



INFORME DE VALORACIÓN CIENTÍFICO - TÉCNICA

Convocatoria 2020 Proyectos de I+D+i - RTI Tipo B	
Referencia:	PID2020-115420RB-I00
Área:	Tecnologías de la información y de las comunicaciones
Subárea:	Tecnologías de las comunicaciones
Investigador/a principal	FRANCISCO JAVIER SIMO REIGADAS
Título:	REDES MESH INALAMBRICAS ABIERTAS DEFINIDAS POR SOFTWARE PARA LAS COMUNICACIONES RURALES EN LA ERA 5G

(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).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

Valoración de 0 a 40: 30.72

Umbral: 30

1.1. Calidad

Valoración 0 a 30: 23.6

-La Comisión considera que se trata de un proyecto que aborda una temática de interés general en el ámbito de las redes inalámbricas; no obstante, y a pesar del interés del proyecto, la evaluación del mismo ha puesto de manifiesto ciertas limitaciones, en especial la referente al avance real sobre el estado del arte que se pretende lograr en términos de novedad, lo cual ha reducido la valoración global de la calidad del proyecto en su conjunto por parte de la comisión técnica. -Las evaluaciones de expertos contienen sugerencias a considerar que podrían mejorar el desarrollo del proyecto.

1.2 Viabilidad

Valoración 0 a 10: 7.12

-La propuesta aborda una temática de interés, con metodología y aproximaciones solventes y modernas que el IP y su equipo dominan. Las actividades propuestas se consideran adecuadas para alcanzar los objetivos del proyecto, si bien en algunos aspectos adolecen de falta de concreción estructural; no se presenta plan de contingencia relativo al plan de trabajo. Todo lo cual podría afectar a la viabilidad del proyecto. -El equipo cuenta con los recursos humanos, materiales y de equipamiento necesarios para la correcta ejecución del proyecto. -La partida de personal se puede considerar sobredimensionada, dado el tamaño del equipo.

2. Equipo de investigación

Valoración 0 a 30: 21.48

Umbral: 20

-Propuesta notable, que viene a dar continuidad a una trayectoria sólida de investigación desarrollada por el IP y su grupo en esta área temática, con una buena posición en su campo, si bien la actividad investigadora reciente y la experiencia en liderazgo de proyectos por parte del IP se aprecian moderadas. -Formación: El grupo investigador acredita una trayectoria moderada en la formación de personal investigador e incorpora un plan de formación que se puede considerar adecuado.

3. Impacto

Valoración de 0 a 30: 21.4

Umbral: 10

3.1. Impacto científico-técnico de los resultados esperados

Valoración 0 a 20: 14.05

Si bien se trata de una propuesta que aborda una temática de interés que haría esperar un impacto alto, los planes de diseminación y de transferencia resultan escasamente ambiciosos y reducen las expectativas de generación de resultados de alto impacto en el ámbito científico-técnico

Pese al interés de la propuesta, el plan de difusión a la sociedad adolece de falta de concreción y ambición, lo que reduce las expectativas de generación de resultados de alto impacto en el ámbito social.

VALORACIÓN FINAL

Puntuación de 0 a 100: 73.6

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

a) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas.(cumplimentar solo en los proyectos que proceda)

-

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)

-

INFORME-EXPERTO 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1. Calidad

Valoración: C (Muy bueno)

