



Fundación para la Investigación Biomédica
del Hospital Universitario Ramón y Cajal



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Instituto de Salud Carlos III



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (PPT)

QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO A LA FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL, DE EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, SEGÚN PLURALIDAD DE CRITERIOS, SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA.

EXPEDIENTE: FIBioHRC PA 1-22

I. OBJETO Y CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas define las características y requisitos técnicos, de garantía y de entrega, para la adquisición por la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal de equipamiento científico-técnico.

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

Este procedimiento se divide en lotes, cada uno de los cuales dará lugar a un contrato separado, pudiendo cada licitador presentarse a uno solo, a dos o a los tres lotes, sin que puedan admitirse ofertas integradoras.

Serán a cargo del contratista todos los riesgos del suministro hasta su recepción y los gastos de transporte, entrega, instalación, configuración, formación inicial y puesta en marcha efectiva del equipo en las instalaciones designadas.

La totalidad de los requisitos técnicos que se especifican en este Pliego, se entienden mínimos de carácter esencial, de forma que, si la oferta no reúne todos y cada uno de dichos requisitos, la oferta será desestimada para el lote en el que se incumpla. Se entenderá que se cumple un determinado requisito cuando el equipo ofertado presente esa característica en un nivel objetivamente igual o superior al mínimo fijado.

El cumplimiento de todos los requisitos técnicos mínimos de la oferta debe ser evidenciable en la documentación técnica que se entregue por el licitador.

II. FINANCIACIÓN

Esta contratación es financiada por el Instituto de Salud Carlos III y la Unión Europea- Next Generation EU, complementada con fondos propios de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal:

LOTES 1 Y 2. Convocatoria para el año 2021 de concesión de subvenciones para ayudas dentro del Subprograma Estatal Infraestructuras de la Acción Estratégica en Salud 2017-2020, con cargo

a los fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: expediente de referencia IFEQ21/00175, financiado por el Instituto de Salud Carlos III y cofinanciado por la Unión Europea – NextGenerationEU, complementada con fondos propios de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

LOTE 3. Convocatoria para el año 2022 de concesión de subvenciones para ayudas dentro del Subprograma Estatal de Infraestructuras y Equipamiento Científico-Técnico de la Acción Estratégica en Salud 2021-2023, con cargo a los fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: expediente de referencia IFEQ22/00111, financiado por el Instituto de Salud Carlos III y cofinanciado por la Unión Europea – NextGenerationEU, complementada con fondos propios de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal.



III. REQUISITOS MÍNIMOS COMUNES A TODOS LOS LOTES:

1. 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 actualizaciones procedentes del software y de todas sus funciones.
2. **El plazo máximo de entrega de los equipos será de 15 semanas**, contadas desde el día siguiente al de la suscripción del contrato.
3. La oferta incluirá **un mínimo de diez (10) horas de experto para formación inicial y consultas técnicas, sin cargo**.
4. Los equipos serán suministrados con sus **manuales técnicos y de instrucciones redactados en español**.

IV. DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULA. COMUNES A TODOS LOS LOTES.

Son criterios técnicos evaluables mediante fórmula, los cuales tienen que ser presentados y serán valorados como se indica en cada caso, los siguientes:

CRITERIO A: Ampliación del periodo mínimo de garantía (mínima de 2 años).



Fundación para la Investigación Biomédica
del Hospital Universitario Ramón y Cajal



Instituto de Salud Carlos III

Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

Presentación de la oferta: la oferta del periodo de garantía se presentará en **AÑOS completos**, sin decimales. En caso de que en la oferta figuren decimales, la fracción decimal se entenderá como año completo. El plazo de garantía será contado desde el día en que se produzca la entrega y puesta en marcha del equipo.

Valoración: se asignarán **5 puntos por cada año completo** de ampliación del periodo de garantía ofertado, sobre la mínima exigida.

CRITERIO B: Reducción del plazo máximo de entrega e instalación (máximo de 15 semanas)

Presentación de la oferta: la oferta del plazo de entrega e instalación se presentará en **SEMANAS completas**, sin decimales. En caso de que en la oferta figuren decimales, la fracción decimal se interpretará como semana completa. El plazo de entrega e instalación será contado desde el día siguiente al de la firma del contrato.

Valoración: se asignarán **2 puntos por cada semana completa** de reducción del plazo de entrega e instalación ofertados, por debajo del máximo exigido.

CRITERIO C: Ampliación del número de horas de experto para formación inicial y consultas técnicas, sin cargo, sobre el mínimo exigido (mínimo de 10 horas)

Presentación de la oferta: la oferta de horas de experto para formación inicial y consultas técnicas, sin cargo, se presentará en **HORAS completas**, sin decimales. En caso de que en la oferta figuren decimales, la fracción decimal no será tenida en cuenta.

