

CÓDIGO: IRTA-2024036

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN EQUIPO DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ULTRA ALTO RENDIMIENTO (UHPLC) Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS PARA SU APLICACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CONTROL AMBIENTAL, Y COMPLEMENTOS: GENERADOR DE NITROGENO, SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI) Y ORDENADOR PARA IRTA LA RÀPITA

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de licitación consiste en el Suministro, instalación y mantenimiento de un equipo de cromatografía líquida de ultra alto rendimiento (UHPLC) y espectrometría de masas para su aplicación en seguridad alimentaria y control ambiental, y complementos: generador de nitrógeno, sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) y ordenador para IRTA La Ràpita, que debe cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos técnicos:

1. Mostreador-inyector automático termostatzado y organizador de muestras:
 - Organizador de muestras: capacidad de > 90 viales de 1,5 – 2mL
 - Volumen de inyección variable: de 0.1 µL a 100 µL
 - Precisión de la inyección: < 0.25 %
 - Compartimiento de muestras cerrado termostatzado de 4 a 40 °C
 - Volumen mínimo de muestra: 5 µL
 - Sistema automático programable de lavado de jeringa entre inyecciones de tipo flujo continuo con limpieza continuada de la aguja de inyección, el loop y la fluídica completa del inyector durante todo el análisis para minimizar el efecto memoria.
 - Carryover o arrastre: < 0.0015 %

2. Bomba binaria UHPLC con desgasificador de al menos 4 canales:
 - Sistema de desgasificación de eluentes por vacío (mínimo de 4 canales)
 - Rango de flujo: entre 0.001 mL/min y 2 mL/min
 - Mezcla binaria a alta presión
 - Precisión de flujo: ≤ 0.075 %
 - Exactitud de flujo: ± 1 %
 - Precisión en la composición de gradientes: ≤ 0.15 %
 - Exactitud en la composición de gradientes: ± 0.5 %
 - Rango de pH de trabajo: 2 a 12
 - Volumen muerto: < 100 µL
 - Presión máxima de trabajo: ≥ 18000 psi

3. Sistema termostatzado de columnas:
 - Termostatzación del compartimento de columnas de temperatura de 15°C hasta 90 °C

- Capacidad mínima: 2 columnas de hasta 15cm de longitud, termostalizadas de forma independiente.
 - Sistema de válvula de mínimo 2 posiciones y 6 puertos para la selección automática de las columnas. Las válvulas serán capaces de soportar hasta 15000psis de presión de trabajo.
 - Sistema automático para el control y adquisición de los datos de uso de la columna.
4. Espectrómetro de masas/masas tipo triple cuadrupolo con bomba de vacío rotatoria con cámara protectora de ruido:
- *Fuente de ionización:*
 - Fuente de ionización: electrospray (ESI) y APCI.
 - La temperatura de la fuente debe poder ser igual o superior a 150°C para favorecer la desolvatación del disolvente.
 - Modo de operaciones: ionización en positivo y negativo con capacidad de alternar la polaridad rápidamente por control digital. Cambio de polaridad: ≤ 25 msec.
 - Opcionalmente con posibilidad de trampa lineal en el segundo cuadrupolo.
 - *Espectrómetro de masas:*
 - -Rango de masas: 10 a 2000 m/z, como mínimo en los dos cuadrupolos
 - Sensibilidad en modos MRM:
 - ESI negativo: 1 ps cloranfenicol, S/N $\geq 750,000:1$ (RMS)
 - ESI positivo: 1 ps reserpina, S/N $\geq 750,000:1$ (RMS)
 - Min MRM dwell time: ≤ 1.5 msec
 - Velocidad de barrido: ≥ 16.000 Da/seco
 - Capacidad de adquisición: 500 MRM / segundo
 - Linealidad de la respuesta: > 6 órdenes de magnitud
 - Resolución mínima de masas: 0.7 Da (FWHM)
 - Estabilidad de masas del cuadrupolo: < 0.1 Da en 24 horas
 - -Funciones de barrido: al menos Full scan en Q1, Q3, SIM en Q1, Q3, SRM/MRM.
 - -El equipo dispone de conexión a tierra del nebulizador (mejorando el rendimiento y las condiciones de seguridad).
 - *Celda de colisión:*
 - Celda de colisión optimizada para la fragmentación MS/MS y que asegure una elevada eficacia en la transmisión de iones.
 - *Sistema de vacío*
 - Bomba de vacío turbo-molecular con las características propias para el detector de espectrometría de masas.
 - Bomba rotatoria con sistema amortiguador de ruido y cámara protectora de ruido (con caja de insonorización).
- Generador de N₂ gas con compresor incorporado por la alimentación en continuo del sistema, para suministrar este equipo LC-MS de las características técnicas necesarias para el equipo.

- Válvula doble reguladora para el gas de alta pureza de la celda de colisión en el caso de que sea necesario: para suministrar el gas de colisión de alta pureza al equipo LC-MS.
- Sistema SAI: para este equipo: se debe incluir un sistema de alimentación ininterrumpida con una autonomía de un mínimo de 180 minutos.
- Sistema informático de control y tratamiento de los datos: PC (y monitor), software para el control y procesamiento de los datos y licencias de los mismos (la oferta NO debe incluir impresora), para el control del instrumento, adquisición de datos y posterior tratamiento de los datos analíticos que ayudan a la caracterización y cuantificación de los compuestos detectados:
 - Ordenador de control con las prestaciones más actuales y rápidas de las disponibles en el mercado en el momento de realizar el pedido: procesador de seis núcleo, mínimo de 16 Gb de memoria RAM, disco duro alta capacidad (mínimo 2 TB), y placas gráficas.-
 - Pantalla de 27 pulgadas.
 - Control de todos los elementos integrantes en la oferta
 - El software debe permitir la programación de métodos multicomponentes.
 - El software debe permitir la cuantificación con integración manual y automática de picos. Se debe poder conservar los resultados y los cromatogramas integrados.
 - El sistema informático debe permitir la impresión de los datos primarios y curva de calibrado, el cálculo automático y tratamiento estadístico de los resultados y la exportación de los datos en hojas excel.
 - Todos los equipos se comunicarán vía ETHERNET. Además de las placas de comunicación ETHERNET de 10/100MB/s necesarias para comunicación con los equipos, habrá una libre para la comunicación independiente con la red del laboratorio.
 - El ordenador deberá cumplir las especificaciones adecuadas para su conexión a la red del laboratorio.

Programario:

- Sistema operativo Windows 10 Professional o superior compatible con el software de control del equipo y que debe permitir el trabajo simultáneamente con cualquier otro programa compatible de Microsoft Windows.
- Microsoft Office profesional así como aquel software necesario para desarrollar las aplicaciones de explotación de los resultados.
- Software específico para el control completo de los equipos y tratamiento completo de datos: Software integrador que permita el control completo del sistema LC-MS/MS y de sus periféricos.
- Los datos generados por el equipo deberán poder desatarse automáticamente en un disco duro externo y/o un disco de la red del laboratorio y deberán poder ser tratados en los ordenadores periféricos.
- Se entregarán las licencias del programa necesarias para su utilización en los ordenadores de tratamiento de datos del laboratorio a partir de los registros desados en la red.

5. Expedición, mantenimiento, gestión y otros servicios asociados que garantice que el equipo se suministrará con el equipamiento auxiliar y fungible necesario para su puesta a punto en los procedimientos normales de trabajo del laboratorio:
- La puesta a punto del equipo debe realizarse por técnicos especializados para la correcta puesta en marcha del LC-MS. La expedición e instalación del equipo deberá ir incluida en el precio de la oferta. Las instalaciones se realizarán dentro de las 8 semanas posteriores a la resolución de la formalización del contrato.
 - La oferta deberá incluir una garantía del equipo (partes y mano de obra), incluyendo 3 mantenimientos preventivos (PM) y todas las posibles incidencias (incluyendo las piezas fungibles, el desplazamiento, la mano de obra) durante 3 años desde la fecha de su instalación.
 - La respuesta del servicio técnico deberá ser rápida. En caso de avería, el tiempo de respuesta debe ser, como máximo, de 24 horas y un periodo de presencia en el laboratorio, si es necesaria para la resolución de la avería, en un máximo de 72 horas. En la oferta se debe indicar el compromiso del servicio postventa, indicando la disponibilidad y ubicación geográfica del mantenimiento técnico, el tiempo de respuesta en caso de avería y el tiempo de envío del material fungible y de recambios. La duración del cumplimiento de este requisito será mientras dure la garantía o en su defecto, los contratos de mantenimiento anuales que, en su caso, suscribirá el IRTA.
 - Tiempo máximo comprometido para suministrar recambios: 48 horas.
 - Actualización de las nuevas revisiones del software suministrado durante los cinco primeros años a contar desde la instalación del equipo, con adaptación a las nuevas plataformas de sistema operativo estándar que salgan al mercado durante este plazo de tiempo. Se deberá dejar copia en el laboratorio de las nuevas versiones de los programas instalados. Este plazo se considera ampliado en el caso de que las nuevas versiones del software lo sean para corregir defectos o mejoras básicas para el cumplimiento de los requisitos de utilización del equipo en laboratorios de alta capacidad analítica.
 - Si el nuevo equipo no cumple con las especificaciones indicadas, es necesario que lo cambien por un modelo superior u otro nuevo que si cumpla con las indicaciones del concurso.
6. Mesa adecuada para el equipo en el caso de exceder de las medidas de la tabla actual.
- Si el equipo no se puede instalar en la tabla de las medidas (275 largo x 79.5 cm ancho y 80 cm alto), la oferta deberá incluir una tabla compatible con el equipo suministrado para la correcta instalación del nuevo sistema.
- Formación: se debe incluir una formación del funcionamiento y manejo de sistema, así como una formación de software y tratamiento de datos a las personas necesarias de centro para el uso

correcto del LC-MS de un mínimo de 3 días (21 horas) presencialmente en el centro IRTA La Ràpita.

Además de la visita del técnico de aplicaciones de un mínimo de 4 días (28 horas) presencialmente al centro IRTA La Ràpita para implementar como mínimo las aplicaciones para el análisis de toxinas lipofílicas para transferir el método actual acreditado bajo la ISO17025 al nuevo sistema, y el método de toxinas paralizantes.

SEGUNDA.- PLAZO Y CONDICIONES DE ENTREGA

El plazo de entrega se establece en un máximo de 3 meses a partir de la formalización del contrato y siempre antes del 15 de diciembre de 2024.

El lugar de entrega será IRTA La Ràpita (Tarragona)

TERCERA.- REQUISITOS GENERALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE LA PRESTACIÓN

La instalación del nuevo equipo puede conllevar una reubicación (y conexión) del equipo en uso HPLC-MS/MS (1200+3200QTRAP), en otra zona del mismo laboratorio, que deberá ir a cargo de la empresa que instale un nuevo equipo. Incluido al precio de la licitación.