PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, FORMACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DIVERSO EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO PARA LA PLATAFORMA DE PROTEÓMICA MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente documento tiene por objeto la definición de las condiciones necesarias para el suministro, instalación, formación y puesta en funcionamiento de diverso equipamiento científico para su instalación en la Plataforma de Proteómica de CIC bioGUNE, en adelante, los equipos o el equipamiento.

División por lotes:

- **Lote 1**: MALDI TOF/TOF
- **Lote 2**: equipo de cromatografía líquida HPLC
- **Lote 3**: sistema de cromatografía líquida acoplado *on-line* a un equipo de espectrometría de masas en tándem LC MS/MS

Expediente: BG_2021-08-EQUI – Suministro, instalación, formación y puesta en funcionamiento de diverso equipamiento científico para su instalación en la Plataforma de Proteómica de CIC bioGUNE.

El presente pliego tiene por objeto determinar las características técnicas que ha de reunir el equipamiento objeto del contrato y que, en consecuencia, deberá suministrarse conforme al mismo y a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

No obstante, se admitirá la presentación de ofertas cuyos equipos presenten características técnicas que difieran de las reseñadas, siempre que resulten equivalentes a las recogidas en este pliego y garanticen, al menos, el mismo nivel de prestaciones y calidad.

La valoración de cada oferta, y su justificación, corresponderá al equipo técnico al que el órgano de contratación haya encargado la misma.

2. NECESIDAD DEL SUMINISTRO

La necesidad a satisfacer mediante el presente contrato es la de contar con diferentes equipos científicos requeridos para el desarrollo de las tareas de investigación llevadas a cabo en la Plataforma de Proteómica de CIC bioGUNE:

Lote 1: MALDI TOF/TOF

CIC bioGUNE dispone de un equipo MALDI-TOF (Autoflex Smartbeam III), adquirido en el año 2007, que se encuentra obsoleto y presenta rendimientos ya muy por debajo de los estándares actuales de funcionamiento a nivel de sensibilidad, resolución y prestaciones en general.
Para poder obtener resultados competitivos en el área de la biomedicina, y de la proteómica en particular, la Plataforma de Proteómica de CIC bioGUNE requiere actualizar esta tecnológica.

Lote 2: equipo de cromatografía líquida HPLC

Existen diferentes proyectos en la Plataforma de Proteómica que requieren de un cromatógrafo HPLC para la separación de péptidos en fase-reversa con pH básico, diferente a la empleada en nLC MS/MS que es a pH ácido. Esta tecnología se aplica cada vez más en estudios como los de medicina de precisión (*Data Independent Acquisition*).

Se pretende que este equipo pueda dar respuesta tanto a los proyectos cuyo fin sea la separación de péptidos como al resto de servicios que demandan los laboratorios CIC bioGUNE y usuarios externos (empresas, centros tecnológicos etc.) a la Plataforma de Proteómica.

Lote 3: sistema de cromatografía líquida acoplado *on-line* a un equipo de espectrometría de masas en tándem LC MS/MS

CIC bioGUNE no dispone de un sistema para el análisis y purificación de glicanos sintetizados por medio enzimático. La necesidad de conseguir resultados competitivos en el área de la glicobiología requiere adquirir tecnología de última generación en el campo de la LC MS/MS.

3. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

Lote 1: MALDI TOF/TOF

El equipo deberá contar con los últimos avances que permitan a la Plataforma de Proteómica realizar experimentos proteómicos al más alto nivel posible y cumplir con las siguientes especificaciones:

- ✓ Espectrómetro MALDI-TOF (Tiempo de vuelo) diseñado específicamente para el trabajo en MALDI para la determinación de masa exacta y la posibilidad de realizar espectros de MS/MS de manera automática.

- ✓ Fuente de iones MALDI, con autolimpieza de la fuente en menos de 20 min.

- ✓ Autolimpieza de la fuente mediante el láser IR mediante el calentamiento de las lentes iónicas.

- ✓ Aceleración de iones hasta +25/-20 kV

- ✓ Láser de estado sólido smartbeam-II, a longitud de onda 355 nm., con velocidad de repetición ajustable hasta 2 KHz en MS y MS/MS.

- ✓ Láser optimizado para obtener las máximas prestaciones con distintas matrices y formas de preparación de muestra.

