speed that ensures constant dwell time, i.e. laser residency in each pixel position, to enable quantitative fluorescence measurements. * An acquisition frame rate of at least 12 frames per second at 512 x 512 pixel resolution. * An optional beam splitter option that enables a fraction of the excitation laser lines to be detected for applications of confocal reflection microscopy.	imagen, y una rotación totalmente ajustable del campo escaneado en XY de 0 a 360°. * Una velocidad de escaneado en X completamente lineal que garantice un tiempo de permanencia (<i>dwell time</i>) constante, es decir, la residencia del láser en cada posición de píxel, para permitir mediciones cuantitativas de fluorescencia. * Una tasa de adquisición de imágenes de al menos 12 imágenes por segundo con una resolución de 512x512 píxeles. * Una opción de divisor de haz opcional que permita detectar una fracción de las líneas láser de excitación para aplicaciones de microscopía confocal de reflexión.
Objective lenses: * The system should be equipped with at least 4 different objective lenses to enable confocal imaging: - A low magnification at around 10x with minimum NA 0.4 and minimum working distance 2mm. - A low magnification objective lens at around 25x (+/- 10%) for multiple immersion with correction collar, with minimum NA 0.75 and minimum working distance 0.5mm. - A high magnification objective lens at around 60x (+/- 6%) with minimum NA 1.4 and minimum working distance 0.18mm. - A high performance objective lens optimized for Fluorescence Correlation Spectroscopy in the visible range, usable at multiple immersion with minimum magnification of 40x, minimum NA 1.2 and minimum working distance 0.4mm. * All above-mentioned lenses should enable DIC contrast in transmission, including all optical and mechanical accessories.	Lentes * El sistema debe estar equipado con al menos 4 lentes objetivo diferentes para permitir la adquisición de imágenes confocales: - Un objetivo de bajo aumento de 10x con una apertura numérica (NA) mínima de 0,4 y una distancia de trabajo mínima de 2 mm. - Un objetivo de bajo aumento de alrededor de 25x (+/- 10%) para inmersión múltiple con anillo de corrección, con una NA mínima de 0,75 y una distancia de trabajo mínima de 0,5 mm. - Un objetivo de alto aumento de alrededor de 60x (+/- 6%) con una NA mínima de 1,4 y una distancia de trabajo mínima de 0,18 mm. - Un objetivo de altas prestaciones ópticas optimizado para Espectroscopía de Correlación de Fluorescencia (FCS) en el rango visible, utilizable con inmersión múltiple, con un aumento mínimo de 40x, una NA mínima de 1,2 y una distancia de trabajo mínima de 0,4 mm. - Todos los objetivos mencionados anteriormente deben permitir el contraste DIC en transmisión, incluyendo todos los accesorios ópticos y mecánicos necesarios.

A.1.3 Módulo de Súper-Resolución Basado en "Image Scanning Microscopy" (ISM)

Technical requirements (English)

This module exploits spatial mapping technology (ISM: Image Scanning Microscopy) with high-density array detectors to overcome the physical limit of optical resolution, optimizing the relationship between lateral/temporal resolution and the field of view.

Especificaciones Técnicas (Español)

Este módulo explota la tecnología de mapeo espacial con detectores en array ("ISM: Image Scanning Microscopy") de alta densidad para superar el límite físico de difracción de la luz, optimizando la relación entre la resolución lateral/temporal y el campo de visión.

ISM: Array Detector Technology

* A high-speed semi-conductor 2D-array detector consisting of at least 20 adjacent elements to capture the 2D spatial distribution of the detection PSF, designed to operate in confocal mode without closing the pinhole below 1.0 Airy Unit, and ensuring maximum photon collection efficiency.

* The detector should have direct compatibility with conventional fluorophores and their corresponding excitation laser wavelengths, and can be used independently for Image-Scanning-Microscopy (ISM), or in combination with the other detectors to add one more spectral channel to multispectral confocal imaging.

Tecnología de Detector en Array ISM:

* Un detector bidimensional (2D) de semiconductor en Array de alta velocidad compuesto por al menos 20 elementos adyacentes para capturar la distribución espacial de la PSF de detección, diseñado para operar en modo confocal sin necesidad de cerrar el diafragma (*pinhole*) por debajo de 1,0 Unidad Airy, garantizando la máxima eficiencia en la recolección de fotones.

* El detector debe tener compatibilidad directa con fluoróforos convencionales y sus correspondientes longitudes de onda de excitación láser, y debe poder utilizarse de forma independiente para microscopía de barrido de imagen (*Image Scanning Microscopy*, ISM) o en combinación con los otros detectores para añadir un canal espectral adicional a la adquisición de imagen confocal multiespectral.