Esta propuesta de proyecto coordinado se alinea claramente, de forma global, a diferentes prioridades estratégicas (PEs) del Reto 7. El proyecto plantea hallar soluciones tecnológicas de bajo coste para tener redes de telecomunicaciones en zonas rurales donde las redes actuales tienen una baja penetración y en las que el reto de digitalizar la sociedad tiene bajas probabilidades de éxito. Se valora positivamente que los resultados puedan contribuir a dar soluciones a las necesidades reales de la sociedad en las áreas rurales. La propuesta está bien justificada, así como la hipótesis de partida. No es una idea novedosa, de hecho, existen publicaciones en la literatura desde hace años, pero también más recientemente con 5G, en las que se proponen soluciones de red frugales para el despliegue de redes (y en particular 5G) en zonas rurales basándose en SDN (y NFV). Sin embargo, la construcción de un testbed experimental real junto con la experiencia que tiene el grupo en el despliegue de redes en zonas rurales, puede justificar la existencia de este proyecto. La problemática que plantean, aunque ya ha sido tratada en multitud de trabajos, sigue estando sin resolver en su totalidad, con lo que aplicar nuevos esfuerzos puede ser positivo. En general, los objetivos planteados son correctos y claros, y asignados a personas concretas del equipo de investigación. La metodología presentada es correcta. Se considera adecuada la descripción de las tareas a realizar. Se incluye un plan de contingencias, aunque sin valorar las consecuencias de no recibir suficiente financiación para el equipamiento y fungible que solicitan. El grupo tiene pocos proyectos anteriores, pero con suficientemente buenos resultados en el ámbito de este proyecto. No es un proyecto coordinado ni multidisciplinar.

1.2. Viabilidad

Valoración: C (Muy bueno)

La propuesta aborda una temática de interés, con metodología adecuada, en la que el IP y de su equipo han trabajado anteriormente y tienen sobrada experiencia, todo lo cual garantiza la viabilidad del proyecto. Las actividades propuestas se consideran adecuadas para alcanzar los objetivos del proyecto. En general, los objetivos planteados son correctos y claros, y asignados a personas concretas del equipo de investigación. La metodología presentada es correcta. Se considera adecuada la descripción de las tareas a realizar. Se detalla el plan de contingencia, abordando y clasificando riesgos diferentes y medidas a adoptar en cada caso, pero se debería añadir un plan para el caso de que no se tuviese suficiente financiación para el equipamiento que solicitan. Además, el tamaño del grupo y su experiencia son proporcionales a los objetivos planteados. El equipo cuenta con los recursos humanos necesarios para la correcta ejecución del proyecto, y también parte del equipamiento. La descripción del presupuesto está muy bien detallada en partidas.

2. Equipo de investigación

Valoración: D (Bueno)

No existe referencia a situaciones citadas en el artículo 6.4 de la convocatoria para el IP, que cuenta con trayectoria suficientemente buena aportando experiencia en el despliegue de redes en zonas rurales, tanto desde la universidad como desde la empresa. Cuenta con una trayectoria adecuada para liderar de manera idónea el proyecto y ha participado en algunos proyectos nacionales (competitivos y contratos con empresas) y algún internacional (CYTED). Se cree que con el trabajo del IP junto con algunos de los miembros del grupo de investigación (con algunas buenas publicaciones relacionadas), podrían abordar las tareas del proyecto y su viabilidad. De los dos miembros del equipo de trabajo solo uno aparece en las tareas de los WPs. De todos modos, ambos son personas activas en investigación y en temas alineados con el proyecto, con lo que hay que suponer que participarán en el mismo.

3. Impacto

3.1. Impacto científico-técnico de los resultados esperados

Valoración: C (Muy bueno)

El impacto esperado de los resultados del subproyecto en el reto es alto y con transferencia a la sociedad. Se espera resolver problemas existentes en el despliegue de redes de telecomunicación en un entorno rural, aportando soluciones wireless basadas en SDN. Se valora muy positivamente las aplicaciones que ofrecen los resultados de este proyecto y que se propone llevar a cabo un testbed experimental, que podría ser desplegado en un futuro en Perú. En el proyecto se plantea contribuir en el IETF con un modelo de infraestructuras compartidas. No se propone la generación de patentes. No existe plan de gestión de los datos ni una propuesta de repositorio abierto para el software desarrollado en el proyecto. El plan de transferencia con APC, Telefónica y con Telecom Infra Project Foundation puede dar lugar a buenos resultados.

