



INFORME CONCLUSIONES CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

VERSIÓN OCTUBRE 2022

Contenido

1. ANTECEDENTES.....	2
1.1. Objetivo del proyecto.....	3
2. INTRODUCCIÓN A LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO	7
2.1. Descripción de los retos iniciales de la Consulta.....	7
3. DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO (CPM).....	9
3.1. Convocatoria y publicación de bases de la CPM	9
3.2. Organización de la CPM	10
3.3. Primera presentación de propuestas.....	11
3.4. Publicación de Fichas de Avance y segunda presentación de propuestas.....	21
3.5. Entrevistas y reuniones de trabajo con las entidades participantes	29
4. RESULTADO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO.....	30
4.1. Datos de participación de la primera presentación de propuestas.....	30
4.2. Datos de participación de la segunda presentación de propuestas	31
4.3. Principales datos de las propuestas de solución.....	32
4.4. Resumen de las propuestas.....	35
4.5. Conclusiones extraídas y decisiones alcanzadas.....	44
4.6. Mapa de Demanda Temprana	47
4.7. Conclusiones finales	48
Anexo I: Formulario de participación empleado en la primera presentación de propuestas	49
Anexo II: Formulario de participación empleado en la segunda presentación de propuestas	51
Anexo III: Fichas de avance.....	58





1. ANTECEDENTES

La Agencia Gallega de Desarrollo Rural (en adelante Agader) es una agencia pública autonómica de la Xunta de Galicia que promueve y coordina el desarrollo rural en Galicia. Este desarrollo tiene como finalidad mejorar la calidad y condiciones de vida de los habitantes del medio rural a la vez que contribuye a la cohesión del territorio gallego.

Agader se creó en el año 2000 por la disposición adicional sexta de la Ley 5/2000, del 28 de diciembre, de medidas fiscales y de régimen orzamentario y administrativo (DOG número 251, del 29 de diciembre). Actualmente está adscrita a la Consellería del Medio Rural.

Agader tiene como finalidad planificar actuaciones, elaborar estrategias, coordinar y gestionar los recursos destinados al desarrollo del Medio Rural según lo dispuesto en el Decreto 79/2001, del 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Agencia Gallega de Desarrollo Rural (DOG número 77, del 20 de abril), modificado por el artículo 2º de la Ley 12/2008, del 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 7/1996 y la Ley 5/2000 (DOG número 244, del 17 de diciembre), por el apartado dos de la disposición última de la Ley 15/2010, del 28 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas (DOG número 250, del 50 de diciembre) y por el artículo 7 de la Ley 11/2021, del 14 de mayo, de recuperación de la tierra agraria de Galicia (DOG número 94, del 21 de mayo).

El desarrollo rural tiene por finalidad mejorar la calidad y las condiciones de vida de los habitantes del medio rural, al tiempo que contribuye a la cohesión del territorio gallego. Una de las prioridades de la Agencia Gallega de Desarrollo Rural es articular proyectos de desarrollo rural con carácter piloto e innovador, destinados a reforzar la base productiva de las áreas rurales, poner en valor sus recursos y mejorar la calidad de vida.

Agader, en el marco de los Planes de dinamización del núcleo rural de las aldeas modelo regulado en la Ley 11/2021, del 14 de mayo, de recuperación de la tierra agraria de Galicia, tiene la intención de llevar a cabo procesos de Compra Pública de Innovación, con el fin de obtener soluciones innovadoras que permitan impulsar la revitalización de los núcleos de las aldeas modelo. En la ejecución de este proyecto, Agader se compromete a realizar actuaciones administrativas de fomento de la innovación, potenciando nuevos mercados innovadores desde el lado de la demanda, a través del empleo de la contratación pública de innovación, como instrumento de política de innovación cuyo objetivo final es el de dinamizar la innovación y la internacionalización mediante la articulación y el fortalecimiento de la demanda tecnológica a través de la combinación de actuaciones de fomento de la I+D con actuaciones de contratación pública de bienes y/o servicios.

“Aldeas Intelixentes, solucións de futuro para aldeas sostibles”, es un proyecto de la Agader, que persigue obtener soluciones innovadoras que permitan impulsar la recuperación de los núcleos rurales con el fin de conseguir un territorio rural inteligente a través de la creación de una red de aldeas modelo que potencien los grandes valores de las áreas rurales y proporcionen a los actores locales las herramientas para aprovechar su potencial y así contribuir a los grandes retos como la seguridad alimentaria, o declive demográfico o cambio climático.