ISM: Spatial Resolution, Image Reconstruction, Speed, Field of View (FOV) and parallelization * The ISM module should yield an isotropic resolution improvement up to a factor of 1.7x in X, Y, and Z. * The ISM module should achieve, at the highest available numerical aperture objective lens, a minimum lateral (isotropic in XY) resolution of 120nm, and a minimum axial (Z) resolution of 350nm. The ISM module should enable to further increase this resolution via deconvolution workflows integrated in the acquisition software. * The ISM module should enable the highest mentioned resolution at acquisition speed of at least 4 frames per second at scanning resolution of 512x512. * The ISM module should further enable to reach higher acquisition speeds while maintaining resolution improvement over the physical limit of confocal imaging, via parallelization of the excitation via beam shaping and of the detection process with the array detector. At the highest speed in this modality, images should be captured at least at 45 frames per second for an image of 512x512 pixels while maintaining at least a 40% improvement in resolution factor over the physical limit of resolution.	Resolución Espacial, Reconstrucción de Imagen, Velocidad, Campo de Visión (FOV) y Paralelización * El módulo ISM debe ofrecer una mejora de la resolución isotrópica de hasta un factor de 1,7x en X, Y y Z. * El módulo ISM debe alcanzar, con el objetivo de mayor apertura numérica disponible, una resolución lateral mínima (isotrópica en XY) de 120 nm y una resolución axial mínima (Z) de 350 nm. El módulo ISM debe permitir incrementar esta resolución mediante flujos de trabajo de deconvolución integrados en el propio software de adquisición. * El módulo ISM debe permitir alcanzar la máxima resolución mencionada a una velocidad de adquisición de al menos 4 imágenes por segundo con una resolución de escaneado de 512x 512 píxeles. * El módulo ISM debe permitir, además, alcanzar velocidades de adquisición más elevadas manteniendo una mejora de resolución por encima del límite físico de la microscopía confocal, mediante la paralelización de la excitación (a través del control espacial de la forma del haz) y del proceso de detección con el detector en array. A la velocidad más alta en esta modalidad, se deberán capturar imágenes a al menos 45 imágenes por segundo para una imagen de 512x512 píxeles, manteniendo al mismo tiempo una mejora en la resolución sobre el límite físico de difracción de al menos 40% (factor 1.4x).
--	--

A.1.4 Módulo de Medición de Dinámica Molecular Technical requirements (English)

This specialized software and hardware enables the quantitative analysis of molecular concentration, diffusion coefficients, and fluid flow behavior at the single-molecule level within confocal detection volumes.

Especificaciones Técnicas (Español)

Este software y hardware especializado permite el análisis cuantitativo de la concentración de moléculas, los coeficientes de difusión y el comportamiento del flujo de fluidos a nivel de molécula única dentro de volúmenes de detección confocales.

Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS) & Fluorescence Recovery After Photobleaching (FRAP):

* Integrated hardware and software interface configured to perform single-point Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS), for the precision evaluation of molecular diffusion coefficients, local concentrations, and chemical kinetics in solution or inside living cells. FCS should be compatible with high-performance selected water/silicone/glycerine immersion objectives with correction collar.

* Integrated hardware and software interface configured to perform experiments of Fluorescence Recovery After Photobleaching (FRAP), at any of the excitation laser lines available.

Espectroscopía de Correlación de Fluorescencia (FCS):

* Interfaz integrada de hardware y software configurada para realizar Espectroscopía de Correlación de Fluorescencia (FCS) con excitación láser enfocadas en posiciones XYZ fijadas, para la evaluación de precisión de coeficientes de difusión molecular, concentraciones locales y cinética química en solución o dentro de células vivas. FCS será compatible con objetivos de inmersión en agua/silicona/glicerina de alto rendimiento equipados con anillo de corrección.

* Interfaz integrada de hardware y software configurada para realizar Fluorescence Recovery After Photobleaching (FRAP), con el uso de cualquiera de las líneas láser disponibles.

A.1.5 Unidad de Microfluídica para Ensayos Cíclicos

Technical requirements (English)

A high-precision fluid control device automates the sequential delivery of chemical reagents and dyes to the biological sample, integrating directly with the microscope's timing to enable live imaging for kinetics experiments upon fluid delivery or long-term automated multiplexed imaging experiments by cyclic labelling.

Especificaciones Técnicas (Español)

Este dispositivo de control de fluidos de alta precisión automatiza la entrega secuencial de reactivos químicos y tinciones o colorantes a la muestra biológica, integrándose directamente con la temporización del microscopio para permitir experimentos automatizados de imagen dinámica, cinética o multiplexada mediante tinción e imagen cíclica.

Fluidics Delivery Technology: * The device will use a pressure-driven microfluidic control system utilizing automated pneumatic valves to guarantee pulseless, precise, and fast liquid delivery, able to minimize of shear stress on cells while maintaining accurate flow rate control during long cyclic protocols. * The system should enable the use of internal replacement tubing kits made of high-chemical-resistance material with flangeless fittings.	Tecnología de Distribución de Fluidos: * Sistema de control microfluídico accionado por presión que utiliza válvulas neumáticas automatizadas para garantizar un suministro de líquido libre de pulsos, preciso y rápido, capaz de minimizar el estrés de cizallamiento (<i>shear stress</i>) en las células mientras y mantener un control preciso del caudal (<i>flow rate</i>) durante protocolos cíclicos prolongados. * El sistema permitirá el uso de Kits internos integrados de tubos de repuesto fabricados con material de alta resistencia química y conectores sin brida (<i>flangeless fittings</i>).
Reservoirs & Multiplexing Capabilities: * Distribution and delivery system supporting at least 10 independent fluid reservoirs to support automated multi-step protocols including wash cycles, staining steps, fluorophore quenching, and chemical buffer exchanges. Software integration & hardware control: * The system should have a dedicated software wizard for the implementation of complex fluidic sequence operations able to call any and execute all the aforementioned image acquisition options, integrated in the main acquisition software of the system, and requiring no programming language skill. * The device will have a direct electro-mechanical synchronization interface between the microfluidics system and the microscope controller via hardware connection, allowing the acquisition software to trigger fluid injections and call image acquisition procedures with full flexibility.	Depósitos y Capacidades de Multiplexación: * Sistema de distribución y suministro que admite al menos 10 depósitos de fluido independientes para realizar protocolos automatizados multi-etapa que incluyen ciclos de lavado, pasos de tinción, atenuación o inactivación (<i>quenching</i>) de fluoróforos e intercambios de tampones químicos. Integración Software y conexión hardware: * El Sistema de microfluídica tendrá un asistente de software dedicado para la implementación de operaciones de secuencias de fluidos complejas capaz de ejecutar cualquiera de las modalidades de adquisición de imagen del sistema, integrado en el software principal de adquisición del sistema, sin requerir conocimientos de lenguaje de programación. * La Interfaz de sincronización electromecánica será directa entre el sistema de microfluídica y el controlador del microscopio a través de una conexión hardware que permite al software de adquisición activar inyecciones de fluido y flujos de adquisición de imagen de manera totalmente flexible.

B) MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

B.1 Definiciones:

Mantenimiento preventivo: El mantenimiento preventivo define todas las operaciones, el rendimiento programado y periódico a realizar en todos los equipos científicos objeto del presente contrato, con la finalidad de mantenerlos en las mejores condiciones de trabajo para que no provoquen interrupciones en el uso, alteraciones en su función o alteraciones en sus parámetros de funcionamiento y/o resultados. Este servicio se basa en las necesidades específicas de cada máquina, equipo y dispositivo en particular.

Mantenimiento correctivo: Se define como intervenciones no sistemáticas causadas por la detección de averías o anomalías y destinadas a su resolución. Se entenderá como fallo o anomalía:

- Interrupción del servicio prestado por los equipos objeto del presente contrato.
- Funcionamiento irregular, insuficiente o fuera de los parámetros normales del servicio.
- Funcionamiento en condiciones que puedan causar daños en los mismos equipos o daños de cualquier tipo.

B.2 Finalidad del servicio:

El objetivo del servicio indicado en el ANEXO 1 es mantener el equipo científico del IRB Barcelona en perfecto estado de funcionamiento, mediante la ejecución de diferentes tareas de operaciones y mantenimiento como:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

El objetivo es alcanzar los siguientes objetivos de calidad:

- Conseguir el mejor estado de conservación de piezas y elementos, realizando un mantenimiento preventivo y garantizando la calidad de las reparaciones.
- Reparaciones y, cuando sea necesario, el suministro del material que se requiera para poder llevarlas a cabo, de manera que el equipo se encuentre en perfecto estado de funcionamiento.
- Asegurar el funcionamiento continuo de los equipos sujetos al contrato, minimizando posibles paradas como consecuencia de las averías.
- Adaptar los equipos contratados a las necesidades actuales, manteniendo un correcto equilibrio entre las actuaciones que aportan y su coste, colaborando con el centro en la evaluación del grado de obsolescencia del equipo.
- La seguridad integral a la que se refieren los aspectos técnicos de este equipo.
- Cumplimiento de la normativa relativa a los equipos sujetos al contrato.

- Asesorar al centro en el rendimiento, mantenimiento y normativa del equipamiento.

B.3 Ámbito del servicio:

Se considera incluida la prestación del servicio de mantenimiento del equipo científico propiedad del IRB Barcelona objeto del presente contrato con su número de serie y su ubicación dentro de las instalaciones del IRB Barcelona, actualmente situadas en el Parc Científic de Barcelona (PCB) de la calle Baldori Reixac 10, Barcelona.

B.4 Alcance del servicio:

El contratista realizará operaciones de mantenimiento referidas al ANEXO 1 con los ajustes, pruebas y vigilancia necesarios para garantizar la conservación y/o mejora de los equipos, con la finalidad de garantizar en todo momento su fiabilidad y su buen funcionamiento.

El contratista revelará cualquier defecto del equipo detectado que disminuya su funcionalidad o rendimiento, aumente el gasto energético o los consumibles / fluidos, o pueda ser la causa de futuras averías o anomalías, o afecte a la integridad de los equipos, instalaciones o personal humano, y para que quede constancia deberá entregar los informes técnicos correspondientes.

Cualquier tipo de mantenimiento descrito incluirá los medios técnicos y humanos necesarios, así como equipos y herramientas especiales que el contratista debe ofrecer en un servicio "Premium", así como incluir el coste de los viajes, dietas, mano de obra, ajustes, reparaciones, sustitución de piezas obsoletas y/o deterioradas, etc.

B.5 Procedimientos:

Para la coordinación de las relaciones entre el IRB Barcelona y el contratista, el contratista designará a un representante, que puede o no ser el propio técnico. Este, junto con el jefe de cada laboratorio y el Responsable de Mantenimiento del IRB Barcelona, serán los interlocutores habituales.

El representante del contratista se pondrá en contacto con el responsable del propio laboratorio para acordar una fecha de intervención, comunicar cualquier incidencia o aspecto técnico, resolver las actuaciones a realizar, así como su implantación técnica y administrativa y comunicar el inicio y finalización de los trabajos presentando los resultados obtenidos mediante la entrega de los informes oportunos. La validación de los mismos deberá reflejarse mediante la firma del parte de trabajo por el jefe del laboratorio. El Responsable de Mantenimiento del IRB Barcelona debe ser informado en todo momento por el contratista en paralelo sobre estos aspectos por

correo y/o llamada, y una vez firmado el informe por el jefe del laboratorio también se presentará al Responsable de Mantenimiento para su validación y para hacerle entrega de una copia.

