

80-21-18

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**ADQUISICIÓN DE UN CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS DE  
ALTA RESOLUCIÓN CON DETECTOR DE FLUORESCENCIA  
PARA LA DETERMINACIÓN DE HIDROCARBUROS  
AROMÁTICOS POLICÍCLICOS EN AGUA**

**CONTRATO Nº: 211/2018**

Área Análisis Instrumental  
Fecha: noviembre de 2018



## ÍNDICE

<b>1. OBJETO DEL PLIEGO.</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.</b>	<b>3</b>
2.1. Requisitos generales.	3
2.2. HPLC.	4
2.3. Detector de fluorescencia.	4
2.4. Software de Manejo del Equipo.	4
<b>3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.</b>	<b>4</b>
3.1. Documentación requerida.	4
3.2. Ficha técnica de suministro de equipo.	5
3.3. Marcado.	5
<b>4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.</b>	<b>5</b>
<b>5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.</b>	<b>5</b>
5.1. Garantía.	5
5.2. Mantenimiento preventivo.	5
5.3. Mantenimiento correctivo.	6
5.4. Suministro de material fungible.	6
5.5. Formación.	6
<b>6. VALORACIÓN TÉCNICA.</b>	<b>7</b>
<b>7. ACLARACIONES.</b>	<b>7</b>



## 1. OBJETO DEL PLIEGO.

El objeto del presente pliego de bases técnicas es establecer las características específicas para la adquisición de un cromatógrafo de líquidos de alta resolución con detector de fluorescencia para análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos en aguas de consumo humano y continentales.

El Área de Análisis Instrumental se encarga del análisis rutinario de compuestos orgánicos, necesario para el cumplimiento de la legislación vigente. El equipo sustituirá al actual, cuyas prestaciones han quedado obsoletas mejorándolas para cumplir con los valores previstos en la nueva directiva para agua de consumo humano y en las normas de calidad ambiental.

## 2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.

El sistema completo constará al menos de los siguientes elementos:

- Cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC).
- Detector de fluorescencia.
- Software de Control y Tratamiento de datos.
- Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema entero (columnas, jeringas, interfaces entre instrumentos...).

### 2.1. Requisitos generales.

El cromatógrafo debe ser totalmente compatible con el sistema de preconcentración *on-Line* "Symbiosis" de la marca *Spark Hollands* existente en el laboratorio.

La determinación se hará por preconcentración de la muestra en el sistema de cartuchos tipo "Symbiosis" y elución de los compuestos hacia la columna cromatográfica con la propia fase móvil del HPLC, donde se producirá su separación y su posterior detección en el detector de fluorescencia a longitudes de onda características. Por tanto, el HPLC debe instalarse unido al equipo de preconcentración *on-Line* "Symbiosis".

El sistema completo deberá ser capaz de determinar los hidrocarburos aromáticos policíclicos definidos en la siguiente tabla, en aguas de consumo y continentales, en los rangos y límites expuestos a continuación:

Compuesto	Rango de Trabajo (µg/L)	Límite Cuantificación (25 % Exactitud y 25 % Precisión) (µg/L)	Límite Detección (S/N>3) (µg/L)
Benzo [b]Fluoranteno	0,005 – 0,05	0,0075	< 0,005
Benzo [k]Fluoranteno	0,005 – 0,05	0,0075	< 0,005
Benzo [a]Pireno	0,002 – 0,02	0,003	< 0,002
Benzo [g,h,i]Perileno	0,005 – 0,05	0,0075	< 0,005
Indeno [1,2,3-c,d]Pireno	0,005 – 0,05	0,0075	< 0,005



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. HPLC.

- Configurado para trabajar hasta 400 bar.
- Bomba cuaternaria.
- Desgasificador.
- Muestreador automático.
- Compartimento de columnas termostatzado.

## 2.3. Detector de fluorescencia.

- Detección en múltiples longitudes de onda tanto de excitación como de emisión.
- Adquisición de espectros de emisión y de excitación con la posibilidad de crear librerías de espectros.
- Velocidad de adquisición de datos hasta 148 Hz.