3.2. Impacto social y económico de los resultados

Valoración: B (Excelente)

El desarrollo de soluciones wireless en SDN aplicado entornos urbanos cuenta con un apoyo indiscutible por parte de las instituciones y la comunidad, por los avances que supondrían a nivel social en estos entornos. La propuesta de proyecto especifica un plan de difusión de resultados basado en publicación de al menos 4 artículos indexados JCR (no menciona open access), 3 conferencias internacionales, reuniones en cumbres o reuniones internacionales y una web del proyecto. También contribuir en un IETF Internet Draft con la intención de que se convierta en un RFC, junto con APC y Telefónica. Se aborda una dimensión de género presentando un plan de igualdad desde la institución, aunque no tiene aplicación en el proyecto. Tampoco aplica al ámbito de la discapacidad, pero sí en áreas de inclusión social.

Aunque los resultados del proyecto son fácilmente transferibles a empresas del sector correspondiente, no hay una propuesta concreta en el proyecto. Sin embargo, se mencionan diferentes entidades y empresas con las que colaboran los IPs, como son APC, Telefónica y Telecom Infra Project Foundation. Se valora muy positivamente la incorporación de EPOs (APC y Telefónica) que darán soporte al proyecto en las líneas de trabajo detalladas en el mismo. No se plantea la participación de usuarios finales como tales, aunque fácilmente puede surgir en el futuro si se despliega la solución en un entorno real.

VALORACIÓN FINAL

Valoración: C=Bueno

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

a) Capacidad formativa.(cumplimentar solo cuando se haya solicitado la inclusión del proyecto en la convocatoria de contratos predoctorales para la formación de doctores)

Valoración: C (Muy bueno)

El proyecto solicita su inclusión en el subprograma de Formación de Personal Investigador para financiar 1 contrato predoctoral. Se valora positivamente que exista un plan de tesis en el contexto del proyecto, así como una planificación de los proyectos en los que participaría, cursos, seminarios y estancias (nacionales entre los partners e internacionales). También se mencionan publicaciones potenciales para este investigador pre-doctoral. El grupo muestra tener capacidad de dirigir tesis doctorales (6 en los últimos 10 años), aunque por la dimensión del grupo podrían tener más. Las tesis tienen buenos resultados. Además, el grupo muestra colaboraciones con el contexto industrial. No se proporciona información sobre el desarrollo científico o profesional de los egresados.

b) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas. (cumplimentar solo en los proyectos que proceda)

No aplica.

c) 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1. Calidad

Valoración: D (Bueno)

El objetivo principal de la propuesta es el diseño de una red de comunicaciones inalámbrica que mejore las capacidades de conectividad en medios rurales. Para ello, la propuesta establece los siguientes requerimientos: debe ser una red multi-salto, de bajo coste, con soporte de calidad de servicio, robusta, capaz de auto-configurarse y que disponga de una gestión centralizada y sencilla. Después del análisis del estado del arte llevado a cabo, la propuesta establece que para satisfacer todos estos requerimientos, la solución debe estar basada en una combinación de las redes basadas en software (SDN) y las redes mesh flexibles. Con esta aproximación, la propuesta se alinea perfectamente con el reto seleccionado (Reto 7 ¿ Economía, Sociedad y Cultura Digitales), ya que la disponibilidad de una red con ancho de banda y calidad adecuadas contribuirá a reducir la brecha digital y a mejorar la penetración de la economía, sociedad y cultura digitales en las áreas rurales. La propuesta está explicada de forma clara pero cuenta con una novedad limitada. Los objetivos de investigación que persigue llevan ya sobre la mesa algunos años, y de hecho la propuesta principalmente pretende dar continuidad a los trabajos realizados en un proyecto FP7 (TUCAN3G) que terminó hace ya 5 años. La principal novedad de la investigación planteada consiste en la implementación de tecnologías SDN en redes inalámbricas, haciendo frente a los retos que ello supone. A pesar de que se menciona que la calidad de servicio y la robustez de la red son aspectos clave de la solución propuesta, no se detalla cómo se van a proporcionar dichas funcionalidades. Tampoco se define cómo se va a evaluar el grado en el que la solución propuesta alcanza los objetivos iniciales definidos. Los investigadores plantean OpenFlow como el protocolo a utilizar para la programación de los dispositivos de la red. Sin embargo la gestión centralizada de openflow no se adapta bien a la operación distribuida de las redes inalámbricas mesh. En este sentido, los investigadores podrían plantearse también la programación de la red mediante otras tecnologías que no requieran una gestión centralizada, como el lenguaje de programación P4. Por otra parte, se podría plantear también la integración de algoritmos de AI para optimizar la búsqueda de caminos y mejorar la QoE. Para alcanzar el objetivo global del proyecto, se han definido 4 objetivos concretos, siendo 3 de ellos objetivos técnicos y el último un objetivo de carácter socioeconómico. Los objetivos técnicos son adecuados para alcanzar el objetivo global del proyecto y consisten en: (1) Definición de una red de transporte inalámbrica SDN híbrida; (2) desarrollo de una maqueta de pruebas que implemente la red definida en el objetivo 1; y (3) diseño del framework de pruebas. Mientras que el último objetivo socio-económico consiste en una revisión de los modelos de gestión de red cooperativos en entornos rurales. Estos objetivos no son muy ambiciosos ni altamente innovadores; son realistas y alcanzables dentro de la duración del proyecto, teniendo en cuenta el equipo investigador y de trabajo con el que se cuenta. El historial y los CVs que acompañan a la propuesta no muestran resultados de investigación relevantes derivados de proyectos nacionales previos.