Valoración: Se asignarán **0,2 puntos por cada hora completa** de ampliación del número de horas de experto para formación inicial y consultas técnicas, sin cargo; sobre el mínimo exigido.

V. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS DE LOS EQUIPOS

LOTE 1. CITÓMETRO DE FLUJO, ESPECTRAL CON SORTER

Se requiere un citómetro de flujo, espectral con sorter, de alta gama, con las siguientes características mínimas:

1. Óptica: se requieren al menos 3 láseres en el violeta (405nm), azul (488nm) y rojo (640nm).
2. Ajuste automático de los retrasos del láser durante el control de calidad.
3. Para cada láser, la emisión de fluorescencia debe recogerse mediante una matriz de alta sensibilidad que permita una captura de espectro más eficiente en el rango de 365-829 nm.
4. La altura de los láseres debe permitir detectar partículas pequeñas.
5. Contar con un sistema de alineamiento fijo para una eficiencia de recolección óptima de las fibras ópticas.
6. Debe tener optimizado su rendimiento para resolver linfocitos, monocitos y granulocitos y tener resolución del side scatter capaz de distinguir entre beads de 0,2 μm del ruido de fondo.
7. Sorter, se requieren velocidades de flujo de muestra desde 10 $\mu\text{l}/\text{min}$ a 80 $\mu\text{l}/\text{min}$, incluyendo aseptic sorting.



8. Se requiere separación en 4 vías en tubos de diferentes formatos, separación en 6 vías en tubos Eppendorf de 1,5 ml y en placas de 96 pocillos actualizable a 384 pocillos.
9. Incluir varios modos de separación: pureza, enriquecimiento, mixto, célula única o definido por el usuario
10. Debe tener capacidad para separar células con un panel de 40 colores, demostrable preferiblemente mediante publicaciones científicas.
11. Los sistemas de detección de fluorescencia deben tener al menos 50 canales.
12. Bioseguridad, debe contener un filtro HEPA en la cámara de separación para la gestión de aerosoles.
13. Software, compatible con Windows 10 o superiores. Módulo de control de calidad automatizado. Visualización de resultados en tiempo real. Configuración de separación elegible desde menús automatizados a configuraciones manuales con amplios niveles de jerarquía de separación.

LOTE 2. MICROSCOPIO INVERTIDO MOTORIZADO DE EPI-FLUORESCENCIA

Se requiere un microscopio invertido motorizado de epi-fluorescencia de alta gama, con las siguientes características mínimas:

1. Componentes motorizados
2. Estativo del microscopio que permita una iluminación uniforme en todo el campo visual para cámaras con sensores de un mínimo de 22 mm
3. Sistema de motorización en el eje Z
4. Sistema de iluminación LED ultra potente con filtro de atenuación para la disminución de la luz en esta técnica
5. Condensador con los módulos necesarios para la técnica de contraste de fases a bajo aumento
6. Platina motorizada de alta gama con joystick y con soportes portamuestras para placas multiwell y portas de cultivo
7. Módulo de epi-fluorescencia
8. Funda protectora
9. Óptica. El microscopio debe tener como mínimo la siguiente óptica:
 - a. Objetivo 4x para campo claro, contraste de fases y epi-fluorescencia.
 - b. Objetivo 10x para campo claro, contraste de fases y epi-fluorescencia
 - c. *Objetivo 25X de inmersión en silicona para campo claro y epifluorescencia con un cociente de Strehl del 95% o superior* *Objetivo 40X de inmersión en silicona para campo claro y epifluorescencia con un cociente de Strehl del 95% o superior*
 - d. Objetivo 20x para campo claro, contraste de fases y epi-fluorescencia
 - e. Objetivo 40x para campo claro, contraste de fases y epi-fluorescencia.
10. *Objetivo 60X de inmersión en silicona para campo claro y epifluorescencia con un cociente de Strehl del 95% o superior*
11. Estación de trabajo y software
 - a. Procesador de última generación, escalable, que ofrezca aceleración de IA integrada
 - b. Memoria RAM mínima de 16 GB.



- c. Dispositivo de almacenamiento sólido SATA de 1TB de capacidad libre para imágenes
- d. Tarjeta gráfica GDDR5 o similar.

LOTE 3: ESPECTRÓMETRO DE MASAS MALDI TOF/TOF

Se requiere un sistema de espectrometría de masa de alta resolución, con fuente de ionización MALDI y analizador TOF/TOF para capacidad MS y MS/MS de máximas prestaciones.

El sistema debe permitir la confirmación de masa molecular y perfiles en compuestos de alto peso molecular, con alta resolución, que permita una confirmación de la fórmula molecular y eventualmente la estructura del compuesto, así como aplicaciones biomédicas para MALDI Imaging.

