



MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRATACIÓN DE: Suministro de generador y analizador de señales 5G para el laboratorio del CCABA (Advanced Broadband Communications Center) de la UPC

N.º DE EXPEDIENTE: SU739000HO2024098

El artículo 116 de la Ley de contratos del sector público establece que la celebración de contratos por parte de las administraciones públicas requiere la previa tramitación del expediente.

El artículo 116.4 establece que en el expediente se justificará adecuadamente la elección del procedimiento de licitación; la clasificación exigida a los participantes; los criterios de solvencia técnica o profesional y económica y los criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato y condiciones especiales de ejecución; el valor estimado del contrato; la necesidad de la Administración y su relación con el objeto del contrato; el informe de insuficiencia de medios por los contratos de servicios y finalmente la decisión de no dividir en lotes el objeto del contrato, en su caso.

Por todo ello, pasamos a justificar los aspectos mencionados:

1. Objeto del contrato y lotes:

Objeto: Suministro, por parte de un mismo fabricante, que asegure la interoperabilidad conjunta de dos equipos: generador y analizador de señales tanto en las frecuencias FR1 de 5G, como las ampliaciones necesarias para operar en las frecuencias de FR2 de 5G, para el laboratorio de redes 6G del CCABA (Advanced Broadband Communications Center) de la UPC, de conformidad con lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas.

Lotes: no hay lotes.

En base a lo dispuesto en el artículo 99.3 de la LCSP, debe entenderse que el objeto del contrato no puede dividirse en lotes por los siguientes motivos: la naturaleza del objeto contractual constituye una entidad en sí misma, lo que resulta materialmente imposible su división en distintos lotes.

El riesgo por la correcta ejecución del contrato procede 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 puesto que se requiere que la infraestructura funcione como una unidad

En definitiva, el objeto del presente contrato es único y, por tanto, también lo será su adjudicación, que no se podrá dividir en partes o en lotes.

2. Información sobre la actuación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)

- Componente: 15 – Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G.
- Medida del componente: C15.I6 – Despliegue del 5G: redes, cambio tecnológico e innovación.
- Etiquetado climático: Sin etiqueta.
- Proyecto: TSI-064100-2022-006 (6G-OpenLab) y TSI-064100-2023-0009 (ELEGANT).
- Convocatoria UNICO 5G I+D 2022 y UNICO 5G I+D 2023.
- Plan de medidas antifraude y anticorrupción aprobado por Acuerdo CG/2021/06/22, de 17 de diciembre de 2021, del Consejo de Gobierno.

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1





3. Elección del procedimiento de licitación:

Dadas las características objeto de la contratación y de acuerdo con las previsiones de los artículos 131.2 y 156 a 158 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el procedimiento de adjudicación adecuado es el abierto sujeto a regulación armonizada, atendiendo a las características y valor estimado de la contratación.

Esta elección se basa en el análisis sistemático de los procedimientos regulados en los artículos 156 a 182 de la Ley de contratos del sector público.

4. Criterios de solvencia y clasificación

Dada la naturaleza, el objeto y el valor estimado del contrato, se consideran proporcionales y adecuados los siguientes requisitos de solvencia:

a) Solvencia económica y financiera y técnica o profesional

Los empresarios tendrán que acreditar estar en posesión de las condiciones mínimas de solvencia económica y financiera y profesional o técnica de conformidad con lo previsto en los artículos 86, 87, 90 y 92 de la LCSP.

La solvencia económica y financiera del empresario deberá acreditarse por los siguientes medios:

Volumen anual de negocios, o bien volumen anual de negocios en el ámbito al que se refiere el contrato, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de los datos de constitución o inicio de actividades del empresario y de presentación de ofertas por importe igual o superior al precio base de licitación.

La solvencia profesional o técnica del licitador se acreditará con los siguientes medios:

Relación, con las justificaciones adecuadas, de los principales suministros realizados en los últimos 3 años en un ámbito igual o similar al objeto de este contrato, con indicación del importe, fechas, características y beneficiarios públicos o privados.

Como mínimo es necesario acreditar 2 trabajos por un importe del 70% de la anualidad media del contrato expresados en euros.

b) Clasificación empresarial

El contrato no está incluido en la clasificación de ningún grupo o subgrupo vigentes.

