

Regina:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EL SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS DE IMAGENES, FORMADO POR UNA FUENTE DE IONIZACIÓN POR ELECTROESPRAY DE DESORCIÓN (DESI) COMBINADO CON UN ESPECTRÓMETRO DE MASAS DE TRIPLE CUADRUPOLO PARA EL SERVICIO DE RECURSOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS DE LA UNIVERSIDAD ROVIRA Y VIRGILI (URV).

Proyecto EQC2024-008644-P financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE



Regina:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EL SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS DE IMÁGENES, FORMADO POR UNA FUENTE DE IONIZACIÓN POR ELECTROESPRAY DE DESORCIÓN (DESI) COMBINADO CON UN ESPECTRÓMETRO RECURSOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS DE LA UNIVERSIDAD ROVIRA Y VIRGILI (URV).

#### 1.- OBJETO DEL CONTRATO:

El objeto del presente contrato es el suministro de un sistema de espectrometría de masas de imágenes, formado por una fuente de ionización por electrospray de desorción (DESI) combinada con un espectrómetro de masas de triple cuadrupolo (QqQ), junto con el correspondiente paquete informático de análisis de datos.

#### 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO

A continuación, se detallan los requisitos mínimos que debe cumplir el equipo. Cada una de las partes será completamente compatible y del propio fabricante.

##### 2.1 Detector de Espectrometría de masas con analizador de cuadrupolos en tándem con ultra-alta sensibilidad

El espectrómetro de masas debe constar con una fuente de ionización API, un analizador de cuadrupolos en tándem y detector, y ser totalmente compatible con la fuente de iones (DESI del apartado 2.2). A continuación, se detallan sus requisitos:

##### Fuente de ionización API

- Se proporcionará una fuente API, con modo de trabajo ESI/APCI

##### Analizador cuadrupolo en tándem

- El analizador de masas debe ser de cuadrupolos en tándem y disponer de prefiltros.
- El rango de masas debe ser de al menos 2 a 2048 m/z en ambos cuadrupolos.
- Debe estar equipado con un sistema de fluídica integrada que permita hacer infusión directa de muestras.
- Debe permitir modos de operación positivo, negativo y la conmutación rápida entre ambos, para poder realizar adquisiciones simultáneas. El tiempo de conmutación entre polaridades positiva y negativa será igual o inferior a 4 ms, durante experimentos con la fuente API.
- Debe permitir al menos los siguientes modos de adquisición y funciones de barrido: full scan, precursor ion, product ion, neutral loss, multiple reaction monitoring.
- Velocidad de barrido del cuadrupolo de al menos 20.000 Da/s con ambos cuadrupolos.

Regina:



#### Detector

- Rango lineal: La linealidad de la respuesta relativa a la concentración de muestra para un compuesto específico debe ser de 6 órdenes de magnitud desde el límite de detección.

#### 2.2 Fuente de iones para la obtención de imágenes por espectrometría de masas (DESI)

- El sistema debe disponer de una fuente ambiental basada en la desorción asistida por electrospray (Desorption Electrospray Ionization o DESI), que permita realizar adquisiciones MS asociando el muestreo de iones a su distribución espacial en dos dimensiones (2D-MS imaging).
- La resolución espacial de las imágenes MS debe ser al menos 20  $\mu\text{m}$ /píxel.
- La fuente de imágenes debe poder intercambiarse fácilmente con el inlet de cromatografía de líquidos sobre el detector de triple cuadrupol.
- La fuente debe disponer de una bomba auxiliar para el suministro de disolvente a escala de micro o nanolitros/min, de modo que se reduzcan los pulsos que pueden afectar a la calidad de la imagen y no exista limitación en el tiempo de adquisición.

