



FIRMADO POR

JUAN PASCUAL GARCÍA
PTU. Investigador responsable del proyecto PID2022-136869NB-C32
03/06/2024



FIRMADO POR

FERNANDO QUESADA PEREIRA
PTU. Investigador responsable proyecto PID2022-136590OB-C42
06/06/2024

MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CONTRATO

1) TIPO Y OBJETO DEL CONTRATO

La Universidad Politécnica de Cartagena pretende adquirir dos convertidores de frecuencia que permitan medir los parámetros S tal y como hace un analizador de redes en la banda de 110 a 170 GHz. En la actualidad se dispone de un equipo que trabaja hasta 67 GHz, con unas cabezas que permiten ampliar el rango de frecuencia hasta 110 GHz. Tras la adquisición de este proceso de contratación, el equipo se ampliaría hasta 170 GHz. El equipo por adquirir debe ser compatible con la instrumentación ya disponible e incluir todos los accesorios necesarios para su calibración y funcionamiento. Estas nuevas cabezas entran dentro del material necesario para la ejecución de los proyectos PID2022-136869NB-C32 y PID2022-136590OB-C42.

2) NECESIDAD, IDONEIDAD Y EFICIENCIA DEL CONTRATO

La Universidad Politécnica de Cartagena, presta el servicio público esencial de la educación superior mediante la docencia, el estudio, la investigación, la innovación, el emprendimiento y la transferencia de conocimiento. En este sentido, la comunidad universitaria ha demostrado una gran capacidad para desarrollar ideas y proyectos en todos los ámbitos de la ciencia, demostrando a los responsables políticos e institucionales que la investigación tiene que ser una apuesta de futuro imprescindible para avanzar como sociedad. Las Universidades, con su labor en investigación y transferencia del conocimiento, juega un papel fundamental a la hora de dar respuesta a muchos de los retos que se nos plantean tanto en el momento presente como en el futuro.

La Universidad Politécnica de Cartagena necesita contar con los medios adecuados, tanto materiales como humanos, para poder llevar a cabo de forma adecuada las funciones que le son propias y que van a revertir de forma inmediata en múltiples ámbitos de la sociedad. La adquisición de este equipamiento cuenta, además, con la financiación concedida de la convocatoria de 2022 del procedimiento de concesión de ayudas a «Proyectos de Generación de Conocimiento» y a actuaciones para la formación de personal investigador predoctoral asociadas a dichos proyectos, en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Concretamente este contrato es parte de la ayuda PID2022-136590OB-C42 y PID2022-136869NB-C32, financiadas por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER/UE.

Estos equipos permiten aumentar el rango de frecuencias de la instrumentación actual, hasta los 170 GHz. En el caso del proyecto PID2022-136869NB-C32, dos de los objetivos son el desarrollo de modelos de propagación y la caracterización de materiales en la banda de sub-THz, y para ello se necesita la adquisición de medidas reales de las ondas electromagnéticas en ese rango frecuencial. La parte experimental es la clave del éxito del proyecto, ya que permite un ajuste preciso de los modelos de

Memoria justificativa contratación suministro de dos convertidores de frecuencia en la banda de 110 a 170 GHz





FIRMADO POR

JUAN PASCUAL GARCÍA
-136590OB-C42
03/06/2024
PTU. Investigador responsable del proyecto PID2022-



FIRMADO POR

FERNANDO QUESADA PEREIRA
136590OB-C42
06/06/2024
PTU. Investigador responsable proyecto PID2022-

propagación mediante campañas experimentales en entornos controlados como pueden ser los de interiores. El grupo SiCoMo tiene experiencia en este tipo de medidas, lo que asegura la viabilidad de las mismas.

Con respecto al proyecto PID2022-136590OB-C42, entre sus objetivos se encuentra la caracterización de materiales a muy altas frecuencias, el diseño de antenas y superficies selectoras en frecuencia y métodos prácticos de nano-fabricación a frecuencias submilimétricas. La nueva capacidad de caracterización en la banda de frecuencias de 110-170 GHz permitirá la validación experimental de métodos y prototipos propuestos durante la ejecución del proyecto.

3) DIVISION EN LOTES

De acuerdo con el art. 99.3 LCSP el contrato no es divisible en lotes porque el fraccionamiento del objeto del contrato imposibilitaría la correcta ejecución de este desde el punto de vista técnico.