1.2. Viabilidad

Valoración: D (Bueno)

Las actividades propuestas están directamente definidas en función de los objetivos de la propuesta, de forma que se definen actividades concretas para la consecución de cada uno de los 4 objetivos definidos previamente. Sin embargo, no se define ninguna tarea relacionada con la gestión y seguimiento del proyecto y las tareas no se estructuran ni organizan de ninguna manera, más allá de su relación con los objetivos del proyecto. En este sentido, sería recomendable utilizar una estructura tradicional de paquetes de trabajo. No está claro cómo se relacionan las diferentes actividades entre sí o qué tipo de dependencias existen. Este hecho es especialmente relevante en el caso de los 3 objetivos transversales definidos. La metodología propuesta, es una metodología clásica en 4 fases que se corresponden con los 4 objetivos de la propuesta: primero, una fase inicial de análisis del estado del arte y diseño teórico de la solución, a la vez que se prepara la maqueta de validación basada en Mininet-WiFi. A continuación, se implementan los diseños teóricos propuestos en la primera fase en la herramienta de validación basada en Mininet-WiFi. En esta fase se lleva a cabo un rediseño y mejora de los diseños propuestos en la primera fase en función del feedback obtenido de esta primera validación en Mininet-WiFi. La tercera fase consiste en una validación en un testbed experimental real. La última fase consiste en el procesamiento de los resultados y la obtención de conclusiones finales. La metodología no incluye ninguna fase relativa al objetivo 4 de carácter socio económico relacionado con los modelos de gestión de redes inalámbricas cooperativas. La propuesta no identifica las etapas críticas que pueden afectar a la viabilidad del plan de trabajo y por lo tanto, no se propone ningún plan de contingencia. De hecho, el análisis de riesgos presentado en la propuesta es muy escueto, únicamente considera 4 riesgos, y ningún riesgo relacionado con la gestión del proyecto. Por otra parte, la propuesta solicita financiación para la contratación de un investigador/a que según se indica en la memoria técnica va a llevar a cabo tareas críticas para el proyecto. No obstante, en el análisis de riesgos no se identifica el riesgo de que no se financie dicha persona investigadora, y por lo tanto, no se propone ningún plan de contingencia para tal situación. El cronograma propuesto, así como el reparto de tareas entre los diferentes miembros del equipo es adecuado en general, aunque en el caso de las actividades transversales, no queda claro porque están tan restringidas en el tiempo: por ejemplo, ¿por qué la actividad TA3, relacionada con la diseminación de los resultados del proyecto, sólo se va a realizar durante los últimos 4 meses del proyecto? Por otra parte, las actividades propuestas suponen una continuación clara de las actividades investigadoras llevadas a cabo por el equipo en proyectos previos. La propuesta detalla los recursos humanos, materiales y de equipamiento que dispone el equipo y se solicitan algunos más. En cuanto a recursos humanos, se solicita financiación para la contratación de una persona investigadora y un contrato predoctoral. Teniendo en cuenta que el equipo investigador lo componen ya 8 personas y que los objetivos del proyecto no son muy ambiciosos, los recursos humanos solicitados están un poco sobredimensionados. En cuanto a los recursos materiales, los recursos solicitados son adecuados y están bien justificados para la consecución de los objetivos del proyecto.