En el caso de que la avería no se resuelva o esté en observación, el usuario será informado directa y diligentemente de la situación de no finalización o de equipamiento en observación. El informe de finalización del servicio se enviará al usuario una vez concluido.

El IRB Barcelona llevará a cabo las funciones de seguimiento, inspección y control de la prestación del servicio de mantenimiento, tomando las medidas que considere oportunas para el correcto cumplimiento de las obligaciones que el contratista asume como consecuencia de este Pliego, así como del contrato que de él se derive.

Para llevar a cabo las funciones de seguimiento, control, inspección y administración del contrato, el IRB Barcelona estará representado por el departamento de contratación del IRB Barcelona.

A continuación se detallan los procedimientos que regulan los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las operaciones de mantenimiento preventivo se llevarán a cabo dentro de un horario específico para cada equipo según las necesidades de exploración requeridas. Una vez realizado el servicio, se informará al representante del laboratorio y al responsable de mantenimiento del IRB Barcelona.

El número de visitas requeridas por el IRB Barcelona como mínimo para garantizar un servicio de mantenimiento preventivo adecuado por parte del contratista, ver ANEXO 1.

Los controles de mantenimiento se realizarán en las instalaciones donde se encuentra el equipamiento objeto del presente contrato y se incluirán los trabajos descritos en el ANEXO 1. Durante la vigencia del presente contrato, los costes de las visitas programadas, incluyendo mano de obra, desplazamiento, dietas y todas las piezas de repuesto sustituidas serán gratuitas para el cliente, así como la actuación en el repuesto de piezas y su realineación con el equipo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Las operaciones correctivas de mantenimiento las llevará a cabo el contratista, tras la admisión de una notificación de incidencias, que dará lugar a la exploración, diagnóstico y corrección de problemas. Una vez resuelta la avería se informará, al representante del servicio de laboratorio y posteriormente al Responsable de Mantenimiento del IRB Barcelona, de su resolución.

En caso de reparaciones, resolución de incidencias o revisiones que por su naturaleza, comporten un trastorno de las actividades de investigación del centro, se propondrán fechas y

horas alternativas dirigidas a evitarlas, y se someterán a la validación/autorización del representante del laboratorio del IRB Barcelona.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El personal técnico se encargará de los avisos de averías que puedan surgir en el equipo objeto del presente contrato. Durante la duración de este contrato se incluyen todos los gastos derivados de viajes, mano de obra y repuestos indicados en el mismo.

El tiempo de respuesta en días laborables por parte del contratista a partir de la notificación de la incidencia por parte del IRB Barcelona, así como el plazo máximo de reparación o sustitución de piezas estándar (elementos propios del equipo y sus accesorios) se indican en el ANEXO 1.

En el caso de que se envíen a reparar las unidades, piezas o módulos incluidos en este contrato al proveedor, el contratista actuará contribuyendo diligentemente en la medida de lo posible para agilizar el proceso de reparación de los artículos incluidos en el contrato.

Antes de la finalización del contrato, el contratista deberá facilitar los siguientes datos para la comunicación o notificación de averías: Persona o departamento de contacto, teléfono directo y correo electrónico u otros medios equivalentes, por ejemplo, formulario web con acuse de recibo del sistema.

Todas las intervenciones de mantenimiento se llevarán a cabo preferentemente en las instalaciones del IRB Barcelona y, si es necesario, en los talleres del contratista. En el caso de que los equipos sujetos al contrato tuvieran que repararse fuera de las instalaciones del IRB Barcelona, el contratista se encargará de todo el proceso: desinstalación, embalaje, envío a los talleres, reparación, envío al IRB Barcelona e instalación.

Cuando los plazos superen los descritos en el ANEXO 1, se informará al jefe del laboratorio y posteriormente al Responsable de Mantenimiento del IRB Barcelona, explicando el motivo del retraso, equipamiento, avería y previsión de resolución.

La ejecución del mantenimiento y reparación de los equipos sujetos al contrato de acuerdo con el programa de servicios preventivos y correctivos debe llevarse a cabo, siempre que su realización no afecte a las actividades de investigación del centro, dentro del horario laboral del IRB Barcelona (de 9:00 a 18:00 horas de lunes a viernes). El momento concreto en el que se ejecutará la intervención debe ser el pactado entre todas las partes implicadas, y en el horario mencionado anteriormente se realizarán las reparaciones, correcciones y ajustes necesarios siempre que el IRB Barcelona lo requiera. El IRB Barcelona se reserva el derecho de modificar las fechas pactadas por motivos de carga de trabajo, en cuyo caso se notificará con antelación, salvo por causas de fuerza mayor, preferentemente 48 horas antes.

B.6 Comunicación:

Será responsabilidad del laboratorio y/o del licitador comunicar a los responsables del contrato designados por el IRB Barcelona todas las intervenciones preventivas u otras que deban llevarse a cabo de manera planificada en el equipo, especialmente cuando el equipamiento sea único en el centro y pueda afectar al funcionamiento normal de la investigación del IRB Barcelona.

Las solicitudes para los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo podrán ser gestionadas por teléfono o por correo electrónico, pero tanto el expediente escrito como la firma de conformidad definitiva realizada por el jefe del laboratorio y el sello de mantenimiento del IRB Barcelona del parte de trabajo serán estrictamente necesarios una vez finalizados los trabajos.