El proyecto, que será implementado empleando la herramienta de compra pública de innovación (CPI), cuenta con un presupuesto superior a los 5 millones de euros de fondos propios, que se espera poder ampliar con otras fuentes de financiación vinculadas a Next Generation UE, al programa FID del Ministerio de Ciencia e Innovación, a la Oficina de Compra Pública de Innovación del CDTI y a Horizonte Europa, para alcanzar un presupuesto global próximo a los 15 millones de euros.



1.1. Objetivo del proyecto

El medio rural necesita de la implementación de una serie de actuaciones y estrategias que permitan al sector agrícola hacer frente a los retos demográficos futuros de despoblamiento rural, sobre envejecimiento de la población y bajas tasas de participación en el mercado laboral.

Para revertir estos fenómenos, es necesario reducir la brecha en los servicios públicos disponibles entre las zonas urbanas y rurales a través de la dotación de mayores infraestructuras y servicios en estas últimas y de aumentar la capacidad de atracción del talento.

El mantenimiento de la actividad agrícola pasa necesariamente por garantizar la continuidad del medio rural y por conseguir que éste sea un entorno adecuado en el que vivir y desarrollar una profesión. Esto requiere reducir la desigualdad entre las zonas rurales y urbanas en la calidad de las dotaciones y los servicios básicos.

El objetivo, en definitiva, es conseguir un territorio rural gallego inteligente, a través de la creación de una red de aldeas modelo, que potencien los grandes valores de las áreas rurales y proporcionen a los actores locales las herramientas para aprovechar su potencial. Se contribuirá así también a los grandes retos, como la seguridad alimentaria o el asentamiento de la población en el rural, entre otros aspectos y se continuará incidiendo en tecnologías necesarias como el internet de las cosas, persiguiendo siempre más formación, más innovación y más cultura empresarial, para conseguir más calidad de vida, mercado laboral y más y mejores servicios.

Con esta consulta pública se trata de buscar de un modo transparente, sinergias y soluciones innovadoras que impulsen la recuperación de los núcleos rurales gallegos.

Se pretende dar una ventaja competitiva al rural, creando las condiciones para que aparezcan nuevas oportunidades de empleo, creando las condiciones para que la población pueda trasladarse a vivir en los entornos rurales, a partir de los siguientes objetivos específicos:

I. Servicios públicos

Galicia tiene alrededor de treinta mil núcleos de población, la mitad de los núcleos de toda España, de los cuales más de nueve mil tienen menos de diez mil habitantes, según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Cada vez hay más aldeas abandonadas debido a múltiples causas, entre ellas el elevado envejecimiento demográfico, el traslado de la población a las ciudades o la elevada dispersión geográfica que hace difícil y costoso prestar servicios en todos estos núcleos de población.

El 25% de la población y el 60% de las entidades de población de Galicia distan más de 30 minutos de un centro urbano de 50.000 o más habitantes, un 14% de la población y un 34% de las entidades están a más de 45 minutos y un 8% de la población y el 18% de las entidades están a más de 60 minutos. A esto hay que añadir que la complejidad geográfica del entorno rural incrementa en gran medida los costos unitarios de provisión de servicios públicos en áreas rurales.

Por todo esto, es imprescindible desarrollar nuevos modelos de prestación de servicios públicos que permitan proporcionar a la población rural el mismo nivel y calidad de servicios disponibles en el ámbito urbano, aprovechando las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para superar las dificultades existentes en el ámbito rural.

Con todo, las administraciones locales del medio rural no suelen disponer de las infraestructuras y recursos suficientes para desarrollar o prestar este tipo de servicios, por eso la Xunta de Galicia pretende contribuir a su puesta en marcha y a dar soporte a estas instituciones para su posterior implementación. La Red de Aldeas Modelo se configura como un instrumento idóneo para diseñar, testar y demostrar las aplicaciones de estos servicios a las comunidades locales, construyendo así ecosistemas digitales rurales.

El medio rural necesita de la implementación de una serie de actuaciones y estrategias que permitan al sector agrícola hacer frente a los retos demográficos futuros de despoblación rural, sobre-envejecimiento de la población y bajas tasas de participación en el mercado laboral. Para revertir estos fenómenos, es necesario reducir la brecha en los servicios públicos disponibles entre las zonas urbanas y rurales a través de la dotación de mayores infraestructuras y servicios en estas últimas y de aumentar la capacidad de atracción de talento.

