



Proyectos de Generación de Conocimiento 2023 Investigación Orientada Tipo A	
Referencia:	PID2023-148981OA-I00
Área:	Tecnologías de la información y de las comunicaciones
Subárea:	Tecnologías de las comunicaciones
Investigador/a principal	PRIETO EGIDO, IGNACIO
Título:	COMUNICACIONES RURALES POR MEDIO DE REDES INALAMBRICAS DEFINIDAS POR SOFTWARE

De acuerdo con los principios de discrecionalidad técnica e independencia, este informe de valoración científico técnica se elabora teniendo en cuenta el consenso adoptado en la comisión técnica, una vez analizadas las valoraciones cualitativas de los informes de experto y las opiniones de los expertos de la comisión, y a la vista del conjunto de proyectos presentados a cada área temática. Por ello, este informe no tiene por qué asumir, en todos sus términos, las valoraciones aportadas por los expertos en sus informes, que pueden ser discrepantes y que se reconocen inevitables y legítimas siempre que no incurran en errores técnicos o fácticos graves y manifiestos.

PROYECTOS DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO 2023

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN ORIENTADA TIPO A

INFORME DE VALORACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA - COMISIÓN TECNICA

PARTE 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

UMBRAL 30

Puntuación de 0 a 40: 29.8

1.1. Calidad de la propuesta

La Comisión considera que se trata de una propuesta interesante, pero, lamentablemente, no ha conseguido la prioridad necesaria para ser financiada dadas las restricciones presupuestarias y el alto grado competitivo de la convocatoria. La solicitud es de investigación orientada, en la prioridad temática "Mundo digital, industria, espacio y defensa". El objetivo general es el desarrollo y validación de una arquitectura que incluya redes malladas inalámbricas (WMN) y redes definidas por software (SDN), con la intención de mejorar y reducir costes para el despliegue de infraestructuras inalámbricas en zonas rurales. La hipótesis de partida es que las ventajas de ambos tipos de redes no se han integrado aún. Los objetivos están bien definidos, si bien no son especialmente innovadores ni ambiciosos. El estado del arte no incluye los avances de los últimos años.

Puntuación 0 a 25: 19.1

1.2 Viabilidad de la propuesta

El equipo investigador tiene resultados previos de redes inalámbricas para zonas rurales, especialmente fruto de un proyecto europeo finalizado en 2016. No obstante, algunos de sus miembros tienen menos actividad que otros más activos. Su experiencia en redes SDN es más limitada. La metodología es estándar e incluye 5 paquetes de trabajo con varias tareas. Dos son más técnicos y se enfocan en el diseño de algoritmos para los planos de control y de datos. Otro está relacionado con el diseño de un modelo de gestión y de explotación de la infraestructura. Se incluye uno sobre validación de la arquitectura usando equipamiento comercial, lo que se valora positivamente. No queda claro cómo estas tareas permitirán superar los retos incluidos en la revisión del estado del arte sobre la integración de WMN y SDN. No se incluye qué miembros participan y lideran las tareas, lo que impide valorar si son adecuados. El análisis de riesgos es genérico y no incluye los riesgos asociados al despliegue real.

Puntuación 0 a 15: 10.7

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

UMBRAL 20

El IP tiene experiencia sobre todo en los aspectos no técnicos de la propuesta. Ha sido investigador principal de varios proyectos de cooperación y contratos de transferencia. No ha sido IP de proyectos del plan nacional. Ha participado en un proyecto europeo FP7. El equipo tiene un nivel de contribuciones adecuado. La colaboración con grupos internacionales es moderada. No hay equipo de trabajo. El grupo ha dirigido un número de tesis moderado en los últimos años, sin mencionar ninguna tesis desde 2019. Aunque la capacidad formativa del grupo se considera razonable, el proyecto no ha alcanzado la prioridad necesaria para ser financiado ni para optar a una beca predoctoral.