#### 2.3 Cromatógrafo líquido de ultra alto rendimiento

- Sistema de bombeo binario, con 4 canales por disolventes principales, desgasificador de vacío, que permita trabajar con presiones de hasta 15.000 psi, flujos programables de 1  $\mu\text{L}/\text{min}$  hasta 2.000  $\mu\text{L}/\text{min}$ , en incrementos de 1  $\mu\text{L}/\text{min}$ , sensores de flujo inespecíficos con la superficie de la fluidica en contacto con la muestra.
- Inyector automático y bandeja de disolventes: debe tener capacidad de inyección de al menos 96 viales de 2 mL, control de temperatura entre 4°C y 40°C, en incrementos de 0.1°C; debe permitir la inyección de volúmenes desde 0.1 hasta 1000  $\mu\text{L}$ , precalentadores de fase móvil.
- Horno de columnas, con capacidad para dos columnas de 4.6 mm de diámetro y 15 mm de longitud con filtro y precolumna, sistema de válvulas para conmutar el uso entre columnas, ajuste de temperatura entre 4°C y 90°C, a intervalos de 0.1°C.

#### 2.4 Estación de Trabajo

- El equipo se suministrará con todos los accesorios, maquinaria y programas para su correcto funcionamiento.
- Sistema de adquisición integrado con las capacidades necesarias para controlar el equipo y control simultáneo de la fuente DESI y del espectrómetro de masas, así como la gestión de los datos obtenidos.
- El proveedor debe proporcionar la versión original de cualquier actualización de software sin coste asociado durante al menos 5 años.

Regina:



- Dos ordenadores de última generación compatibles con el equipo, cada uno con su monitor de mínimo 24 pulgadas, con sus sistemas operativos Windows originales y las licencias correspondientes.
- Un monitor adicional para facilitar el procesamiento de datos de imágenes, de mínimo 24 pulgadas.
- Se proporcionará software analítico para poder realizar todas las tareas de puesta en marcha del instrumento (set-up, tuning), llevar a cabo la adquisición de datos a partir de muestras ensayadas, y procesar los datos hasta obtener el resultado analítico en flujos de trabajo LC-MS/MS.
- Se proporcionará software adicional para la adquisición y procesamiento de imágenes MS en la su modalidad de análisis dirigido.
- Las licencias del software de control/tratamiento de datos, etc., del equipo, serán compatibles con el PC ofertado.

## 2.5 Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)

- El sistema instrumental se proporcionará con un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) que lo proteja frente a cortes repentinos de suministro eléctrico y proporcione estabilización de la corriente. El SAI debe tener una capacidad suficiente para satisfacer la demanda de uso del instrumento, de al menos 10 minutos.

## 2.6 Generador de nitrógeno

- El sistema instrumental se proporcionará mediante un sistema de generación de nitrógeno, que se adapte a las necesidades del instrumento.

## 2.7 Otros accesorios

- Se suministrará todo aquel material necesario para el correcto funcionamiento de los equipos y accesorios descritos anteriormente una vez instalados.
- Se proporcionará el instrumento con una estructura con ruedas, con capacidad para el espectrómetro, UHPLC, bomba auxiliar y estación de trabajo. La bomba de vacío debe integrarse en la misma estructura, con sistema de insonorización incorporado.

## 3.- MANUALES E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Los licitadores tendrán que presentar con su oferta toda aquella documentación que sea necesaria para acreditar el cumplimiento de los requisitos técnicos antes establecidos, en cuanto al equipo que ofrecen.

Regina:



Las características técnicas del equipo y sus accesorios se acreditarán mediante informes, catálogos, notas técnicas específicas de la configuración descrita, manuales de usuario o equivalentes.

Entre la documentación técnica, se incluirán las necesidades de servicios auxiliares para la instalación de cada equipo: agua, potencia eléctrica, gases u otros.

Por otra parte, una vez adjudicado el contrato y realizado el suministro y la instalación, la empresa adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos del pliego y su oferta in situ, en el momento del acto de recepción. La empresa adjudicataria tendrá que informar previamente a la instalación de las especificaciones técnicas y pruebas que se realizarán durante la instalación.