Se trata del suministro de dos convertidores de frecuencia y accesorios para ampliar la capacidad de medida de un analizador de redes disponible en la Universidad Politécnica de Cartagena hasta 170 GHz. Todos los elementos se encuentran interconectados en el proceso de medidas, operando de forma sincronizada. Con el fin de evitar incompatibilidades técnicas no se puede dividir en lotes el suministro de los dos nuevos convertidores en frecuencia y los accesorios (kit de calibración, fuentes de alimentación, etc.). Asimismo, no resulta posible coordinar las tareas de configuración hardware y de programación software si los convertidores en frecuencia proceden de distintos suministradores.

4) JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN ELEGIDO

De conformidad con el art. 131 de la LCSP, el procedimiento seleccionado para el presente suministro es el procedimiento abierto con múltiples criterios de valoración.

La tramitación se realiza por el procedimiento abierto, en el que todo empresario interesado podrá presentar una proposición, quedando excluida toda negociación de los términos del contrato con los licitadores, por entender que la libre concurrencia de empresarios interesados permitirá obtener la mejor oferta.

5) JUSTIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y TÉCNICA O PROFESIONAL ELEGIDOS. (Art. 87 y 89 y siguientes LCSP)

Los requisitos de solvencia solicitados son acordes a lo establecido en la Ley 9/2017 para los contratos de suministros, artículos 87 y 89, siendo proporcionales al objeto de la contratación y con una vinculación directa al mismo. No suponen una discriminación de los proveedores ni buscan una restricción de la competencia.

Memoria justificativa contratación suministro de dos convertidores de frecuencia en la banda de 110 a 170 GHz





FIRMADO POR

JUAN PASCUAL GARCÍA
-136869NB-C32
03/06/2024
PTU. Investigador responsable del proyecto PID2022-



FIRMADO POR

FERNANDO QUESADA PEREIRA
136590OB-C42
06/06/2024
PTU. Investigador responsable proyecto PID2022-

Como criterio de solvencia económica se solicita la declaración responsable del volumen anual de negocios en el ámbito del contrato, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles, lo que permite comprobar de manera verídica que los licitadores tienen un volumen de negocios que los hace solventes para este contrato. El volumen anual de negocios responde de manera adecuada al objeto del contrato, sin llegar a resultar restrictivo, siendo los umbrales establecidos congruentes con el valor estimado y el presupuesto del contrato.

En relación con el criterio de solvencia técnica, se pretende garantizar que, habiendo realizado suministros de naturaleza similar, podrá llevar a cabo el propuesto. La exigencia de haber realizado en el plazo de los últimos tres años, trabajos de igual o similar naturaleza, avalados por certificados de buena ejecución de al menos un suministro por importe igual o superior al 70 % del presupuesto base de licitación, responde de manera adecuada al objeto del contrato, sin llegar a resultar restrictiva la exigencia para los licitadores, lo que debe resultar asumible y en cualquier caso permite demostrar su experiencia real. Asimismo, los umbrales son congruentes con el valor estimado y el presupuesto del contrato calculados.

6) JUSTIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO. (art. 145 LCSP)

Los criterios de valoración de las ofertas se proponen con el objetivo de conseguir la mejor relación calidad-precio posible y obtener la máxima eficiencia en la utilización de los fondos públicos recibidos.

Todos los criterios seleccionados serán valorables mediante fórmulas, el precio, la garantía, el servicio de postventa y reducción del plazo de entrega sumará un total de 90 puntos como máximo. La ponderación del precio es del 60%, el plazo de entrega un 15%, la de la garantía un 10% y el servicio de postventa un 5%. En relación a la garantía, una ampliación sobre el mínimo de 3 años evitará incurrir anticipadamente en gastos de reparación por roturas no debidas al uso del equipo, lo cual resulta beneficioso para la Universidad por el ahorro de costes en posibles reparaciones y para los investigadores por asegurar mayor fiabilidad del equipo. En el caso de necesidad de recurrir al servicio de postventa (periódicamente se deben realizar la calibración del equipo para asegurar la precisión de las medidas), la proximidad de un centro de reparación y calibración beneficia en términos de reducir la distancia a recorrer por el servicio de paquetería para limitar la posibilidad de accidentes y el tiempo en el que no sería posible la utilización del equipo. Por último, la reducción del plazo de entrega redundará en poder beneficiarse lo antes posible de las prestaciones del equipo y poder avanzar en el desarrollo de los proyectos de investigación que han posibilitado su financiación.