En todos los documentos expedidos por el contratista al IRB Barcelona, aparecerá lo siguiente:

- Marca, modelo y número de serie del equipo en cuestión,
- Nombre del laboratorio donde se encuentra,
- Número de incidencia emitido por el IRB Barcelona,
- Número de presupuesto si procede,
- Número de OT del contratante, así como referencia a los trabajos a realizar.

En el caso de las OTs al finalizar los trabajos, también es necesario indicar las actuaciones llevadas a cabo, incidencias surgidas, horas de trabajo, desplazamiento y referencias de las piezas sustituidas, así como la lista de comprobación definitiva.

El licitador propondrá el sistema de consulta de actuaciones de los servicios de preventivo o correctivo realizadas donde se incluye la información relevante de las mismas (fecha actuación, tipo de actuación, descripción, material utilizado...). De la misma forma propondrá el sistema de información de intervenciones preventivas planificadas. Esta información de histórico de intervenciones así como de plan de actuaciones futuras estará a disposición del IRB Barcelona.

B.7 Obligaciones del contratista:

Todas las intervenciones que impliquen la sustitución de piezas o repuestos se deben llevar a cabo necesariamente con piezas originales o garantizadas por el proveedor. En el desarrollo de los trabajos será responsabilidad del contratista cumplir con la normativa legal vigente a nivel técnico, administrativo, laboral y sanitario, así como la emitida durante el transcurso del contrato. También será obligatoria la normativa establecida por el Centro por motivos de funcionalidad y/o asepsia, siendo obligatorio el uso por parte del contratista de los protocolos o precauciones que se establezcan (ropa, mascarillas, etc.). El personal que realice operaciones correctoras y/o preventivas de mantenimiento estará entrenado, certificado y cualificado por el fabricante del equipo original. Cuando dicho personal sea contratado por el contratista y no proceda conforme

a la normativa establecida, muestre incapacidad, sea descuidado en el desempeño de sus funciones, no siga el procedimiento de trabajo del IRB Barcelona, o no sea proactivo en la comunicación con el responsable del laboratorio y el responsable de mantenimiento del IRB Barcelona, entonces el representante del IRB Barcelona podrá requerir al contratista la sustitución del trabajador.

B.8 Materiales:

MATERIAL DE MANTENIMIENTO

El contratista, durante la duración de este contrato, se compromete a asegurar y proporcionar con la rapidez requerida y sin ningún coste adicional, repuestos, dispositivos (tanto de software como de hardware) y/o piezas necesarias para garantizar un buen nivel de mantenimiento y funcionamiento del equipo.

Las piezas de repuesto, dispositivos, componentes y/o piezas se incorporarán al equipo sujeto al contrato en perpetuidad, hasta que su vida útil haya terminado o por cualquier otro motivo que requiera su reemplazo.

Las piezas o repuestos que se instalen en el equipamiento en cumplimiento de este contrato pasarán a ser propiedad del IRB Barcelona. Las piezas retiradas del equipo reparado se convertirán en propiedad del contratista.

Las entregas de material se realizarán en el almacén a disposición de la institución, actualmente en Avda. Gregorio Marañón, nº 6, Rampa 2, Barcelona (08028). El horario de este servicio de recepción/envío es:

- De lunes a viernes de 8:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas.
- Meses de julio y agosto de lunes a viernes de 8:00 a 15:00.

Las entregas de materiales voluminosos deberán realizarse con camiones que dispongan de plataforma elevadora, ya que el almacén no dispone de muelle de carga/descarga.

MATERIAL DE EQUIPAMIENTO

El contratista está obligado a proporcionar todos los instrumentos, herramientas, equipos de medida, medios auxiliares y de seguridad necesarios para la prestación del servicio.

B.9 Servicio de mantenimiento realizado por el IRB Barcelona

El IRB Barcelona no realizará ninguna operación de mantenimiento o reparación de los equipos sujetos al contrato, sin la previa autorización por escrito del contratista. Si contraviene esta

obligación, las consecuencias resultantes serán bajo su propio riesgo. El IRB Barcelona podrá llevar a cabo por su cuenta, en su caso, con sujeción a la autorización, formación, instrucciones y directrices del contratista, operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier otra que las partes así lo decidan de mutuo acuerdo y por escrito.

B.10 Calidad del servicio

Los parámetros considerados críticos en la evaluación de la calidad del servicio son los que se describen a continuación (ANEXO 1):

- Tiempo de respuesta telemática tras la notificación de una intervención.
- Tiempo para incorporar al técnico si es necesario.
- Tiempo en la resolución de errores.
- Realización, programación y seguimiento del mantenimiento preventivo.
- Plazo de entrega estándar para materiales de mantenimiento.

Con el fin de supervisar correctamente las intervenciones preventivas y correctoras, el contratista informará en todo momento de manera proactiva al responsable del laboratorio y al Responsable de Mantenimiento del IRB Barcelona:

El contratista debe enviar al jefe del laboratorio y al Responsable de Mantenimiento el informe final de cada intervención preventiva o correctiva.

B.11 Traslado de equipos como consecuencia de una reparación.

En el caso de que sea necesario mover o movilizar el equipamiento sujeto al contrato desde el lugar donde está instalado hasta el taller del contratista, el contratista será responsable de la movilización del equipo, embalaje, transporte, seguro del equipo a transportar, reparación y reinstalación del equipo sujeto al contrato sin coste adicional.

4.- CLÁUSULA EXTRAORDINARIA DE TRASLADO DEL EQUIPO

El IRB Barcelona está participando en un proyecto de nuevo edificio ubicado en la zona del Campus Ciutadella de la UPF por lo que se solicita que la oferta a presentar en el presente procedimiento incluya el traslado del equipo al nuevo edificio que está previsto a partir del 2028.