Además, se analizará una muestra in situ proporcionada por el SRCiT, que deberá analizarse durante la instalación.

#### 4.- FORMACIÓN:

El adjudicatario proporcionará formación al personal de la Unidad de Espectrometría de Masas del SRCiT en el tiempo e intensidad necesaria para poder conocer las posibilidades y funcionamiento del nuevo sistema, así como para asegurar la plena autonomía en la manipulación, tratamiento de datos y mantenimiento del equipo objeto de la presente licitación. por especialistas con experiencia acreditada a cargo de la empresa contratada.

Esta formación deberá realizarse en el mismo sitio de instalación y constará de dos visitas: La primera, con una duración suficiente y no inferior a 3 días, para conseguir la especialización deseada, tanto de la fuente DESI, espectrómetro de Masas de triple cuadrupolo (MS), UHPLC y software. Una segunda visita se realizará una vez el usuario se haya familiarizado con el instrumento y debería materializarse dentro de un período no superior a los 3 meses después de la primera visita.

#### 5.- GARANTÍA:

Todo el material suministrado, incluyendo los programas informáticos, tendrá al menos tres años de garantía.

La garantía cubrirá:

- Servicio preventivo: Incluirá al menos una revisión anual en la que se sustituirán todas las piezas sometidas a desgaste. El coste de las piezas, transporte, desplazamiento y mano de obra tendrán que estar incluidos.
- Servicio correctivo: Incluirá todas las intervenciones que sean necesarias tanto de asistencia física como telemática, así como los componentes o piezas a cambiar, transporte, desplazamiento y mano de obra de los técnicos y otros profesionales que hubieran intervenido durante este período.

Original:



#### 6.- PERIODO DE ENTREGA:

3 meses, a partir del día siguiente a la formalización del contrato (a tal efecto se considerará que la fecha de formalización es la fecha en la que el órgano de contratación de la URV firme digitalmente el contrato).

#### 7.- ENTREGA E INSTALACIÓN:

Los equipos tendrán que ir convenientemente embalados para que lleguen en las mejores condiciones.

Cualquier desperfecto de los equipos ocasionado durante el transporte hasta su punto de utilización irá a cargo de la empresa suministradora.

El equipo se suministrará completo, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento. Durante la verificación del funcionamiento del equipo, previamente al acta de recepción del equipo, se requerirá que el adjudicatario demuestre y acredite in situ que el equipo cumple lo que se ha establecido en el apartado 2 de este Pliego Técnico (Características técnicas del equipo).

#### Lugar de instalación:

Servicio de Recursos Científicos y Técnicos

Av. Païses Catalanes, 26 - Campus Sescelades, Edificio N2

43007 - Tarragona

Tel.: 977 55 97 53 Fax: 977 55 8261

sonia.abello@urv.cat

#### 8.- NORMATIVA AMBIENTAL

La recogida de residuos generados durante el desembalaje y la instalación del equipo correrá a cargo del adjudicatario.

El adjudicatario retirará los residuos del centro y realizará un tratamiento de acuerdo con la legislación vigente

#### 9.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN:

El presupuesto máximo de la licitación es de 515.000,00 €, sin IVA (623.150,00 € con IVA).

El importe de esta contratación se imputará a las aplicaciones presupuestarias que se detallan en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

#### 10.- FINANCIACIÓN MEDIANTE FONDOS EUROPEOS: SI

Tipo de fondo: FEDER (40%)+ Subvención Ministerio (10%)

Cofinanciación: (50%)

Financiado por el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023



061754add6597 bc95



0e1f592a1d5597bd95

UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI

Sonia Abelló Cros

Técnica de la Unidad de Análisis Orgánico del Servicio de Recursos Científicos y Técnicos.

[GdF5uWm1BoutburtAa162kka95597bd95](#)

Firmado por: Sònia Abelló Cros  
Cargo: Técnica de Laboratorio  
Datos: 19-05-2025 08:41:47

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la [direcciónhttp://contratacion.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do](http://contratacion.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do)