



Proyectos de Generación de Conocimiento 2022 Investigación Orientada Tipo B	
Referencia:	PID2022-137737OB-I00
Área:	Tecnologías de la información y de las comunicaciones
Subárea:	Tecnologías de las comunicaciones
Investigador/a principal	SIMO REIGADAS, FRANCISCO JAVIER
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 2022 MODALIDAD: INVESTIGACIÓN ORIENTADA TIPO B

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: 30.07

1.1. Calidad de la propuesta

El proyecto aborda el diseño y validación de una arquitectura de red SDN, en combinación con las redes MESH, como solución en entornos con pocas posibilidades de despliegue de infraestructuras. El objetivo general es aumentar la disponibilidad, la calidad de servicio de servicio (QoS), el rendimiento y la sencillez de despliegue de SDN en estas zonas. La propuesta se presenta como investigación orientada. Se identifican posibles contribuciones en cinco áreas: conectividad y topología en el plano de control, gestión de recursos radio, plano de control de SDN en banda, optimización de recursos y tráfico y modelos de gestión. Los objetivos son relevantes y adecuados, pero la propuesta no se considera rupturista, ni especialmente novedosa desde el punto de vista científico-técnico, teniendo en cuenta que el proyecto se presenta a una convocatoria de generación de conocimiento.

Puntuación 0 a 25: 19.0

1.2 Viabilidad de la propuesta

El equipo de investigación tiene experiencia en el desarrollo de redes de comunicación en entornos rurales, incluso a nivel internacional en Sudamérica. En este sentido, desde el punto de vista del desarrollo, la viabilidad del proyecto parece garantizada. Desde el punto de vista formal, la propuesta está bien elaborada: los objetivos específicos se definen con precisión, la organización temporal de las actividades del proyecto está desarrollada con detalle, se definen hitos y entregables, y se llegan a indicar incluso los artículos y conferencias que se pretende publicar. La metodología propuesta es adecuada. Existe además, un análisis de riesgos y contingencias. A pesar de todo lo anterior, se considera a la propuesta poco ambiciosa desde el punto de vista científico, y más bien centrada en aspectos de desarrollo.

Puntuación 0 a 15: 11.07

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

UMBRAL 20

El equipo del proyecto está formado por el IP y otros cuatro investigadores doctores. El IP tiene una amplia experiencia académica y un historial demostrado de participación en proyectos de investigación relacionados. El equipo tiene una experiencia considerable en redes de transporte inalámbricas rurales. En sus proyectos anteriores, colaboraron con socios internacionales y aplicaron con éxito sus técnicas en América Latina. El equipo tiene acceso a los recursos de infraestructura adecuados y ha solicitado los recursos adicionales necesarios para el proyecto. Desde el punto de vista de las contribuciones científicas, tanto el IP como los miembros del equipo de investigación tienen una trayectoria adecuada, pero no sobresaliente. En cualquier caso, suficiente para abordar las tareas del proyecto.

Puntuación 0 a 30: 20.41

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

El proyecto puede tener un impacto significativo, aportando soluciones relacionadas con las redes inalámbricas malladas definidas por software. A nivel social, el proyecto se centra directamente en posibilitar la conectividad en zonas rurales, lo que contribuirá a reducir la brecha digital y permitir el acceso a servicios digitales en estas zonas. El plan de comunicación y difusión del proyecto es adecuado. Se ha proporcionado un plan de transferencia, que identifica a potenciales actores interesados en los resultados del proyecto, pero no parece existir un compromiso o interés previamente manifestado. El almacenamiento y procesamiento de datos se realizará con el permiso explícito de las fuentes de datos y estarán protegidos en el servidor del grupo. El proyecto también tiene en cuenta la dimensión de género de manera que la mejora de la conectividad puede beneficiar a las mujeres y otros grupos vulnerables para beneficiarse de los servicios y plataformas digitales.