2. Equipo de investigación

Valoración: D (Bueno)

El IP del proyecto demuestra una actividad investigadora limitada en los últimos años, lo que también se refleja en el número de publicaciones científico técnicas y la calidad de las mismas. Aunque el IP cuenta con experiencia moderada en el liderazgo de proyectos de investigación, su experiencia como investigador en diferentes nacionales o internacionales debería ser suficiente para mitigar esta carencia. Todos los miembros del equipo de investigación cuentan con experiencia científico-técnica contrastada en las áreas de especialización que abarca el proyecto y varios de ellos cuentan con experiencia en la gestión de proyectos nacionales e internacionales. Los CVs incluidos en la solicitud no muestran colaboraciones importantes con otros centros internacionales y la participación en proyectos internacionales en los últimos años es reducida. No se detalla el know how de los miembros del equipo de trabajo y tampoco se justifica su participación en las tareas del proyecto en las que participan. De hecho, según las tablas incluidas en las páginas 16 y 17 de la memoria técnica el miembro del equipo de trabajo Esteban Municio no está involucrado en ninguna tarea del proyecto.

3. Impacto

3.1. Impacto científico-técnico de los resultados esperados

Valoración: D (Bueno)

Si la propuesta se lleva a cabo con éxito, los resultados de la misma contribuirían de forma muy positiva al reto seleccionando, reduciendo la brecha digital entre los entornos urbanos y rurales, y permitiendo que los entornos rurales se beneficien también de la economía, sociedad y cultura digitales. En cuanto al avance del conocimiento científico-técnicos de los resultados del proyecto, su impacto es moderado, ya que el proyecto no plantea objetivos rompedores sino que se basa en la utilización de tecnologías que han estado en uso durante años y la combinación de las mismas. Por lo tanto, los resultados del proyecto no suponen un avance en la frontera del conocimiento de carácter multi-disciplinar. Con respecto al plan de publicaciones científico-técnicas presentado es muy reducido, para un proyecto con 8 investigadores, 1 persona contratada con dedicación exclusiva al proyecto y un doctorando, durante 3 años de duración del proyecto. La propuesta plantea únicamente la publicación de 4 artículos en revistas JCR y 3 congresos. El plan de difusión de los resultados a la sociedad en general es también muy mejorable, ya que únicamente se propone disponer de una página web del proyecto. Sería recomendable completarlo con notas de prensa, videos promocionales del proyecto o acciones específicas en los foros relacionados con la digitalización de los entornos rurales. Se valora de forma positiva la iniciativa de proponer un IETF Internet Draft con el modelo de infraestructuras compartidas definido en el proyecto. También se plantean contactar con diferentes asociaciones, fundaciones y empresas, como APC y Telefónica, para valorizar y transferir a la sociedad los resultados del proyecto. No existe un plan de gestión de datos de investigación asociados con los resultados del proyecto.