- ✓ Energía del láser mayor de ≥ 100 µJ/pulso, garantizado por 3.5 billones de disparos o 1 año (lo que sea antes), y tamaño de foco ajustable entre 10 y 100 micras mediante el software.

- ✓ Analizador de masas con las siguientes especificaciones:

  - Rango de masas de 50-1.00.000 m/z

  - Modo Lineal TOF, paso efectivo de 182 cm:
    - Resolución de masas (Proteinas): ≥ 1,200 Cytochrome C (m/z 12,361) FWHM
    - Resolución de masas, para amplio rango simultáneo utilizando técnica PAN:
      - ≥ 700 Insulina (m/z 5,734) FWHM
      - ≥ 1,000 Myoglobin M2+ (m/z 8,476) FWHM
      - ≥ 1,200 Cytochrome C (m/z 12,361) FWHM
      - ≥ 1,100 Myoglobin (m/z 16,952) FWHM
    - Sensibilidad en modo MS: 500 fmol BSA (m/z 66,000) S/N ≥ 100:1 con 1,000 disparos de láser.
    - Exactitud de masas (mezcla de proteínas): mejor de 50 ppm para calibración interna.

  - Modo Reflector TOF, paso efectivo de 320 cm:
    - Resolución de masas: ≥ 40,000 Somatostatin 28 (m/z 3,147.47) FWHM
    - Resolución de masas, para amplio rango simultáneo utilizando técnica PAN:
      - ≥ 13,000 Bradykinin 2-9 (m/z 904) FWHM
      - ≥ 19,000 ACTH 1-17 (m/z 2093) FWHM
      - ≥ 25,000 ACTH 1-24 (m/z 2,932) FWHM
      - ≥ 32,000 ACTH 7-38 (m/z 3,657) FWHM
      - ≥ 28,000 ACTH 1-39 (m/z 4,539) FWHM

- Resolución de masas para proteínas: ≥ 25,000 Cytochrome C (m/z 12,361) FWHM
- Exactitud de masas (mezcla de péptidos): ≤ 1.5 ppm con calibración interna.

- Modo TOF/TOF.
  - Precisión en MS: Error medio de masas ≤ 0.05 Da para fragmentos relevantes de [Glu1]-Fibrinopeptide B (m/z 1,570)
  - Selección de iones precursores con resolución ≥750.
  - Posibilidad de MS/Ms "In source"

✓ Digitalizadora de 5GHz con optimización del rango dinámico.

✓ Software de control y optimización del sistema de análisis MALDI.

✓ Software para análisis de imagen permite la programación adquisición y análisis estadístico de imágenes moleculares.

Lote 2: equipo de cromatografía líquida HPLC

El equipo deberá contar con los últimos avances que permitan a la Plataforma de Proteómica realizar separaciones de analitos (péptidos, proteínas y otras moléculas de interés). Además, deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

✓ HPLC analítico con bomba binaria con flujo seleccionable mínimo de 0.001mL/min. Flujo máximo a partir de 5 mL/min. Presión máxima a partir de 600 bares (≥600 bares). Cada línea deberá contar con su propio "degasser" (degasificador).

✓ Muestreador automático "Autosampler" con loop de muestra a partir de 100 uL (≥ 100 uL), que permita operar a presiones de más de 300 bar. Deberá estar termostatizado con capacidad de refrigeración a 6 ºC como mínimo.

✓ Detector UV/Vis de longitud de onda variable desde 200 nm. Colección de datos de alta frecuencia (≥ 80 Hz).

✓ Horno para columnas con temperatura seleccionable y capacidad de calefacción a un mínimo de 50ºC.

✓ Colector de fracciones con capacidad de incorporar gradillas para tubos Eppendorf de 1,5 mL. Carga mínima de tubos Eppendorf en el colector de 35 tubos en total.

✓ Ordenador y software de control con capacidad de preparación de rampas, gestión de colas de muestras y gestión de fraccionamiento.

