

**MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRATACIÓN DE: Servicios de investigación aplicada sobre 6G para la contribución del despliegue de redes de satélites desde la perspectiva de la planificación de constelaciones e integración de los dispositivos, basado en técnicas de Inteligencia Artificial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - NextGenerationEU a través de los Proyectos 6GSatNet - GS: Contribuciones al segmento tierra (TSI-063000-2021-1) y 6GSatNet - SS: Contribuciones al segmento espacio (TSI-063000-2021-5)**

**Núm. Expediente: 2023011300**

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 las 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 para los contratos de servicio y finalmente la decisión de no dividir en lotes el objeto del contrato, en su caso.

Por todo ello, pasamos a justificar los siguientes aspectos:

**1. Objeto del contrato y lotes**

**Objeto:** El objeto de este contrato es la prestación de servicios de Investigación y Desarrollo en tecnologías 6G, en el marco del Proyecto Coordinado “Contribución sobre 6G para el despliegue de redes de satélites en el paradigma de las redes no terrestres” conforme al Real Decreto 1040/2021, y a la Resolución del Secretario de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales de concesión directa de una subvención a Fundació Privada I2Cat, Internet i Innovació Digital a Catalunya, financiada con Fondos Europeos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: TSI-063000-2021-1 y TSI-063000-2021-5. CSV: OIP\_NFCC27WHJUEC7CPPO9D6I3D4B3DI.

Las tareas de Investigación y Desarrollo a realizar se enmarcan en las siguientes actividades principales del Proyecto Coordinado, detalladas en el Anexo II del Real Decreto 1040/2021:

- Diseño de la arquitectura del sistema NTN 6G y casos de uso.
- Desarrollo de mejoras en el núcleo de la red: mecanismo para gestionar el contexto de los satélites.
- Virtualización del sistema de satélites. Desarrollo de una infraestructura orquestadora que integre las capacidades para desplegar funciones de red en constelaciones de satélites.
- Diseño de protocolos de comunicación de satélite a satélite.
- Desarrollo de algoritmos de Inteligencia artificial para las comunicaciones por satélite.
- Diseño de mecanismos de seguridad distribuidos para las comunicaciones, entre ellos, estudio de viabilidad de la implementación de protocolos cuánticos (o inspirados en la

cuántica) y la posibilidad de combinarlos con protocolos 5G para la seguridad basada en QKD.

- Investigación de mecanismos para compartir dinámicamente el espectro entre los múltiples equipos de usuario terrestres que ven el satélite.
- Difusión, explotación e internacionalización.

Para el desarrollo de dichas tareas se decide dividir la licitación en dos lotes.

Los trabajos específicos solicitados del **lote 1** son:

- Promover la integración de técnicas AI/ML en la gestión de constelaciones de satélites que conforman NTN.
- Desarrollo de un framework software que permita la gestión de constelaciones mediante técnicas AI/ML.
- Desplegar el framework en entornos alineados con redes core 3GPP.
- Ofrecer documentación clara para el uso extensivo del framework.
- Demostrar la viabilidad y beneficios del uso de este framework para arquitecturas actuales.

Los trabajos específicos solicitados del **lote 2** son:

- Promover el uso de técnicas AI/ML en ejecuciones en satélites desplegados en la órbita.
- Desarrollo de un dispositivo Inter-Satellite Link con capacidades para ejecutar técnicas AI/ML.
- Demostrar la viabilidad y los beneficios de este nuevo sistema.

La temporización, naturaleza, resultados y otras características de los servicios y tareas de Investigación y Desarrollo que son objeto de esta licitación se detallan en el pliego de prescripciones técnicas.

## **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
- Etiquetado climático: sin etiqueta
- Proyecto: Contribución sobre 6G para el despliegue de redes de satélites en el paradigma de las redes no terrestres
- Convocatoria: Real Decreto 1040/2021, de 23 de noviembre, por el que se regula la concesión directa de una subvención a centros y fundaciones públicos de investigación y universidades públicas españolas para la realización de proyectos innovadores en el despliegue de las

tecnologías 5G avanzado y 6G, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

- Plan de medidas antifraude y anticorrupción aprobado por el Acuerdo del Director de la Fundación y el Director Ejecutivo de 11 de marzo del 2022.