5. Criterios de adjudicación

De conformidad con los artículos 145 y 146 de la LCSP y atendiendo al objeto del contrato de referencia, se proponen los siguientes criterios de adjudicación en base a la mejor relación calidad-precio, con el fin de obtener un suministro de gran calidad que responda lo mejor posible a las necesidades que se pretende contratar.

a) Criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor

No se establecen criterios sometidos a juicio de valor.

b) Criterios evaluables de forma automática

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1





Criterios evaluables de forma automática (mediante la aplicación de fórmulas)		
	Descripción del criterio	Ponderación
1	<p>Oferta económica</p> <p>La valoración de la oferta económica se hará aplicando la siguiente fórmula:</p> $P_e = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$ <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>P_e = 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</p> </div> <p>El precio máximo ofertado no podrá superar el importe de licitación. Quedarán excluidas las ofertas que presenten un importe superior al precio de licitación.</p> <p>El valor de ponderación tomará el valor de: 1,5.</p>	30 puntos
2	<p>Ampliación de la garantía con soporte técnico (servicio post venta)</p> <p>Se valorará 10 puntos por cada año adicional con una extensión máxima de 4 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 años adicionales (1 año mínimo, a contar desde el momento de entrega del equipamiento completo): 0 puntos. - 1 año adicional (total 2 años, a contar desde el momento de entrega del equipamiento completo): 10 puntos. - 2 años adicionales (total 3 años, a contar desde el momento de entrega del equipamiento completo): 20 puntos. - 3 años adicionales (total 4 años, a contar desde el momento de entrega del equipamiento completo): 30 puntos. - 4 años adicionales (total 5 años, a contar desde el momento de entrega del equipamiento completo): 40 puntos. 	40 puntos
3	<p>Modulaciones analógicas extra de AM, FM y fase</p> <p>Se valorará con 15 puntos extra, que el equipo además ofrezca otras modulaciones analógicas AM, FM y de fase. De forma acumulativa hasta 15 puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se valorará con 5 puntos extra que el equipo permita la generación de señales con modulación analógica AM en el rango de frecuencias especificadas en el pliego de prescripciones técnicas. - Se valorará con 5 puntos extra que el equipo permita la generación de señales con modulación analógica FM en el rango de frecuencias especificadas en el pliego de prescripciones técnicas y una desviación máxima de FM a 25GHz de 320MHz. - Se valorará con 5 puntos extra que el equipo permita la generación de señales con modulación analógica de fase en el rango de frecuencias especificadas en el pliego de prescripciones técnicas y una desviación máxima de fase a 25GHz de 640 rad. 	15 puntos
4	<p>Capacidad de simular LoRa en un canal de banda base</p> <p>Se valorará con 15 puntos extra, que el equipo además ofrezca</p>	15 puntos

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1





	la capacidad de simular LoRa con el estándar LoRaWAN® versión 1.1. De forma acumulativa hasta 15 puntos: <ul style="list-style-type: none">- Se valorará con 7,5 puntos extra que se puedan generar señales del estándar LoRaWAN® versión 1.1., en 1 canal de banda base del generador de señales suministrado y que el analizador pueda a su vez analizarlas.- Se valorará con 15 puntos extra que se puedan generar señales del estándar LoRaWAN® versión 1.1., en 2 canales de banda base del generador de señales suministrado y que el analizador pueda a su vez analizarlas.	
Total		100 puntos

Documentación junto con los criterios evaluables de forma automática (NO es susceptible de valoración): especificaciones de los equipos ofrecidos conforme al pliego de prescripciones técnicas.

Justificación de los criterios de adjudicación

1. Elección del criterio “oferta económica”: se ha elegido esta fórmula porque otorga la puntuación a los licitadores en proporción lineal a la oferta más baja de las presentadas, de forma que se garantice la asignación de los puntos de forma proporcional y objetiva, otorgando a la mejor oferta la mejor puntuación y la oferta que no presenta ninguna baja respecto al importe de licitación, no obtiene 0 puntos.
2. Se ha seleccionado el criterio “Ampliación de la garantía con soporte técnico” por su importante aportación de valor añadido en la disponibilidad del suministro con posterioridad al final del contrato.
3. Se ha elegido el criterio “Modulaciones analógicas extra de AM, FM y fase” porque da una mejora importante en las labores de uso básico del equipamiento del suministro.
4. Se ha elegido el criterio “Capacidad de simular LoRa en un canal de banda base” porque aporta una mejora importante en las tareas complementarias de uso del equipamiento del suministro, aportando señales de un estándar muy utilizado.