El mantenimiento de la actividad agrícola pasa necesariamente por garantizar la continuidad del medio rural y por conseguir que este sea un entorno adecuado en el que vivir y desarrollar una profesión. Esto requiere reducir la desigualdad entre las zonas rurales y urbanas en la calidad de las dotaciones y los servicios básicos.

II. Bioeconomía en aldeas

La bioeconomía propone un nuevo modelo productivo basado en la innovación y en la optimización del uso de fuentes de energía y materias primas, priorizando el empleo de aquellas de carácter renovable. Una bioeconomía sostenible beneficia a todos, aunque reviste especial importancia para las comunidades rurales. La bioeconomía se basa en recursos biológicos (vegetales, animales, microorganismos y biomasa derivada, incluidos los residuos orgánicos) que se obtienen o se producen principalmente en zonas rurales.

Implica a los productores primarios de productos, tanto agrícolas como forestales. El tratamiento y la distribución de bioproductos, desde alimentos y piensos hasta combustibles y materiales, crea nuevas oportunidades para los transformadores, los minoristas y los consumidores, especialmente en las zonas rurales, pero también más allá.

La incorporación de nuevas tecnologías y prácticas innovadoras dentro del sector agrícola permitirá aumentar los rendimientos, gestionar los insumos con mayor eficiencia, introducir nuevos cultivos y sistemas de producción, mejorar la calidad de sus productos, conservar los recursos naturales y adaptarse a los desafíos climáticos.

Es importante que desde el ámbito público se impulse el fortalecimiento de un sistema general de innovación en este sector.

La futura PAC tiene como objetivo desarrollar, apoyar e invertir en las comunidades rurales. Busca abordar las demandas de la sociedad mientras continúa proporcionando alimentos vitales y de calidad. Tres de los nueve objetivos futuros de la PAC se centran en:

- Promover el empleo, el crecimiento, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluida la bioeconomía y la silvicultura sostenible
- Atraer a nuevos agricultores y facilitar el desarrollo de negocios en áreas rurales.
- Mejorar la respuesta de la agricultura de la UE a las demandas de la sociedad sobre alimentos y salud, incluidos alimentos seguros, nutritivos y sostenibles, así como el bienestar de los animales.

En el marco general de la PAC, se contribuirá al desarrollo rural, incluidas las actividades en el sector alimentario, no alimentario y en el forestal:

- Fomentar la competitividad de la agricultura.
- Garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y la acción por el clima.
- Lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades #rural incluyendo la creación y conservación del empleo.

La PAC es una de las políticas de la UE que apoyan la iniciativa "Pueblos inteligentes". La inversión conjunta de la Unión Europea y de los propios Estados Miembros en infraestructura, en conectividad de banda ancha, en el entorno natural y en capital humano es fundamental para crear áreas rurales que ofrezcan una alta calidad de vida para las comunidades rurales y que apoyen el empleo sostenible y de calidad y la inclusión social.

Por otro lado, la bioeconomía forestal es una alternativa circular y sostenible. Una manera de basar la producción en la madera y el aprovechamiento total de un recurso renovable. Un impulso que llega donde más se necesita a través de una explotación forestal sostenible que genera riqueza y empleo en medio rural, lo que además es uno de los objetivos estratégicos expuestos por la Unión Europea.

A través de la bioeconomía forestal no solo se refuerza la economía del medio rural, sino que además se combate el abandono del monte y la proliferación de incendios. Al mismo tiempo se consigue un importante efecto de mitigación del cambio climático al ofrecer alternativas limpias a productos basados en combustibles fósiles, y todo gracias al cultivo y desarrollo de masas forestales eficientes y sostenibles

III. Sostenibilidad y economía circular

La PAC combina planteamientos sociales, económicos y ambientales para poner en marcha un sistema agrícola sostenible en la UE. En la futura PAC, que se construirá alrededor de una nueva arquitectura ecológica más ambiciosa, se tomarán nuevas medidas hacia esa dirección.

Con este enfoque combinado y ambicioso, y aprovechando los últimos avances en materia de conocimiento e innovación, la PAC adapta la agricultura al Pacto Verde Europeo, que se propone crear un futuro inclusivo, competitivo y respetuoso con el medio ambiente para Europa.

Las personas agricultoras, las empresas agroalimentarias, los selvicultores y las comunidades rurales tienen un papel esencial que desempeñar en varios de los ámbitos políticos clave del Pacto Verde, entre ellos:

- Construir un sistema alimentario sostenible a través de la estrategia «De la granja a la mesa».
- Completar la nueva estrategia de biodiversidad protegiendo y mejorando la variedad de plantas y animales del ecosistema rural.
- Contribuir a la acción por el clima del Pacto Verde para alcanzar el objetivo de cero emisiones netas en la UE de aquí a 2050
- Apoyar la nueva estrategia forestal de la Unión Europea para 2030.
- Contribuir a un plan de acción de contaminación cero, que protegerá recursos naturales como el agua, el aire y el suelo.

