

INFORME EN EL QUE SE JUSTIFICAN LOS ASPECTOS ESTABLECIDOS EN LOS ARTÍCULOS 28, 100, 101 y 116.4 DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO EN RELACIÓN CON EL CONTRATO DE “SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN DE UN SISTEMA DE EQUIPO DUAL DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA EFICIENCIA (HPLC) Y CROMATOGRAFÍA DE PERMEACIÓN DE GEL (GPC) PARA EL GRUPO SMART NANO-BIO-DEVICES DEL INSTITUTO DE BIOINGENIERÍA DE CATALUÑA”

Exp. 11/2025

De conformidad con lo previsto en los artículos 28, 100, 101 y 116.4, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante, “LCSP”), en el expediente de contratación se han de justificar los aspectos que se detallan en los referidos preceptos de la norma antes citada. A tal efecto, el presente informe tiene por finalidad dar cumplimiento a lo establecido en los mencionados artículos y se emite, por tanto, para justificar los aspectos que se establecen a continuación en relación con el contrato de “suministro, instalación, puesta en marcha y formación de un sistema de equipo dual de cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) y cromatografía de permeación de gel (GPC) para el grupo Smart nano-bio-devices”.

I) Objeto del Contrato:

La contratación del “suministro, instalación, puesta en marcha y formación de un sistema de equipo dual de cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) y cromatografía de permeación de gel (GPC) para el instituto de bioingeniería de Cataluña”. El mencionado objeto corresponde al código CPV 38000000 “Equipo dual HPLC/GPC” de la nomenclatura común de contratación pública (CPV) de la Comisión Europea.

II) Necesidades a satisfacer, idoneidad del objeto y contenido del contrato

El grupo de investigación *Smart nano-bio-devices* del IBEC se dedica al desarrollo de nanopartículas autopropulsadas mediante actividad enzimática, capaces de modular barreras biológicas para atravesarlas activamente. Estas partículas se basan en un núcleo (nanopartícula) que tiene enzimas (proteínas catalíticas) ancladas en sus superficies.

El objetivo último de esta investigación es comprender cómo las nanopartículas autopropulsadas (comúnmente conocidas como nanomotores) son capaces de penetrar en barreras del entorno tumoral o líquido sinovial para penetrar en células de ciertas enfermedades de manera más satisfactoria que la nanomedicina tradicional. Gracias a ello, pueden actuar como vehículos para el transporte de principios activos, garantizando que una mayor cantidad de los mismos llega a las dianas de interés.

Para poder avanzar en el desarrollo de estos nanomotores, hay ciertas preguntas que se necesitan responder con gran exactitud.

- I) Primero, debemos saber si tras cada síntesis, queda o no encima libre en la superficie de las nanopartículas. Gracias a un GPC, con una buena columna bionerte que separe por tamaños, podríamos discernir entre el nuevo peso molecular (nanopartícula + enzima) y enzima libre (en caso de que la hubiera) y determinar el rendimiento de reacción.
- II) También debemos de conocer la concentración exacta de los nanomotores en solución. Esta parte se complica al utilizar partículas de carácter orgánico. Como no podemos precipitar los nanomotores, ni liofilizarlos, sin comprometer la estabilidad de la enzima, lo ideal sería poder tener una recta patrón, luego inyectar una solución desconocida de nanomotores y, mediante separación de HPLC y detección de alto nivel, poder determinar su concentración con una gran exactitud. Conocer este dato es crucial para garantizar la reproducibilidad de experimentos celulares y/o *in vivo* consecutivos.
- III) En el caso de encapsular un fármaco dentro de los nanomotores será necesario poder evaluar el reléase prolongado del mismo. Para ello, una buena separación por columnas HPLC permitiría agilizar este tipo de estudios maximizando sus resultados y ajustando la eficiencia del tratamiento. Actualmente, separamos mediante concentradores el fármaco libre/liberado del encapsulado; esto tiene el riesgo de inducir agregación en las partículas. Al poder separarlo mediante columnas C18 bionertes en un sistema HPLC, podríamos estudiar la liberación controlada en tiempos seteados, además se podría colectar el nanomotor con fármaco encapsulado, pudiendo purificar, a escala analítica, del fármaco libre, obteniendo un nanomotor altamente puro y sin fármaco libre que se podría inyectar en las células. Todo ello incrementará notablemente nuestro control sobre los nanomotores y la posterior reproducibilidad en los experimentos.

