

**INFORME JUSTIFICATIVO DE LA ENAJENACIÓN DE EQUIPAMIENTO PROPIEDAD DE LA FUNDACIÓN  
PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA POR PROCEDIMIENTO DE SUBASTA.**

**EXPTE. FIB SUB 01/2021**

**CÓRDOBA, 16 DE DICIEMBRE DE 2021**

## **I. OBJETO DEL PRESENTE INFORME**

FIBICO, de conformidad con el convenio suscrito con el Servicio Andaluz de Salud (SAS) el 7 de febrero de 2012, ampliado en fecha 29 de junio de 2020, es la entidad responsable del apoyo y gestión de la investigación en los centros e instituciones sanitarias pertenecientes o vinculadas al SAS en la provincia de Córdoba, entre los que se encuentra el Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Disponiendo la FIBICO de un equipamiento cuya titularidad ostenta, el Patronato de la Fundación, en su sesión celebrada en fecha 01.12.2021, ha adoptado la decisión de autorizar la enajenación de los bienes que componen dicho equipamiento, materializándose ésta en el Acuerdo de fecha 09 de diciembre de 2021.

En atención a la operación acordada, se emite el presente Informe a fin de justificar la enajenación del equipamiento en cuestión, especificándose tanto la descripción y características técnicas del equipamiento a enajenar, así como los motivos que justifican su transmisión, y el procedimiento a seguir para su transmisión, de acuerdo con el artículo 19 del Decreto 32/2008, de 5 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Fundaciones de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## **II.- PROPIEDAD Y DISPOSICIÓN DEL EQUIPAMIENTO**

De acuerdo con el artículo 28 de la Ley 10/2005, de 31 de mayo, de Fundaciones de la Comunidad Autónoma de Andalucía (LFA), FIBICO ostenta la titularidad del equipamiento a enajenar por cuanto dichos bienes han sido adquiridos por la Fundación, con posterioridad a su constitución.

Al efecto, se adjunta como **Anexo I** la documentación acreditativa de dicha titularidad.

En este sentido, corresponde al Patronato de FIBICO autorizar la transmisión del equipamiento en cuestión por ser éste propiedad de la Fundación. A tal fin, atendiendo al régimen de comunicación para la enajenación de los citados bienes dispuesto en el artículo 19.a) del Decreto 32/2008 por el cual se requiere: *"certificación del acuerdo adoptado por el Patronato de la fundación, (...) expedida por la Secretaría, con el visto bueno de la Presidencia, y que deberá recoger el texto de lo acordado, especificando la identidad del objeto del acuerdo, así como su importe y condiciones de su enajenación"*, se adjunta al presente como **Anexo II** el citado documento.

## **III.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO A ENAJENAR**

### **3.1.- Características técnicas.**

Con motivo de describir con detalle los distintos componentes del equipamiento a enajenar, se especifican a continuación las características técnicas de cada uno de ellos:

#### ***A.- Espectrómetro de Masas-Masas: Tipo Triple Cuadrupolo:***

El sistema de espectrometría de masas del presente informe se trata de un sistema en tándem triple cuadrupolo acoplable a cromatografía líquida tipo UPLC (Ultra High Performance Liquid Chromatography), para realizar verificación y validación de analitos de forma cuantitativa. Se trata de un sistema de dimensiones reducidas, de sobremesa. Se puede controlar y monitorizar totalmente desde un ordenador tipo PC.

#### ***Fuentes de ionización:***

El equipo posee una fuente de ionización ESI tipo nanoflujo (NanoElectrospray) y una segunda fuente

tipo ESI (Electrospray). La fuente ESI puede trabajar en modo combinado ESI-APCI. Las fuentes de ionización se pueden controlar mediante el software de control del equipo. El cambio entre diferentes fuentes se puede realizar sin utilizar herramienta alguna, con sistema plug & play.