Para poder llevarlo a cabo, el proveedor del equipo deberá realizar la parada y desmontaje del equipo desde la ubicación actual dentro las instalaciones del IRB Barcelona en el PCB, su transporte, y una nueva instalación y puesta en marcha en la nueva localización del edificio PRBB

Ciudadella en la misma ciudad de Barcelona. Se deberá acreditar haber realizado la posterior puesta en marcha, ajustes, alineaciones... que se ejecutarán en igualdad de condiciones que en la puesta en marcha inicial del equipo.

5.- INSTALACIÓN, EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO

El suministro ha de incluir el transporte y entrega al IRB Barcelona. Este suministro también incluirá la instalación y puesta en marcha (también el desembalaje y conexión eléctrica final), que se realizará en la plataforma de Microscopia Digital Avanzada del IRB Barcelona.

La empresa adjudicataria deberá acreditar tener personal formado para dar cobertura al servicio técnico de los equipos que ofrece. El adjudicatario ha de ejecutar el mantenimiento correctivo a la sede del IRB Barcelona. El servicio técnico ha de responder telefónicamente en un plazo de 24 horas, ha de llevar a cabo la primera visita de diagnóstico en un plazo máximo de 72 horas (si es remota) o de 120 horas (si es presencial), a contar desde la recepción del aviso de avería emitido por la institución.

El tiempo de reparación y reemplazo de componentes no críticos (considerando no críticos aquellos que permitan seguir trabando con el equipo) será igual o inferior a quince (15) días naturales.

El tiempo de reparación y reemplazo de componentes críticos (considerando críticos aquellos que no permitan seguir trabajando con el equipo) será igual o inferior a diez (10) días naturales.

6.- GARANTÍA

Los equipos deberán de disponer de garantía total, que será mínimo de tres (3) años, a contar desde la recepción del suministro, y estarán incluidos todos los conceptos como mano de obra, accesorios (jaulas de inmovilización de ratones y sistema de anestesia integrado), recambios, transportes, desplazamientos, etc.

El mantenimiento tendrá un plazo de garantía de 3 meses desde la fecha de la última intervención.

Las piezas, repuestos o dispositivos que hayan sido instalados en el equipo por el contratista, para garantizar un correcto servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, deben tener una garantía mínima de 3 meses desde la fecha de montaje.

El adjudicatario responderá de la correcta prestación del objeto de este contrato y, en concreto, de todo lo previsto en este PPT, y durante su vigencia, con la garantía definitiva depositada en el momento de la adjudicación del contrato.

7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Los licitadores deberán presentar con la oferta un documento de ficha técnica detallada de las características del equipo ofertado, así como el protocolo/procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo que aplicarán para los equipos objeto del presente contrato.

Se deberá de aportar la declaración responsable del fabricante certificando que el equipamiento propuesto cumple con todos los requerimientos técnicos indicados, así como el cumplimiento de seguridad de organismos internacionales y nacionales (incluyendo marcado CE y declaración UE de conformidad) y otras certificaciones del equipo (certificados de calibración o certificaciones de calidad ISO...).

El equipo a suministrar deberá estar suficientemente contrastado en instalaciones de similares características, y la empresa adjudicataria deberá designar una persona de contacto a la cual recorrer en caso de dudas o consultas sobre el producto durante el plazo de duración del contrato, tanto respecto del plazo de garantía de los equipos como del de mantenimiento.

8.- MODIFICACIONES DEL EQUIPO PARA MEJORAS DE SU RENDIMIENTO

Si el contratista desarrolla actualizaciones de software o aplicaciones, y/o mejoras en los programas de mantenimiento con el fin de aumentar la calidad, mantenimiento y/o funcionamiento de los equipos contratados, los suministrará e instalará sin ningún coste adicional para el IRB Barcelona.

El IRB Barcelona facilitará, en la medida de lo posible, la realización en los equipos de las instalaciones de intercambio y mejoras en los programas básicos, dentro del horario y el día acordados.

9.- PLAN DE FORMACIÓN

El contratista establecerá planes de formación para el usuario. Este programa de formación se basará en el mantenimiento básico, limpieza y lubricación e identificación y gestión de mensajes de error de equipos, y acciones para una mejor atención de los equipos a nivel de mantenimiento. También se establecerá un programa formativo para los usuarios sobre el uso de nuevas aplicaciones o actualizaciones realizadas en los equipos y para un mejor cuidado de los equipos en su uso a nivel de usuario. Estos planes de formación están previstos en el ANEXO 1.

10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El contratista velará por todos los medios de seguridad necesarios, obligando al cumplimiento de toda la legislación laboral vigente, en particular la normativa de prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995 y normativa de desarrollo).

El contratista atenderá todas las indicaciones facilitadas por el personal del IRB Barcelona sobre las condiciones de seguridad en la realización de los trabajos.

11.- RESPONSABILIDAD LABORAL

Este contrato no crea ni genera una relación jurídica laboral entre el IRB Barcelona y el personal contratado o subcontratado por el contratista para la ejecución del servicio. El IRB Barcelona no asumirá ninguna responsabilidad sobre las obligaciones del contratista para su ejecución.

Barcelona, a la fecha de la firma digital.