Para garantizar poder detectar que se puedan detectar tanto los nanomotores, como los fármacos, se necesitan detectores de alta sensibilidad y bombas que permitan trabajar a diversos flujos. Además, todo el sistema deberá ser bionerte, para evitar que la enzima pudiera agregarse y/o adherirse, y deberá estar termostatizado. Por ello, se requieren las siguientes especificaciones técnicas.

- 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.
- El autosampler debe estar termostatizado, 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.

- El horno para columnas deberá admitir tanto columnas de HPLC como de GPC con opción de conexión múltiple. Además, deberá estar termostatizado 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El colector de fracciones deberá estar termostatizado, 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.
- 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.
- 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.
- 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).

En la actualidad, el IBEC no dispone de un sistema HPLC/GPC bioinerte que permita el estudio de nanomotores enzimáticos en condiciones óptimas. Además, tampoco dispone de un sistema con detector de partículas nebulizadas cargadas que permita una máxima detección de nanopartículas para poder estudiar si la enzima está pegada o no a los nanomotores.

III) Insuficiencia de medios propios de la entidad para realizar la prestación objeto del contrato:

Insuficiencia de medios materiales:

Actualmente, no existe en el IBEC ningún sistema dual de HPLC/GPC que sea bионаerte y que cuente con un detector capaz de medir nanopartículas mediante nebulización y carga de las mismas. Es decir, no existe ningún equipo en IBEC que cumple con las especificaciones previamente citadas.

Por ello, dado que la prestación objeto del contrato no puede realizarse con los medios propios del IBEC, resulta del todo necesaria la adquisición del equipo indicado en el punto I) del presente informe.

IV) Presupuesto de licitación:

Se entiende por presupuesto base de licitación el límite máximo de gasto que, en virtud del contrato, puede comprometer el órgano de contratación, incluido el Impuesto del Valor Añadido.

Atendiendo a que el presupuesto de licitación debe ser adecuado a los precios de mercado, debiendo tener en consideración los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación, se fija el siguiente presupuesto de licitación:

Base Imponible: 86.000,00 €

IVA al 21%: 18.000 €

Total: 104.000,00 €

V) Valor estimado del contrato:

Se entiende por valor estimado del contrato el valor del importe total, sin incluir el Impuesto del Valor Añadido, pagadero según las estimaciones realizadas.

Desglose del valor estimado del contrato:

- Presupuesto base de licitación (sin IVA): 86.000,000 €
- Posible prórroga: -
- Posibles modificaciones: -
- Posibles opciones eventuales: -

TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: 86.000 € EUROS (sin IVA)

VI) Duración del contrato:

Entrega: en un plazo máximo de 6 meses, desde la formalización del contrato. Esta entrega consta de la instalación, puesta en marcha, prueba y formación.

VII) Justificación del procedimiento utilizado para la adjudicación del contrato:

El presente contrato se adjudicará mediante procedimiento abierto y tramitación ordinaria, de conformidad con lo que se establece en la LCSP.

VIII) Justificación de la no división en lotes.

De acuerdo con el artículo 99.3.b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Al tratarse del suministro de componentes complementarios, no es posible separarlo por piezas puesto que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultaría la correcta ejecución de este, excesivamente difícil u onerosa desde el punto de vista técnico.

Los distintos componentes que conforman el sistema dual HPLC/GPC, deben de ser manufacturados por una sola empresa, con el fin de garantizar la correcta interconexión de los mismos, así como, el software encargado de manipularlos deberá garantizar la correcta interconexión de los distintos módulos. Se entiende por diversos módulos el autoinyector, bomba cuaternaria, horno de columnas, todos los detectores y sistema de recolección. Así como un sistema de desgasificación previo a la bomba cuaternaria en caso de que fuera necesario.

Por todo lo indicado, no procede la división en lotes.