### **3. Elección del procedimiento de licitación**

Una vez establecidas las características objeto de la contratación y de acuerdo con las previsiones de los artículos 131.2 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el procedimiento de adjudicación adecuado es el abierto, atendiendo a las características y valor estimado de la contratación.

### **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**

Se aplican criterios de solvencia económica y financiera, que de acuerdo al artículo 74.2 de la LCSP, están vinculados al objeto del contrato y son proporcionales al mismo.

Cuando el pliego prevea la división en lotes del objeto del contrato, si los requisitos de solvencia económica y financiera o técnica y profesional exigidos variarán de un lote a otro, se aportará una declaración responsable por cada lote o grupo de lotes al que se apliquen los mismos requisitos de solvencia.

#### **a.1 Justificación de la solvencia:**

La solvencia económica del licitador se podrá acreditar por uno de los siguientes métodos alternativos.

- Que el licitador haya tenido un importe total de presupuesto concedido (importe de la contribución de la Unión Europea) en un proyecto de I+D+i del programa “5G PPP” de Horizon 2020 (u otro programa de investigación en 5G de excelencia internacional) igual o superior al importe de licitación.
- Que el licitador tenga un valor del volumen de negocio superior al 100% del importe de licitación.
- Que el licitador suscriba un seguro de responsabilidad civil por riesgos profesionales por importe igual o superior al importe de licitación.

Estos criterios se aplicarán, en su caso, para cada uno de los lotes concursados.

Cualquiera de estos requisitos resulta suficiente para garantizar que la posible adjudicataria tenga la solvencia económica necesaria para prestar los servicios objeto de esta licitación, sin restringir, en ningún caso, la concurrencia.

## ▪ a.2 Modo de acreditación:

El volumen anual de negocios del licitador se acreditará por medio de sus cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, si el empresario estuviera inscrito en dicho registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante sus libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

El presupuesto concedido (importe de la contribución de la Unión Europea) en el proyecto de I+D del programa “5G PPP” de Horizon 2020 (de tipo “IA” o “RIA”) se acreditará mediante el fichero firmado electrónicamente por la Comisión Europea que contiene el contrato (“*Grant Agreement*”) correspondiente al proyecto.

En el caso de ser un proyecto internacional de excelencia en el ámbito de 5G de un programa de investigación internacional de excelencia distinto del “5G PPP” de Horizon 2020, se aportará el documento firmado de concesión formal de la ayuda. En este caso, se aportará adicionalmente la documentación formal de descripción del programa así como la documentación que avale que la calidad y excelencia del mismo es similar a la del “5G PPP” de Horizon 2020.

La acreditación del seguro de responsabilidad civil por riesgos profesionales se efectuará mediante certificado expedido por la entidad aseguradora, en el que consten los importes y riesgos asegurados, la fecha de vencimiento del seguro y compromiso vinculante de suscripción, prórroga o renovación del seguro, en los casos en que sea procedente, garantizando el mantenimiento de su cobertura durante toda la ejecución del contrato.

## **b) Solvencia técnica o profesional**

Los criterios de solvencia técnica o profesional se ajustan a lo establecido en los artículos 86, 90 y 92 de la LCSP.

### ▪ b.1 Justificación de la solvencia:

De conformidad con el artículo 90 LCSP y con el artículo 6.2 del Real Decreto 1040/2021, de 23 de noviembre, la solvencia técnica se acreditará con al menos uno de los siguientes medios:

1. Justificando que el licitador ha sido miembro del consorcio de al menos dos proyectos (de tipo “IA” o “RIA”) financiados por la iniciativa “5G PPP” del programa Horizon 2020 (u otro programa de investigación en 5G de excelencia internacional) que hayan sido completados con éxito.
2. Justificando que el licitador ha participado en al menos 2 proyectos de I+D que cumplan de manera acumulativa con las tres siguientes características:
  - a. Que hayan sido completados con éxito en los últimos cuatro años (2019-2022);
  - b. Financiados o bien por ayudas públicas competitivas, o bien a través de contratos con empresas;

- c. Que incluyan temáticas de igual o similar naturaleza a las que constituyen el objeto del contrato.

▪ **b.2 Modo de acreditación:**

Con respecto al primer criterio de solvencia técnica indicado en el anterior apartado 15.2.1, se deberán aportar los certificados de auditoría técnica positiva para la totalidad del proyecto, respecto de los dos proyectos (de tipo “IA” o “RIA”) financiados por la iniciativa “5G PPP” del programa Horizon 2020 (u otro programa de investigación en 5G de similar excelencia internacional).