3.2. Impacto social y económico de los resultados

Valoración: D (Bueno)

La propuesta no detalla un plan de difusión de los resultados del proyecto a la sociedad ni para hacer accesibles los resultados científico-técnicos del proyecto (publicaciones, SW, etc) en modo abierto. La propuesta no considera una dimensión de género aunque podría ser interesante incluir este aspecto en el análisis a llevar a cabo en el objetivo 4 del proyecto, relacionado con los modelos socio-económicos de gestión de red cooperativos en entornos rurales. Los resultados del proyecto pueden tener un impacto socio-económico importante si se llegan a alcanzar con éxito. Las medidas definidas para valorizar los resultados se centran en transferirlos a la sociedad a través de empresas y asociaciones que favorezcan la universalización del acceso a Internet y la reducción e la brecha digital. En la memoria técnica se mencionan explícitamente, APC y la iniciativa de Telefónica *¿Internet para todos?*. La propuesta no contempla la participación de usuarios finales en la fase de validación de los resultados técnicos, aunque sería un aspecto muy positivo que ayudaría a aumentar la difusión de los resultados del proyecto y la transferencia a la sociedad.

VALORACIÓN FINAL

Valoración: D=Aceptable

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

a) Capacidad formativa.(cumplimentar solo cuando se haya solicitado la inclusión del proyecto en la convocatoria de contratos predoctorales para la formación de doctores)

Valoración: C (Muy bueno)

La memoria técnica detalla un programa formativo específico y adecuado para el contrato predoctoral solicitado. No obstante, el equipo investigador no demuestra una alta capacidad formativa. En los últimos 10 años únicamente han egresado del grupo 6 doctores y doctoras, y el número de publicaciones de calidad derivado de estas tesis es muy limitado. Todos los doctores y doctoras egresados del grupo están actualmente llevando a cabo actividades de investigación y desarrollo en distintos tipos de instituciones y con diferentes grados de responsabilidad.

b) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas. (cumplimentar solo en los proyectos que proceda)

No aplica

c) 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

INFORME-EXPERTO 3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1. Calidad

Valoración: B, Muy bueno

La propuesta se adapta perfectamente al reto seleccionado, "Reto 7. Economía, sociedad y cultura digitales", focalizándose en un aspecto a menudo poco tratado como es la adaptación de las soluciones técnicas para proporcionar comunicaciones ubicuas de calidad en los entornos rurales y en regiones en desarrollo. En particular, la propuesta se enmarca en la prioridad estratégica 2 citada en el Plan Estatal 2017-2020: "Diseño y puesta en marcha de la próxima generación de INFRAESTRUCTURAS DIGITALES Y REDES 5G". La propuesta está bien justificada y propone avanzar en la creación de soluciones que doten de la programabilidad que proporcionan las tecnologías SDN, que están especialmente adaptadas a las redes cableadas, a las redes inalámbricas en las que es necesario seguir utilizando técnicas clásicas de "mesh networking". La hipótesis de partida no es especialmente novedosa, pero se asienta en un estudio profundo del estado del arte en ese contexto y se propone el objetivo ambicioso de seguir avanzando en el estudio de nuevas soluciones partiendo de propuestas anteriores, algunas de ellas realizadas por el propio grupo, hasta alcanzar una solución para proporcionar servicios de red de calidad en entornos rurales. Los objetivos están bien definidos y parecen realistas teniendo en cuenta la trayectoria del grupo de investigación y los resultados obtenidos en proyectos y actividades anteriores. Aunque el reto global es ambicioso, por la dificultad que entraña el entorno de las redes inalámbricas. Se valora positivamente la capacidad del grupo de validar las soluciones propuestas mediante prototipos y pruebas piloto demostrada en resultados anteriores.

1.2. Viabilidad

Valoración: B, Muy bueno

En general, el proyecto se ve viable teniendo en cuenta los objetivos planteados y la capacidad del grupo investigador. Como se ha comentado, el objetivo es ambicioso y es difícil que se alcance una solución óptima dada la dificultad del entorno de las redes inalámbricas. Pero se ve muy posible que se realicen propuestas de relevancia, sobre todo teniendo en cuenta el historial investigador del grupo en los últimos años y su alta especialización en esa área. La metodología propuesta, la división en tareas y la distribución de tareas entre los miembros se ve adecuada. En la memoria se analizan algunos de los posibles riesgos y se plantean posibles soluciones que ayudarán a reorientar los objetivos. El equipo cuenta de partida con recursos humanos y materiales adecuados. El presupuesto material planteado es muy razonable y acorde con los objetivos y la contratación de una persona parece necesaria, dada la carga docente de los componentes del grupo investigador.

