

INFORME DE NECESIDAD PARA LA CONTRATACIÓN

1.- Objeto

1.1 Título del objeto (describir el objeto de la contratación)

ADQUISICIÓN, DESPLIEGUE Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS PARA LA INFRAESTRUCTURA EXPERIMENTAL 6G-STARLAB, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA Y EL MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA - NEXTGENERATIONEU A TRAVÉS DEL PROYECTO 6G-STARLAB: SATÉLITE 6G PARA LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN AVANZADA EN EL ESPACIO (TSI-064100-2023-18)

1.2 Descripción del objeto (*descripción del suministro/ servicio/ obra cuya adquisición/ contratación se propone*)

A. Objeto del contrato

El objeto de este contrato es el diseño, fabricación, integración, lanzamiento y puesta en marcha del satélite 6G-StarLab, de acuerdo con los requisitos definidos por la Fundació i2CAT. El satélite incorporará las cargas útiles proporcionadas por la Fundació i2CAT, así como un terminal láser de comunicación óptica espacio-tierra con su correspondiente estación terrestre, cuya fabricación e integración en el satélite también son objeto de este contrato. Se realizarán todas las pruebas necesarias para validar y garantizar el correcto funcionamiento del satélite durante la fase de lanzamiento y durante las operaciones en el ambiente espacial.

El satélite se entregará acompañado de toda la documentación técnica y software necesarios para, una vez finalizada la puesta en marcha, la Fundació i2CAT pueda llevar a cabo el control y las operaciones del satélite.

Se proporcionará además un modelo de ingeniería representativo del satélite a la Fundació i2CAT para la validación de los experimentos de los usuarios antes de ser cargados en el satélite en órbita.

B. Contenido de la propuesta

La propuesta deberá incluir DOS sobres:

Sobre A: Documentación general

Sobre B: Criterios valorables mediante fórmulas u otros criterios objetivos

C. Justificación de la no división en lotes

No resulta viable dividir el objeto contractual en lotes, dado que está considerado como un suministro único, que ha de ser tratado de forma conjunta y global.

En este sentido, el objeto del contrato incluye la plataforma del satélite y la carga útil de comunicaciones ópticas (terminal láser), componentes que precisan una integración y sincronización extremadamente precisas entre ellos para garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura. Igualmente, el correcto funcionamiento del terminal láser depende directamente de su capacidad para apuntar de forma precisa el haz láser hacia la estación terrestre, lo que requiere de un sistema de control de actitud altamente coordinado con el de la plataforma del satélite.

La separación en lotes de estas prestaciones complicaría significativamente la integración de los elementos e incrementaría el riesgo de fallos en el sistema de comunicaciones ópticas, debido a una descoordinación en el sistema de control de actitud.

En consecuencia, la dificultad de coordinación de las distintas prestaciones que integran el objeto del contrato iría en detrimento de la correcta ejecución del mismo, en la medida que todas las prestaciones están directamente vinculadas entre si de manera que constituyen una unidad funcional.

1.3 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: 6G-StarLab: satélite 6G para laboratorio de investigación avanzada en el espacio
- Convocatoria: Orden ETD/805/2022, de 15 de julio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas para el apoyo a la I+D relacionada con las tecnologías 5G avanzado y 6G para los ecosistemas de innovación, y se convoca la concesión de ayudas para la financiación de infraestructuras de investigación, adquisición de equipamiento científico-técnico y proyectos de I+D en 5G avanzado del Programa Único I+D 6G 2022, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE núm. 198, de 18 de agosto de 2022).
- 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.

1.4 ¿A cargo de qué código presupuestario se debe imputar el gasto?

00200700020 (Partida: Inversiones en telecomunicaciones).

1.5 Antecedentes: ¿Es un contrato de nueva licitación? Sí

Informe de necesidad para la contratación - Expediente 2024071000

Si se ha licitado anteriormente, explicad los antecedentes previos de esta contratación (cuando se licitó, cuando finaliza el contrato original, cuando finaliza la prórroga, quien es el responsable del contrato..., y cualquier otro aspecto que se considere relevante de poner en conocimiento del órgano de contratación)

No se ha licitado anteriormente.

2.- Justificación de la necesidad e idoneidad (explicar las necesidades a cubrir y los motivos para su adquisición o encargo)

6G-StarLab es una infraestructura que habilitará la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de las redes no-terrestres, conocido en inglés como Non-Terrestrial Networks (NTN). Este tipo de red presenta una arquitectura en tres dimensiones, donde elementos aéreos y satelitales conforman una única red que da soporte a las redes celulares (5G y 5G+) terrestres actuales. Este concepto ha sido definido y detallado por la entidad estandarizadora 3GPP, en los documentos técnicos Release 15, 17 y en los actuales trabajos de los Release 18 y 19. Así pues, el trabajo realizado hasta la fecha se centra en estudios y primeros desarrollos.

Para poder catalizar esta investigación, es necesario disponer de un equipamiento e infraestructura que permitan experimentar con los nuevos desarrollos. En el caso de NTN, esto requiere de una infraestructura que permita validar estos desarrollos en el espacio. Esta es la ambición principal de la infraestructura 6G-StarLab. Para ello, 6G-StarLab ha sido concebido con los elementos necesarios en tierra y en el espacio para que los investigadores de i2CAT, y de su ecosistema, puedan validar la investigación y desarrollo en el ámbito de NTN basados en satélites. Es pues, un laboratorio en el espacio con capacidad de reconfigurarse y adaptarse a los diferentes experimentos que se quieran desarrollar. El proyecto 6G-StarLab incluye también el despliegue de los equipos y de los elementos terrestres necesarios para la puesta en marcha del centro de control del satélite dentro del ámbito del segmento de las operaciones y de la infraestructura terrestre necesaria para la realización de simulaciones en tierra y para llevar a cabo experimentos de comunicaciones.

3.- Elección del procedimiento de licitación

Una vez establecidas las características objeto de la contratación y de acuerdo con las previsiones de los artículos 156 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.

La tramitación de este expediente de contratación tiene carácter urgente en los términos del artículo 119 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Los motivos que justifican la urgencia en la tramitación del expediente derivan de los breves plazos establecidos por la normativa para contraer el gasto y para ejecutarlo cuando se trata de expedientes financiados con fondos provenientes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, así como de la necesidad de garantizar la gestión eficiente de estos fondos, en los términos del Real Decreto-ley 36/2020 de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación

y Resiliencia, plazos que serían inasumibles mediante la tramitación ordinaria del expediente.

En este sentido, el plazo de ejecución para finalizar el proyecto es hasta el 30 de junio de 2025, de conformidad con la Orden ETD/805/2022, de 15 de julio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas para el apoyo a la I+D relacionada con las tecnologías 5G avanzado y 6G para los ecosistemas de innovación, y se convoca la concesión de ayudas para la financiación de infraestructuras de investigación, adquisición de equipamiento científico-técnico y proyectos de I+D en 5G avanzado del Programa Único I+D 6G 2022, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Considerando que el desarrollo completo de un proyecto de CubeSat de 6G de características similares requiere como mínimo de un año, según los estándares de calidad confirmados por las prácticas industriales, es esencial iniciar la ejecución del contrato a la mayor brevedad para asegurar que se puedan cumplir todas las etapas previstas en el contrato, de forma meticulosa y sin comprometer la calidad o viabilidad del satélite.

3.- Insuficiencia de medios

En la actualidad, la Fundació i2CAT no dispone de la posibilidad de destinar los recursos necesarios para llevar a cabo los trabajos objeto del contrato, motivo por el cual se precisa una contratación externa.

4.- Criterios de adjudicación del contrato

Criterios valorables mediante fórmulas u otros criterios objetivos (hasta un máximo de 100 puntos)

Concepto a valorar	Puntos
1.- Propuesta económica: se calcula utilizando la fórmula indicada en este apartado.	Hasta 50 puntos
2.- Resto de criterios automáticos (objetivos): calculados según los criterios objetivos indicados en este apartado.	Hasta 50 puntos

1.- Para valorar la oferta económica, se aplicará la siguiente fórmula:

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

P_v = Puntuación de la oferta a Valorar

P = Puntos criterio económico

O_m = Oferta Mejor

O_v = Oferta a Valorar

IL = Importe de Licitación

El sistema de valoración empleado para valorar las proposiciones económicas es el establecido en la Directriz 1/2020, de aplicación de fórmulas de valoración y puntuación de las proposiciones económica y técnica de la Dirección General de Contratación Pública de la Generalitat de Catalunya.

El importe de la licitación (IL) es de 1.650.000,00 € (PVP total máximo con IVA excluido).

El licitador que supere en su oferta el importe anteriormente definido como IL, será excluido.

2.- Puntuaciones para valorar el resto de criterios automáticos (objetivos):

Criterios automáticos (objetivos):	Hasta 50 puntos
Reducción del plazo para la solución de anomalías	5
Mejora de la capacidad de apuntamiento de la plataforma	15
Ampliación del equipo técnico adscrito a la ejecución del contrato	15
Ampliación de la garantía	15

Reducción del plazo para la solución de anomalías:

Se valorará la reducción ofertada por los licitadores para solucionar anomalías, respecto a lo establecido en el requisito 87 del apartado 6 del Pliego de prescripciones técnicas (15 días hábiles). En este sentido, se otorgará 1 punto por cada día hábil de reducción que presente el licitador, hasta un máximo de 5 puntos totales.

Mejora de la capacidad de apuntamiento de la plataforma:

Se valorará la mejora ofertada por los licitadores respecto a los requerimientos mínimos de obligado cumplimiento respecto al sistema de control de actitud, especificados en el requisito 11 del apartado 6 del Pliego de prescripciones técnicas. Se otorgará un máximo de 15 puntos, según la siguiente distribución:

- Se otorgará 1 punto por cada grado de incremento en el barrido continuo para el "*cross track-off pointing*", hasta un máximo de 5 puntos totales.
- Se otorgará 1 punto por cada 0,05° de mejora en el "*pointing accuracy 3 sigma error*", hasta un máximo de 5 puntos totales.
- Se otorgará 1 punto por cada 0,2 arcmin de mejora en el "*pointing knowledge 3 sigma error*", hasta un máximo de 5 puntos totales.

Este criterio se deberá acreditar a través de simulaciones, mediante datos de vuelo o mediante la documentación técnica del desempeño del subsistema demostrada por el fabricante.

Ampliación del equipo técnico adscrito a la ejecución del contrato:

Se valorará la ampliación del equipo técnico ofertada por los licitadores respecto al mínimo contemplado en el apartado G.3 del cuadro de características del Pliego de cláusulas administrativas particulares.

En este sentido, se otorgarán 5 puntos por cada persona adicional adscrita al equipo mínimo para la ejecución del contrato, con experiencia demostrable en el ámbito del diseño, producción y operación de servicios de satélites, hasta un máximo de 15 puntos totales.

Ampliación del plazo de garantía:

Se valorará la ampliación del plazo de garantía ofertada por los licitadores, adicional al mínimo establecido en el apartado R del cuadro de características. En este sentido, se otorgarán 15 puntos distribuidos de la siguiente manera:

Ampliación del plazo de garantía	Hasta 15 puntos
Plazo de garantía de 7 meses	2,5
Plazo de garantía de 8 meses	5
Plazo de garantía de 9 meses	7,5
Plazo de garantía de 10 meses	10
Plazo de garantía de 11 meses	12,5
Plazo de garantía de 12 meses	15

5.- Duración del contrato

La duración del contrato será de diez (10) MESES desde la formalización del contrato, y, como máximo tendrá una duración hasta el 30 de junio de 2025, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden ETD/805/2022, de 15 de julio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas para el apoyo a la I+D relacionada con las tecnologías 5G avanzado y 6G para los ecosistemas de innovación, y se convoca la concesión de ayudas para la financiación de infraestructuras de investigación, adquisición de equipamiento científico-técnico y proyectos de I+D en 5G avanzado del Programa Único I+D 6G 2022, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

La previsión de inicio del contrato es durante el mes de septiembre de 2024.