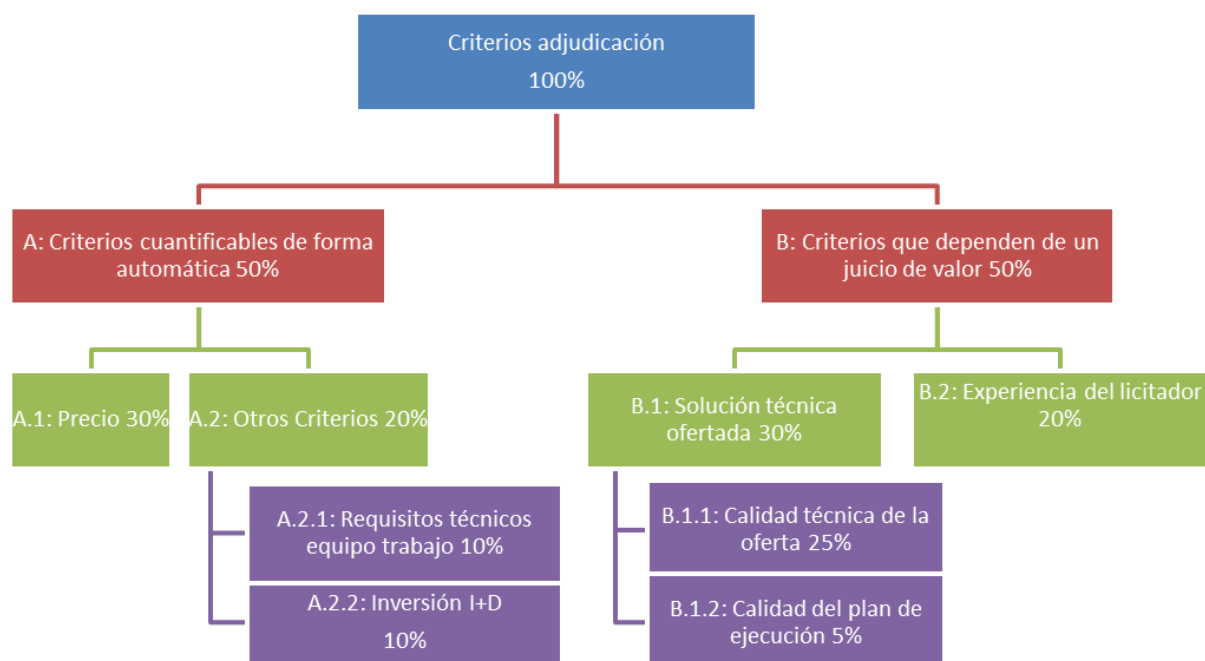
Con respecto al segundo criterio de solvencia técnica indicado en el anterior apartado 15.2.1, se podrán aportar certificaciones finales positivas o certificados de buena ejecución conforme el licitador ha completado con éxito al menos 2 proyectos de I+D con las características anteriormente especificadas. A falta de los documentos indicados anteriormente en este mismo párrafo, se aportará la documentación alternativa que, a criterio del órgano de contratación, acredite este cumplimiento (declaración responsable, contrato, etc.).

**4.2 Clasificación empresarial:** Este apartado no aplica a esta licitación.

## 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 la finalidad de obtener un servicio de gran calidad que se corresponda lo máximo posible con las necesidades que se pretenden contratar.

La licitación será adjudicada a la propuesta que, cumpliendo el resto de requisitos de elegibilidad, obtenga la mayor puntuación. Para la valoración se usarán los criterios y pesos mostrados en el diagrama a continuación, siendo la puntuación máxima de 100 puntos.



## **A) Criterios cuantificables de forma automática. [OFERTA A INCLUIR EN EL SOBRE Nº 3].**

Los criterios cuantificables de forma automática (sobre 3) se presentarán por medios electrónicos en formato PDF, redactados en español.

La documentación deberá incluir las siguientes secciones:

- **Oferta económica** (criterio A.1: Precio)
- **Perfiles del equipo de trabajo** (criterio A.2.1: Requisitos técnicos equipo trabajo)
- **Declaración de inversión en I+D** (criterio A.2.2: Inversión I+D)

Las secciones a incluir en el documento (descritas en detalle a continuación) deberán seguir el mismo orden y deberán tener el mismo título que el marcado (en negrita) en la lista anterior.

