



Excmo. AYUNTAMIENTO DE



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE UN EQUIPO DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA CON DETECTOR DE MS/MS DE TRIPLE CUADRUPOLO PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO ANALÍTICO MUNICIPAL (CUAM).**

## **1.- OBJETO DEL PLIEGO**

Constituye el objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, establecer las bases que habrán de regir en la contratación, mediante *Procedimiento de Licitación Abierto*, para el suministro del sistema de LC/MS/MS TRIPLE CUADRUPOLO para el Centro Universitario Analítico Municipal (Cuam).

## **2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se detallan a continuación las prescripciones técnicas del sistema de LC/MS/MS TRIPLE CUADRUPOLO y los aspectos adicionales a tener en cuenta.

Tanto el sistema de cromatografía líquida HPLC como el espectrómetro de masas deberán ser fabricados y suministrados por la misma compañía incluyendo accesorios y fungibles. Todo el equipamiento dispondrá del marcado CE y cumplirá el reglamento de baja tensión, etiquetaje, PRL que aplica en la UE.

### **2.1 Sistema de cromatografía líquida HPLC**

- Sistema modular apilable con accesibilidad frontal en todos los módulos para su rápido y eficaz mantenimiento. Actualizable con más módulos, válvulas, SPE en línea. Todos los módulos deben tener un sensor de fugas.
- Bomba de gradiente binaria de mezcla a alta presión con desgasificador por vacío y con un rango de flujo hasta 5 ml/min y capacidad hasta 600 bares de presión
- La bomba debe disponer de una válvula para seleccionar entre 4 disolventes.
- Posibilidad de incrementar progresivamente el flujo con el objetivo de proteger a la columna de subidas de presión bruscas y aumentar la vida útil de la misma.
- Compartimento de columna con rango de temperatura entre 10°C por debajo de ambiente y 85 °C y capacidad para 4 columnas de 30 cm. Se incluirá una válvula de intercambio automático de 4 columnas. La válvula debe ir alojada en el compartimento de columna y se podrá sacar fácilmente para hacer las conexiones.
- Inyector automático con capacidad para más de 400 viales de 2 ml, rango de inyección entre 0.1 y 100 ul, inyección en flujo continuo. El inyector debe poderse termostatar entre 4 y 40°C. El inyector debe ser totalmente programable desde el SW para llevar a cabo operaciones como lavados o diluciones.
- Kit de herramientas y de iniciación necesarias para la operación y mantenimiento del cromatógrafo.

### **2.2 Sistema MS/MS Triple Cuadru polo**

- Fuente electrospray ortogonal respecto a la entrada del masas, sin ajustes y de fácil limpieza. El consumo de N<sub>2</sub> de la fuente no debe superar 30 l/ min, no siendo necesario ningún otro gas adicional. Posibilidad de calentar el nitrógeno necesario para la desolvatación por encima de los 350°C. La corriente de secado podrá ser controlada electrónicamente en flujo y temperatura de forma automatizada e integrada en el software del equipo.
- La geometría del analizador será tipo Cuadru polo-Celda-Cuadru polo. Con Cuadru polos hiperbólicos. La Celda de Colisión deberá ser Hexapolar curvada a 90° y el detector tendrá una geometría que evite que los compuestos neutros impacten en el mismo.
- Se podrá ajustar la resolución del cuadru polo en función del compuesto
- Capacidad de optimización individual de los voltajes de entrada de iones al masas
- Rango de masas de 5-3000 m/z
- Sensibilidad 1 pg de reserpina inyectada on-column para la transición m/z 609 – 195 dará una relación señal ruido >75.000:1. Ruido 1 x RMS.



