



14-12-16

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA "ADQUISICIÓN DE UN
CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTOR
DE MASAS CON TRIPLE CUADRUPOLO PARA
EL ANÁLISIS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS
PRODUCTORES DE OLOR EN AGUA".**

Nº CONTRATO: 295 / 2016

Área: Análisis Instrumental
Fecha: Noviembre 2016

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO.....	3
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.....	3
2.1. Requisitos generales	3
2.2. Cromatógrafo de gases	4
2.3. Detector de masas de triple cuadrupolo.....	4
2.4. Software de Control.....	5
3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.....	6
3.1. Documentación requerida.....	6
3.2. Ficha técnica de suministro de equipo.....	6
3.3. Referencias de utilización del equipo.....	6
3.4. Marcado.....	6
4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	7
5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.....	7
5.1. Garantía.....	7
5.2. Repuestos y fungibles.....	7
5.3. Formación.....	7
6. VALORACIÓN TÉCNICA.....	8
7. ACLARACIONES.....	8

1. OBJETO DEL PLIEGO.

El objeto del presente pliego de bases técnicas es establecer las características específicas para la adquisición de un cromatógrafo de gases con detector de masas triple cuadrupolo y adaptación del sistema automático de introducción de muestras existente modelo CombiPal.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.

El sistema completo constará al menos de los siguientes elementos:

- Cromatógrafo de gases.
- Detector de masas de triple cuadrupolo.
- Software de Control que incluya controlador para inyector automático CombiPal.
- Accesorios para acoplamiento del sistema CTC PAL existente en el laboratorio.
- Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema (columnas, jeringas, interfaces entre instrumentos, etc...).

2.1. Requisitos generales

El sistema completo deberá ser capaz de determinar, en aguas de consumo y continentales, y en los rangos y límites expuestos, los siguientes analitos:

Compuesto	Rango de Trabajo (ng/L)	Límite Cuantificación (10 % Exac. Y Prec.)	Límite Detección (S/N>3)
Geosmina	5 - 25	5 ng/L	0,5 ng/L
2-Metilisoborneol	10 - 50	10 ng/L	1 ng/L
2,4,6-Tricloroanisol	5 - 25	5 ng/L	1 ng/L

La determinación se hará por concentración de la muestra mediante SPME mediante el sistema CombiPal existente, separación cromatográfica y detección por espectroscopia de masas/masas.

Será completamente automatizado, no requiriendo por parte del analista operaciones previas de extracción o preconcentración de la muestra.

El licitante acreditará durante el proceso de licitación la consecución de los mejores límites obtenibles con el sistema ofertado, quedando obligado a demostrarlos con posterioridad durante el proceso de puesta en marcha del equipo en las instalaciones designadas por Canal de Isabel II.

Los componentes individuales se ajustarán a las siguientes características mínimas:

2.2. Cromatógrafo de gases

- Control electrónico de presión y flujo. Controlará un mínimo de 16 canales de EPC que se ajustarán en tiempo real ante variaciones de presión y temperatura ambiente, con capacidad de control de 0,001 psi.
- Repetibilidad de Tiempos de Retención < 0.008% o <0,0008 min.
- Repetibilidad del área < 1% RSD.
- Horno amplio, con acceso fácil a las columnas.
- Horno con posibilidad de realizar 20 rampas de temperatura con sus 21 zonas planas.
- Horno de temperatura programable entre $\leq 4^{\circ}\text{C}$ sobre temperatura ambiente a $\geq 450^{\circ}\text{C}$ con una resolución de al menos 1°C .
- Inyector Split/Splitless. con capacidad para realizar Split en relaciones $\geq 7000:1$.
- Permitirá el bloqueo del tiempo de retención, ajustando y corrigiendo las desviaciones de los tiempos de retención de forma automática.
- Suministro de columna capilar para los compuestos requeridos.