### ▪ **A.1: Precio**

#### **Fórmula de asignación de puntos:**

$$Puntos\_oferta = MaxP \times \left[ 1 - \left( \frac{Pof - Pb}{Pb} \right) \right]$$

Siendo:

- Puntos\_oferta = Puntuación asignada a cada oferta
- MaxP = Máximo de puntos asignables (30 puntos)
- Pof = Precio de la oferta sin IVA
- Pb= Precio (sin IVA) más bajo de las ofertas presentadas no consideradas desproporcionadas o anormales

Cuando el valor sea negativo, se asignará 0 puntos.

Cuando se presenten ofertas de varias empresas pertenecientes al mismo grupo empresarial, se tomarán en consideración, para el cálculo de la media, solamente la oferta más baja de las presentadas por el grupo.

#### **Justificación de la elección de la fórmula:**

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.

### ● A.2.1: Requisitos técnicos equipos de trabajo

El adjudicatario deberá incluir la descripción de los perfiles propuestos del equipo de trabajo ofertado para la realización del objeto del contrato. Para cada perfil profesional se deberá especificar:

- Horas de dedicación por año
- Curriculum vitae

La puntuación del equipo de trabajo presentado se calculará con la siguiente fórmula:

$$Puntos\_oferta = MaxP \times \frac{1}{MaxPerfil \times m} \sum_{i=1}^m P(i)$$

Siendo

- Puntos\_oferta = Puntuación asignada a cada oferta
- MaxP = Máximo de puntos asignables (10 puntos)
- m = Número de perfiles presentados
- MaxPerfil = Máximo de puntos asignables a cada perfil (100 puntos)
- P(i) = Puntuación perfil i

La puntuación de cada uno de los perfiles será de entre 0 y 100 puntos, valorando su experiencia laboral declarada de la siguiente manera:

Perfil	Experiencia	Puntuación
Investigador principal	Grado Universitario en Ingeniería de Telecomunicación o Informática.	SI: 40 puntos NO: 0 puntos
	Máster en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación o Informática.	SI: 20 puntos NO: 0 puntos
	Doctorado en Ingeniería de Telecomunicación o Informática.	SI: 20 puntos NO: 0 puntos
	> 3 años en gestión de proyectos de investigación en 5G	SI: 20 puntos NO: 0 puntos
Investigador	Grado Universitario en Ingeniería de Telecomunicación o Informática.	SI: 40 puntos NO: 0 puntos
	Máster en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación o Informática.	SI: 20 puntos NO: 0 puntos

	Doctorado en Ingeniería de Telecomunicación o Informática.	SI: 10 puntos NO: 0 puntos
	> 3 años de experiencia en proyectos de investigación en el área de 5G	SI: 30 puntos NO: 0 puntos

#### Justificación de la elección de la fórmula:

Se ha elegido esta fórmula porque otorga la puntuación a los licitadores en proporción lineal a la cualificación del equipo de trabajo, estableciendo unos rangos de puntuaciones en base a la cualificación del personal, así como a su experiencia.

#### ▪ A.2.2: Inversión en I+D

El licitador deberá presentar documentación en la que justifique la inversión anual se destina a I+D en la empresa en términos de porcentaje sobre el gasto total de la empresa. La inversión en I+D declarada se valorará de la siguiente forma:

- Si destina < 1,5 % de inversión anual a I+D = 0 puntos.
- Si destina entre el 1,5% y el 5% (ambos incluidos) de inversión anual a I+D = 5 puntos.
- Si destina > 5% de inversión anual a I+D = 10 puntos.

La documentación justificativa de las inversiones realizadas consistirá en certificaciones positivas de I+D de cara a la desgravación fiscal o bien documentación que demuestre fehacientemente las subvenciones de I+D recibidas y aplicadas por la empresa. La documentación para acreditar el gasto total de la empresa será la cuenta de resultados oficial de la misma.

#### B) Criterios de adjudicación que dependen de un juicio de valor [A INCLUIR EN EL SOBRE Nº 2]

Los criterios que dependen de juicio de valor (sobre 2) se presentarán por medios electrónicos en formato PDF, redactados en español.