Respecto a los criterios técnicos a valorar, se han seleccionado características que, aunque no son requisitos mínimos, son características técnicas complementarias que

Memoria justificativa contratación suministro de dos convertidores de frecuencia en la banda de 110 a 170 GHz





FIRMADO POR

JUAN PASCUAL GARCÍA
-136869NB-C32
03/06/2024
PTU. Investigador responsable del proyecto PID2022-



FIRMADO POR

FERNANDO QUESADA PEREIRA
136590OB-C42
06/06/2024
PTU. Investigador responsable proyecto PID2022-

aportan calidad en el suministro, fiabilidad, nueva capacidad de medida y precisión propias de equipos de nueva generación. Suponen un total de un 10% de ponderación en la valoración y se trata de las siguientes:

- La atenuación variable en un rango mínimo de 40 dB con un 5% de ponderación.
- Añadir un sensor de potencia que permita aumenta la capacidad de medida del ZVA67.

7) JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCION DE LAS CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN. (art. 202 LCSP)

La UPCT, consciente de ser foco generador de cultura y de innovación científico-tecnológica, debe jugar también un papel fundamental en el fomento de conductas que mejoren la relación del ser humano con su entorno, poniendo en marcha actuaciones que permitan avanzar hacia la sostenibilidad en el uso de los recursos. Para la consecución de este objetivo, es imprescindible que la Universidad promueva valores socioambientales que propicien el desarrollo de actitudes responsables hacia el medio ambiente dentro y fuera de la Universidad. La universidad en el desarrollo de sus actividades de docencia, investigación, gestión y transferencia de conocimientos debe contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Con el criterio de potenciar en la medida de lo posible, el uso de productos de menor impacto medioambiental, serán condiciones especiales de ejecución:

Respetar el cumplimiento de la legislación medioambiental. Además, deberá colaborar con las recomendaciones que en esta materia se sugieran por parte de la UPCT.

Condiciones económicas

La UPCT, como administración pública cuyo objetivo debe ser la eficiencia en el gasto público, y con el fin de impulsar desde la Universidad la transparencia fiscal, debe velar en su contratos por el cumplimiento por parte de los contratistas de la legislación fiscal vigente incluyendo como cláusula de especial ejecución el compromiso de ejecutar el contrato con criterios de equidad y transparencia fiscal, por lo que los ingresos o beneficios procedentes del presente contrato público serán íntegramente declarados y tributados conforme a la legislación fiscal vigente, comprometiéndose expresamente a la no utilización de domicilios y su consiguiente tributación en algún país de la lista de jurisdicciones no cooperativas establecida por la OCDE, bien sea de forma directa o a través de empresas filiales.

Será condición especial de ejecución además de las especificadas en los apartados anteriores, la obligación del contratista de sometimiento a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos

Memoria justificativa contratación suministro de dos convertidores de frecuencia en la banda de 110 a 170 GHz





FIRMADO POR

JUAN PASCUAL GARCÍA
responsable del proyecto PID2022-136869NB-C32
03/06/2024



FIRMADO POR

FERNANDO QUESADA PEREIRA
responsable proyecto PID2022-136590OB-C42
06/06/2024

8) VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El importe total, sin incluir el IVA, se estima en 123.000 euros y es coincidente con el presupuesto de licitación sin IVA al no preverse modificaciones, prórrogas u opciones eventuales.

El valor estimado del contrato se ha calculado teniendo en cuenta los precios de mercado a los que se ha tenido acceso tras consultar a diversos fabricantes y compradores de equipamientos similares y con las características técnicas necesarias que se han redactado en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Convertidores de frecuencia: 106.000 € IVA excluido, 53.000 € IVA excluido por cada uno de los dos que son objeto del suministro. Cada convertidor supone un 43,09% del presupuesto IVA excluido

Fuentes de alimentación y kit de calibración (todos los accesorios necesarios para su calibración y funcionamiento): 17.000 € IVA excluido. Estos accesorios suponen un 13,82% del presupuesto IVA excluido

Considerando que el objeto del contrato es el suministro del producto terminado y éste ya incorpora los costes directos de los factores del material, las horas/máquina y mano de obra directa, así como los gastos generales de fabricación.

La financiación de este contrato se llevará a cabo mediante la financiación concedida de la convocatoria de 2022 del procedimiento de concesión de ayudas a «Proyectos de Generación de Conocimiento» y a actuaciones para la formación de personal investigador predoctoral asociadas a dichos proyectos, en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Concretamente:

La adquisición de uno de los convertidores de frecuencia en la banda 110-170 GHz es parte del proyecto de I+D+I PID2022-136869NB-C32 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

La adquisición del otro convertidor de frecuencia en la banda 110-170 GHz y las fuentes de alimentación y kit de calibración es parte del proyecto de I+D+I PID2022-136590OB-C42 financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

Juan Pascual García

Fernando Quesada Pereira

Investigador responsable PID2022-136869NB-C32

Investigador responsable PID2022-136590OB-C42

Memoria justificativa contratación suministro de dos convertidores de frecuencia en la banda de 110 a 170 GHz