#### Analizador de masas/masas:

- El espectrómetro posee de 2 analizadores cuadrupolares (Q1 y Q3), cubriendo un rango de m/z de 5 a 2000.
- El tiempo de cambio de polaridad de positivo a negativo y viceversa debe no es superior a 20 ms.
- Los dos analizadores están separados por una célula de colisión (Q2).
- El equipo podrá ser utilizado permitiendo poner en práctica diferentes modos de scan, tales como, como mínimo, "Full scan MS", "product ion scan", "precursor ion scan", "neutral loss scan", "Selected ion monitoring" y "Multiple reaction Monitoring (MRM)" de forma verdadera, no mediante ajustes de software. El equipo tendrá la posibilidad de alternar entre "Full Scan MS" y "MRM" en una misma carrera.
- El equipo es capaz de adquirir espectros de fragmentación MS/MS en modo "triggered MS/MS" (adquisición de un product ion full scan dependiente de la señal previa de "MRM").
- El equipo es capaz de desarrollar experimentos tipo "Scheduled MRM" utilizando ventanas de tiempo de retención para optimizar el "cycle time" para cada transición monitorizada. Dichas ventanas pueden incluso solaparse para un incremento de la calidad de los resultados obtenidos.
- El equipo tiene un dwell time mínimo no superior a 2ms. El "Inter-channel delay" mínimo no es superior a 3ms.
- La velocidad de Scan permite 10000 Da/s
- El tiempo de intercambio entre modo MS y MS/MS no supera los 3ms.
- El "crosstalk" entre dos transiciones es inferior al 0,01%
- La estabilidad en un período de 24 horas está comprendida entre  $\pm 0,05$  Da
- La sensibilidad del equipo (en modo ESI+, MRM) es, para 200 fg de reserpina en columna superior a 8000:1 (señal/ruido).
- La linealidad del equipo suele ser al menos de 5 órdenes de magnitud
- El equipo posee un sistema de vacío turbomolecular de alta capacidad, el cual, incluye un sistema de seguridad y protección del sistema frente a cortes de potencia y/o del vacío. La refrigeración de este sistema es por aire y, por lo tanto, no requiere de sistemas añadidos de refrigeración.
- El equipo posee a su vez de sistema de vacío mediante bomba/s mecánica/s para un correcto funcionamiento del instrumento.

#### Detector

- El instrumento tiene un detector con un rango dinámico digital de 6 órdenes.

#### ***B.- Cromatógrafo líquido (UPLC, M-Class) asociado al espectrómetro de masas:***

##### Bomba binaria

- El sistema de bombeo mediante bomba de gradiente, tiene capacidad para trabajar en un rango de nanoflujos, de entre 200 nL/min y 100  $\mu$ L/min, y con una precisión en la composición menor a 0.25 min de desviación estándar.
- Su diseño asegura una operación libre de pulsos y un flujo de solvente estable, siendo capaz de trabajar a nanoflujo directamente, sin necesidad de divisor de flujo (flow splitting).
- Permite trabajar a alta presión (hasta 15000 psi).

##### Inyector Automático/Autosampler

- Es capaz de realizar inyecciones programables de volumen de 0,1  $\mu$ l a 100  $\mu$ l.
- Su precisión típica es menor que 0.5 % RSD para una inyección de 5  $\mu$ L, y linealidad superior a 0.999.
- Ofrece la posibilidad de limpieza programable de la aguja de inyección.
- Permite los siguientes modos de inyección: "full loop"; "partial loop".
- Permite alojar al menos 96 viales de 2 mL.
- Permite mantener los viales en un rango de temperatura de 4 a 30°C.

#### Compartimento termostatzado para columnas

- Tiene capacidad para una columna de hasta 25 cm de longitud y de diámetro interno de entre 75  $\mu\text{m}$  y 1 mm.

- Es capaz de mantener la temperatura en un rango desde temperatura ambiental + 5  $^{\circ}\text{C}$  hasta 65  $^{\circ}\text{C}$ , con una estabilidad de temperatura de +/- 0.3 $^{\circ}\text{C}$ .