La documentación deberá incluir las siguientes secciones:

- **Oferta técnica y plan de ejecución** (criterios B.1.1 Calidad técnica de la oferta y B.1.2: Calidad del plan de ejecución y mantenimiento)
- **Experiencia de la empresa licitadora** (criterio B.2: Experiencia del licitador)

Las secciones a incluir en el documento (descritas en detalle a continuación) deberán seguir el mismo orden y deberán tener el mismo título que el marcado (en negrita) en la lista anterior.



## ▪ **B.1. Calidad**

### ● **B.1.1 Calidad técnica de la oferta**

El licitador deberá presentar una oferta a los trabajos solicitados, junto con un plan de ejecución (ver siguiente sección). En la oferta técnica se valorará el nivel de detalle y calidad de la oferta en respuesta a los trabajos solicitados con una puntuación máxima de 25 puntos:

- Nivel de detalle de la oferta en respuesta a los trabajos solicitados:
  - 5 puntos: definición precisa y concreta de los objetivos de los trabajos a realizar.
  - 5 puntos: identificación de indicadores cuantificables que permitan valorar la consecución de los objetivos de los trabajos a realizar.
  - 5 puntos: grado de conocimiento del estado de la técnica.
- Nivel de calidad de la oferta en respuesta a los trabajos solicitados:
  - 5 puntos: descripción de la oportunidad de innovación planteada en los trabajos a realizar.
  - 5 puntos: valoración de la propuesta de valor añadido sobre los mínimos requisitos planteados en las actividades a licitar.

Si en la valoración de criterios sujetos a juicio de valor del proyecto técnico presentado por algún licitador se deduce incumplimiento o si no cumple los requisitos mínimos de las prescripciones técnicas establecidas en el correspondiente pliego, se considerará su oferta como inaceptable y no se procederá a su calificación, siendo excluida del procedimiento de adjudicación y haciéndolo constar en el informe de valoración.

### ● **B.1.2 Calidad del plan de ejecución**

El licitador deberá presentar una planificación detallada, incluyendo sus actividades principales, que le permitan prestar adecuadamente el servicio en el tiempo estipulado. Esta planificación deberá incluir también (i) una descripción detallada de la organización del equipo de trabajo que ejecutará el servicio, (ii) una identificación y plan de mitigación de riesgos asociados al proyecto y (iii) el listado de entregables que permita verificar la ejecución efectiva de las tareas.

La calidad del plan de ejecución de la oferta técnica se valorará en función del nivel de detalle de las actividades planificadas, su coherencia con el resto de la oferta, su adecuación a la planificación general del proyecto y su aplicabilidad real. La puntuación máxima será de 5 puntos.

## ▪ **B.2 Experiencia del licitador**

El licitador deberá presentar su experiencia en los últimos 5 años (2018-2022) en proyectos de investigación en torno a la tecnología 5G, con particular énfasis en proyectos de la 5G PPP del programa Horizon 2020 (20 puntos):

- 4 puntos: volumen de proyectos completados con éxito y entidades con las que se ha colaborado (proyectos en los que se ha participado como beneficiario, resto de entidades participantes, subvención recibida y entidad financiadora).
- 4 puntos: impacto de los resultados (cantidad y calidad de los resultados medibles de conocimiento generado e imputable a la participación en proyectos de 5G: participación en desarrollo de demostradores/testbeds, número y calidad de publicaciones científico-técnicas, patentes solicitadas, contribuciones a estándares o librerías de código abierto).

- 8 puntos, que se desglosan en:
  - 4 puntos: rol ocupado en los proyectos (calidad y relevancia de las posiciones de responsabilidad de gestión en los proyectos participados: Project Coordinator / Coordinador de Proyecto, Technical Coordinator / Coordinador Técnico, Work Package Leader / Responsable de Paquete de Trabajo, Task Leader / Responsable de Tarea).
  - 4 puntos: desempeño de estos roles/ posiciones de responsabilidad por parte de mujeres, ejerciendo funciones de liderazgo en dichos proyectos.
- 4 puntos: relevancia temática de los proyectos respecto al trabajo a ejecutar en la licitación, que redunde en un valor añadido en el desarrollo de las actividades concretas previstas en la licitación.

○ **Justificación de los criterios de adjudicación.**

El objeto de esta licitación son servicios de investigación y desarrollo en tecnologías de 5G avanzado y 6G.