Las medidas adoptadas en estos ámbitos abordarán algunos de los mayores retos a los que se enfrentará la UE en los próximos años. Al contribuir a la solución de estos retos, la PAC garantiza que la agricultura siga estando en el centro de Europa para las generaciones próximas.



Para alcanzar la sostenibilidad económica, la PAC pretende:

- Apoyar los medios de subsistencia de los agricultores mediante la aplicación de un sistema justo de apoyo a la renta y lograr una mayor igualdad en la cadena de suministro agroalimentario;
- Reforzar la relación entre el apoyo a la renta y las medidas ambientales a través de la condicionalidad y los pagos directos ecológicos;
- Proporcionar ayuda al desarrollo rural para garantizar que las prácticas ambientales y las inversiones sean económicamente sostenibles para los agricultores.

Para poder desarrollar y mejorar el conocimiento, las prácticas, las innovaciones tecnológicas y sociales, las políticas y la gobernanza que permitirán la transición hacia sistemas agrícolas sostenibles y comunidades rurales, resulta de vital importancia a investigación y la innovación.

El objetivo de identificar los retos y oportunidades a los que se enfrentará el sector en el futuro y reflexionar sobre la estrategia para seguir para construir un sector rentable económicamente, sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la seguridad para el agricultor y el consumidor.

V. Construcción y urbanización sostenible

Este es un ámbito donde existen muchos avances e innovaciones, pero en la mayoría de los casos, orientados a ámbitos, edificaciones y espacios públicos urbanos. Si a esto se unen las especiales características de las aldeas gallegas -más pequeñas y dispersas que las del resto de España, y con una diversidad morfológica y edificatoria enorme- se evidencia la necesidad de desarrollar nuevos modelos de construcción y urbanización, o bien de adaptar los existentes a las características de las aldeas gallegas. A modo de ejemplo pueden citarse las soluciones basadas en la naturaleza desarrolladas para edificaciones, con todo, aun no se han desarrollado muros, fachadas y tejados verdes completamente adaptados al ambiente gallego y económicamente viables para un uso habitual, o las destinadas a la depuración de aguas, como los filtros verdes, que son prácticamente inexistentes en los núcleos gallegos.



2. INTRODUCCIÓN A LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

En la ejecución del proyecto "Aldeas Intelixentes, solucións de futuro para aldeas sostibles", Agader se ha propuesto realizar actuaciones administrativas de fomento de la innovación, potenciando nuevos mercados innovadores desde el lado de la demanda, a través del empleo de la contratación pública de innovación, como instrumento de política de innovación cuyo objetivo final es dinamizar la innovación y la internacionalización mediante la articulación y el fortalecimiento de la demanda tecnológica a través de la combinación de actuaciones de fomento a la I+D con actuaciones de contratación pública de bienes y/o servicios.

Como paso previo a la definición de los modelos de contratación pública de innovación que puedan aplicar a la Consellería del Medio Rural y Agader, se consideró de interés promover una convocatoria abierta de Consultas Preliminares al Mercado, como mecanismo para identificar tecnologías y soluciones de interés para los retos tecnológicos que se proponen en el proyecto "Aldeas Intelixentes, solucións de futuro para aldeas sostibles".

La Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública, reconoce de manera explícita en su artículo 40, la figura de la consulta preliminar al mercado. Ésta permite a los poderes adjudicadores la realización de consultas al mercado, con vistas a preparar la contratación e informar a los operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos de contratación, con anterioridad al comienzo del procedimiento.

Asimismo, el artículo 115 de la Ley 9/2017, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/25/UE y 2014/24/UE, del 26 de febrero de 2014, señala que los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento.

Con el fin descrito, de contribuir a un territorio rural inteligente gallego, proporcionando herramientas a las aldeas para superar sus debilidades y aprovechar sus potencialidades, se desarrolló un procedimiento de Consulta Preliminar al Mercado, en el marco de cuatro retos:

2.1. Descripción de los retos iniciales de la Consulta

1. Desarrollo de servicios digitales rurales.

El objetivo es aplicar las nuevas tecnologías para mejorar la dotación de servicios públicos en aldeas. Para eso se proponen el desarrollo de herramientas y aplicaciones TIC específicas para la provisión de e-servicios en el medio rural. Se trata de promover un modelo de prestación de servicios abierto, por medios electrónicos y haciendo uso de las nuevas tecnologías para conseguir la personalización y proactividad del servicio, apoyado en muchos casos por la economía colaborativa. Estos nuevos servicios digitales deben adaptarse y ser apropiados para las necesidades de las comunidades rurales.