IX) Criterios de solvencia:

Atendiendo al objeto del contrato y a su valor estimado, se proponen los siguientes criterios de solvencia:

- Solvencia técnica o profesional: Una relación de los suministros principales efectuados de la misma naturaleza o similar que los que constituyen el objeto del contrato en el curso de, como máximo, los tres últimos años, en la que se indique su importe, fecha y destinatario, público o privado; cuando sea necesario para garantizar un adecuado nivel de competencia, los poderes adjudicadores podrán indicar que se tienan en cuenta las pruebas de los suministros pertinentes efectuados más de tres años antes.

Los empresarios deberán acreditar haber ejecutado, durante el año de mayor ejecución del período indicado, un importe (sin impuestos) igual o superior al valor estimado del contrato.

- **Solvencia económica y financiera:** Declaración sobre el volumen de negocios en el ámbito de actividades correspondiente al fin del contrato, referido como máximo a los tres últimos ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de las actividades del empresario, en la medida en que se disponga de las referencias de ese volumen de negocios. El volumen global de negocio anual deberá ser de al menos un importe igual o superior al valor estimado del contrato.

Si por razones justificadas, una empresa no pudiera facilitar las referencias solicitadas podrá acreditar su solvencia económica y financiera mediante cualquier otra documentación considerada como suficiente por la entidad contratante.

Documentación adicional específica:

- Documentación acreditativa del **marcado CE** de los productos

X) Criterios de adjudicación:

De conformidad con el artículo 145.1 de la LCSP y atendiendo al objeto del contrato de referencia, se proponen los siguientes criterios de adjudicación:

PUNTUACIÓN TOTAL DE UNA OFERTA "i"

La puntuación total (PT) de una oferta (i) será:

$$PT_i = PA_i + PV_i$$

Donde:

PT_i: Puntuación total de la empresa "i"

PA_i: Puntuación criterios de apreciación automática de la empresa "i"

PV_i: Puntuación criterios sujetos a juicio de valor de la empresa "i"

Los sistemas empleados para la valoración de cada uno de los criterios de adjudicación se describen a continuación:

CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR (PV_i): hasta 24 PUNTOS

1) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (hasta 18 puntos):

Se tendrá en cuenta cuál es el licitador que presente la propuesta con los mejores

parámetros para los puntos listados a continuación:

1. Estabilidad, fiabilidad, capacidad de diagnóstico y flexibilidad del sistema con especial énfasis en su idoneidad, robustez, adaptabilidad, capacidad de separación de los analitos y sensibilidad en la detección para aplicaciones experimentales de cromatografía líquida de alto rendimiento y cromatografía de permeación de gel en condiciones bioinertes. (15 puntos)

Se valorará especialmente:

- a. La estabilidad operativa, la fiabilidad a largo plazo y la vida útil del sistema. Se considerarán positivamente las ofertas de fabricantes con experiencia demostrada en la fabricación de equipos HPLC/GPC.
 - b. La sensibilidad en la detección por parte del sistema, incluyendo nivel de detección en los 3 detectores citados en las especificaciones técnicas.
 - c. La reconfigurabilidad del sistema, incluida la capacidad modular para añadir futuros módulos que vayan apareciendo en el mercado y/o sustituir los que se vayan dañando, garantizando que el equipo HPLC/GPC mantiene compatibilidad en el uso de módulos nuevos con otros más antiguos.
 - d. La capacidad bioinerte de todos los componentes con el fin de garantizar la no interacción y precipitación de proteínas.
 - e. La capacidad del sistema para recolectar fracciones purificadas, la velocidad mínima y máxima de recolección, así como su preservación termostatizada.
2. Se valorará la intuitividad y funcionalidad del software de control del equipo HPLC/GPC, incluyendo la capacidad de realizar ajustes de manera eficiente y clara para los usuarios. (3 puntos)
 - Excelente: Cumple sobradamente y aporta mejoras significativas: 15 puntos
 - Muy bueno: Cumple completamente y con algún elemento destacable: 10 puntos
 - Bueno: Cumple de manera adecuada: 8 puntos
 - Adecuado con limitaciones: Cumple parcialmente: 7 puntos
 - Insuficiente: No cumple o lo hace de forma deficiente: 0 puntos

- OFERTA DE APOYO TÉCNICO Y SERVICIO DE POSTVENTA (6 puntos):

En base a la memoria de soporte técnico y servicio de postventa presentados, se tendrá en cuenta cuál es la propuesta más completa y que mejor se adapta a las necesidades del IBEC en todos los aspectos: servicio de soporte, actualizaciones, mantenimiento y asistencia técnica, y de todos los plazos de respuesta, en caso de que se produzcan incidencias. Esta será la propuesta que obtendrá la mejor puntuación y por comparación inversamente proporcional se hará la asignación de los puntos.