Julien Colombelli

Head of Advanced Digital Microscopy Core Facility

Fundació Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)

ANNEX 1 - TIPUS I DESCRIPCIÓ DEL CONTRACTE

LABORATORI I PERSONA RESPONSABLE I/O DE CONTACTE	Advanced Digital Microscopy Core facility EMPBBC14 Julien Colombelli E-mail: julien.colombelli@irbbarcelona.org 93 40 20451
TIPUS DE CONTRACTE (Preventiu / Correctiu)	Preventiu i Correctiu
OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU INCLOSES Indicar excepcions si fos el cas	Diagnòstic inicial de l'equip tenint en compte les indicacions proporcionades pels usuaris habituals del mateix. • Desinstal·lació i neteja de les diferents parts mecàniques i òptiques del microscopi, neteja externa de l'equip. • Reinstal·lació de les parts. • Alineament òptic i mecànic del microscopi per millorar el camp visual i l'augment en l'ergonomia de l'usuari, incloent Ajust Köhler, Ajust de parfocalitat. • Alineament de les llums instal·lades en el microscopi (mòdul de fluorescència, mòdul de transmissió, etc.) el qual homogeneïtza la llum del camp visual per optimitzar el diagnòstic de les mostres. • Comprovació del bon funcionament del sistema d'il·luminació del microscopi amb mostres de l'usuari. • Revisió i ajust del sistema motoritzat d'enfoc. • Revisió del funcionament de la resta de parts motoritzades del microscopi (condensador, torreta de filtres, revòlver, etc.). Lubricació de les rodes dels filtres. Comprovació del funcionament dels servomotors. • Revisió de la connexió elèctrica. • Revisió de la comunicació entre els components i dispositius del sistema confocal. • Medició de potències làser i realineament per augmentar, si procedeix, la potència de cada línia a la sortida de l'objectiu; permeten augmentar l'excitació de cada línia sobre la mostra. Linearització dels CW-làzers i canvi en cas de fallida. • Alineament de detectors i mòdul de control de potència làser, Ajust de freqüències i amplituds, si procedeix. Comprovació general del funcionament de l'equip confocal: estabilitat mecànica, moviment de la mostra, augments, qualitat de la imatge, etc. Ajust i comprovació dels escàners.

	• Alineament del pinhole per optimitzar la confocalitat. Linearització dels detectors. Ajust de l'offset i amplificació dels detectors. Comprovació de la relació senyal-soroll (SNR). • Ajust i comprovació de la resolució del sistema confocal en totes les seves modalitats: confocal i ISM. • Instal·lació, si procedeix, de les actualitzacions disponibles dels paquets del servei del software. • Avaluació tècnica detallada en un informe final escrit sobre les reparacions i els ajustos realitzats durant la revisió, així com fer referència a l'estat de l'equip i les possibles reparacions o substitucions a recomanar. • Prova de seguretat de l'equip segons les especificacions tècniques. • Comprovació general del funcionament de l'equip de microfluídica: estabilitat mecànica, valors de pressió, precisión de flujo, etc..
NÚMERO DE VISITES DE MANTENIMENT PREVENTIU INCLOSES	Una (1) intervenció preventiva anual amb data a concretar amb l'usuari i responsable de Manteniment.
RECANVIS COMPONENTS INCLOSOS EN EL MANTENIMENT PREVENTIU	Inclou tots els serveis, costos de feina, desplaçament i materials ORIGINALS necessaris. Despeses d'enviament i transports associats inclosos. S'inclou la mà d'obra en el canvi dels làsers. L'adjudicatari garanteix un stock de recanvis mínim de 10 anys després de la finalització de la fabricació del sistema ofert.
DIETES, DESPLAÇAMENTS I MANUTENCIÓ INCLOSES EN EL MANTENIMENT PREVENTIU	Inclou tots els serveis, costos de feina, desplaçament i materials ORIGINALS necessaris.
OPERACIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU INCLOSES	Inclou tots els serveis, costos de feina, desplaçament i materials ORIGINALS necessaris.
NOMBRE D'INTERVENCIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU INCLOSES	Es realitzaran tantes intervencions correctives com siguin necessàries. Tractament d'incidències PREFERENT.
RECANVIS COMPONENTS INCLOSOS EN EL MANTENIMENT CORRECTIU	Inclou tots els serveis, costos de feina, desplaçament i materials ORIGINALS necessaris. Despeses d'enviament i transports associats inclosos. L'adjudicatari garanteix un stock de recanvis mínim de 10 anys després de la finalització de la fabricació del sistema ofert. En cas que calgui enviar components a fàbrica, per a reparació i tractament correctiu, el contractista haurà de documentar amb fotografies l'estat de cada component, així com el número de sèrie del mateix, abans de procedir al seu

