

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 SINTETIZADOR DE PÉPTIDOS AUTOMATIZADO PARA EL GRUPO ENZYME SENSORS AND CHEMICAL PROBES DE LA FUNDACIÓ INSTITUT DE BIOENGINYERIA DE CATALUNYA (IBEC)

Funded by the European Union (ERC Starting Grant, CHEMTUBIO, 101221614). Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Exp. 11/2026

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 sintetizador de péptidos automatizado, para el grupo Enzyme Sensors and Chemical Probes de la Fundació Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC).

1) Objeto del Contrato:

La presente contratación tiene por objeto el suministro, instalación, puesta en marcha y formación de un sintetizador de péptidos automatizado.

El sistema objeto del contrato deberá permitir la síntesis en paralelo de un mínimo de 20 péptidos distintos por medio de síntesis de péptidos en fase sólida (Fmoc/tBu SPPS), en reactores individuales desechables y a escalas entre 5 y 100 μmol en cada reactor individual. Cada síntesis debe poderse programar a partir de un mínimo de 40 reactivos distintos, incluyendo pasos de lavado automatizados, y permitir calentamiento de reactores a un mínimo de 50 $^{\circ}\text{C}$ con control de temperatura y de mezcla de reacción. La síntesis debe poder programarse completamente y completar la síntesis de un mínimo de 20 péptidos distintos de al menos 15 aminoácidos sin supervisión.

El objeto del contrato se encuadra dentro del código CPV “38000000-5 – Equipos de laboratorio, ópticos y de precisión” 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 Enzyme Sensors and Chemical Probes tiene como objetivo el desarrollo de métodos avanzados de detección de actividad enzimática en tiempo real, aplicables tanto a la investigación de mecanismos de enfermedades en tejido humano como al screening de moléculas para el desarrollo de fármacos.

En el marco del proyecto CHEMTUBIO del programa ERC Starting Grant, el grupo de investigación necesita producir bibliotecas de péptidos de forma rápida, eficiente y fiable. En primer lugar, se requiere la síntesis de péptidos y peptidomiméticos de corta longitud con modificaciones químicas no naturales, como punto de partida para la obtención de inhibidores de enzimas borradoras de microtúbulos activos en cultivo celular. Se deberán sintetizar bibliotecas a pequeña escala para llevar a cabo estudios de relación estructura-actividad para la inhibición de al menos tres dianas distintas, lo que requiere una alta capacidad sintética. En segundo lugar, se requiere la síntesis de péptidos de mediana y larga longitud basados en distintas secuencias de tubulina e incorporando motivos para la detección por fluorescencia o la modificación por química bioortogonal. Estos péptidos se utilizarán como módulos para la construcción de sensores de actividad enzimática en microtúbulos, y deberán ser optimizados a su vez a través de rondas de síntesis y testeo. Por todo ello, el grupo de investigación requiere un sintetizador de péptidos automatizado que permita la síntesis eficiente de bibliotecas de péptidos cortos en paralelo y de fragmentos de proteínas de mediana y larga longitud. La síntesis debe poderse llevar a cabo a distintas escalas, temperaturas, y con distintas químicas de síntesis de péptidos en fase sólida (Fmoc/tBu SPPS) de acuerdo a las características y requerimientos sintéticos de cada una de las modalidades de péptidos y peptidomiméticos propuestos en el proyecto CHEMTUBIO. Las síntesis se llevarán a cabo varias veces al mes, y como mínimo durante los 5 años del proyecto CHEMTUBIO.

Las necesidades técnicas a satisfacer son:

- Capacidad para producir al menos 20 secuencias distintas en paralelo de forma automatizada, para asegurar la preparación eficiente de bibliotecas de péptidos y peptidomiméticos
- Versatilidad en la escala de la síntesis, que debe ser al menos entre 5 y 100 μmol por cada reactor individual, e idealmente con distintos tamaños de reactor, ya

que las distintas aplicaciones propuestas requieren distinta cantidad de material sintetizado

- Capacidad para llevar a cabo reacciones a temperatura alta, de al menos 50 °C, para asegurar la eficiencia de síntesis en secuencias largas, y la compatibilidad con distintas estrategias sintéticas
- Uso de reactores desechables, para evitar contaminaciones y agilizar el uso del instrumento
- Capacidad para programar e incorporar al menos 40 reactivos distintos al inicio de la síntesis, para evitar pausas innecesarias y asegurar la eficiencia sintética y energética
- Medición precisa de volúmenes, para asegurar unas condiciones robustas de acoplamiento de aminoácidos y la fiabilidad de la síntesis
- Sistema de mezcla automatizado y regulable, para poder ajustar las condiciones sintéticas y asegurar la eficiencia
- Operación externa a través de software donde se puedan programar la síntesis completa en paralelo para su ejecución sin supervisión, para asegurar la eficiencia sintética y energética

Los objetivos últimos de esta investigación son la utilización de sensores de actividad proteicos para enzimas borradoras de modificaciones posttraslacionales con potencial terapéutico, y el desarrollo de inhibidores para estudiar su función en modelos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas de forma precisa. Con estos métodos, determinaremos si las enzimas borradoras de modificaciones de microtúbulos tienen una función específica en cáncer y en neurodegeneración que se puede aprovechar para curar estas enfermedades.