2. Equipo de investigación

Valoración: B, Muy bueno

El investigador principal tiene un buen curriculum en cuanto a publicaciones, con múltiples resultados de relevancia en el ámbito de la propuesta. La participación en proyectos de investigación es también adecuada, aunque limitada en cuanto a la coordinación de proyectos como investigador principal. Se valora la implicación social de su carrera investigadora. El resto del equipo investigador tiene un curriculum adecuado para la propuesta en cuanto a publicaciones y participaciones en proyectos (muchos de ellos comunes con el IP) Se resalta aquí la dificultad de evaluar los curriculums con el formato actual de las propuestas (no achacable a los solicitantes). En el caso de las publicaciones, debería indicarse las métricas de calidad de cada una de ellas (índice de impacto, cuartil, etc.). En general, el equipo investigador en su conjunto, aun no teniendo un curriculum sobresaliente, es un grupo cohesionado y tiene formación, experiencia y conocimientos previos adecuados en el ámbito del proyecto como para realizar sus objetivos.

3. Impacto

3.1. Impacto científico-técnico de los resultados esperados

Valoración: B, Muy bueno

El impacto de los posibles resultados del proyecto se valora positivamente. El equipo investigador tiene un grado de especialización importante en el área, por lo que lo normal es que continúen con su historial de publicación de resultados durante este proyecto. El plan de publicaciones se considera razonable para un proyecto de tres años y se valora la adaptación de las publicaciones al plan de trabajo. En cuanto al plan de transferencia y valorización de resultados, se valora positivamente la capacidad demostrada del grupo de poner en marcha proyectos piloto internacionales en los que se demuestren los resultados alcanzados.

3.2. Impacto social y económico de los resultados

Valoración: A (Excepcional)

Se propone un plan de difusión de resultados con tres líneas de trabajo diferentes que involucren a tres organizaciones/iniciativas distintas. La propuesta de difusión es similar a otras ya realizadas por el grupo con éxito en proyectos anteriores. Además, se considera que la propuesta puede tener un impacto social muy alto, dada la especialización del grupo en estudiar y crear soluciones que extiendan el alcance de la redes a los entornos rurales y en desarrollo. Por ello se valora muy positivamente este aspecto.

VALORACIÓN FINAL

Valoración: B, Muy bueno

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

a) Capacidad formativa.(cumplimentar solo cuando se haya solicitado la inclusión del proyecto en la convocatoria de contratos predoctorales para la formación de doctores)

Valoración: B, Muy bueno

El grupo muestra una capacidad formativa adecuada para hacerse cargo del contrato predoctoral solicitado. Todos los miembros del equipo investigador son profesores con sobrada experiencia docente y en conjunto han dirigido 6 tesis doctorales en los últimos 10 años. El programa propuesto es razonable e incluye una posible estancia en la universidad extranjera donde trabaja uno de los miembros del equipo de trabajo.

b) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas. (cumplimentar solo en los proyectos que proceda)

No procede

c) 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 procede

INFORME-EXPERTO 4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calidad y viabilidad de la propuesta

1.1. Calidad

Valoración: A (Excepcional)

The global scope of the proposal perfectly matches the scope of challenge 7, since deployment of ICT in underserved areas can become transformational in many different ways. At a high level, the project is well justified and relevant. The objectives are defined in a clear way though further details in some of them (see below) would help better understand all the tasks of the project. Previous projects of the group were aligned with the scope of the project and also produced publications which will serve as basis for this project.

1.2. Viabilidad

Valoración: B, Muy bueno

Overall, the activities are adequate to achieve the goals of the project, though there are some doubts. For instance, in SO4 "network management" sounds like a more technical topic, but based on the description it seems you talk more about administrative issues and business models. Further clarification may be needed on the scope of this objective and what weight is given to each part if in fact there are two threads. In some tasks, a bit more detail on the technical aspects explored would have been appreciated (e.g., A3.2 what is your exploration space in terms of specific algorithms?) . Task 3.3 mentions IBN, but this term may have multiple implications in the architecture designed. However, it is not mentioned and developed in the description of SO1. Transversal activities are expected to help exchange outcomes from one task and feed them to another towards achieving the global goal of the project, but there is not much explanation about them and their duration in the Gantt seems a bit short to achieve this goal. The task distribution among the members of the group is adequate. The budget is well justified and appropriate for the realization of the project.