## Excmo. AYUNTAMIENTO DE



- Sensibilidad 1 pg de chloramphenicol inyectado on-column para la transición m/z 609 – 195 da una relación señal ruido >30.000 / 1. Ruido 1 x RMS
- Límite IDL (límite de detección instrumental) ESI positivo: < 4fg. Inyectando on column 10 fg de reserpina para la transición m/z 609 – 195
- Límite IDL (límite de detección instrumental) ESI negativo: < 4fg. Inyectando on column 10 fg de chloramphenicol para la transición m/z 609 – 195
- Todas las especificaciones de sensibilidad descritas se comprobarán en la instalación en las condiciones estándar de trabajo del instrumento.
- La Velocidad de barrido será  $\geq 17.000$  Da/sec.
- Rango dinámico de mayor de  $6 \times 10^6$
- El cambio de polaridad de iones positivos a negativos en  $\leq 25$  ms
- El Mínimo MRM dwell time de 0,5 ms.
- El equipo ofertado será capaz de realizar al menos 450 transiciones MRM por segmento de tiempo y hasta 4.000 transiciones dinámicas en un método.
- Velocidad de adquisición de MRMs máxima: 500 MRMs por segundo
- Posibilidad de trabajar ajustando el MRM al tiempo de retención del analito y con ajuste del tiempo de ciclo.
- Función de disparo de hasta 10 MRMs adicionales para confirmación espectral de compuestos sin pérdida de sensibilidad hasta límite de cuantificación

### 2.3 Sistema de Datos

- Se debe incluir software que permita hacer una revisión de resultados de múltiples muestras y múltiples compuestos en una sola pantalla y que tenga incorporado avisos mediante colores que evalúen datos de calidad de resultados como recuperaciones, ratios iónicos.
- Control centralizado y automatización completa de todo el sistema LC/MS, permitiendo la adquisición de datos, reprocesamiento y manipulación de datos almacenados, simultáneamente, así como el trabajo con cualquier otro programa de Windows.
- Se debe incluir ordenador de última generación e impresora.

#### OTRAS CONSIDERACIONES

- Puesta a punto completa del equipo en la aplicación de pesticidas y otros contaminantes en frutas y hortalizas y realizar un curso de formación teórico/práctico del equipo en las instalaciones del cliente, impartido por especialistas de las aplicaciones.
- Se deberá especificar el plan de instalación y formación propuesto. El licitador deberá especificar sus compromisos de puesta en marcha de metodologías analíticas en el laboratorio.
- El licitador deberá demostrar experiencia con el mantenimiento y la puesta en marcha de aplicaciones en los Sistemas de Cromatografía / Masas presentes en el Laboratorio
- El licitador deberá acreditar la disponibilidad de recursos materiales y humanos para el apoyo en la puesta en marcha de metodologías analíticas. Debiendo disponer de Laboratorio de Aplicaciones propio en España, así como de personal de soporte de aplicaciones propio.
- El licitador deberá haber analizado las muestras que el laboratorio le haya proporcionado.

### 3.- LUGAR DE ENTREGA

Los equipos serán entregados por el suministrador o fabricante, en el lugar que establezca el **Centro Universitario Analítico Municipal (CUAM)**, totalmente montados, siempre dentro de su ámbito territorial, corriendo a cargo del adjudicatario los costes de lo descrito.

El adjudicatario será responsable de que el suministro llegue a su destino en las condiciones de calidad óptimas, así como su puesta en servicio. Los Servicios Técnicos Municipales levantarán acta de recepción del suministro a fin de conformar la entrega del mismo.

### 4.- PLAZO DE ENTREGA



## Excmo. AYUNTAMIENTO DE



El plazo máximo de entrega del total del suministro será de sesenta (60) días naturales, contados desde el día siguiente al de la notificación de la adjudicación.

### **5.- GARANTÍA**

Se establece un plazo de garantía mínima contra todo defecto de fabricación de 2 años a contar de la fecha de recepción o conformidad del suministro.

La garantía incluirá como mínimo:

- Reparación, sustitución e instalación por el Servicio Técnico del suministrador de cualquier elemento roto o deteriorado por causas no imputables a un mal uso.
- Sustitución del equipo por otro nuevo, en el caso de que el deterioro sea generalizado.
- El plazo máximo para dar cumplimiento al contenido de la garantía será de 1 semana desde la comunicación por parte del Ayuntamiento de El Ejido.
- Todos los gastos que puedan suponer la reparación, sustitución e instalación, serán de cuenta del suministrador.