Criterios para determinar la existencia de bajas anormales

En caso de que concurra a la licitación 1 única empresa, se considerará que la oferta es anormalmente baja si se cumplen estos dos supuestos:

1. El precio ofrecido sea inferior al presupuesto de licitación en un porcentaje superior al 40%.
2. La puntuación de los criterios de adjudicación que no sean precio sea superior al 80% de la puntuación total de estos criterios.

En caso de que concurren a la licitación 2 empresas, se considerará que la oferta es anormalmente baja si se cumplen estos dos supuestos:

1. El precio ofrecido por una de las empresas es inferior en más de un 20 % al precio ofrecido por la otra empresa.
2. El sumatorio de las puntuaciones distintas del precio de una de las empresas es superior en más de un 20 % al sumatorio de las puntuaciones distintas del precio de la otra empresa.

En caso de que concurren a la licitación más de 2 empresas, se considerará oferta anormalmente baja si se cumplen estos dos supuestos:

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1





1. El precio ofrecido sea inferior a la media aritmética de los precios ofrecidos en un porcentaje superior al 20%.

2. La puntuación obtenida por los criterios de adjudicación que no son precio esté por encima de la suma de las siguientes variables a) y b)

a) La media aritmética de la puntuación obtenida por las empresas licitadoras en los criterios de adjudicación que no son precio.

b) El cálculo de la media aritmética de las desviaciones obtenidas, en valor absoluto, es decir, sin tener en cuenta el signo positivo o negativo, por los criterios que no son precio. La desviación es la diferencia de cada una de las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras respecto a la media de las puntuaciones en los criterios que no son precio

6. Condiciones especiales de ejecución

El pliego de cláusulas administrativas establecerá las siguientes condiciones especiales de ejecución:

- Cláusula ética.
- Cláusula por la igualdad de género: la empresa contratista, en la elaboración y presentación del objeto del contrato, debe incorporar la perspectiva de género y evitar los elementos de discriminación sexista en el uso del lenguaje y de la imagen.
- Cláusula para el fomento de la pequeña y mediana empresa: el contratista, siempre y cuando se requiera por la UPC, debe acreditar el compromiso con el subcontratista de pago en un plazo, que no puede ser superior al plazo efectivo de pago por parte de la Administración.
- Cláusula de protección a los derechos humanos: Electronics Watch.
- Cláusula medioambiental: la empresa adjudicataria así como los posibles subcontratistas tendrán que garantizar el pleno cumplimiento del principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (principio de no significant harm - DNSH) y, en su caso, el etiquetado climático y digital, de acuerdo con lo que se prevé en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, aprobado por Consejo de Ministros el 27 de abril de 2021 y por el Reglamento (UE) núm. 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España

7. Presupuesto base de licitación y valor estimado del contrato

El **presupuesto de la licitación** se ha determinado a tanto alzado en base a los precios de referencia en el mercado para este tipo de suministros y por otras adquisiciones similares realizadas por la Universidad en años recientes, por lo que resulta el siguiente importe:

600.729,00 € de precio base, al que debe añadirse 126.153,09 €, correspondiente al 21 % del IVA, que suma un importe total de 726.882,09 €.

Importe base	%IVA	Importe IVA	Importe total
600.729,00 €	21	126.153,09 €	726.882,09 €

El **valor estimado del contrato** coincide con el presupuesto de licitación sin IVA, puesto que no se prevé ninguna modificación ni la prórroga del contrato.

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1





	Importe base
Contrato inicial	600.729,00 €
Posibles prórrogas	--
Posibles modificaciones	--
Importe total VEC	600.729,00 €

8. Justificación de la necesidad e idoneidad del contrato

En el marco de los proyectos 6GOpenLab y ELEGANT se necesita adquirir dos equipos: un generador de señales y un analizador de señales 5G en frecuencias FR1 y su ampliación para alcanzar las frecuencias 5G de FR2, para investigación en redes 6G en el laboratorio del CCABA situado en Campus Nord, como indican los presupuestos enviados al Ministerio en la solicitud de los proyectos 6GOpenLab y ELEGANT.

Se considera que mediante el presente contrato se satisfarán de forma directa, clara y proporcional las necesidades anteriormente referidas.