Estos servicios de trabajo científico y tecnológico son altamente especializados por lo que el precio no puede, ni debe, ser el único, ni el principal, criterio de adjudicación. La selección de un suministrador obedeciendo de forma principal al precio redundaría en la prestación de un servicio con un nivel de excelencia insuficiente, por lo que los resultados obtenidos no tendrían valor en términos de propiedad industrial e intelectual, ni tampoco en términos de haber realizado contribuciones originales al estado de la técnica.

Para poder garantizar que los servicios prestados tienen el necesario nivel de excelencia es preciso incorporar a los criterios de adjudicación elementos que permitan valorar la solvencia técnica de cada licitador de cara a la decisión de adjudicación. Estos criterios de adjudicación se han plasmado en elementos objetivos en la medida de lo posible, tal como establece la LCSP. Sin embargo, no se han podido objetivar todos los criterios necesarios, motivo por el cual ha sido necesario incorporar también criterios subjetivos de adjudicación.

La elección del criterio “Requisitos técnicos del equipo de trabajo” responde a la necesidad de contar con perfiles que dispongan de la formación necesaria para realizar las actividades de I+D avanzada objeto de esta licitación.

La elección del criterio “inversión en I+D” responde a la necesidad de valorar la capacidad de cada licitador para la realización de tareas de investigación avanzada dada la naturaleza de I+D avanzada en 6G que es el objeto de los servicios de este pliego. Se pretende tener una cierta seguridad de que los equipos de trabajo y recursos del licitador estén familiarizados con actividades y metodologías de investigación avanzada.

La elección del criterio “solución técnica ofertada” busca asegurar que la propuesta técnica contribuye al desarrollo de nuevas capacidades que, o bien optimicen tecnologías existentes de forma sustancial, o bien transformen las capacidades existentes de forma muy significativa con el uso de nuevos paradigmas tecnológicos. En ambos casos se valorará la contribución de esas tecnologías en resultados que impacten de forma real y detallada en la vida del ciudadano.

Por otro lado, también se valorarán los planes de ejecución y mantenimiento de las soluciones técnicas ofertadas para considerar la viabilidad de la creación e implantación de la solución, así como del mantenimiento de esta en el largo plazo.

La elección del criterio “experiencia del licitador” responde a la necesidad de asegurar que el licitador dispone de suficiente experiencia previa en proyectos de similar complejidad y características científicas dentro del ámbito tecnológico de la actividad a realizar.

## **6. Condiciones especiales de ejecución el contrato de carácter social, medio ambiental o de otro orden**

El licitador estará obligado al mantenimiento o mejora de los valores medioambientales que puedan verse afectados por la ejecución del contrato. De acuerdo con el Real Decreto 1040/2021, de 23 de noviembre, el licitador garantizará el pleno cumplimiento del principio de «no causar perjuicio significativo» (principio do no significant harm-DNSH), de acuerdo con lo previsto en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, en todas las fases de ejecución del contrato.

## **7. Presupuesto base de licitación y valor estimado del contrato**

	<b>Importe de licitación (IVA excluido)</b>	<b>Tipo IVA aplicable: 21% Importe de IVA</b>	<b>Presupuesto base de licitación</b>
Lote 1	265.584,00 €	55.772,64 €	321.356,64 €
Lote 2	183.500,00 €	38.535,00 €	222.035,00 €

La actividad objeto de esta licitación es una actividad profesional en el sentido de la Ley del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). Por este motivo, el contrato derivado de esta licitación está sujeto al IVA, según el artículo 4 de dicha Ley.

El presupuesto se ha realizado de conformidad con lo establecido en el artículo 100 de la LCSP.

### **Lote 1**

Este presupuesto tendrá el siguiente desglose por conceptos:

- Se ha tomado un valor de beneficio industrial del 14%.
- Los costes Directos (excluidos los costes salariales) representan un 10,92 % del presupuesto de licitación.
- Para la determinación de los costes salariales, se ha tomado como estimación, un coste medio por persona-mes a partir de 4 proyectos europeos del 5GPPP en los cuales el órgano de contratación ha tenido un rol de coordinador o coordinador técnico del Proyecto, y en el que se han tomado datos de 50 empresas participantes. El coste medio persona-mes resultante por perfil ha sido de 6.100,00 €. Para la ejecución de las tareas se ha estimado un esfuerzo necesario equivalente a 25,20 persona-mes.
- En ningún caso se podrán establecer costes salariales por debajo de lo establecido en el Convenio Colectivo de aplicación (“Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios con número de referencia: 99002755011981 publicado al DOGC). Esta indicación no prejuzga el convenio que sea de aplicación y no consta en el Convenio el desglose salarial por género.