#### 1.4. Módulo de Control

- El cromatógrafo posee todos los módulos de control que permiten controlar tanto la bomba, como el inyector automático/autosampler desde el ordenador de control del equipo de espectrometría de masas.

#### Ordenador de control

##### *- Software:*

El equipo cuenta con software para el control del instrumento y adquisición de datos, así como software de monitorización/revisión de resultados y análisis de datos para cuantificación, incluyendo módulos para integración de picos y obtención de rectas de calibrado.

##### *- Hardware:*

El conjunto del equipamiento cuenta con un PC de alto rendimiento, con potencia (procesador y tarjeta gráfica) y capacidad adecuadas. El equipo trabaja con Windows, con absoluta compatibilidad con los programas informáticos más populares, y es perfectamente compatible con las redes estándar. Posee un monitor TFT 20'', ratón y teclado.

### **3.2.- FUNCIONES DEL EL EQUIPAMIENTO**

El equipo anteriormente descrito se encuentra situado en la sala espectrometría de masas del edificio de investigación fundamental de IMIBIC, sito en la tercera planta del mismo, y dispone de conexión eléctrica, suministro de gases específicos (nitrógeno, argón) y conexión a red informática.

Desde su instalación en el año 2014 hasta el año 2018, el equipo venía prestando funciones de detección de alta sensibilidad para experimentos de monitorización dirigida, específicamente de analitos derivados de digestiones tríplicas de alto rendimiento mediante técnicas SRM (Selected Reaction Monitoring).

La monitorización dirigida se realiza para la verificación de resultados de experimentación de búsqueda masiva de biomarcadores con capacidad diagnóstica/pronóstica y sirve para el desarrollo de posibles métodos de detección analítica en laboratorios hospitalarios de rutina.

Asimismo, se adjunta al presente como **Anexo III** (manuales de uso, imágenes, etc) del equipamiento a enajenar.

### **IV.- JUSTIFICACIÓN DE LA ENAJENACIÓN**

#### **4.1.- Falta de uso**

El equipamiento descrito estuvo en servicio desde su adquisición en el año 2014 hasta el año 2018, anualidad ésta en la que, debido a los avances tecnológicos en otros espectrómetros de masas presentes en la unidad, quedó relevado de dichos análisis en favor de las técnicas más avanzadas como PRM (Parallel Reaction Monitoring).

A mayor concreción, la IMSMI utilizó el equipo de manera masiva hasta el año 2017, año durante el cual se llevó a cabo la transición de una técnica (SRM/MRM) a otra (PRM), quedando durante el año 2018 definitivamente **en reserva no activa** ante situaciones eventuales de emergencia.

De modo que, el equipamiento e instrumentación situada en la IMSMI fue suplicada por equipos que prestaban la misma función pero con mayor eficiencia que los bienes sustituidos, puesto que el nuevo equipamiento permitía una integración superior de los flujos de trabajo de la IMSMI.

A día de hoy, la IMSMI ya ha incorporado nuevos espectrómetros de masas de última generación (Fondos Europeos tipo FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) con una cofinanciación del ochenta por cien (80%), para el desarrollo de la infraestructura del proyecto de referencia EQC2018-005227-P) que ya se encuentran sustituyendo la técnica PRM por PRM-PASEF, más avanzada y sensible que la anterior PRM.

Entre las mejoras que se han incorporado con el nuevo espectrómetro de masas se encuentran:

- Sistema de separación mediante movilidad iónica integrada con capacidad acumulativa de iones de forma que puede trabajar como trampa.
- Medida de valores de CCS, y varios modos de resolución en movilidad iónica, con una única calibración.
- Resolución de masas: 60.000 a máxima sensibilidad en un ion referencia 1222 m/z.
- Exactitud de masas: Mejor de 800 ppb RMS (calibración interna), mejor de 2 ppm RMS (calibración externa), independiente de la concentración de la muestra.
- Velocidad de adquisición: hasta 50 Hz (50 espectros/seg.) tanto en MS como en MS/MS.