UMBRAL 10

Puntuación 0 a 20: 15.28

4. Adecuación del presupuesto asociado

El presupuesto es adecuado y está bien justificado, salvo en la partida consistente en la adquisición de un equipo de cálculo, pues no se identifican tareas críticas que dependen de un equipo de cálculo nuevo o de características especiales, que no se puedan hacer con equipos estándar. Teniendo en cuenta las observaciones descritas en los apartados anteriores y a pesar de los aspectos positivos de la propuesta, el proyecto no ha alcanzado la prioridad suficiente para poder ser financiado, considerando el resto de solicitudes presentadas y las disponibilidades presupuestarias de la convocatoria.

Puntuación 0 a 10: 7.25

Valoración Global

Puntuación de 0 a 100: 73.01

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 adecúa a la convocatoria. Se adscribe a la prioridad temática ¿Mundo digital, industria, espacio y defensa¿. La justificación aparece brevemente en el apartado 2.3 de la memoria. La propuesta parece relevante. La hipótesis de partida parece bastante original, es muy ambiciosa, y da lugar a unos objetivos ambiciosos y claramente definidos. Dada la experiencia previa del equipo, los objetivos parecen alcanzables.

1.2 Viabilidad de la propuesta

Las contribuciones y resultados previos del equipo participante, especialmente la participación del IP en proyectos similares previos, incluso internacionales, avalan la viabilidad de la propuesta. Los objetivos específicos se definen con precisión. La organización temporal de las actividades del proyecto está desarrollada con mucho detalle y se presenta un cronograma con un alto nivel de detalle. Del mismo modo, se presentan los hitos y entregables del proyecto, indicando incluso los artículos y conferencias que se pretende publicar. La metodología propuesta es adecuada. La propuesta identifica posibles problemas y desviaciones que pueden producirse a lo largo del proyecto, planteando soluciones razonables en todos los casos. El plan de contingencia es muy adecuado.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

El IP presenta una trayectoria extensa en la que destaca su participación en proyectos y contratos nacionales e internacionales y su posición de liderazgo en una organización internacional. Sus aportaciones científico-técnicas son algo limitadas para su trayectoria, pero posiblemente se compense con su aportación a la sociedad en forma de investigación orientada a la mejora de la vida de los desfavorecidos en el mundo. En el apartado de dirección de proyectos, no ha dirigido todavía ningún proyecto del plan nacional, habiendo participado sólo en uno como investigador. En el CVA se incluyen algunas publicaciones y proyectos con datos incompletos para su correcta evaluación. El equipo de investigación cuenta con 4 profesores adicionales. Entre ellos dos cuentan con una experiencia y una trayectoria muy destacables (especialmente uno de los miembros, que cuenta con más experiencia en proyectos, y liderazgo internacional similar al IP), mientras que otros dos cuentan con trayectorias (o al menos lo indicado en la solicitud) bastante más limitadas.

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

El impacto científico-técnico de la propuesta parece adecuado en cuanto a su difusión científica, dado el tamaño del equipo investigador. El impacto social del proyecto es enorme, ya que pretende mejorar el acceso a comunicaciones de alta velocidad en zonas rurales en las que la ausencia de comunicaciones fiables y rápidas suponen actualmente una causa de desigualdad enorme. El impacto económico, en cambio no parece muy grande inicialmente, ya que tampoco el equipo prevé contratos con administraciones o empresas. El plan de difusión y divulgación de resultados es muy adecuado, como también lo es el plan de valoración de los resultados, a través de redes con las que tiene vinculación el equipo de trabajo. No existe como tal un plan de gestión adecuado de los datos, y resulta especialmente necesario, ya que afecta a datos personales e incluso de género y orientación sexual. La investigación está focalizada en un área esencial de inclusión social: el acceso a redes de comunicaciones fiables y rápidas desde medios rurales. También contempla una dimensión de género, mediante consultas y estudios específicos sobre mujeres y miembros de la comunidad LGTBI, que quizás están algo forzadas en el proyecto.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

En el presupuesto se considera la contratación de un ingeniero software por dos años, pero en la memoria no aparece en el plan de trabajo, y sólo se indica en una línea que se contratará un ingeniero software para dar soporte a los objetivos 1 y 2. En el presupuesto se indican 12000 euros para 4 publicaciones en revistas open Access. Esto quizás es demasiado, pero parece un error porque hay previstas 6 publicaciones en otras partes de la solicitud. Por lo demás el resto de partidas del presupuesto parecen correctas y adecuadas para la ejecución del proyecto.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

El programa de formación previsto es muy adecuado. El grupo ha dirigido 5 tesis doctorales en los últimos 10 años, lo cual se considera adecuado para el tamaño del E.I. El desarrollo profesional de los doctorandos parece ser muy bueno.