9. Otros aspectos

- Responsable del contrato: para un adecuado seguimiento del contrato se designa como persona responsable a José A. Lázaro Villa y Cristina Cervelló, profesores titulares.
- Subcontratación: se permite subcontratar parte del objeto del contrato, siempre y cuando se cumplan las condiciones previstas en los pliegos. En ningún caso se admitirá la subcontratación de la prestación principal dado el carácter finalista y vinculado a la recuperación económica derivada de la pandemia de los créditos que financian estos contratos.
- Admisión de variantes de acuerdo con el PPT. Solo se admite una oferta por licitador.
- Plazo de entrega: el suministro debe estar completo y en funcionamiento como máximo 10 semanas después de la firma del contrato.
- Forma de pago: se solicitarán facturas diferenciadas con cargo a ambos proyectos con los porcentajes indicados del total del importe del contrato, 57,52%, al proyecto "6G-OpenLab", con los conceptos: "GS1 y AS1"; y con el 42,48% del importe del contrato, en el proyecto "ELEGANTE" también con los conceptos: "GS1 y AS1", para facilitar a una posible auditoría la relación entre la facturación y los ítems del presupuesto.

Conformidad sobre las prestaciones efectuadas previo a la emisión de la factura: acta de recepción.

- Penalidades: las previstas en la LCSP y en el Pliego de cláusulas administrativas.

Daños y perjuicios: En caso de que la infraestructura no esté en funcionamiento en el plazo establecido y no se puedan finalizar los proyectos financiadores en el plazo establecido por el Ministerio, y deba devolverse la financiación correspondiente del Ministerio, la UPC podrá reclamar los daños y perjuicios a la empresa pagando la parte que sea necesario devolver al Ministerio.

- Visita a las instalaciones: en el perfil de contratante se publicará el día y hora que tendrá lugar la visita a las instalaciones ubicadas en el Laboratorio CCABA, Campus Nord (CN) de la UPC, C/ Jordi Girona, 1-3, Edificio D4, 08034 Barcelona.

Los licitadores interesados deben enviar un correo electrónico a ana.rodriquez-riocabo@upc.edu señalando el nombre, DNI y empresa de los miembros que asistirán el día de la visita

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1





En atención a todo lo anteriormente expuesto, se efectúa la siguiente PROPUESTA DE CONTRATACIÓN:

El Departamento de Teoría de Señal y Comunicaciones (TSI) y el Departamento de Ingeniería Telemática, proponen que dé las órdenes oportunas para que se tramite, de acuerdo con el contenido de esta propuesta, el expediente para la contratación del Suministro de generador y analizador de señales 5G para el laboratorio del CCABA (Advanced Broadband Communications Center) de la UPC, por un presupuesto base de 600.729,00 euros, más 126.153,09 euros (21 % de IVA), por un importe total de 726.882,09 euros ya cargo de:

ANUALIDAD	IMPORTE	PARTIDA PRESUPUESTARIA	CENTRO GESTOR
2024	418.102,58 €	G/64004/CTT	181150
2024	308.779,52 €	G/64004/CTT	195150
Total	726.882,09 €		

Contratación financiada con fondos europeos: Este contrato está financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationUE.

Asimismo, manifiesto el compromiso en relación con el cumplimiento de las normas jurídicas, éticas y morales, adoptaré las medidas necesarias para prevenir y detectar el fraude, la corrupción y los conflictos de interés, y comunicaré en su caso a las autoridades que procedan incumplimientos observados.

Adicionalmente, atendiendo al contenido del PRTR, me comprometo a respetar los principios de economía circular y evitar impactos negativos significativos en el medio ambiente (DNSH, por sus siglas en inglés do no significant harm) en la ejecución de las actuaciones llevadas a cabo en el marco del PRTR, y manifiesto que no hay doble financiación y que, en caso de existir, no me consta ningún riesgo de incompatibilidad con el régimen de ayudas de estado.

Los responsables del contrato

José A. Lázaro Villa
Investigador Principal proyecto TSI-064100-2023-009
Profesor titular Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Cristina Cervelló Pastor
Investigadora Principal proyecto TSI-064100-2022-006
Directora de l'EETAC y catedrática de universidad del Departamento de Ingeniería Telemática

Barcelona, a fecha de la firma electrónica

MM

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:00:02
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 19-11-2024 13:05:32
GMT+1