CONCEPTO	IMPORTE
Costes Directos (excluidos costes salariales)	29.001,00 €
Costes salariales	153.720,79 €
Costes Indirectos	45.680,45 €
Beneficio industrial	37.181,76 €
IVA	55.772,64 €
TOTAL	321.356,64 €

ANUALIDADES	IMPORTE (IVA INCLUIDO)
2023	137.724,27 €
2024	183.632,37 €
TOTAL	321.356,64 €

El precio final del contrato será el que resulte de aplicar proporcionalmente la baja total ofertada por el adjudicatario a los entregables que lleve asociado cada lote.

## **Lote 2**

Este presupuesto tendrá el siguiente desglose por conceptos:

- Se ha tomado un valor de beneficio industrial del 14%.
- Los costes Directos (excluidos los costes salariales) representan un 26,98 % del presupuesto de licitación.
- Para la determinación de los costes salariales, se ha tomado como estimación, un coste medio por persona-mes a partir de 4 proyectos europeos del 5GPPP en los cuales el órgano de contratación ha tenido un rol de coordinador o coordinador técnico del Proyecto, y en el que se han tomado datos de 50 empresas participantes. El coste medio persona-mes resultante por perfil ha sido de 6.100,00 €. Para la ejecución de las tareas se ha estimado un esfuerzo necesario equivalente a 12,58 persona-mes.
- En ningún caso se podrán establecer costes salariales por debajo de lo establecido en el Convenio Colectivo de aplicación ("Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios con número de referencia: 99002755011981 publicado al DOGC). Esta indicación no prejuzga el convenio que sea de aplicación y no consta en el Convenio el desglose salarial por género.

CONCEPTO	IMPORTE
Costes Directos (excluidos costes salariales)	49.508,00 €
Costes salariales	76.740,00 €
Costes Indirectos	31.562,00 €
Beneficio industrial	25.690,00 €
IVA	38.535,00 €
TOTAL	222.035,00 €

ANUALIDADES	IMPORTE (IVA INCLUIDO)
2023	95.157,86 €
2024	126.877,14 €
TOTAL	222.035,00 €

El precio final del contrato será el que resulte de aplicar proporcionalmente la baja total ofertada por el adjudicatario a los entregables que lleve asociado cada lote.

**El valor estimado del contrato es de 449.084,00 €.**

#### Partida presupuestaria y fuente de financiación

El gasto objeto del presente contrato se financiará a cargo de la partida 227.0089 del presupuesto de la Fundación i2Cat, y será imputable a los ejercicios presupuestarios 2023 y 2024.

El gasto objeto del presente contrato se financiará con fondos del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y de la Unión Europea-NextGenerationEU, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

#### **8. Duración del contrato**

La duración del contrato será desde el día siguiente a su formalización hasta el 31 de diciembre de 2024. En el apartado 8 del cuadro resumen se concretan las fechas de cada actividad.

#### **9. Justificación de la necesidad e idoneidad del contrato**

El Proyecto tiene como objetivo contribuir al despliegue de Redes Satelitales bajo el paradigma de redes no terrestres y la integración de redes no terrestres en entornos 6G o 5G avanzado. En este sentido, se centra principalmente en actividades relacionadas con la consecución de los

indicadores clave de rendimiento (KPIs, por sus siglas en inglés) de 6G relacionados con redes satelitales y su integración con técnicas de inteligencia artificial (AI/ML, por sus siglas en inglés) para la simplificación y optimización de las tareas de operaciones de dichas redes y para la mejora de prestaciones en las comunicaciones inter satélite (ISL).

