

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE  
“EQUIPO DUAL DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA EFICIENCIA (HPLC)  
Y CROMATOGRAFÍA DE PERMEACIÓN DE GEL (GPC) CON DESTINO A EL  
GRUPO SMART NANO DEVICES DE LA FUNDACIÓ INSTITUT DE  
BIOENGINYERIA DE CATALUNYA”**

**Exp. 11/2025**

## 1. OBJETO

El objetivo del presente documento es establecer las prescripciones técnicas que rijan en el procedimiento de contratación destinado a dotar el grupo de 'Smart Nano-bio-devices' de la Fundación Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) de **un sistema dual de cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) y cromatografía de permeación de gel (GPC)**.

Los componentes que integrarán este sistema HPLC/GPC y que son objeto del presente pliego de prescripciones técnicas son:

- 1) Bomba cuaternaria de multisolvente.
- 2) Sistema de degasificación, previo a la bomba. Este objeto será considerado únicamente en caso de que la bomba no incluya ya un sistema de autodegasificación.
- 3) Autoinyector termostatzado que incluya accesorios para tubos de HPLC y para placas de varios pocillos. Se espera que el autoinyector incluya todos los accesorios intercambiables necesarios. Además, la termostatzación deberá estar garantizada desde los 4°C, para garantizar la correcta estabilización de las muestras a analizar.
- 4) Horno termostatzado que permita la colocación de columnas de HPLC y de GPC.
- 5) Detector de UV-Visible, en el rango 190-900 nm con celda incluida.
- 6) Detector de alta sensibilidad capaz de nebulizar las muestras y cargarlas para una detección completa de diversos sistemas. Se requiere una alta sensibilidad muy superior (en torno a 10 veces más) a la de un detector normal de scattering.
- 7) Detector de fluorescencia, con celda, con capacidad de hasta 4 canales, en el rango de excitación 200 – 600 nm (al menos).
- 8) Colector de fracciones a nivel analítico termostatzado, al menos a 4 °C, para garantizar la estabilidad de las muestras. El flujo de colección debería ser de entre 1 y 10 ml/min, como mínimo.
- 9) Módulos base necesarios para la instalación de todo el sistema.
- 10) Licencia del software necesario para poder controlar todo el sistema de HPLC/GPC.
- 11) Un día de curso para poder utilizar el equipo correctamente, facilitado por la empresa proveedora.
- 12) Todo el sistema deberá ser bioinerte, garantizando la no adhesión de biomoléculas (ej. enzimas, proteínas) a los tubos, detectores, y columnas, durante todo el proceso de análisis.
- 13) Ordenador, monitor, teclado y ratón necesarios para manejar el equipo.
- 14) Set de columnas HPLC/GPC que cumplan los requisitos del usuario (ej. Columna C18 de HPLC, y columnas GPC con diversos pesos moleculares de separación).

La adquisición englobará las prestaciones de suministro, instalación, puesta en funcionamiento y formación.

## 2. LUGAR DE ENTREGA E INSTALACIÓN

Fundació Institut de Bioenginyeria de Catalunya  
Carrer Baldiri Reixac 10-12  
Edificio Cluster II, Laboratorio P1D61  
08028 Barcelona

### 3. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO

Suministro, y en su caso, según se indique en el apartado 4 del presente Pliego, instalación, puesta en funcionamiento y formación de:

3.1. Equipo dual de cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) y cromatografía de permeación de gel (GPC).

3.2. Manuales

### 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

A continuación, se detallan brevemente las especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir el suministro, instalación, puesta en funcionamiento y formación de un sistema dual de cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) y cromatografía de permeación de gel (GPC).

**El sistema HPLC/GPC** debe cumplir todos y cada uno de los siguientes requisitos técnicos mínimos:

1. La bomba quaternaria deberá tener un flujo estable a valores bajos (0.001 mL/min) y altos (8 mL/min) con una presión máxima en torno a 1000 bares.
2. El autosampler debe estar termostatzado, al menos entre 4 y 37 °C y permitir volúmenes de inyección desde los 0.01 µL hasta los 100 µL. El sistema deberá admitir tantos viales de HPLC como placas de varios pocillos.
3. El horno para columnas deberá admitir tanto columnas de HPLC como de GPC con opción de conexión múltiple. Además, deberá estar termostatzado en el rango 5 a 100 °C, como mínimo. La longitud máxima de columnas a admitir deberá ser de 300 mm, permitiendo conectar columnas largas de GPC.
4. El detector de UV-Visible deberá ser capaz de capturar al menos 4 longitudes de onda en paralelo, en el rango de 190-900 nm e incluir la cubeta necesaria para ello.
5. El detector de muestra nebulizada deberá tener una alta sensibilidad, en torno a 10 veces superior a la de detectores de scattering tradicionales, con un data rate de al menos 100 Hz y admitir un Flow de 0.2 a 2 mL/minuto.
6. El detector de fluorescencia deberá tener una alta sensibilidad y cambiar de manera ultra rápida entre wavelengths, con una tasa de unos 200 Hz, y ser capaz de leer 4 frecuencia en simultaneo. El rango de excitación deberá ser de al menos 200 a 620 nm y el de emisión de 220 a 650 nm, como mínimo.
7. El colector de fracciones deberá estar termostatzado, al menos en el rango 4 – 40 °C, y poder recolectar muestras a escala analítica (unos 10 mL como volumen máximo) con un Flow rate mínimo de 0.05 mL/min y máximo de 10 mL/min.