El sistema debe tener al menos las siguientes características mínimas:

1. Espectrómetro MALDI-TOF (Tiempo de vuelo) diseñado específicamente para el trabajo en MALDI para determinación de masa exacta y posibilidad de realizar espectros de MS/MS de manera automática.
2. Autolimpieza de la fuente en menos de 20 min.
3. Aceleración de iones hasta +25/-20 kV
4. Láser de estado sólido con velocidad de repetición ajustable hasta 2 kHz en MS y MS/MS.
5. Láser optimizado para obtener máximas prestaciones con distintas matrices y formas de preparación de muestra.
6. Diseño optimizado para análisis de proteínas por imagen con un amplio rango de masas.
7. Energía del láser mayor de $\geq 100 \mu\text{J/pulso}$, garantizado por 3500 millones de disparos, y tamaño de foco ajustable entre 10 y 100 micras mediante el software.
8. Fuente de ionización sin rejilla para una máxima transmisión de iones “gridless”
9. Analizador de masas con las siguientes especificaciones:
10. Rango de masas hasta 500.000 Da, hasta 80KDa con Reflectron
11. **Modo Lineal TOF, paso efectivo de 182 cm**
 - a) Resolución de masas (Proteínas) : $\geq 1,200$ Cytochrome C (m/z 12,361) FWHM
 - b) Sensibilidad en modo MS: 500 fmol BSA (m/z 66,000) S/N $\geq 100:1$ con 1,000 disparos de láser.
 - c) Exactitud de masas (mezcla de proteínas): mejor de 50 ppm para calibración interna.
12. **Modo Reflector TOF: paso efectivo de 320 cm.**
 - a) Resolución de masas: $\geq 40,000$ Somatostatin 28 (m/z 3,147.47) FWHM
 - b) Resolución de masas para proteínas: $\geq 25,000$ Cytochrome C (m/z 12,361) FWHM
 - c) Sensibilidad en modo MS: 250 amol [Glu1]-Fibrinopeptide B (m/z 1,570.7) a S/N $\geq 200:1$
 - d) Exactitud de masas (mezcla de péptidos): ≤ 1.5 ppm con calibración interna.
13. **Modo TOF/TOF.**
 - a) Sensibilidad MS/MS: 250 amol [Glu1]-Fibrinopeptide B (m/z 1,570.7) a S/N $\geq 200:1$
 - b) Precisión en MS: Error medio de masas ≤ 0.05 Da para fragmentos relevantes de [Glu1]-Fibrinopeptide B (m/z 1,570)
 - c) Resolución en fragmentos MS/MS: $\geq 1,500$ [Glu1]-Fib fragmento m/z 175 - $\geq 4,500$ [Glu1]-Fib fragmento m/z 1,441
 - d) Selección de iones precursores con resolución ≥ 750 .



Fundación para la Investigación Biomédica
del Hospital Universitario Ramón y Cajal



Instituto de Salud Carlos III

Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

e) Posibilidad de MS/MS "In source"

14. Sistema de aceleración para optimizar la resolución a lo largo de todo el rango de masas, con único set de parámetros (> 13.000 a m/z 904 Da hasta > 32.000 a m/z 3657 Da).
15. Métodos especialmente optimizados para el análisis de proteínas de alto peso molecular en modo lineal.
16. Digitalizadora de 10 bit 5Gs/s con optimización del rango dinámico.
17. Software de control y optimización del sistema de análisis MALDI.
18. Kit para análisis de imagen que incluya al menos 50 placas porta con código de barras para una calibración y adquisición de imagen automática, software de adquisición de imagen para tratamiento básico de imágenes MALDI.
19. Licencia de software avanzado de tratamiento de imagen que permita, en una única plataforma, la adquisición de imágenes, comparación avanzada de las mismas mediante estudios estadísticos, anotación de marcadores, etc....
20. Ordenador de buenas prestaciones para el análisis y post procesado de imágenes con al menos 64Gb de RAM, 2Tb de SDD y Win 10 Pro.
21. Compatibilidad con herramientas de software BioTools 3.2 y ClinProTools 3.0.
22. Todo el sistema hardware y software debe estar suministrado por el fabricante, con personal y medios de soporte local que puedan garantizar su puesta en funcionamiento y asistencia posterior especializada.
23. Se deberá especificar el plan de formación local y los medios especializados en MALDI disponibles por parte de la empresa suministradora.

.....

La Directora de la FIBioHRC

LAURA
BARREALES (R:
G83726984)

Firmado digitalmente
por LAURA
BARREALES (R:
G83726984)
Fecha: 2023.03.22
11:03:50 +01'00'

Fdo. Laura Barreales Tolosa