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

"El proyecto tiene como objetivo la propuesta y validación de arquitectura de red SDN que maximiza la robustez y la autorecuperación ante fallos y que incorpora QoS. Se busca que la solución accesible sea accesible para personas no expertas y que esté abierta a la federación con otras redes. La propuesta se presenta como investigación orientada, lo cual es coherente ya que no se desarrollan conocimientos generalistas y el objetivo es muy concreto y aplicado a las redes MESH. Se parte de la hipótesis de que las tecnologías SDN en combinación con las redes MESH pueden ser una solución en entornos con pocas posibilidades de despliegue de infraestructuras. Se equipara de alguna forma diferentes entornos en este sentido que en mi opinión presentan retos diferentes (entornos rurales en zonas desarrolladas o en países en vías de desarrollo). Se identifican posibles contribuciones en cinco áreas (conectividad y topología en el plano de control, gestión de recursos radio, SDN in-band control plane, optimización de recursos y tráfico y modelos de gestión). Los objetivos son relevantes, si bien la novedad de la propuesta no es rupturista (gran parte de las citas son anteriores a 5 años y más antiguas todavía). El objetivo general tiene objetivos operativos. Estos tienen relevancias diversas. El primero de ellos, la definición de un plano de control robusto e In-Band parece la contribución científica con más peso en el proyecto. El segundo es la materialización de un sistema de evaluación y prueba y el tercero la definición de modelos de gestión de red, que parecen menos ambiciosos.

1.2 Viabilidad de la propuesta

Los resultados previos del equipo están enfocados en proyectos de comunicaciones para comunidades en vías de desarrollo con un impacto social potencialmente muy alto, pero con poco impacto de investigación si se analizan los CV de los componentes del grupo. No hay experiencia en gestión y liderazgo de proyectos similares en esta temática dentro del equipo. Los objetivos están bien definidos y su organización en tareas es correcta. La metodología se describe de forma correcta. El plan de riesgos/contingencia es generalista y podría ser aplicable a cualquier proyecto. No se contemplan en él los retos técnicos del proyecto.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

El IP tiene experiencia de liderazgo en actividades tecnológicas en el ámbito de las redes de comunicaciones para comunidades en vías de desarrollo. Las contribuciones desde un punto de vista científico al tema que atañe son discretas y las tesis dirigidas no tienen relación con la propuesta (salvo la más antigua). No hay experiencia en el liderazgo de proyectos de investigación potentes. El equipo tiene un historial discreto en la temática directamente relacionada con el proyecto. El grupo tiene actividades de internacionalización en estancias y ha participado en un proyecto de investigación internacional en el ámbito de la propuesta, si bien con tecnologías no equiparables. Las contribuciones del equipo en cuanto a diseminación de resultados en revistas científicas son discretas.

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

El proyecto tiene una proyección de impacto social muy grande, por la temática que trata (redes para zonas en desarrollo). La parte científica es más cuestionable, sobre todo porque el foco actual está más dirigido a tecnologías que puedan integrarse en otro tipo de redes y escenarios. Por otra parte, la traza de publicaciones de impacto previa diverge del plan de comunicación científica que se propone, tanto en cantidad como en calidad. La propuesta realiza una enumeración de posibles acciones de divulgación en foros relacionados con community networks, rural telcos, etc. El plan de transferencia identifica actores para la provisión de conectividad en zonas de latinoamérica. Existe un plan de gestión de los datos de investigación. No hay dimensión de género.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

No hay una descripción clara de la necesidad del contrato. Las tareas que se le asignan pueden realizarse por el equipo. Se valora como un apoyo a las labores de investigación pero que no es necesario para la consecución de objetivos. El equipo de cálculo que se solicita no está suficientemente justificado y no se identifican tareas críticas que dependen de un equipo de cálculo nuevo o de características especiales, que no se puedan hacer con equipos estándar.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

El centro, grupo de investigación y programa de doctorado son adecuados para la realización de una tesis con éxito. Se citan posibles grupos destinatarios de estancia de investigación internacional. No se propone un programa formativo. Hay pocas tesis en los últimos 10 años y en temáticas dispares. La propuesta describe de forma breve la trayectoria de los egresados, todos ellos en puestos de I+D.