8. Todos los componentes deberán ser biocompatibles, reduciendo al mínimo las posibles interacciones proteicas con los distintos componentes del sistema HPLC/GPC, así como los tubos de interconexión entre secciones.
9. El ordenador proporcionado deberá de contar, al menos, con un procesador i7 y 16 Gb de memoria RAM que garanticen su correcto funcionamiento durante varios años.
10. El set de columnas HPLC/GPC proporcionado por el fabricante deberá de incluir columnas bioinertes, de altas prestaciones, capaces de trabajar con los flujos típicos de HPLC/GPC y garantizar buenas separaciones en varios pesos moleculares altos (para el caso de GPC).
11. Todo el sistema deberá funcionar correctamente en condiciones ambientales de laboratorio.

#### 4.2. Manuales

Se incluirá una versión, en castellano y/o inglés en formato electrónico, y/o en papel de todos los manuales, para cada uno de los equipos descritos en el presente pliego.

#### 5. EMBALAJE Y TRANSPORTE

El proveedor deberá embalar convenientemente el/los equipo(s), para que éste/os llegue(n) en perfectas condiciones. Cualquier desperfecto en los materiales ocasionados durante su transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo de la empresa adjudicataria.

Los gastos de transporte e instalación irán a cargo del adjudicatario.

**La empresa suministradora deberá retirar y gestionar todos los residuos generados durante el desembalaje e instalación.** No se considerará finalizado el suministro hasta que no se haya realizado la retirada de todos los residuos generados por el suministro y la instalación.

#### 6. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y FORMACIÓN

La empresa adjudicataria estará obligada a suministrar e instalar el/los equipo(s) relacionado(s) anteriormente incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta puesta en funcionamiento, así como los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo su ejecución.

El suministro, instalación, puesta en marcha y validación se realizará en el período máximo de **6 meses**. El plazo se computará a partir del día siguiente al de la formalización del contrato, excepto otra notificación por parte del IBEC.

Se establece un período de prueba de 3 meses, para comprobar el funcionamiento del equipo, que empezará a contar una vez realizada la entrega o, en su caso, la entrega, instalación y puesta en marcha del equipo.

El mismo día de la instalación y puesta en marcha del equipo, se impartirá una formación y entrenamiento necesarios a los potenciales usuarios HPLC/GPC, con el fin de instruir al personal en el correcto uso del equipo completo. Dicha formación irá a cargo de la empresa adjudicataria y se realizará en las instalaciones del IBEC.

Una vez entregado e instalado el equipo objeto del contrato, superado el control de calidad, acabadas las pruebas del funcionamiento y comprobada su adecuación a las previsiones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, se levantará la correspondiente acta de recepción definitiva, momento a partir del cual empezará a contar el periodo de garantía.

## **7. GARANTÍA MÍNIMA Y SERVICIO TÉCNICO POSTVENTA**

La garantía correspondiente al equipo licitado se indicará en el cuadro a continuación y será contra todo defecto de fabricación y funcionamiento.

- Sustitución de los bienes defectuosos.
- Averías menores:
  - Se consideran averías menores: errores de software o mala conexión de algún tubo interno del equipo.
  - Su resolución se realizará telemáticamente en un plazo máximo de 3 días laborales sucesivos a la notificación de la avería por parte del IBEC.
- Averías medianas:
  - Se consideran averías medianas: fallos electrónicos de cualquiera de los compartimentos del sistema HPLC/GPC.
  - Su resolución se realizará en las instalaciones del IBEC (en el caso de que no puedan resolverse remotamente).
  - Tendrán un tiempo de respuesta según la afectación del funcionamiento del equipo comprendida como máximo entre:
    - 2 a 6 semanas en el caso de que la avería no suponga el paro total del equipo;
    - 2 a 4 semanas si la avería impide el funcionamiento total del equipo;desde el momento en que el IBEC haya notificado la existencia del problema o avería.
- Averías mayores:
  - Se considera avería mayor cualquier fallo en alguno de los módulos del HPLC/GPC que requiera su envío a la fábrica.
  - Su resolución estará comprendida como máximo entre 6 y 8 semanas desde el momento en que el IBEC haya notificado la existencia del problema o avería.
- En caso de reparaciones durante el periodo de garantía, el coste de las piezas de recambio, los honorarios y el desplazamiento del personal técnico, el coste eventual del envío de componentes a la fábrica irá a cargo del adjudicatario.
- Garantía de reposición de piezas de recambio del equipo suministrado e instalado por un periodo mínimo de CINCO (5) AÑOS tras dejar de fabricarse el equipo, y con garantía de un plazo máximo de entrega de estas piezas de una semana desde el requerimiento por el IBEC.

Descripción	Años de garantía mínima
Equipo dual de cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) y cromatografía de permeación de gel (GPC).	1 completa + 1 de garantía básica

IMPORTANTE: Los licitadores deberán presentar una memoria explicativa del servicio de apoyo, actualizaciones, mantenimiento y asistencia técnica, y de todos los plazos de respuesta, en caso de que se produzcan incidencias, expresando el precio de este servicio, así como el del mantenimiento, una vez finalice el período mínimo de garantía completa de 1 año requerido, se deberá indicar que se ofertará un segundo año de garantía básica, o el período de garantía ofertado por el adjudicatario en caso de ser superior.

Los plazos de garantía mínima indicados podrán ser objeto de mejora según lo previsto en el Anexo 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

**Dr. Samuel Sánchez Ordóñez**

Responsable del grupo *Smart nano-bio-devices*