2.3. Detector de masas de triple cuadrupolo.

- Fuente de Iones:
 - Ionización mediante Impacto electrónico (EI), con posibilidad de añadir Ionización Química (CI).
 - Calentada independientemente, con temperatura seleccionable entre 150 y 350°C .
 - Fabricada con material inerte en todo su conjunto sin ningún tipo de recubrimiento.
 - Al menos dos filamentos para EI
 - Que opcionalmente, se pueda acoplar una fuente autolimpiable que reduzca los tiempos de mantenimiento mediante la adición automática de hidrogeno controlada desde el software de forma continua o discontinua.
- El triple cuadrupolo será de geometría lineal, con una celda de colisión con nitrógeno y con capacidad de aportar gases reactantes y suministro de helio adicional para evitar los fenómenos de Quenching producidos por el gas portador Helio.
- Sistema de vacío: común para la fuente y el filtro de masas. Compuesto por una única bomba turbo molecular refrigerada por aire con una velocidad de bombeo mínima de 250 l/s y una bomba mecánica previa de al menos 2.5 m³/h. El ciclo de venteo/vacío se realizará automáticamente vía software, y permitirá trabajar a flujos totales ≥ 8 ml/min.
- Rango de temperaturas del cuadrupolo: $106 - 200^{\circ}\text{C}$.
- Rango de masas: $1,6 - 1050$ uma.

- Límite de detección instrumental: en modo MRM inyectando un máximo de 1 μ L con 10 fg de Octafluornaftaleno debiendo ser este inferior a 4 fg, para la transición 272 a 222 con 100 msec de dwell time realizando 8 inyecciones y demostrando un nivel de confianza del 99 % para la precisión de áreas obtenidas del total de las inyecciones realizadas.
- Velocidad de adquisición: de al menos 800 transiciones MRM por segundo.
- Velocidad de barrido será igual o superior a 20.000 uma/seg.
- Permitirá realizar tune de manera automática o manual.
- Permitirá trabajar con helio o con hidrógeno como gas portador.

2.4. Software de Control.

- Debe poder instalarse y funcionar correctamente en ordenador tipo Canal de Isabel II Gestión, con las siguientes características:
 - Hardware:
 - Placa Base Intel.
 - Procesador Intel P4.
 - Memoria 2Gb.
 - Disco Duro 160 Gb SATA.
 - Tarjeta de red 10/100 (3Com si no va incorporada en placa).
 - Software:
 - Sistema Operativo: Windows 7 en castellano.
 - Antivirus: McAfee.

En caso contrario, el proveedor debe incluir en la oferta el ordenador y/o software adecuados para el correcto funcionamiento del equipo.

- Permitir el manejo y control del cromatógrafo y del detector de masas, la adquisición, almacenamiento y análisis de los datos.
- Permitir la exportación de la señal y los valores cuantificados a un archivo de texto que pueda ser tratado con LIMS.
- Software Integrado para el manejo de todos los componentes del sistema especificados en los apartados anteriores, sin intervención directa en el equipo. Permitirá controlar sistemas de inyección tipo CombiPal desde una plataforma única.
- Permitirá la revisión rápida y sencilla de los resultados por lotes, resaltando los criterios de calidad y valores que excedan de forma rápida y sencilla.
- Registro de todos los datos cromatográficos con posibilidad de reevaluación posterior.
- El software debe disponer de bibliotecas de espectros de masas tipo Nist.
- El software debe permitir bloquear los tiempos de retención y de esta forma crear bases de datos de compuestos con sus tiempos de retención fijos y espectros asociados.

3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.

El FABRICANTE asumirá por escrito los compromisos adquiridos por sus representantes en España con independencia de posibles cambios en las condiciones de representación que puedan darse en el futuro. Asimismo el licitante deberá suministrar repuestos y consumibles necesarios para un año, 600 muestras/año y 4 horas/día de funcionamiento promedio.