Sin este equipo no se puede llevar a cabo la investigación propuesta en el proyecto CHEMTUBIO. Para poder avanzar en el desarrollo de estos sensores e inhibidores, es necesario poder producir bibliotecas de péptidos y peptidomiméticos de alta calidad de forma eficiente, y poder optimizar los métodos de síntesis y de modificación en el propio laboratorio. Para ello, se requiere un sintetizador automatizado en el que se puedan programar distintas condiciones sintéticas y que pueda llevar a cabo la síntesis de al menos 20 péptidos a distintas escalas y de distinta longitud de forma rápida y en paralelo. Esto ahorrará amplios costes de personal, de tiempo de trabajo, y de reactivos. En la actualidad, IBEC no dispone de un sintetizador automatizado de péptidos, lo que implica que el grupo de investigación tiene que sintetizar cada péptido de forma manual o a través de contratación externa, lo que supondría extender el tiempo invertido en cada síntesis de unas pocas horas de trabajo a varios días/semanas, y/o multiplicar el

coste de cada péptido al menos por un factor 10, lo que imposibilita la ejecución y cumplimiento de los objetivos propuestos en el proyecto CHEMTUBIO.

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

Actualmente, no existe en el IBEC ningún sistema automatizado de síntesis de péptidos en funcionamiento. Aunque la obtención de péptidos a pequeña escala y con la pureza deseada se puede llevar a cabo tanto por síntesis manual como por contratación externa, los requerimientos de tiempo y de coste económico de estas soluciones alternativas son incompatibles con la ejecución del proyecto CHEMTUBIO y supondrían la incapacidad de llevar a cabo la investigación propuesta. La síntesis manual de péptidos en paralelo supondría invertir varios días/semanas de trabajo en cada síntesis, en comparación con unas pocas horas requeridas para programar un sintetizador automatizado. Además, la síntesis automatizada permite obtener péptidos de pureza constante y mejora la fiabilidad de cada síntesis. Por otro lado, la contratación externa de péptidos con las modificaciones químicas no canónicas requeridas para el proyecto CHEMTUBIO supondría un coste prohibitivo para la ejecución del proyecto dentro del presupuesto acordado.

Por ello, dado que la prestación objeto del contrato no puede realizarse con los medios propios del IBEC y del grupo Enzyme Sensors and Chemical Probes, 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	137.000.- €
IVA al 21%:	28.770.- €

Total:	165.770.- €

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): 137.000.-€
- Posible prórroga: -
- Posibles modificaciones: -
- Posibles opciones eventuales: -

TOTAL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: 137.000 .-€ (sin IVA)

VI) Duración del contrato:

Entrega: durante el período entre el 1 de marzo de 2027 y el 30 de junio de 2027. Esta entrega consta del suministro, instalación, puesta en marcha 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 los artículos 156 a 158 y 131 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (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 de síntesis automatizada de péptidos deben de ser manufacturados por una sola empresa, para asegurar la compatibilidad absoluta con el software de ejecución, la programación de todos los pasos de la síntesis de forma única, la automatización completa durante la síntesis, y la exactitud en la medición de reactivos, disolventes y temperatura necesarios para la síntesis sin necesidad de tiempos extensos de optimización durante la instalación. Además, la formación debe realizarse cubriendo todos los aspectos del sistema de forma integrada.

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 tienen 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 **mercado 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 DE APRECIACIÓN AUTOMÁTICA (PA_i): hasta 80 PUNTOS

- Criterio económico (precio): hasta 30 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 (VP) 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.

- Características técnicas evaluables de forma automática: hasta 50 puntos

Se valorarán las prestaciones técnicas objetivas, cuantificables y acreditadas documentalmente que mejoren o refuercen la adecuación del sistema a las necesidades científicas del contrato. La valoración se realizará exclusivamente sobre la base de fichas técnicas, manuales, certificados del fabricante, declaraciones técnicas verificables o documentación equivalente.