Puntuación 0 a 30: 22.1

3. Impacto científico, económico y social esperado de los resultados

UMBRAL 10

El potencial impacto científico-técnico de la propuesta es adecuado, así como el económico-social. El plan de difusión y divulgación es adecuado. El plan de valorización se basa en la colaboración con redes comunitarias y otras entidades que podrían utilizar los resultados del proyecto en pruebas reales.

Puntuación 0 a 20: 13.4

4. Adecuación del presupuesto asociado

El presupuesto planteado es razonable. Incluyen la contratación de un ingeniero durante 18 meses, pero le asignan tareas que van desde el mes 1 al 32. Se incluyen 1200 euros de un informe de auditoría que no es requerido en esta convocatoria.

Puntuación 0 a 10: 7.6

Valoración Global

Puntuación de 0 a 100: 72.9

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas (Cumplimentar solo en los proyectos que proceda)

No aplica.

B) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos (Cumplimentar solo en los proyectos con aspectos relacionados con las condiciones o implicaciones recogidas en el Anexo IV de la convocatoria).

No aplica.

PARTE 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1 Calidad de la propuesta

La propuesta se adapta adecuadamente a las características y la finalidad de la convocatoria y modalidad indicadas. La propuesta presenta un buen grado de originalidad en su hipótesis, con objetivos relevantes y claros. La propuesta puede representar un avance relevante en la generación del conocimiento dentro del área.

1.2 Viabilidad de la propuesta

La viabilidad de la propuesta es muy buena. Las actividades propuestas y los objetivos específicos se definen con claridad y precisión, son adecuados en duración y se organizan de forma temporal de forma correcta. La metodología propuesta es novedosa y el cronograma propuesto es realista. Los resultados previos del equipo avalan la viabilidad de la propuesta. El plan de contingencia planteado es adecuado.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

Equipo de investigación con buenas contribuciones científico-técnicas dentro de su área de investigación. El equipo presenta un grado de internacionalización adecuado. La especialización y conocimientos tanto del IP como de los miembros del equipo es muy buena para llevar a cabo el proyecto.

3. Impacto científico, económico y social esperado de los resultados

El impacto científico-técnico de la propuesta es relevante, tal y como se justifica en la memoria presentada. También es claro y relevante el impacto social y económico expuesto. Además, se expone un plan de difusión y divulgación de resultados extenso y adecuado. Existe un plan de gestión de datos previsto y es adecuado.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

Presupuesto bien detallado, justificado en relación con las actividades propuestas.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

El programa de formación previsto en el contexto del proyecto solicitado es adecuado.

B) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas

-

C) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos

-

PARTE 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1 Calidad de la propuesta

Esta solicitud concurre a la modalidad de Proyectos de investigación orientada, en concreto a la prioridad temática "Mundo digital, industria, espacio y defensa"; se considera que la propuesta se alinea correctamente con las características y finalidad de la convocatoria y modalidad indicadas. Se establece como objetivo general el desarrollo y validación de una arquitectura que integre las filosofías de las redes malladas inalámbricas (WMN) y las redes definidas por software (SDN). La hipótesis de partida es original y establece que, aunque investigaciones previas han logrado avances parciales en la combinación de ambas soluciones, no se ha logrado todavía aunar plenamente sus respectivas ventajas; y que es posible tanto llevar a cabo esta tarea como trasladar la arquitectura resultante a las necesidades de zonas rurales infraconectadas. Los objetivos se hallan claramente definidos, y son ambiciosos relevantes. Se proporciona una buena revisión del estado del arte, aunque no se describen avances realizados en los últimos 3-4 años.