2. Equipo de investigación

Valoración: A (Excepcional)

The research teams has experience in developing projects similar to this one in the past. Team members have also lead and participated in those projects. Therefore, they are capable of carrying out successfully the project. The contributions and skills of team members are also aligned with the needs of the projects.

3. Impacto

3.1. Impacto científico-técnico de los resultados esperados

Valoración: B, Muy bueno

The plan for publishing results seems adequate based on the tasks planned. I'd suggest to reduce the number of deliverables of the project and devote more efforts to publish instead, and present these publications as the deliverables of the project. Technology transfer activities are not really detailed but the fact that there is one person of APC involved and there are support letters from APC and Telefonica showing interest on this, in addition to the past experience and projects of the group in deploying similar technology in the field, is expected to help in this respect. As far as the contributions to the field and the context of the project, this reviewer has some comments: - The link with some of the keywords mentioned in the proposal, like 5G, intent-based networking, or network slicing, are only mentioned without much explanation. For instance, it is unclear how the network under development in this project would help fulfill the stringent requirements of some of the 5G use cases. Are you considering all of them or just some? How are you planning to support network slicing and offer performance isolation guarantees on top of this mesh network? You talk about a "5G node". Can you please briefly describe it? - There have been many other EU projects (and others), e.g., Wishful, Carmen, and more recently, in a 5G context, 5G-Crosshaul or 5G-Xhaul, for instance that could be linked with this project. However, the similarities and differences of this project with respect to those efforts though partially discussed is not fully clear. What are you bringing from those projects? What are you improving? What are you discarding? Why? - ONOS is not mentioned in state of the art. So, it is unclear why it is discarded, since at a high-level it may fulfill some of the requirements you need for this project - You talk about 5G, and you say you plan to work on WiLD in this context. How is WiFi being modified to offer the performance isolation and fulfill the requirements of the use cases under consideration?

3.2. Impacto social y económico de los resultados

Valoración: A (Excepcional)

The project has a remarkable social and economic potential impact given its objective of offering ICTs to rural regions with limited or no access to such infrastructures. This has proven to be transformational in the past and the group has a proven track record on this. However, this impact must go hand-in-hand with administrative aspects on how this network is shared and maintained, which is also considered in SO4. A bit more detail on activities of the group related with TIP would have been appreciated. The plan for technical dissemination is appropriate. It is also planned to interact with stakeholders directly involved in the potential deployment and operation of these infrastructures. Personnel of APC is involved in the work team, which may ease technology transfer.

VALORACIÓN FINAL

Valoración: B, Muy bueno

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

a) Capacidad formativa.(cumplimentar solo cuando se haya solicitado la inclusión del proyecto en la convocatoria de contratos predoctorales para la formación de doctores)

Valoración: A (Excepcional)

The group has ample experience in advising students (PhD and MSc) as well as on teaching in various undergraduate and postgraduate studies. The number of publications produced in the various PhD theses produced by the group is appropriate, and so, one would expect the same for the potential PhD student that would join the group, though 3-4 Q1 journals sounds a bit ambitious given the time constraints and that the first period will be devoted to taking courses. Students that did the PhD in the group are mostly working in academia, which makes sense given the scope and objectives of the research carried out in the group, though one works in an organization that is directly related with the outputs of the projects and its potential impact on society. The nature of the PhD thesis seems to be experimental and the group seems to have enough resources to train the PhD student, which will be further complemented with the equipment acquired through this project.

b) Aspectos relacionados con zonas polares o campañas oceanográficas. (cumplimentar solo en los proyectos que proceda)

No procede

c) 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 procede