## 2.4. Software de Manejo del Equipo.

- Permitirá la exportación de la señal y los valores cuantificados a Excel y LIMS.
- Software Integrado para el manejo de todos los componentes del sistema especificados en los apartados anteriores, sin intervención directa en el equipo.
- Monitorización, control, reconocimiento y trazabilidad de todos los componentes del sistema.
- Compatible con el software *SparkLink* del preconcentrador *Symbiosis*.

## 3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.

El FABRICANTE debe asumir 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. Así mismo el licitante deberá suministrar repuestos y consumibles necesarios para un año, para 1000 muestras/año.

### 3.1. Documentación requerida.

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

- Manuales de los equipos y del software.
- Procedimientos de trabajo.



- Certificado de validación del Software.
- Algoritmos de cálculo de la concentración en función del nº de cuentas de la señal generada, de los ajustes lineales, cuadráticos, etc.

### 3.2. Ficha técnica de suministro de equipo.

- Ajustada al apartado 2.
- 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 1000 muestras/año.

### 3.3. 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 acoplado al preconcentración *on-Line* "Symbiosis" existente en el laboratorio, con personal propio y dejarlo listo para su uso en la ubicación indicada por Canal de Isabel II.
- 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 las condiciones metodológicas, los rangos de trabajo y límites de cuantificación especificados en el apartado 2, así como los límites de detección declarados en el proceso de licitación, incluyendo resultados de muestras reales aportadas por Canal de Isabel II.

## 5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.

### 5.1. Garantía.

El licitante deberá declarar y certificar un período de garantía mínimo de **dos años**. Durante el periodo de garantía, el licitante proporcionará mantenimiento preventivo y correctivo atendiendo a las especificaciones descritas en los apartados 5.2. y 5.3.

### 5.2. Mantenimiento preventivo.

El mantenimiento preventivo asociado a la garantía requerirá una visita anual del servicio técnico, que cumpla como mínimo las siguientes especificaciones:



- Realización del protocolo de mantenimiento del fabricante.
- Actualización del software si procede.
- Debe incluir Las horas de mano de obra que se requieran para la realización del trabajo citado anteriormente, así como el desplazamiento a las instalaciones del cliente del personal técnico necesario.
- Entrega de la documentación detallada de los puntos chequeados en la revisión de los equipos.
- El mantenimiento será efectuado sólo por técnicos cualificados por la empresa fabricante del equipo ofertado.

### 5.3. Mantenimiento correctivo.

El mantenimiento correctivo asociado a la garantía cumplirá con las siguientes especificaciones:

- Se dispondrá de un servicio técnico telefónico de atención de incidencias, disponible al menos ocho horas al día, de lunes a viernes.
- Estarán incluidas tantas visitas adicionales como sean necesarias para proceder a la reparación de los equipos en caso de avería, previa solicitud de Canal de Isabel II o según lo determine el servicio técnico, para asegurar la vuelta al correcto funcionamiento de los equipos. La prestación de este servicio se atenderá, como máximo, en los 3 días laborables siguientes al aviso por el responsable del equipo.
- Incluirá todos los repuestos necesarios para la reparación del equipo.
- El mantenimiento correctivo se realizará sólo con material original del fabricante, que dispondrá de certificados de conformidad, calibración, materiales y de las hojas de seguridad y características de los elementos empleados cuando así lo requiera la naturaleza de los mismos.
- Todas las actuaciones correctivas serán realizadas en las instalaciones de Canal de Isabel II y en el emplazamiento de los equipos.

### 5.4. Suministro de material fungible.

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.

### 5.5. Formación.

El licitante debe comprometerse a impartir un curso de formación de al menos 10 horas de duración 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.



- Sistema de medida.
- Parametrización de las condiciones de ensayo.
- Sistema de acceso por menús.
- Puesta en marcha y parada.
- Correcciones y ajustes.
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Montaje e instalación de componentes y accesorios.
- Aplicación de la técnica al análisis de aguas de consumo y continentales conforme a metodología validada.

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 número 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. Se exigirá hoja de especificaciones técnicas del fabricante cuando se considere necesario para verificar las prestaciones ofertadas.

Las prestaciones adicionales a estas características técnicas y comerciales se valorarán en virtud de lo documentado por el licitante en el sobre C, mediante aplicación de los criterios y fórmulas del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

#### 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 13 48.

En Madrid, a 26 de noviembre de 2018.

  
**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