#### 4.2.- Eficiencia en términos económicos

Igualmente, el flujo de trabajo PRM-PASEF y sus tarifas asociadas son más eficientes en términos de tiempo de realización y coste que las anteriormente desarrolladas con el equipo aquí descrito.

Al respecto, se exponen a continuación las Tablas de Tarifas del Servicio relativas al equipamiento a enajenar (A), así como la del equipamiento empleado en la actualidad (B):

#### TARIFAS DEL SERVICIO A:

##### **PROTEÓMICA CUANTITATIVA (Cuantificación de diferencias en abundancia de proteínas)**

##### **Selected Reaction Monitoring (SRM)**

	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Desarrollo de método para cuantificación SRM (por proteína <sup>1</sup> )	160	260	360
Cuantificación por SRM (por muestra)	120	180	350
Utilización de SID (péptidos marcados) para SRM	Consultar	Consultar	Consultar

#### TARIFAS DEL SERVICIO B:

Puede apreciarse que, actualmente, el precio de cada cuantificación según tarifa A es un treinta y tres por ciento (33%) más bajo (80€) que la tarifa del año 2018, la cual ascendía a un total de 120€.

#### 4.3.- Eficiencia en términos temporales

Asimismo, los tiempos de adquisición son menores, pasando de los sesenta (60) minutos por muestra en la anualidad de 2018, a los veinte (20) minutos actuales, llegando incluso a los cinco (5) minutos en algunos métodos avanzados. Lo cual se traduce, igualmente, en una mayor eficiencia económica.

#### **V.- VALORACIÓN Y TASACIÓN DEL EQUIPAMIENTO**

Dando adecuado cumplimiento a la exigencia recogida en el artículo 19.b) del Decreto 32/2008, la valoración económica del equipamiento a enajenar es de 60.641,84 € (SESENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS), procediendo ésta de la tasación realizada por la entidad Aquilino Muñoz Pericials SL, como sociedad de tasación experta e independiente.

Al efecto, se adjunta tasación como **Anexo IV**.

#### **VI.- PROCEDIMIENTO DE ENAJENACIÓN: SUBASTA**

Con el objeto de procurar, en la gestión y administración de los bienes de propiedad de la Fundación, los principios de eficiencia y economía en su gestión, eficacia y rentabilidad en su explotación, y publicidad, transparencia, concurrencia y objetividad en la adquisición, explotación y enajenación, el procedimiento para su enajenación será el de subasta ordinaria.

La tramitación del citado procedimiento se realizará conforme a los siguientes hitos:

**A.- Publicación en BOJA y en la página web de FIBICO del anuncio sobre el inicio del procedimiento de subasta, el cual contendrá los siguientes extremos:**

- (i) Descripción técnica y gráfica del equipamiento.
- (ii) Valoración del bien; especificándose que ésta se ha realizado conforme a tasación por entidad experta e independiente.
- (iii) Inicio y fin del periodo de pujas / ofertas.
- (iv) Requisitos y modelo de las pujas / ofertas.

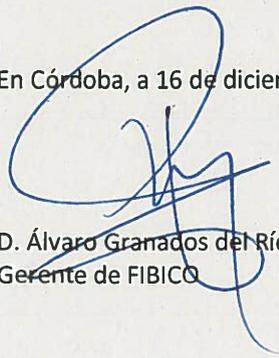
**B.- Presentación de ofertas, el cual tendrá una duración de 10 días hábiles.**

Las ofertas, para su aceptación, tendrán que respetar las siguientes indicaciones:

- (i) Contendrá precio cierto y reflejado en euros (€).
- (ii) No serán admitidas aquellas ofertas que contengan errores, tachaduras, o similares que provoquen confusión sobre su cuantía, comprometan su claridad, o sean ilegibles.
- (iii) Las ofertas se realizarán, al menos por el valor de tasación del equipamiento.
- (iv) Se ofertará una cantidad global para la enajenación.

**C.- Publicación del resultado de la subasta.**

En Córdoba, a 16 de diciembre de 2021.

  
D. Álvaro Granados del Río  
Gerente de FIBICO