3.1. Documentación requerida.

Con el equipo suministrado el adjudicatario debe entregar la siguiente documentación técnica:

- Manuales de los equipos y del software en castellano.
- Procedimientos de trabajo en castellano.
- Certificado de validación del Software.

Si durante el proceso de licitación, el licitante no dispusiera de la documentación en castellano, deberá aportar carta de compromiso de traducción y plazo de entrega de la documentación traducida.

3.2. Ficha técnica de suministro de equipo.

- Ajustada al apartado 4.
- Pautas de mantenimiento preventivo del equipo y sus componentes.
- Desglose y estimación del coste del mantenimiento anual de los mismos en función de las pautas establecidas.
- Relación de repuestos y consumibles necesarios para el trabajo del equipo durante un año, para 600 muestras/año y 4 horas/día de funcionamiento promedio.

3.3. Referencias de utilización del equipo.

El licitante entregará la relación de clientes en Europa con análoga instrumentación a la ofertada.

No se aceptarán ofertas que carezcan de estas referencias.

3.4. Marcado.

Marcado CE del equipo junto con el correspondiente certificado, de forma legible (a entregar fotocopia durante el proceso de licitación).

4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

En caso de resultar adjudicatario, el suministrador deberá:

- Poner en marcha el equipo con personal propio y dejarlo listo para su uso en la ubicación indicada por Canal de Isabel II.
- Instalar el sistema CombiPal existente procedente del cromatógrafo a sustituir dejándolo operativo.
- Entregar la ficha de recepción del equipo en la que debe constar que el equipo cumple con las especificaciones de fábrica y las incluidas en el presente pliego de bases técnicas (declarar en el proceso de licitación el alcance de las pruebas a realizar y modelo de ficha de entrega).
- Realizar las pertinentes pruebas con el equipo ya instalado y entregar informe demostrativo de que se cumplen los rangos de trabajo declarados en el proceso de licitación.

5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.

5.1. Garantía.

El licitante deberá declarar y certificar un periodo de garantía mínimo de **dos años**, así como las revisiones incluidas en este período.

5.2. Repuestos y fungibles.

El licitante se comprometerá al mantenimiento de un stock mínimo permanente del 20% de los repuestos declarados en el apartado 3.2, en caso de resultar adjudicatario.

5.3. Formación.

El licitante se comprometerá a impartir un curso de formación dirigido a todo el personal del laboratorio que vaya a quedar a cargo del uso y mantenimiento del equipo, en el caso de resultar adjudicatario.

Los contenidos teóricos y prácticos del curso serán tales que permitan a los usuarios un perfecto conocimiento de:

- Funcionamiento del equipo y sus componentes.
- Parametrización de las condiciones de ensayo.
- Puesta en marcha y parada.
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Montaje e instalación de componentes y accesorios.

Se acompañará esta actuación con la entrega de la documentación y recursos pertinentes.

El licitante debe entregar durante el proceso de licitación el programa detallado de la actividad prevista realizar indicando el nº de horas necesarias, así como el modelo de documentación a entregar.

6. VALORACIÓN TÉCNICA.

Las características técnicas y de suministro descritas en los apartados 2 a 5 son de obligado cumplimiento por los licitantes, no aceptándose aquellas ofertas que no las cumplieren en su totalidad.

7. ACLARACIONES.

Para cualquier consulta sobre este pliego de prescripciones técnicas deben ponerse en contacto con el **Responsable de Cromatografía (Área de Análisis Instrumental)** en el teléfono 91.545.10.00 Ext. 1348.

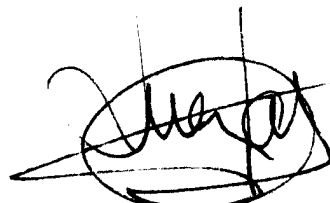
En Madrid, a 30 de noviembre de 2016



Miguel Goizueta Sánchez
Jefe de Área de Análisis Instrumental.



Alfonso González del Rey Estévez
Subdirector de Calidad de las Aguas



Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería