

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES QUE HABRÁ DE REGIR LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE SUPERFICIES INTELIGENTES RECONFIGURABLES (RIS) Y TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO PARA COMUNICACIÓN Y DETECCIÓN EN REDES MÓVILES 6G (RISC-6G) - DETECCIÓN INALÁMBRICA DE OBJETOS Y MAPEO DEL ENTORNO, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXT GenerationEU.

EXPEDIENTE Nº L03/2023

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. OBJETO DEL CONTRATO | 2 |
| 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO | 3 |
| 4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO | 4 |
| 4.1 Tareas a realizar | 4 |
| 4.2 Programa de Trabajo | 5 |
| 4.3 Perfil requerido del licitador | 6 |
| 5. DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CONTRATO | 7 |
| 6. ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS | 8 |
| 6.1 Medios humanos y materiales | 8 |
| 7. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS APLICABLES | 9 |
| 7.1 Seguridad del personal | 9 |
| 7.2 Prevención de riesgos laborales | 9 |
| 7.3 Responsabilidad Civil | 9 |
| 7.4 Protección de datos y confidencialidad de la información | 10 |
| 7.5 Autorizaciones administrativas | 10 |
| ANEXO I: Coordinación en materia de prevención de riesgos laborales..... | 12 |

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES QUE HABRÁ DE REGIR LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE SUPERFICIES INTELIGENTES RECONFIGURABLES (RIS) Y TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO PARA COMUNICACIÓN Y DETECCIÓN EN REDES MÓVILES 6G (RISC-6G) - DETECCIÓN INALÁMBRICA DE OBJETOS Y MAPEO DEL ENTORNO, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXT GenerationEU.

EXPEDIENTE Nº L03/2023

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de superar la grave crisis económica que ha desencadenado la pandemia provocada por la COVID-19, la Comisión Europea, el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE han acordado un plan de recuperación para salir de la crisis y sentar las bases para una Europa moderna y más sostenible, dentro del marco financiero plurianual.

Para ello, el Consejo Europeo puso en marcha la iniciativa NextGenerationEU (NGEU), instrumentada, entre otros, por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR).

El MRR tiene cuatro objetivos principales:

- 1) Promover la cohesión económica, social y territorial de la UE.
- 2) Fortalecer la resiliencia y la capacidad de ajuste de los Estados miembros.
- 3) Mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis de la COVID-19.
- 4) Apoyar las transiciones ecológica y digital.

El Mecanismo apoyará reformas e inversiones a largo plazo, especialmente en tecnologías ecológicas y digitales, con un impacto duradero en la productividad y la resiliencia de la economía de la Unión.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es definir las características técnicas y funcionales necesarias para la contratación de Servicios de Investigación y Desarrollo de superficies inteligentes reconfigurables (RIS) y tecnologías de bajo consumo para comunicación y detección en redes

móviles 6G (RISC-6G), en el Marco del Proyecto Coordinado “Habilitadores de tecnología 6G para comunicación y detección integradas”, dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la Unión Europea – Next GenerationEU, y en concreto la detección inalámbrica de objetos y mapeo del entorno para el desarrollo del proyecto RISC-6G.

Este proyecto está financiado por la Unión Europea – Next Generation EU en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

En los apartados siguientes se describen los servicios incluidos en el presente contrato y las condiciones para su desarrollo.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El objetivo general de este proyecto es integrar las nuevas tecnologías cruciales en 6G para mejorar las comunicaciones inalámbricas, proporcionar detección del entorno y reducir significativamente la huella de energía por cada dispositivo para evitar un gran aumento general en el consumo de energía de la red.

Adoptaremos un enfoque holístico, aprovechando superficies inteligentes reconfigurables (RIS), comunicación de luz visible y retrodispersión de RF, que utilizarán las redes 6G.

Este proyecto es oportuno, ya que las soluciones que se diseñarán durante el proyecto (que concluirá en diciembre de 2024) se podrán incorporar en los sistemas pre-6G que se espera que estén listos para su implementación, aproximadamente, al mismo tiempo y en línea con la hoja de ruta propuesta por la Asociación de Infraestructura 5G (5GIA) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por las Naciones Unidas. Se planea proporcionar un demostrador final en colaboración con los socios industriales del consorcio, integrando la comunicación, la detección y el diseño de bajo consumo de energía para el importante y emergente caso de uso del "Internet of Everything"

Para lograr el objetivo general del proyecto, éste adoptará la siguiente metodología:

Casos de uso y requisitos: Se investigará el estado del arte (SoTA) del proyecto y las tecnologías pertinentes del ecosistema 6G. Ya se ha definido un conjunto de escenarios iniciales en los que las tecnologías del proyecto podrían mejorar los enfoques actuales. Se

espera que, en los primeros ocho meses, el proyecto habrá recogido y analizado todos los requisitos técnicos pertinentes.

Arquitectura: Impulsado por la descripción detallada de los casos de uso, este conjunto de requisitos se traducirá en un diseño concreto de arquitectura de extremo a extremo. La arquitectura tendrá en cuenta todos los aspectos relacionados con las soluciones del proyecto, desde la detección para la cartografía medioambiental hasta la huella de bajo consumo y la recolección inalámbrica mediante señales inalámbricas 6G.

Diseño de técnicas y algoritmos para las tecnologías básicas: Partiendo de los mismos requisitos de los casos de uso, se llevará a cabo el diseño algorítmico de las tecnologías centrales del proyecto. El trabajo consistirá en técnicas y algoritmos prácticos para permitir soluciones innovadoras en el proyecto e investigar la integración de la comunicación con las funciones de localización y detección en los futuros despliegues 6G, utilizando análisis e inteligencia innovadores (Inteligencia Artificial, IA) y abordar los problemas tecnológicos para comunicación conjunta y recolección de energía a través de señales inalámbricas.

Aplicación y demostración: Sólo los mejores enfoques (basados en KPI concretos) serán seleccionados para incluirlos en la fase final de implementación y demostración. Esta fase de validación se basará principalmente en mediciones iniciales apoyadas por simulaciones a menor escala, y en conjuntos de datos de código abierto si es necesario. El demostrador es la culminación del trabajo del proyecto, ya que implica la demostración de los escenarios previamente seleccionados, con la participación de las tecnologías centrales del proyecto y la exhibición de la interoperabilidad de los distintos componentes. Para que el despliegue sea un éxito, las distintas tecnologías se verificarán en bancos de pruebas accesibles a los socios.

4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO

4.1 Tareas a realizar

Detección inalámbrica de objetos y mapeo del entorno.

Las tareas principales a realizar serán las siguientes:

- Estudiar las señales inalámbricas para la detección de objetos activos o sin dispositivos y la estructura del edificio (mapeo del entorno).

Se establecerán los siguientes hitos y medios de supervisión que se requerirán para su correcta verificación:

| No | Descripción | Método de verificación |
|----|--|--|
| M1 | Al menos un algoritmo para cada uno de los algoritmos de localización activa y pasiva de 6G IoT. Las características del algoritmo deben ser adecuadas para los casos de uso de IoT en dispositivos con recursos limitados en términos de consumo de energía y complejidad. La precisión deseada es de varios metros, idealmente a nivel de metro. | <p>Estudio inicial de detección de objetos inalámbrica y mapeo del entorno.</p> <p>Informe sobre algoritmos de detección de objetos inalámbrica y mapeo del entorno.</p> <p>Informe sobre</p> <p>Informe sobre el desempeño de algoritmos de detección de objetos inalámbrica y mapeo del entorno.</p> <p>DOCUMENTO CONFIDENCIAL</p> <p>LICENCIA SOFTWARE NO COMERCIAL</p> |

La fecha para la verificación del hito se establecerá en el Programa de Trabajo al comienzo del contrato.

Para la correcta ejecución de este contrato, se requerirá por parte del contratista los siguientes medios humanos y materiales que deberán ser adscritos al contrato de acuerdo a lo establecido en el apartado 15.4 del CR:

- Equipo humano con conocimiento probado de los estándares inalámbricos y de localización y mapeo utilizando dispositivos inalámbricos básicos. Deberá contar con experiencia en la experimentación y los pilotos del mundo real con algoritmos de procesamiento de señales inalámbricas de última generación, así como tener capacidad para patentar nuevos algoritmos.
- Laboratorios inalámbricos avanzados y capacidad para automatizar las pruebas.

4.2 Programa de Trabajo

Los licitadores deberán presentar un Programa de Trabajo, en el que consten las tareas que considere necesario realizar para atender el contenido del trabajo proponiendo, en su caso, los

plazos parciales correspondientes a cada tarea. A estos efectos, se utilizarán como unidades de tiempo la semana y el mes. El programa de trabajo reflejará las fechas o plazos marcados en el presente pliego, y contendrá, como mínimo, la fijación de los trabajos, las operaciones más importantes, el equipo de trabajo y su cualificación, los medios a emplear y los plazos parciales.

Si así se establece en el apartado 8.3 del Cuadro Resumen del Pliego de Cláusulas Jurídicas Particulares, el licitador deberá incluir al menos, un plazo parcial de ejecución como parte del programa de trabajo.

Se incluirán todos los hitos relacionados en el apartado 4.1 del presente pliego, indicando los medios de verificación con los que se acreditará cada cumplimiento.

Si para el desarrollo de los trabajos se precisare establecer por el adjudicatario contactos con entidades u organismos públicos, necesitará la previa autorización de la Fundación.

Una vez adjudicado el contrato, y en un plazo no superior a 15 días desde su firma, el adjudicatario presentará el Programa de Trabajo definitivo que habrá de someter a la aprobación del Órgano de Contratación de la Fundación o a la persona que él designe, y que servirá de base para la ejecución del mismo. La Fundación resolverá sobre el mismo, pudiendo imponer al programa de trabajo presentado la introducción de modificaciones, ampliaciones y el grado de definición que estime necesario para el cumplimiento del contrato.

Cada vez que se modifiquen las condiciones contractuales, el adjudicatario queda obligado a la actualización y puesta al día de este programa.

4.3 Perfil requerido del licitador

Es requisito indispensable que el licitador acredite el cumplimiento del perfil en la forma prevista en los criterios de solvencia técnica recogidos en el apartado 15.2 del Cuadro Resumen del Pliego de Cláusulas Jurídicas Particulares.

Se establece el siguiente perfil de referencia para las empresas que concurran a la licitación:

Idóneamente, aunque no de forma excluyente, el perfil del licitador requerido es una PYME que desarrolle análisis de localización inalámbrica utilizando tecnologías como IoT, Machine Learning y Big Data.

5. DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CONTRATO

Al inicio del contrato, y con el fin de evaluar la correcta evolución del Proyecto, se constituirá un Comité de Seguimiento del Proyecto, que estará compuesto por:

- Investigador Principal: persona responsable del Proyecto designada por la Fundación, o bien, la persona en la que el propio Investigador Principal delegue estas competencias.
- Jefatura del Proyecto: persona responsable del equipo de trabajo por parte de cada empresa adjudicataria.

Este Comité convocará las reuniones que considere oportunas y adecuadas, siendo sus principales atribuciones:

- Establecer las directrices generales de realización del proyecto.
- Seguimiento continuo de la evolución del Proyecto, prestando especial atención al cumplimiento de hitos y objetivos marcados en las planificaciones.
- Identificación, análisis y mitigación de riesgos potenciales.
- Resolución de discrepancias en la ejecución del Proyecto.
- Aprobación de los documentos y entregables presentados.

En los plazos previstos, la persona nombrada por la empresa adjudicataria para ejercer la Jefatura del Proyecto entregará al Investigador Principal nombrado por la Fundación los entregables señalados para su verificación y control.

Tras cada posible modificación, la entidad adjudicataria entregará toda la documentación generada en el mismo formato que en el momento de la recepción.

Durante la ejecución de los trabajos, la empresa adjudicataria se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por el Investigador Principal a tales efectos, la documentación e información que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de eventuales problemas que puedan plantearse y de los métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Asimismo, el personal designado por el Investigador Principal podrá realizar cuantas consultas estime oportunas para el mejor seguimiento y control de los trabajos, debiendo la entidad

adjudicataria efectuar la monitorización periódica del estado y progreso del Proyecto de acuerdo a la planificación inicial y a las normas e instrucciones que con esta finalidad se establezcan para el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea.

6. ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS

6.1 Medios humanos y materiales

Los medios humanos que sea preciso contratar, de acuerdo con la legislación laboral vigente, para el correcto desarrollo del servicio objeto del contrato acordado con la Fundación, de acuerdo con las cláusulas jurídicas y técnicas particulares que rigen el correspondiente contrato, serán por cuenta exclusiva del adjudicatario.

En la cláusula 4 del presente pliego se establecen los medios humanos y materiales que, como mínimo, se deberán adscribir a la ejecución del contrato, sin perjuicio que el contratista decida ampliarlos o incrementarlos para mejorar la calidad del servicio a prestar.

El adjudicatario mantendrá con respecto al personal que emplee en el servicio todos los derechos y deberes inherentes a su condición de patrono a tenor de la legislación laboral y social actualmente vigentes o que, en lo sucesivo, pueda promulgarse sin que pueda alegarse derecho alguno de dicho personal con relación a la Fundación, ni exigirle a ésta responsabilidad de cualquier tipo como consecuencia de las obligaciones existentes entre el adjudicatario y sus empleados, aun cuando las incidencias que lo afecten sean por causas directas o indirectas del cumplimiento, incumplimiento, rescisión o interpretación del contrato.

Todos aquellos acuerdos que pudieran darse entre sindicatos y las empresas adjudicatarias del servicio, al margen de lo establecido en los convenios colectivos, deberán ser comunicados previamente a la Fundación IMDEA Networks. Dichos acuerdos vincularán únicamente a la empresa adjudicataria.

El adjudicatario se compromete a retribuir adecuadamente al personal que contrate asumiendo de forma directa y no trasladable a la Fundación IMDEA Networks el coste de cualquier mejora en las condiciones de trabajo o en las retribuciones de dicho personal, tanto si dichas mejoras son consecuencia de convenios colectivos, pactos, o acuerdos de cualquier índole que puedan conllevar o conlleven equiparación a otras situaciones, como si lo fuera por la integración del

Centro a otro organismo de la Administración Pública, de modo que en ningún caso podrán repercutir dichas modificaciones en un incremento del precio de adjudicación.

7. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS APLICABLES

7.1 Seguridad del personal

En caso de que el servicio se desarrolle en las instalaciones de la Fundación, con carácter obligatorio el personal de la empresa adjudicataria adscrito al servicio deberá conocer el Plan de Emergencia del Centro y los Protocolos que le serán facilitados por la Fundación, así como las actualizaciones debido a cambios producidos en todas las instalaciones durante la vigencia del contrato. El personal de la empresa adjudicataria deberá acreditar estar en conocimiento de dicho plan y deberá participar en las funciones que allí se establezcan.

7.2 Prevención de riesgos laborales

La entidad que resulte adjudicataria deberá estar al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con la Ley. En un plazo no superior a quince días naturales desde la comunicación de la adjudicación, la entidad deberá aportar a la Fundación la documentación relativa a la evaluación de riesgos y planes de prevención de todos los puestos de trabajo necesarios para la prestación del servicio.