Lote 3: sistema de cromatografía líquida acoplado *on-line* a un equipo de espectrometría de masas en tándem LC MS/MS

El equipo deberá contar con los últimos avances que permitan a la Plataforma de Proteómica y al laboratorio de síntesis realizar experimentos químico-enzimáticos al más alto nivel posible y cumplir con las siguientes especificaciones:

a) Cromatógrafo

- ✓ Bomba binaria que soporte flujos de 0.001 a 10 mL/min y presiones de al menos 650 bares.
- ✓ Split sampler de alta precisión y exactitud que soporte presiones de al menos 650 bares.
- ✓ Módulo auto inyector que permita un rango de volumen de inyección de 100 a 1000 uL. La capacidad de las muestras ha de permitir viales de 1.5 mL, well plates de 96 y 384.
- ✓ Precisión del volumen de inyección de 5 uL <0.25%.
- ✓ Exactitud del volumen de inyección de ±1%.
- ✓ Detector Ultravioleta de un rango de 190-750 nm.
- ✓ Sistema de colección de fracciones en frio, con las siguientes partes incluidas: Rack para viales 2 mL (12 mm OD), rack para viales de 4 mL (15 mm OD), rack para viales de 10 mL y adaptador para 96 well plates.
- ✓ El software debe controlar tanto el cromatógrafo, como el colector de fracciones y el espectrómetro de masas.

b) Espectrómetro de masas triple cuadrupolo (QQQ)

- ✓ Operar con fuente de ionización por electro-nebulización positivo (ESI) y negativo (nESI); e ionización química a presión atmosférica (ACPI).
- ✓ El límite superior de detección de masas debe ser superior a 2700 Da.
- ✓ Operar a alta sensibilidad con la inyección de 1 pg de reserpina en ESI positivo y negativo (relación señal ruido ≥ 100.000:1)
    - Operar en alta resolución con una ventana de selección de ion precursor reducible hasta al menos 0.4 Da FWHM)

- Operar en alta exactitud de masa alrededor de 0.1 durante al menos 24 horas.
- Capacidad para realizar experimentos en modo MS y MS2, con posibilidad de realizar estudios tipo Selected Reaction Monitoring (SRM), Selected-Ion Monitoring (SIM), Precursor ion Scanning, Product ion Scanning y Neutral-loss scanning.

Consideraciones generales para todos los lotes:

Todos los gastos necesarios para el suministro, instalación, formación y puesta en funcionamiento del equipamiento objeto del presente contrato, con plena operatividad, serán a cuenta del adjudicatario, así como la configuración de todos los componentes de software y hardware implicados.

La empresa adjudicataria deberá disponer de los medios humanos y técnicos adecuados y suficientes para prestar el apoyo, el soporte técnico y la formación que requiera CIC bioGUNE, con el fin de garantizar la correcta y óptima realización de la entrega del equipamiento.

El adjudicatario identificará el personal adscrito al contrato a efectos de consultas relativas a la instalación, conexión a red, mantenimiento de los equipos y seguridad de los ficheros generados.

4. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, FORMACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO. ASISTENCIA TÉCNICA Y SERVICIO POSTVENTA

Además del suministro del equipamiento, son objeto de este Pliego los servicios relacionados con su transporte, instalación, formación y puesta en funcionamiento.

Como mínimo, los servicios que deben estar incluidos en la oferta son los siguientes:

Transporte

Serán por cuenta del adjudicatario todos los gastos de transporte, seguro y otros, excepto los propios del acondicionamiento del local.

Instalación

El adjudicatario será responsable de la instalación del equipamiento, asegurando su plena operatividad una vez instalado.

El adjudicatario presentará un Plan que recogerá todos los aspectos relativos a la efectiva instalación del equipamiento y contendrá todas las actuaciones que deberán realizarse, incluyendo su entrega, montaje, instalación y configuración.

Puesta en funcionamiento

El adjudicatario proporcionará los recursos necesarios (humanos y materiales) para la puesta en marcha del equipamiento, de modo que quede en condiciones normales de funcionamiento, con todos los elementos instalados y configurados.

Formación

La empresa adjudicataria deberá realizar la formación del personal técnico que vaya a utilizar el equipamiento, aportando la documentación adecuada para impartir la formación en papel y en formato electrónico.

Esta **formación** deberá ser **avanzada**, es decir, deberá impartirse un curso que recoja (i) los fundamentos y aplicaciones de análisis, (ii) con contenido teórico-práctico sobre características del equipamiento, componentes, sistema de medida, parametrización, software de menús, puesta en marcha y parada, correcciones y ajustes, etc. y (iii) mantenimiento, montaje e instalación de componentes y accesorios.