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

Sí, la propuesta se adecúa a las características y finalidades de la convocatoria. La justificación de la temática se describe brevemente en la primera página, así como el área de conocimiento. El proyecto recae claramente, y tal como lo indica la propuesta en Proyectos de «Investigación Orientada». El proyecto tiene un componente investigador de gran actualidad y muy relevante para el desarrollo de redes, no exclusivamente, en medios rurales. Las hipótesis de partida son válidas. El equipo investigador, y en particular el IP, tiene una dilatada experiencia en la temática del diseño y desarrollo de redes de comunicaciones en medios rurales y en particular en países en vías de desarrollo tanto en América Latina como en África. El grupo cuenta así mismo con dos investigadores en el área de las redes SDN, siendo esto último un elemento importante de la propuesta. De acuerdo con lo indicado el proyecto, dichos investigadores han sido objeto de un reconocimiento en innovación educativa en el área de SDN. Esto último posibilitará la formación de los dos doctorandos que participarán en el proyecto. Los objetivos del proyecto son relevantes y en principio realistas dados los recursos solicitados. Aunque hay que señalar que la propuesta no incluye los detalles de las funciones y participación sobre todo las tareas en las que los dos doctorandos participarán. Se menciona que liderarán algunas tareas, pero no se precisan cuáles; dada la relevancia que implica liderar una tarea sería adecuado precisarlo. Una descripción de las tareas de los doctorandos debería estar reflejadas en las tablas de tareas y cronograma (páginas 11 y 12). Por otra parte, la propuesta tampoco detalla las actividades de contactos con empresas: un elemento esencial para poder calificar de relevante los resultados esperados del proyecto. Si bien se menciona a lo largo de la propuesta que se ha participado en proyectos de despliegue de soluciones y la participación del grupo en órganos interesados en la temática, ni en las tablas de la página 11, ni en el cronograma de la página 12, se hace mención alguna a las tareas de networking (contactos con empresas y/u organizaciones).

1.2 Viabilidad de la propuesta

El equipo participante cuenta con una amplia experiencia de investigación y desarrollo de redes de comunicaciones en medios rurales. El equipo ha participado inclusive en el despliegue de soluciones en zonas rurales en América Latina. SDN es actualmente un área de gran interés para fabricantes y operadores de tecnologías de comunicación. Algunos investigadores del equipo vienen trabajando en redes SDN, con experiencia en la formación en esta relevante área de desarrollo y despliegue de redes. Sin embargo, el equipo no ha desarrollado demostradores (prototipos) SDN, ni publicado en este tema. Los objetivos son acordes a la duración del proyecto. Sin embargo, la propuesta no ha detallado del todo la participación del personal técnico de apoyo; sobre todo las tareas en las que participarán los doctorandos. Esto debería estar explícitamente indicado en el cronograma. También sería deseable saber si ya se cuenta con candidatos (doctorandos) así como el perfil deseado. Esto es esencial ya que la curva de aprendizaje y la puesta en marcha del equipamiento llevará tiempo. De igual manera, hubiera sido deseable que el proyecto contase con un co-IP, sobre todo para apoyar las tareas de networking (contactos con empresas) y apoyo a la gestión. La propuesta cuenta con un plan de contingencia. Sin embargo, podría mejorarse teniendo en cuenta que uno de los factores que puede retrasar el desarrollo es la gestión y adecuación del personal, técnico de apoyo y doctorandos. Se menciona que en caso de tener dificultades de desarrollo se recurrirá a emuladores, cosa poco probable, según el plan, pero muy poco deseable y con gran impacto dadas las características (destino de los fondos solicitados) del proyecto. Hay que tener en cuenta que una gran parte de los fondos solicitados serán destinados a la adquisición de equipamiento. Por otra parte, dado que los doctorandos o algunos miembros del grupo harán estancias, hubiera sido deseable ver como se coordina estas estancias con los desarrollos a realizar en el curso del proyecto.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