El subproyecto “Contribuciones al segmento tierra (6GSatNet-GS)” se focaliza en abordar múltiples desafíos en el segmento terrestre que se deben afrontar antes de desplegar NTN, entre ellos: Un núcleo de red 5G mejorado, un orquestador de servicios unificado y un entorno de planificación de constelaciones basado en IA (Inteligencia Artificial). Por su parte, el subproyecto “Contribuciones al segmento espacio (6GSatNet-SS)”, se focaliza en contribuir al despliegue de redes satelitales heterogéneas en la arquitectura NTN, abordando un sistema ISL multidispositivo con protocolos de comunicaciones mejorados, un dispositivo de enlace inter-satélite basado en IA y las contribuciones a los mecanismos de seguridad para Comunicaciones Intersatelitales.

Este proyecto necesita varios perfiles y conocimientos tecnológicos y es por esto por lo que hemos procedido a contratar actividades que no pueden ser realizadas internamente.

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

## **10. Insuficiencia de medios**

En la plantilla de la Fundación de i2CAT no existen los medios técnicos, ni los perfiles profesionales necesarios para atender los trabajos que requiere este servicio, al tratarse de funciones específicas y concretas del campo objeto de este contrato, que ha de prestarse por personal especializado.

## **11. Otros aspectos**

a) Responsable del contrato: para un seguimiento adecuado del contrato se designa como responsable a:

- Lote 1: Sergi Figuerola Fernández con correo electrónico: [sergi.figuerola@i2cat.net](mailto:sergi.figuerola@i2cat.net)

- Lote 2: Sergi Figuerola Fernández con correo electrónico: [sergi.figuerola@i2cat.net](mailto:sergi.figuerola@i2cat.net)

b) Subcontratación: No está autorizada la cesión por el adjudicatario o un tercero de los derechos del contrato al ser las cualidades técnicas o personales del adjudicatario razón determinante de la adjudicación del contrato.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6.5 del Real Decreto 1040/2021, no se podrán subcontratar ninguno de los trabajos de I+D+i que hayan sido contratados.

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

## 12. Propiedad industrial e intelectual

En el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, financiados por la Unión Europea – Next Generation EU a través de los proyectos 6GSatNet-GS (Número de referencia TSI-063000-2021-1) y 6GSatNet-SS (Número de referencia TSI-063000-2021-5) con número de expediente 2023011300, se considera por motivos técnicos/ estratégicos, la titularidad de los derechos sobre los resultados de propiedad industrial o intelectual que se obtengan (IPR) serán de titularidad conjunta, al 50%, entre la administración contratante y el adjudicatario.

### En atención a lo anteriormente expuesto, se efectúa la siguiente PROPUESTA de CONTRATACIÓN:

La Fundació Privada i2Cat, Internet i Innovació Digital a Catalunya propone que se den las órdenes oportunas para que se tramite, de acuerdo con el contenido de esta propuesta, el expediente para la contratación de los servicios de investigación aplicada sobre 6G para la contribución del despliegue de redes de satélites desde la perspectiva de la planificación de constelaciones e integración de los dispositivos, basado en técnicas de Inteligencia Artificial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - NextGenerationEU a través de los Proyectos 6GSatNet – GS: Contribuciones al segmento tierra (TSI-063000-2021-1) y 6GSatNet – SS: Contribuciones al segmento espacio (TSI-063000-2021-5) para un período desde su formalización hasta el 31 de diciembre de 2024, con un presupuesto base de 449.084,00 €, más 94.307,64 € (21 % de IVA), por un importe total de 543.391,64 € a cargo de:

	Organismo	Aplicación presupuestaria	Ejercicio	Importe (IVA incluido)
Lote 1	Fundació Privada I2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	227.0089	2023	137.724,27 €
Lote 1	Fundació Privada I2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	227.0089	2024	183.632,37 €
Lote 2	Fundació Privada I2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	227.0089	2023	95.157,86 €
Lote 2	Fundació Privada I2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya	227.0089	2024	126.877,14 €

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 intereses, y comunicaré en caso necesario a las autoridades que sean procedentes los incumplimientos observados. Adicionalmente, de acuerdo con el contenido del PRTR, me comprometo a respetar los principios de economía circular y evitar impactos negativos significativos en el medio ambiente (DNSH, por las siglas en inglés “do no



significant harm”) en la ejecución de las actuaciones que se lleven a cabo en el marco del PRTR, y manifiesto que no hay doble financiación y que, en el caso de haberlo, no me consta ningún riesgo de incompatibilidad con el régimen de ayudas del estado.

Barcelona, 13 de enero de 2023

Firmado,

El responsable del contrato

Dr. Sergi Figuerola Fernández

Investigador Principal