### **6.- DOCUMENTACIÓN**

En la oferta a presentar por los licitadores se adjuntará como mínimo la siguiente documentación:

- Memoria oferta técnica: que describirá detalladamente, con cuanta documentación sea necesaria, de acuerdo con lo establecido en este Pliego, las especificaciones técnicas del suministro conforme las características detalladas en las cláusulas 2, 3, 4 y 5 de este pliego.
- Detalle justificativo del cumplimiento del resto de características técnicas exigidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas y el de prescripciones técnicas.
- Documentación relativa a la calidad de los materiales, pruebas y ensayos verificados.
- Oferta económica. Desglosando coste unitario por cada uno de los elementos que compone el equipo.
- Mejoras Propuestas.
- Plazo de entrega.
- Plazo de garantía.
- Servicio posventa, en su caso.
- Toda aquella documentación que el licitador considere oportuno.

### **7.- MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LOS SUMINISTROS.**

El adjudicatario deberá adoptar, en todo momento, las medidas de seguridad y salud precisas para garantizar que la ejecución del suministro no ocasione daños o perjuicios a los operarios en los procesos necesarios para la ejecución del contrato.

Las operaciones de transporte, descarga, desembalaje, montaje e instalación de los bienes objeto del suministro estarán convenientemente señalizadas y protegidas para reducir en la medida de lo posible los daños y accidentes. Se dará cuenta al responsable municipal del contrato de las medidas de seguridad, protección y señalización adoptadas en este sentido.

Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros o a la Administración como consecuencia de las operaciones que requieren la ejecución del contrato. Esta responsabilidad estará garantizada mediante el correspondiente seguro de Responsabilidad Civil con la cobertura prevista, sin perjuicio del alcance de la responsabilidad total en los términos señalados en la misma.

### **8.- MEDIDAS GENERALES DE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL.**



**Excmo. AYUNTAMIENTO DE**

**el Ejido.**

Todos los trabajos relacionados con la ejecución del contrato suscrito al amparo del presente se realizarán adoptando protocolos de protección y calidad medioambiental exigibles de acuerdo con la legislación vigente en cada momento.

Deberá poder acreditar el cumplimiento de la normativa aplicable si fuese requerido para ello por el Ayuntamiento.

En la entrega y, en su caso, instalación de los bienes objeto del contrato el proveedor deberá garantizar como mínimo la realización de las operaciones correspondientes respetando los niveles sonoros y de vibraciones establecidos en la normativa vigente y el tratamiento adecuado de los materiales de embalaje de los bienes y de las piezas desechables.

Será obligación de la empresa adjudicataria la retirada y eliminación de acuerdo a la normativa medioambiental y de gestión de residuos vigente, en su caso, de las maquinas que se consideré por el Ayuntamiento totalmente inutilizables.

#### **9.- OBLIGACIONES DEL AYUNTAMIENTO.**

El Ayuntamiento abonará el precio del contrato a los 30 días de haberse conformada la factura correspondiente, una vez presentada.

El Jefe del Área de Agricultura o funcionario en quien delegue será el coordinador para este servicio, y será quien dictamine el nivel de cumplimiento y adecuación para, posteriormente autorizar el pago del mismo.

Todo ello, sin perjuicio de la tramitación de los pagos de conformidad con lo establecido en la cláusula 7 del pliego de cláusulas administrativas particulares.

#### **10.- CONTROL DEL SUMINISTRO.**

Corresponde al Ayuntamiento el control facultativo de los trabajos, lo cual se ejercerá a través del Jefe del Área de Agricultura o funcionario en quien delegue, que dictará cuantas disposiciones estime oportunas para la mejor ejecución de los mismos.

Las citadas disposiciones, serán cumplidas por el contratista siempre que, sin oponerse a la recta interpretación de lo dispuesto en este pliego, le sean ordenadas por escrito.

Las divergencias que pudieran surgir en este aspecto serán resueltas por la Alcaldía.