- Excelente: Cumple sobradamente y aporta mejoras significativas: 6 puntos
- Muy bueno: Cumple completamente y con algún elemento destacable: 4,5 puntos
- Bueno: Cumple de manera adecuada: 3 puntos
- Adecuado con limitaciones: Cumple parcialmente: 1,5 puntos
- Insuficiente: No cumple o lo hace de forma deficiente: 0 puntos

Se establece **como umbral mínimo de calidad la obtención de 16 puntos en la propuesta técnica**. Aquellas propuestas técnicas con una puntuación inferior a la mencionada serán rechazadas y, por tanto, quedarán excluidas del procedimiento de licitación por estimarse técnicamente insuficientes. Respecto a los licitadores que se encuentren en esta circunstancia, ya no se procederá a la apertura del sobre evaluable mediante la aplicación de fórmulas o criterios automáticos (sobre C).

CRITERIOS DE APRECIACIÓN AUTOMÁTICA (PAi): 76 PUNTOS

- PRECIO (56 puntos):

De conformidad con el artículo 146.2 de la LCSP, para la evaluación de las ofertas conforme a criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar
P = Punts criteri econòmic
O_m = Oferta Millor
O_v = Oferta a Valorar
IL = Import de Licitació
VP = Valor de ponderació

El valor de ponderación será 1.

Justificación fórmula: En aplicación de la Directriz 1/2020 de aplicación de fórmulas de valoración y puntuación de las proposiciones económicas y técnicas de la Dirección General de Contratación Pública.

(*) Serán bajas presuntamente desproporcionadas aquellas de las que resulte Oferta a Valorar $\leq 0,9 \times PM$, siendo PM la media aritmética de los precios de las ofertas presentadas.

- MEJORAS del sistema (hasta 20 puntos):

- Sensibilidad del detector UV-Vis (5 puntos)
- Sensibilidad del detector de Fluorescencia (5 puntos)
- Sensibilidad del detector de nebulización de muestras (10 puntos)

Inclusión en la oferta de accesorios con 1 año de garantía completa. Se asignarán puntos extra si se oferta un segundo año de garantía:

- Todos los componentes/módulos que componen el equipo de HPLC/GPC.
- Ordenador y periféricos del mismo.

XI) CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN:

En cumplimiento del artículo 202 de la LCSP se establece por este contrato las condiciones especiales de ejecución de tipo social siguientes:

- Obligación de mantener, durante la vigencia del contrato, las condiciones laborales y sociales de las personas trabajadoras ocupadas en la ejecución del contrato, fijadas en el momento de presentar la oferta, según el convenio que sea de aplicación.

Esta condición puede acreditarse con una declaración responsable que presente el contratista, cuando sea requerido.

- Obligación de disponer en todo caso de un plan de igualdad con el fin de eliminar las desigualdades entre la mujer y el hombre en el mercado correspondiente, favoreciendo la aplicación de medidas que fomenten la igualdad entre mujeres y hombres en el trabajo, la mayor participación de la mujer en el ámbito laboral y la conciliación del trabajo y la vida familiar.

El cumplimiento de esta condición puede acreditarse mediante la presentación de una declaración responsable, cuando sea requerida, sin perjuicio de que se pueda requerir la presentación de documentación acreditativa adicional.

- Obligación de cumplir con las Cláusulas 18 y 19 de que disponga el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Compromiso de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Mantenimiento y mejora de los valores medioambientales que puedan verse afectados por la ejecución del contrato.

XII) Subcontratación:

Se admite.

XIII) Cesión del contrato:

El adjudicatario no podrá ceder el presente contrato sin autorización previa del órgano de contratación de acuerdo con el arte. 214 de la LCSP.

Barcelona, a fecha de la firma electrónica

Dr. Samuel Sánchez Ordóñez
Responsable del grupo Smart nano-bio-devices