Se establecen los siguientes plazos, que empezaran a contar desde el día que se establezca en el contrato, relacionados con los hitos que se definen a continuación según el siguiente cronograma:

Hito 1: Reunión de inicio del proyecto y revisión de los requerimientos (Kick-off and MRR: Mission Requirements Review)

Fecha límite de entrega: 0,5 meses desde la firma del contrato.

Hito 2: Revisión del Diseño Preliminar (PDR: Preliminary Design Review)

Fecha límite de entrega: 1,5 meses desde la firma del contrato.

Hito 3: Revisión del Diseño Crítico (CDR: Critical Design Review)

Fecha límite de entrega: 2,5 meses desde la firma del contrato.

Hito 4: Revisión de la Disponibilidad para el inicio de los Ensayos (TRR: Test Readiness Review)

Fecha límite de entrega: 5 meses desde la firma del contrato.

Hito 5: Entrega de la documentación para el control del satélite

Fecha límite de entrega: 5 meses desde la firma del contrato.

Hito 6: Entrega del modelo de ingeniería (EM)

Fecha límite de entrega: 7 meses desde la firma del contrato.

Hito 7: Revisión de la Disponibilidad para el Vuelo (FRR: Flight Readiness Review)

Fecha límite de entrega: 7 meses desde la firma del contrato.

Hito 8: Entrega de la estación terrestre de comunicación óptica

Fecha límite de entrega: 9 meses desde la firma del contrato.

Hito 9: Lanzamiento del satélite e inicio de la puesta en marcha - LEOP & Commissioning

Fecha límite de entrega: 9,5 meses desde la firma del contrato.

Hito 10: Fin de la puesta en marcha - LEOP & Commissioning - y entrega de la infraestructura

Fecha límite de entrega: fecha de finalización del contrato (30 de junio de 2025).

6.- Presupuesto máximo de licitación

El presupuesto máximo de licitación será el siguiente:

Concepto	Importe (€)
Import net	1.650.000,00 €
Impost (IVA)	346.500,00 €
Total	1.996.500,00 €

7.- Financiación *(si procede, indicad el tipo de financiación que hay)*

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

8.- Forma de pago (indicad el sistema de pago y de determinación del precio: precio único, pago al fin del servicio/ suministro/ obra, fases de pago, cuotas mensuales, arrendamiento...)

El adjudicatario tiene derecho al abono de los trabajos que realmente ejecute con arreglo al precio convenido y con sujeción al contrato otorgado. Concretamente, la forma de pago se ajustará conforme a los siguientes plazos y en función de la consecución de los hitos especificados:

Concepto	Importe (IVA excluido)	Porcentaje sobre el presupuesto de licitación
Hito 1 - Reunión de inicio de la misión y revisión de los requerimientos de la misión (Kick-off and MRR: Mission Requirements Review)		
Hito 2 - Revisión del Diseño Preliminar (PDR: Preliminary Design Review)	412.500,00 €	25,00%
Hito 3 - Revisión del Diseño Crítico (CDR: Critical Design Review)	412.500,00 €	25,00%
Hito 4 - Revisión de la Disponibilidad para el inicio de los Ensayos (TRR: Test Readiness Review)	412.500,00 €	25,00%
Hito 5 - Entrega de la documentación para el control del satélite		
Hito 6 - Entrega del modelo de ingeniería (EM)		
Hito 7 - Revisión de la Disponibilidad para el Vuelo (FRR: Flight Readiness Review)	330.000,00 €	20,00%
Hito 8 - Entrega de la estación terrestre de comunicación óptica	82.500,00 €	5,00%
Hito 9 - Lanzamiento del satélite e inicio de la puesta en marcha		
Hito 10 - Fin de la puesta en marcha y entrega final de la infraestructura		
Total	1.650.000,00 €	100,00%

9.- Subcontratación (indicar, si procede, la posibilidad de subcontratar parcialmente el objeto del contrato)

Se admite.

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

Informe de necesidad para la contratación - Expediente 2024071000

(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.

Firma del responsable del contrato:

Nombre y apellidos: Joan Adrià Ruiz de Azúa Ortega
Cargo y Departamento: Director del área de comunicaciones espaciales de la Fundació Privada I2CAT, Internet i Innovació Digital a Catalunya
Lugar y fecha: Barcelona, 10 de julio de 2024