Se pretende con esta formación que el personal técnico de CIC bioGUNE adquiera un conocimiento alto de los diferentes métodos y funcionalidades, lo que posibilitará un manejo óptimo del equipamiento y obtener así su máximo rendimiento.

La empresa adjudicataria deberá facilitar toda la documentación técnica del equipamiento instalado, así como las fichas de seguridad correspondientes, si procede, en lengua oficial.

5. PLAZO DE ENTREGA Y EJECUCIÓN

El contrato de suministro, instalación, formación y puesta en funcionamiento del equipamiento deberá ser ejecutado en el plazo máximo establecido para cada lote, a contar desde la fecha en que se formalice el contrato hasta la firma del Acta de recepción y puesta en funcionamiento del mismo.

- **Lote 1**: MALDI TOF/TOF: DOS (2) meses
- **Lote 2**: equipo de cromatografía líquida HPLC: DOS (2) meses
- **Lote 3**: sistema de cromatografía líquida acoplado *on-line* a un equipo de espectrometría de masas en tándem LC MS/MS: TRES (3) meses

Tras la fase de puesta en funcionamiento, y una vez validada la instalación por el personal de CIC bioGUNE, se entenderá que el equipamiento ha sido suministrado correctamente y se procederá a la firma de un Acta de recepción por ambas Partes.

6. GARANTÍA Y MANTENIMIENTO INCLUIDO EN LA MISMA

La **garantía mínima será de DOS (2) años** a partir de la firma del acta de recepción, una vez certificada y validada la instalación y su correcto funcionamiento. Tras la finalización del periodo de garantía, la suscripción de un contrato de mantenimiento quedará supeditada a la voluntad de CIC bioGUNE, pudiendo acordarse por períodos anuales hasta un máximo de CUATRO (4) anualidades.

Esta garantía será total e incluirá tanto el mantenimiento preventivo como el técnico-legal y el correctivo (reparación).

> **Mantenimiento**: conjunto de operaciones, cuidados necesarios de conservación, revisión periódica, soporte y puesta a punto para que el equipamiento adquirido pueda seguir funcionando adecuadamente, incluyendo la mano de obra y el desplazamiento del técnico correspondiente.
>
> **Reparación**: comprende la reparación de cualquier avería o mal funcionamiento que pudiera producirse, con la finalidad de mantenerlo en perfecto estado de conservación. Contempla la mano de obra y desplazamiento del técnico, la reparación en su caso y la sustitución de las piezas defectuosas para el correcto funcionamiento del equipamiento.

Si durante el plazo de garantía se acreditara que hay vicios o defectos en el suministro, CIC bioGUNE tendría derecho a reclamar al adjudicatario la reposición de los bienes inadecuados o, si fuera suficiente, la reparación o sustitución de los mismos.

7. SERVICIO DE MANTENIMIENTO FUERA DEL PERIODO MÍNIMO DE GARANTÍA

El adjudicatario se compromete a que todos los trabajos de **mantenimiento** sean efectuados por personal especializado de la empresa y a atender las solicitudes de **reparación** que le sean requeridas por CIC bioGUNE durante la vida útil estimada del equipamiento. Esta obligación será transferida subsidiariamente en los casos de cambio de titularidad de la representación.

7.1. Durante 4 anualidades tras el fin del periodo de garantía

El contrato de mantenimiento una vez finalizada la garantía cubrirá, como mínimo, una visita de mantenimiento preventivo, un Plan de mantenimiento elaborado por el contratista, la sustitución de piezas por otras originales del fabricante, la mano de obra y el desplazamiento de los técnicos, por el importe y las condiciones a que se hubiera obligado el contratista en su oferta.

La suscripción de dicho contrato quedará supeditada a la voluntad de CIC bioGUNE.

7.2. Una vez vencidos los contratos de mantenimiento indicados en el apartado 7.1

Cuando sea solicitado por CIC bioGUNE, el adjudicatario se compromete a enviar oferta de contrato de mantenimiento/presupuesto de reparación para el equipamiento suministrado, durante el periodo de vida útil, en los términos en que habitualmente se realicen.

8. OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

8.1. El contratista tendrá las obligaciones siguientes:

1ª Se compromete a tomar todas las medidas necesarias y a utilizar los medios humanos y materiales adecuados para suministrar de una manera óptima el equipamiento objeto de este contrato. Irán a su cargo todos los costes que origine este compromiso, especialmente los transportes de material contratado, de personal y de medios auxiliares que sean necesarios para desarrollar su tarea.
2ª Después de la firma del contrato el contratista tendrá la obligación de entregar e instalar el equipamiento de acuerdo con el plazo ofertado, quedando en el punto de destino totalmente instalado.

La retirada de material de embalaje utilizado para proteger el material durante el transporte irá a cuenta del contratista. No se entenderá instalado el equipamiento hasta que no se haya suministrado en su totalidad y retirado todo el material de embalaje.

Si durante el transporte, el montaje o la instalación el equipamiento padece algún tipo de daño, deterioro o perjuicio, serán reparados o sustituidos, tal como establezca CIC bioGUNE y el contratista no tendrá derecho a reclamar ninguna cantidad por este motivo.

3ª La entrega e instalación del equipamiento será supervisada por el Departamento de Mantenimiento de CIC bioGUNE.

4ª Durante el ejercicio de sus actividades, el contratista será responsable de los desperfectos causados por sus trabajadores a personas y/o cosas en general, tanto si pertenecen al contratista, como a CIC bioGUNE o a terceros.

5ª Se consideran incluidos en el precio del contrato la información y el asesoramiento para la adecuación de la sala en que estará ubicado el equipamiento; la puesta en marcha completa y la comprobación de funcionamiento óptimo del mismo.

6ª El adjudicatario se compromete a que todos los trabajos de mantenimiento, fuera del periodo de garantía, sean efectuados por personal especializado de la empresa, así como a atender las solicitudes de mantenimiento que le sean requeridas por CIC bioGUNE durante la vida útil

estimada del equipamiento. Esta obligación será transferida subsidiariamente en los casos de cambio de titularidad de la representación.

7ª La empresa adjudicataria deberá facilitar toda la documentación técnica del equipamiento instalado, así como las fichas de seguridad de los mismos si procede.

8.2. El contratista tendrá los siguientes derechos:

1ª Recibir de CIC bioGUNE el precio que resulte de la oferta aceptada.

2ª Ser indemnizado en el caso de declaración anticipada de resolución por causas no imputables al contratista, salvo en los supuestos de caso fortuito o fuerza mayor.

3ª Cualquier otro derecho que le corresponda legalmente.

9. ORGANIZACIÓN Y EQUIPO DE TRABAJO

El contratista deberá tener a su disposición todo el personal y medios materiales necesarios para el cumplimiento de las obligaciones del contrato.

Por su parte, CIC bioGUNE establecerá los medios de control que estime convenientes para constatar el total y correcto cumplimiento de la prestación por parte del proveedor.

La prestación será ejecutada con calidad, rigor y eficacia y con absoluto cumplimiento de todas las disposiciones legales, reglamentarias, normas y especificaciones en vigor que, de forma directa o indirecta, regulan la misma.

El adjudicatario responderá, en su calidad de patrono, del personal adscrito al contrato, debiendo cumplir, bajo su exclusiva responsabilidad, las disposiciones vigentes o que se dicten en un futuro en materia laboral, Seguridad Social, Seguridad y Salud y fiscal, quedando CIC bioGUNE exento de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse como consecuencia del incumplimiento por parte del adjudicatario de las obligaciones anteriormente indicadas, ya sea la prestación objeto del contrato ejecutada por personal que dependa exclusivamente del adjudicatario o personal subcontratado.

Serán por cuenta del contratista todos los gastos necesarios para el cumplimiento del contrato, así como las indemnizaciones que correspondan por los daños o perjuicios que puedan ocasionarse con motivo del cumplimiento del contrato.
Durante la vigencia del contrato, el contratista queda obligado a presentar, previo requerimiento de CIC bioGUNE, cuanta documentación se solicite y que acredite el cumplimiento de las obligaciones de este contrato.

10. ACTA DE RECEPCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación del equipamiento deberá ser corroborada mediante la correspondiente Acta de recepción y puesta en funcionamiento por parte del responsable del suministro de CIC bioGUNE, en el plazo de SIETE (7) días naturales desde la efectiva instalación del equipamiento en el espacio físico designado dentro de las instalaciones de CIC bioGUNE.