1. Síntesis en paralelo de un mínimo de 20 péptidos en soporte de resina con reactores y líneas de flujo independientes: 10 puntos si mejora
2. Medición precisa de reactivos con un sistema de manipulación de líquidos basado en bombas de jeringa de precisión: 10 puntos (sí) / 0 puntos (no)
3. Posibilidad de ajustar la escala de la síntesis entre 5 y 100 μmol con distintos tamaños de reactores desechables: 10 puntos si mejora el rango tanto por arriba como por abajo / 5 puntos si mejora el rango solamente por abajo
4. Sistema de calentamiento de reactores y capacidad para realizar la síntesis al menos a una temperatura de 50 $^{\circ}\text{C}$ con los distintos tamaños de reactor: 5 puntos si mejora
5. Posibilidad de cargar y programar un mínimo de 40 reactivos distintos en el sintetizador: 5 puntos si mejora
6. Sistema de mezcla de reacción modulable durante la síntesis: 5 puntos (sí) / 0 puntos (no)
7. Posibilidad de programar distintas químicas de acoplamiento tanto físicamente como desde el software: 5 puntos (sí) / 0 puntos (no)

CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR (PV_i): hasta 20 PUNTOS

Se valorarán los siguientes criterios sujetos a juicio de valor:

1. **Documentación técnica e integración del sistema.** Se tendrá en cuenta cuál es el licitador que presente la propuesta que mejor se adapte a las necesidades del grupo Enzyme Sensors and Chemical Probes en relación con la integración y utilización del sistema. Estas necesidades vienen determinadas por el uso para sintetizar bibliotecas de péptidos y peptidomiméticos cortos como inhibidores enzimáticos, y

bibliotecas de fragmentos de tubulina modificados como módulos para la construcción de sensores de actividad enzimática. Se valorará especialmente:

- a. La coherencia global de la configuración propuesta para la síntesis en paralelo de bibliotecas de péptidos con distintas secuencias de forma versátil, eficiente e intuitiva
- b. La sencillez para instalar y programar los distintos módulos necesarios para llevar a cabo la síntesis a distintas escalas incluyendo la opción de realizar la síntesis a alta temperatura
- c. La eficiencia de programación, de funcionamiento y de eficiencia energética de los sistemas de mezcla, de calentamiento, y de succión de líquidos de los reactores
- d. La sencillez y claridad de procedimientos de limpieza, mantenimiento continuo, y puesta a punto del sistema para realizar síntesis consecutivas

2. **Oferta de apoyo técnico y servicio de postventa.** Se tendrá en cuenta cuál es el licitador que presente la propuesta que mejor se adapte a las necesidades del grupo Enzyme Sensors and Chemical Probes en relación con la instalación, formación de usuarios, asistencia técnica, mantenimiento, disponibilidad de repuestos y plazos de respuesta ante incidencias. Se valorará especialmente:

- a. La calidad de la oferta de instalación y entrenamiento asistida por especialistas en síntesis de péptidos, en el sentido que puedan resolver dudas específicas sobre las necesidades sintéticas requeridas por el grupo y aportar bibliografía relacionada con usos similares del instrumento
- b. La disponibilidad de un/a ingeniero/a de servicio en España para acortar en lo posible los tiempos de respuesta en caso de incidencia
- c. La disponibilidad de soporte en línea asistida por especialistas en síntesis de péptidos, para la resolución de incidencias menores o dificultades encontradas durante la síntesis
- d. La calidad de la oferta de servicio de mantenimiento preventivo durante el periodo de garantía

Estos dos criterios sujetos a juicio de valor se valorarán de manera independiente, y teniendo en cuenta para cada uno de ellos la siguiente escala de puntuación:

Valoración	Descripción	Puntuación
Excelente	Cumple sobradamente las necesidades del grupo de investigación y aporta mejoras	10
Buena	Cumple las necesidades del grupo de investigación de forma completa	6
Adecuada	Cumple las necesidades del grupo de investigación de forma parcial	2
Insuficiente	No cumple las necesidades del grupo de investigación o lo hace de forma deficiente	0

UMBRAL MÍNIMO DE CALIDAD TÉCNICA

Se establece como umbral mínimo de calidad la obtención de 12 puntos en total en los criterios sujetos a juicio de valor (PVi). Aquellas propuestas técnicas con una puntuación inferior a dicho umbral serán rechazadas y quedarán excluidas del procedimiento de licitación por estimarse técnicamente insuficientes. Respecto a los licitadores que se encuentren en esta circunstancia, no se procederá a la apertura del sobre correspondiente a los criterios evaluables mediante fórmulas o de apreciación automática.

La documentación técnica presentada por los licitadores deberá permitir comprobar de forma objetiva el cumplimiento de los requisitos mínimos y la valoración de los criterios anteriores. No se otorgará puntuación por afirmaciones genéricas que no estén respaldadas por documentación técnica verificable.

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 que se disponen en 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:

Ver PCAP.

XIII) Cesión del contrato:

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

Barcelona, a fecha de la firma electrónica

Dr. Carlos Moreno Yruela

Responsable del grupo Enzyme Sensors and Chemical Probes