El IP cuenta con una dilatada experiencia en la temática a través de proyectos, algunos de los cuales han resultado en la implantación de sistemas de comunicaciones desplegados en zonas rurales. Por ejemplo, proyecto TUCAN3, donde algunos otros miembros del equipo también han participado, se ha llevado a cabo en Perú. Cuenta con experiencia en la empresa centrados en la temática del proyecto: comunicaciones rurales en África. Las aportaciones científico-técnicas más relevantes del grupo se encuadran en la temática del proyecto: el grupo cuenta con experiencia en el diseño, desarrollo de infraestructuras de comunicaciones en medios rurales, así como en el estudio de tecnologías WiFi. La propuesta es interesante y relevante en cuanto a la adopción de SDN a fin de desarrollar sistemas de comunicaciones que permitan hacer una mejor gestión de los recursos y responder a las necesidades de los medios rurales. Dos miembros del equipo se especializan en el tema de las SDNs, y cuentan con el reconocimiento de innovación en la docencia en este tema. Esto último permite prever que el personal en formación previsto (dos doctorandos) contarán con la guía necesaria para iniciarse en esta temática. Los miembros del grupo han colaborado con universidades extranjeras, donde dos de los miembros han realizado estancias en U.S.A. El IP y otros miembros han participado en paquetes de trabajo de proyectos financiados por la UE. Dentro de las actividades del proyecto se prevé la realización de estancias en dos instituciones europeas. El grupo ha publicado en conjunto con otros investigadores de otras instituciones. Sin embargo, este es un punto que debe fortalecerse. Algunos miembros del grupo tienen escasa producción dentro de los últimos años, así como una limitada participación en proyectos y formación de personal.

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

El impacto social de la temática del proyecto es relevante, aunque la propuesta como tal no elabora suficientemente en la transferencia y sobre todo la colaboración con empresas o instituciones que puedan llegar a posibilitar la adopción de las soluciones propuestas. La participación de usuarios finales de la propuesta no ha sido suficientemente elaborada. Si bien se mencionan varias organizaciones que pueden posibilitar la explotación de los resultados, no se dan detalles y sobre todo no se elabora en un plan que permita prever que esto es una prioridad en la difusión y transferencia de los resultados. Debería haberse indicado más explícitamente dentro del cronograma del proyecto, las fechas estimadas y el compromiso esperado por las organizaciones. El plan de difusión es algo limitado en cuanto que se ha centrado sobre todo en la publicación de artículos de revistas de prestigio. Esto es un elemento importante, pero no se ha elaborado una planificación temporal y/o los antecedentes de la colaboración con las empresas e instituciones que puedan estar interesadas en los resultados. La investigación incluye aspectos relevantes en cuanto a la dimensión de género, con la inclusión de aplicaciones incluyendo mujeres y colectivos LGTBI. Hubiera sido también deseable y dada la experiencia del grupo tener en cuenta colectivos indígenas que tanto caracterizan las zonas rurales de los países de la región andina, como Perú.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

El presupuesto está plenamente justificado con los detalles necesarios para comprender las diferentes partidas. Los costes del equipamiento no son excesivos y han sido plenamente justificados para el desarrollo del proyecto. En cuanto a las técnicas y métodos que se aplicarán, estos son de gran actualidad y marca la tendencia en el desarrollo de plataformas avanzadas, tales como el 5G, y pueden sin lugar a duda proporcionar un gran valor agregado al desarrollo de sistemas de comunicación en zonas rurales, no solo en países en vías de desarrollo, pero en zonas alejadas en general, inclusive en Europa.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