Asimismo, antes del comienzo de su actividad deberá comunicar los nombres de las personas que actúen como delegados de prevención.

El adjudicatario está obligado a dar cumplimiento al deber de coordinación de actividades en materia de prevención de riesgos, conforme al artículo 24 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales, y al R.D. 171/2004, de 30 de enero, tal como se indica en el **Anexo I**.

7.3 Responsabilidad Civil

En caso de que así se establezca en el **apartado 15** del **Cuadro Resumen** del Pliego de Cláusulas Jurídicas Particulares, la empresa que resulte adjudicataria estará obligada a disponer durante toda la vigencia del contrato y sus posibles prórrogas de una póliza de responsabilidad civil con la cobertura mínima indicada.

La Fundación declina todo tipo de responsabilidad civil o penal fuera del alcance de los límites establecidos en la legislación de aplicación y en las pólizas de seguro correspondientes contratadas por actitudes auxiliares de servicio de la entidad adjudicataria, de las compañías de seguros o de cualquier entidad pública o privada con la que tenga contacto por causa de actitudes o comportamientos ilícitos, injuriosos, difamatorios, amenazadores, vulgares, obscenos, blasfemos, ofensivos, agresivos, violentos, discriminatorios (por motivos de nacimiento, étnicos, raciales, sexuales, religiosos, ideológicos, de opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social) o censurables por cualquier otra razón, incluidas, a título orientativo pero no exhaustivo, aquellas conductas que fomenten comportamientos que puedan incurrir en sanciones civiles o penales o que vulneren cualquier legislación aplicable de ámbito local, regional, nacional o internacional.

7.4 Protección de datos y confidencialidad de la información

En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la entidad adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

La entidad adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y a formar e informar en las obligaciones que de esta norma dimanen.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, la entidad adjudicataria y el personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato, guardarán secreto profesional sobre los datos personales, todas las informaciones, documentos y asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

7.5 Autorizaciones administrativas

El adjudicatario del contrato, tramitará los permisos necesarios a las Administraciones correspondientes, para todas aquellas actuaciones que los requieran, los costes de los mismos serán por cuenta de la empresa adjudicataria.



Financiado por la union europea
NextGenerationUE

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

CONFORME:

POR EL ADJUDICATARIO

FECHA Y FIRMA

POR LA FUNDACIÓN

FECHA Y FIRMA

ANEXO I: Coordinación en materia de prevención de riesgos laborales

La finalidad de este protocolo es establecer un acuerdo de colaboración en materia de Prevención de Riesgos entre La Fundación y sus Empresas Colaboradoras, para el desarrollo de las obligaciones establecidas en el artículo 24 "Coordinación de Actividades Empresariales" de la LPRL y en el RD 171/2004 que lo desarrolla.

Dentro de la coordinación de actividades, se establece el sistema de acreditación y control, en materia de Prevención Riesgos, de los trabajadores pertenecientes a la Empresa adjudicataria y sus subcontratas, que van a desarrollar los servicios contratados por la Fundación en el centro de trabajo propio de esta entidad.

La acreditación de los trabajadores es consecuencia de la planificación de la prevención resultante de la evaluación de riesgos de los trabajos contratados, que realizará la Empresa. Como consecuencia de la misma, se acreditará si cada trabajador es "apto para su trabajo habitual" o, si fuera necesario, que es "apto para trabajos que impliquen un riesgo especial", indicando claramente cual es este riesgo especial. Además, será utilizada para conocer los nombres de las personas designadas por la Empresa como Responsables en materia de prevención de riesgos durante la ejecución de los servicios contratados por La Fundación.

La Empresa adjudicataria evaluará y conservará toda la documentación necesaria para, en cualquier momento, garantizar y demostrar las aptitudes acreditadas para cada trabajador, independientemente de que éstos pertenezcan directamente a la Empresa o a cualquiera de sus subcontratas.