1.2 Viabilidad de la propuesta

El equipo investigador ha obtenido una serie de resultados previos, tanto técnicos como no técnicos, relacionados con redes inalámbricas para entornos rurales. La mayoría de los resultados de naturaleza técnica fueron producto de su colaboración en un proyecto europeo finalizado en 2016 y parece centrada sobre todo en redes malladas; la experiencia del equipo en la faceta de las redes definidas por software parece algo más limitada. No parece que haya habido contribuciones técnicas en los últimos años. Dos de los objetivos específicos son de carácter técnico, enfocándose respectivamente en el diseño de algoritmos para los planos de control y de datos de la arquitectura propuesta. El tercer objetivo específico es de índole no técnica y contempla la propuesta de un modelo de gestión y explotación de infraestructura de red que recoja las tecnologías objeto de los objetivos técnicos. La metodología para abordar estos objetivos es estándar y se estructura en 5 paquetes de trabajo englobando cada uno varias tareas. Uno de ellos contempla la validación experimental de la arquitectura propuesta empleando una red de pruebas con equipamiento comercial, lo que se valora positivamente. Otros dos de los paquetes de trabajo desarrollan el aspecto técnico de la propuesta y se hallan descritos en detalle. Aun así, no queda del todo claro por qué mediante estas tareas se logrará superar los escollos mencionados en la revisión del estado del arte de cara a la integración de WMN y SDN. No se especifican los miembros concretos del equipo que participan/lideran cada tarea, lo que imposibilita valorar su adecuación. El análisis de contingencias es bastante genérico y no queda claro lo que se pretende asignar a los "niveles de riesgo" (probabilidad de ocurrencia o potencial impacto en el desarrollo).

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

Solicitud de proyecto tipo A. El IP del equipo posee principalmente experiencia en los aspectos no técnicos de la propuesta. Ha sido IP de varios proyectos de cooperación y contratos de transferencia, lo que refuerza la valoración de su capacidad de liderazgo. No ha participado en ningún proyecto del Plan Nacional, aunque sí en uno europeo FP7. El equipo investigador ha realizado contribuciones científico técnicas correctas dentro de su área de investigación; la colaboración con grupos internacionales es moderada.

3. Impacto científico, económico y social esperado de los resultados

Los resultados de esta propuesta podrían dar lugar a un relativo avance en el conocimiento científico-técnico dentro del área de integración WMN / SDN; la valoración a este respecto podría haberse beneficiado de una descripción del estado del arte más reciente. En términos de producción científica, se plantea la publicación de 6 artículos en revista y 5 comunicaciones a congresos, lo cual es consistente con la duración del proyecto y el tamaño del equipo investigador. Se valora positivamente la disposición a publicar en abierto a través del repositorio de la institución los algoritmos desarrollados en el seno del proyecto. Por otro lado, no se incluye un plan de gestión de datos o una justificación de la ausencia de su necesidad. El impacto socioeconómico puede ser relevante y su análisis es objeto de un paquete de trabajo propio. El plan de valorización se estructura a través de la colaboración con redes comunitarias y otras entidades que podrían incorporar los resultados del proyecto de cara a pruebas en despliegues reales.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

La principal partida solicitada es la de personal, la cual contempla la contratación de un ingeniero a tiempo completo durante 18 meses; sin embargo, en la planificación temporal dicho ingeniero es asignado a tareas que abarcan desde el mes 1 al 32. El presupuesto solicitado para el resto de partidas se considera adecuado y bien justificado en relación a las actividades propuestas, con una matización: se solicitan 1.200 Euros para un informe de auditoría, que no es requerido en esta convocatoria.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

Se plantea un programa de formación en el contexto del proyecto un tanto difuso, puesto que se contempla la colaboración del estudiante de doctorado en todas las tareas de los paquetes de trabajo 1, 2 y 3. Se incluyen en una primera etapa cursos de formación en línea y más adelante posibles estancias en centros europeos. El número de tesis dirigidas por los miembros del equipo en los últimos años es moderado (los directores de una de las 6 tesis en la lista no parecen formar parte del equipo investigador). No se mencionan tesis en curso desde 2019. El contexto científico-técnico y formativo del equipo y la institución se valora como correcto.

B) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas

N/A

C) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos

N/A

PARTE 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1 Calidad de la propuesta

La propuesta se adecua perfectamente a las características y a la finalidad de la convocatoria. También se ajusta a la temática seleccionada. El IP cumple los requisitos para que el proyecto sea de tipo A. El proyecto pretende resolver un problema real con un claro fin social. El objetivo final está claramente definido, es ambicioso y realista. La hipótesis de partida está también definida. En términos generales, la temática del proyecto y la claridad en la que se ha expuesto es uno de los puntos fuertes de la propuesta.

1.2 Viabilidad de la propuesta

El IP presenta experiencia en tratar temas relacionados con los objetivos del proyecto y el número y calidad de publicaciones es aceptable teniendo en cuenta el estado de su carrera profesional. En el caso del resto del equipo de investigación, se presenta una mezcla de investigadores muy activos con otros que lo son menos. Los miembros del equipo presentan publicaciones conjuntas. La memoria presenta unos resultados previos del equipo pero no termina de aclarar cuál es la principal diferencia entre los resultados anteriores y el que se propone, es decir, falta detalle a la hora de contestar a la pregunta ¿cuál es la novedad con respecto a lo anterior? El objetivo principal se ha desarrollado en tres objetivos específicos que están en concordancia con la motivación principal del proyecto. Se propone un proyecto de tres años, duración razonable teniendo en cuenta los objetivos propuestos. El proyecto presenta 5 paquetes de trabajo divididos en diversas tareas, presentando también hitos y entregables. La secuenciación de las tareas es razonable teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto. El número de tareas es también razonable teniendo en cuenta el tamaño del equipo de investigación del proyecto. Se presenta un análisis de las etapas críticas y un plan de contingencia. Si bien los comentarios son razonables, parece faltar el riesgo de la dificultad de probar un sistema como el que se plantea en un entorno real, donde los actores involucrados puedan poner trabas administrativas/burocráticas que dificultan su testeo.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

El IP es un joven investigador con un número de publicaciones aceptable teniendo en cuenta el momento de su carrera investigadora. Por motivos evidentes tiene poca experiencia dirigiendo proyectos competitivos. El resto de miembros del equipo de investigación se compone de investigadores con una amplia experiencia con otros con un nivel menor de publicaciones y de responsabilidades de liderazgo. Los miembros del equipo han colaborado entre ellos en algunas publicaciones. El número y calidad de las publicaciones relacionadas con el proyecto, sin ser insuficientes, tampoco son altas. El equipo ha participado en actividades de internacionalización tales como proyectos europeos.

3. Impacto científico, económico y social esperado de los resultados

La memoria propone 6 artículos en revista y 5 congresos. Teniendo en cuenta el número de miembros del equipo de investigación (son 5 más una persona contratada y más un doctorando) y la duración del proyecto (tres años), se considera una estimación poco ambiciosa. El impacto social y económico del proyecto es uno de los puntos fuertes del proyecto pues puede ayudar al colectivo de personas que viven en un entorno rural que frecuentemente son olvidados por las administraciones y empresas de servicios. El plan de difusión hacia la sociedad es correcto y se puede beneficiar de los contactos que ya tiene el IP. La investigación no tiene una dimensión de género directa tal como se comenta en la memoria.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

El presupuesto es adecuado a un proyecto de esta naturaleza y las partidas presupuestarias están debidamente justificadas. Se considera importante la inclusión de una persona de soporte a la investigación para poder llegar a todas las tareas planteadas en el proyecto.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

El equipo de investigación ha dirigido 6 tesis doctorales y los egresados están desarrollando actividades relacionadas con el I+D. La institución tiene un programa de doctorado adecuado, teniendo en cuenta los objetivos de la propuesta. El plan de formación propuesto se considera adecuado.

B) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas

No aplica

C) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos

No aplica

PARTE 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1 Calidad de la propuesta

Se trata de una propuesta orientada, tipo A, enmarcada en el área temática TIC, en la prioridad temática en “4 Mundo digital, industria, espacio y defensa”. La propuesta se adecua a la prioridad temática seleccionada. La propuesta se centra en la necesidad de mejorar y reducir los costes para desplegar infraestructuras inalámbricas de telecomunicaciones en zonas rurales, especialmente en países en vías de desarrollo, combinando tecnologías de redes inalámbricas malladas (WMS) y definidas por software (SDN). La redacción de la propuesta presenta referencias poco actualizadas (de la pasada década) y en particular no contemplan el estado del arte de tecnologías inalámbricas como 5G, que si bien como se indica en la propuesta (sección 2.2) se clasifican como redes de nueva generación, se basan en elementos por software y en la virtualización, pudiendo servir como alternativa o referencia a la propuesta. Muchos de los elementos incluidos y considerados en estas redes de nueva tecnología (5G) coinciden con el objetivo general de la propuesta (sección 3.1): “Proponer y validar una arquitectura de red inalámbrica definida por software que maximice la robustez y la rápida recuperación en caso de fallas, incorpore capacidades ampliadas de ingeniería de tráfico y soporte de QoS, y permita la federación con otras redes homólogas.”. Los objetivos son claros, realistas y precisos, con un marcado carácter práctico y experimental, aunque no puede considerarse “originales”, “ambiciosos” o “innovadores”. El proyecto tiene potencial, aunque en un contexto de investigación en el que se enmarca esta convocatoria, la contribución es relativa.

1.2 Viabilidad de la propuesta

Hay una relación clara entre los objetivos y las actividades planteadas durante 3 años. Las tareas propuestas en el plan de trabajo son adecuadas. Las tareas están bien definidas y explicadas, están bien repartidas entre los diversos miembros del proyecto. Se identifican los responsables de las tareas y sus participantes. El cronograma es correcto. Se incluye un plan de contingencia, se señalan las etapas críticas y cómo reducir dichos riesgos. El equipo dispone de equipamiento adecuado para el proyecto, y planea ampliarlo con el presupuesto de esta solicitud. Se solicita la contratación del equivalente a la capacidad de 1,5 ingenieros de telecomunicación y se justifica dicha contratación (se incluyen las tareas asociadas en la planificación). El equipo cuenta con recursos humanos adecuados con una capacidad adecuada para llevar a cabo el proyecto.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

El joven IP, tiene experiencia como IP (7 proyectos) mayoritariamente en proyectos financiados por la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo – Convocatoria de Investigación. El equipo de investigación está formado por 4 miembros (todos doctores) en ingeniería de telecomunicación e informática, con contribuciones en la temática. No hay equipo de trabajo.

3. Impacto científico, económico y social esperado de los resultados

La propuesta tiene potencial para obtener resultados de impacto científico-técnico, bajo la perspectiva de la propuesta en los países emergentes o en vías de desarrollo. La solicitud plantea 6 publicaciones en revistas indexadas, algo razonable para el tamaño del grupo. No se esperan patentes. Se presenta un plan de transferencia adecuado a través de diferentes colaboraciones y empresas, con diferentes actividades e iniciativas. Este plan está apoyado en los contactos que tiene el grupo. El plan de disseminación es correcto. La dimensión de género se incluye en el trabajo de investigación propiamente dicho.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

El presupuesto es adecuado, contenido, ajustado y justificado.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

El proyecto solicita la inclusión de un contrato predoctoral para la formación de doctores. El equipo de investigación tiene capacidad de generación de resultados científicos y experiencia en la formación de doctores por otros miembros del equipo. El IP no tiene tesis dirigidas hasta la fecha o no se especifica claramente. La entidad del grupo solicitante dispone de un programa de doctorado Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la URJC. No se aportan datos sobre la calidad de las publicaciones obtenidas de las tesis realizadas, como resultado de estas tesis. Se citan las trayectorias posteriores de los 6 doctores egresados del programa citado.

B) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas

No procede

C) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos

No procede