La propuesta incluye una descripción genérica de cursos de formación que los estudiantes deberán realizar a fin de prepararse. También se contempla que los estudiantes se formen en el manejo de los dispositivos e instrumentos con los que cuenta el laboratorio del grupo investigador, así como en la instalación y uso de los equipamientos a adquirir a cuenta de la concesión del proyecto. El grupo ha dirigido 6 tesis doctorales y más de una veintena de tesis de Máster en los últimos 10 años. Tres de los doctores formados realizan su actividad en la propia universidad, mientras que otro realiza su actividad académica en Ecuador. Esto último resulta de particular interés. El grupo debería explotar más sus contactos con los países de la región Andina a fin de lograr transferir los resultados a la región. El contexto científico-técnico del grupo puede calificarse de aceptable. Sería deseable, dada la temática, que el grupo pudiera atraer estudiantes de postgrado (doctorandos) de países de Latina América.

B) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas

No procede

C) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos

No procede

PARTE 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1 Calidad de la propuesta

The project aims to achieve optimal integration between wireless mesh networking and software-defined networking (SDN) with a specific focus on rural areas. The overall objective is to increase the availability, quality of service (QoS) support, performance, and deployment simplicity of SDN in these areas. Through planned activities, the project is well suited to generating new knowledge in this field and aligns with thematic priority 4 of the call "Digital World, Industry, Space and Defense," which aims to reinforce digital connectivity in rural areas. The specific objectives of the project are to define and implement SDN network, evaluate and test the network, and collaborate with network management actors. The existing state-of-the-art (SOTA) review examines the most critical challenges associated with SDN and wireless mesh networking in rural areas. However, the review lacks clarity on how the project will advance beyond existing SOTA. The way forward is kept general in the hypothesis section as well as the methodology section. The project scope represents an important step towards addressing the challenge of digital connectivity in rural areas.

1.2 Viabilidad de la propuesta

The project aims to achieve three specific technical objectives, namely the definition and implementation of an SDN In-Band control plane, evaluation and testing in a functional testbed, and collaboration with various stakeholders in the development of a network management model. The methodology is well-structured, beginning with theoretical analysis and followed by software implementation, testing, and validation in both emulated and real environments. The work plan is efficiently organized to achieve the three objectives, with several defined milestones and continuous monitoring of project activities. Dissemination efforts include promising publications in six journals and four conference papers. The project duration and personnel allocation for different tasks are appropriate. The project identifies various critical points related to both general and specific objectives, and contingency actions are well-defined.

2. Calidad y trayectoria de los componentes del proyecto

The project team comprises of one IP and four other members, all of whom hold a PhD degree. The leading IP has extensive academic experience and a demonstrated record of participating in research projects. The team has considerable experience in rural wireless transport networks, which is the focus of this proposal. In their previous projects, they collaborated with international partners and successfully implemented their techniques in Latin America. The team has access to appropriate infrastructure resources, and they have requested additional resources as needed for the project.

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

The project aims to have a significant impact on scientific research by providing solutions related to wireless mesh software-defined networks. Each specific objective of the project has its scientific contribution, ranging from robust control plane design to traffic engineering and stakeholders' manageability. At the societal level, the project has a direct focus on enabling connectivity in rural areas, which will contribute to reducing the digital divide and enabling access to digital services in these areas. The project's communication and dissemination plan is adequate, and the planned open-access publications, as well as activities with community networks, are viewed positively. An appropriate transfer plan has been provided. Data storage and processing will be performed with explicit permission from the data sources and will be secured on the group server. The project also considers the gender dimension in a way that improved connectivity can benefit women and other vulnerable groups to benefit from digital services and platforms.

4. Adecuación del presupuesto solicitado

The budget items are sufficiently detailed and justified.

PARTE 2

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

A) Capacidad Formativa

PhD students would access the PhD program Information and Communication Technologies at URJC. The group has wide experience in student supervision . It is planned to train students in fields of knowledge directly related to the project, and provide them with an appropriate context for carrying out stays abroad in the University of Antwerp, ICTP in Trieste (Italy) or Compulab in Cambridge

University. The group has produced 6 doctoral theses in the last 10 years. Graduates are currently occupying positions as researchers or university professors, half of them at URJC itself. It is considered that students would have access to a very good scientific-technical and training context

B) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas

No procede

C) Condiciones específicas para la ejecución de determinados proyectos

No procede