	embalatge i enviament. Aquesta documentació fotogràfica s'integrarà a l'informe final escrit sobre les reparacions i els ajustos identificats durant la revisió o visita correctiva.
DIETES, DESPLAÇAMENTS I MANUTENCIÓ INCLOSOS EN EL MANTENIMENT CORRECTIU	Totes les dietes, desplaçaments i manutenció inclosos.
ASSISTÈNCIA TELEFÒNICA I/O REMOTA INCLOSA EN EL CONTRACTE I TEMPS DE RESPOSTA	Suport telefònic inclòs. Línia d'atenció al client disponible de dilluns a divendres 8:00h a 18:00h. El temps de resposta telefònica és de màx. 24h a l'avís i en cas de que sigui necessària la presència al centre en un màxim de 3 dies laborables (72h). Tractament preferent de les seves incidències. Descripció del servei On-line: Suport on-line, mitjançant el servei "Remote Service and Support" per la resolució d'incidències i dubtes aplicatius. Aquest servei permet la connexió en Remot dels tècnics de Servei o Especialistes en aplicacions des de qualsevol punt. Això permet realitzar un primer diagnòstic de manera ràpida i eficaç de les possibles incidències, o bé la resolució de dubtes aplicatius pràcticament al moment. El sistema es basa en una connexió via Internet, en la qual l'usuari i el tècnic especialista es connecten a una pàgina web, a la que s'accedeix mitjançant contrasenyes proporcionades pel contractista, per poder garantir i mantenir la privacitat, permeten agafar el control del sistema als tècnics.
PROGRAMA DE FORMACIÓ PER USUARIS	El contractista ha de dissenyar i aportar un pla de formació per l'usuari basat en: 1. Manteniment bàsic. 2. Neteja i lubricació. 3. Identificació i gestió de missatges d'error. 4. Accions per una major cura de l'equip. 5. Utilització de noves aplicacions o actualitzacions realitzades en els equipaments i per una millor cura en el seu ús a nivell d'usuari.
TEMPS DE RESPOSTA DESPRÉS DE NOTIFICACIÓ D'INCIDÈNCIA Corresponent al concepte de "notificació i recepció" (es defineix com aquell que transcorre entre la comunicació de l'averia o la sol·licitud del servei del manteniment preventiu, i el moment en que es fa càrrec de la mateixa). Termini estàndard de subministrament dels materials de manteniment.	Telefònica no superior a un (1) dia laborable des de la notificació de la incidència. Línia d'atenció al client disponible de dilluns a divendres de 8:00h a 18:00h. Temps de desplaçament d'un tècnic pel diagnòstic i inici de la reparació no superior a tres (3) dies laborables. No aplicable.

TEMPS DE RESOLUCIÓ EFECTIVA DE LA INCIDÈNCIA Comprén des de l'avís i la reparació total, sent aquest últim concepte concebut com el momento en que es posen novament en servei els equips objecte del contracte.	El temps de reparació i reemplaçament de components no crítics (considerant no crítics aquells que permetin seguir treballant amb l'equip) serà igual o inferior a quinze (15) dies naturals. El temps de reparació i reemplaçament de components crítics (considerant crítics aquells que no permetin seguir treballant amb l'equip) serà igual o inferior a deu (10) dies naturals.
EQUIPS DE SUBSTITUCIÓ DURANT LA REPARACIÓ TEMPS DE RESOLUCIÓ EFECTIVA DE LA INCIDÈNCIA Comprén des de l'avís i la reparació total, sent aquest últim concepte concebut com el moment en que es posen novament en servei els equips objecte del contracte.	En el cas de no poder-se complir els temps de resposta i/o resolució detallats anteriorment, l'adjudicatari, es compromet a subministrar un equip o una part en "préstec" fins que el problema quedi totalment solucionat. En el cas de no disposar dels components exactes que l'usuari té en les seves instal·lacions, es proposarà una alternativa de característiques similars que permeti un òptim funcionament del sistema. Es considera acceptable la substitució amb un, o més (per exemple dos), equip(s) de "demo" d'última generació, que ofereixi prestacions similars o superiors i que mantingui en conjunt la multitud de modalitats del sistema objecte d'aquest contracte (i.e. confocal, ISM). Temps de desplaçament d'un tècnic pel diagnòstic i inici de la reparació no superior a tres (3) dies laborables. El temps de reparació i reemplaçament de components no crítics (considerant no crítics aquells que permetin seguir treballant amb l'equip) serà igual o inferior a quinze (15) dies naturals. El temps de reparació i reemplaçament de components crítics (considerant crítics aquells que no permetin seguir treballant amb l'equip) serà igual o inferior a deu (10) dies naturals.
ACTUALITZACIONS DE SOFTWARE I/O HARDWARE	Updates de software inclosos (resolució de problemes i millora del rendiment). Es realitzaran en un període de temps a convenir amb el responsable del sistema, per tal d'interferir el menys possible en el funcionament de l'equip. Els upgrades de software (és a dir, noves funcions) podran ser proporcionats a discreció del contractista. Per la Seguretat de les dades s'apliquen les "Condicions generals per contractes de servei i de Protecció de dades".
CONSUMIBLES ACTUALITZACIONS DE SOFTWARE I/O HARDWARE	Updates de software inclosos (resolució de problemes i millora del rendiment). Es realitzaran en un període de temps a convenir amb el responsable del sistema, per tal d'interferir el menys possible en el funcionament de l'equip. Els upgrades de software (és a dir, noves funcions) podran ser proporcionats a discreció del contractista. Per la Seguretat de les dades s'apliquen les "Condicions generals per contractes de servei".
ALTRES ELEMENTS O ACCIONS INCLOSES CONSUMIBLES	

	Hi ha varis nivells d'assistència tècnica i en varis sectors: - Assistència del servei tècnic. - Assistència d'un especialista d'aplicacions. - Assistència per part del servei tècnic/aplicacions en Espanya. - Assistència per part del servei tècnic/aplicacions internacional. En qualsevol dels casos esmentats, l'assistència es durà a terme primerament per enginyers i/o especialistes en aplicacions del servei oficial per Espanya de l'adjudicatari
ALTRES ELEMENTS O ACCIONS INCLOSES	Aquell manteniment de l'equip que, segons el manual del mateix, hagi d'efectuar l'usuari.