Con este fin se pretende desarrollar:

- 1.1. Soluciones inteligentes para la gestión de servicios públicos proporcionados por la administración local. Incluirá, en caso necesario, soluciones de sensorización para aplicar el IoT a la mejora de la eficiencia de los servicios.

- 1.2. Soluciones innovadoras para la promoción de los productos, el comercio o el turismo local.

2. Soluciones tecnológicas para la bioeconomía en aldeas.

Las nuevas tecnologías incorporadas al medio rural permitirán mejorar los procesos productivos tradicionales, sin perder su esencia, generando mayor valor añadido y sostenibilidad a sus productos, como es el caso de las certificaciones de pastoreo por geolocalización, el control de la salubridad de la ganadería en tiempo real, la mejora de redes de regadío y el control de contaminantes tanto atmosféricos como del agua, lo manejo eficiente de la energía, los cultivos, etc.

El reto en este caso consiste en el desarrollo de tecnologías que den soporte a la actividad del sector agrario en las aldeas modelo, en concreto:

- 2.1. Sistemas de ayuda a la decisión para actividades agrarias. Estos sistemas podrán hacer uso de diferentes tecnologías para la obtención de la información necesaria para la toma de decisiones, desde la captura de datos con AUVs hasta la utilización de sensores y IOT. Tanto en los espacios agrarios de experimentación como en las restantes aldeas modelo, la Xunta de Galicia quiere proporcionar asesoramiento a los productores que se instalen en ellas, pero también dotarlos de herramientas que faciliten la gestión de la actividad agraria en estas explotaciones. Para eso, deben desarrollarse sistemas de ayuda a la decisión específicos para las actividades agrarias a las que se destinan las tierras de estas aldeas y adaptados a la especial configuración territorial de estas explotaciones en el entorno de núcleos de población.
- 2.2. Sistema de trazabilidad y garantía de calidad de productos agroalimentarios. Con el objetivo de generar valor añadido en los productos agroalimentarios de las aldeas modelo, la Xunta de Galicia creará una o varias marcas de calidad específicas para estos productos. Es necesario garantizar y certificar los estándares de calidad de estas marcas.

3. Sostenibilidad y economía circular de la producción agraria en aldeas modelo.

- 3.1. Sistemas de valorización integral de residuos y subproductos bajo los principios de economía circular mediante estrategias de circularización de bioresiduos entre aldeas aprovechando la Red de Aldeas Modelo. Diseño de modelos y sistemas que permitan aprovechar los residuos de la producción agraria de una aldea como insumos de otra, por ejemplo, destríos de la producción de manzana de una aldea para alimentar la ganadería extensiva de otra.

4. Construcción y urbanización sostenible en aldeas modelo: soluciones basadas en la naturaleza y transición energética

- 4.1. Soluciones basadas en la naturaleza, nuevas técnicas de rehabilitación y materiales sostenibles para las construcciones tradicionales de los núcleos rurales gallegos.
- 4.2. Soluciones basadas en la naturaleza, nuevos materiales y mobiliario sostenibles para los espacios públicos de las aldeas.
- 4.3. Sistemas para autosuficiencia energética o comunidades energéticas en las aldeas.

3. DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO (CPM)

A continuación, y a modo de resumen, se presenta un resumen gráfico de las principales acciones realizadas en el marco de esta Consulta Preliminar al Mercado:



Imagen 1: Resumen gráfico del desarrollo de la CPM

3.1. Convocatoria y publicación de bases de la CPM

La Agencia gallega de desarrollo rural aprobó en, su *Resolución del 24 de noviembre de 2021*, la convocatoria de consultas preliminares al mercado en el marco del Proyecto "Aldeas Intelixentes, solucións de futuro para aldeas sostibles"

El 25 de noviembre de 2021 se publicó dicha resolución, junto con sus anexos en el Perfil del Contratante de Agader (<https://www.contratosdeg Galicia.gal/licitacion?N=803533>)

El objetivo de esta consulta era recibir expresiones de interés y propuestas que contribuyesen a dar solución a los retos que se especificaron en el documento de "Necesidades" (Anexo I de dicha Resolución y cuyo contenido se ha recogido en la sección 2.1, puesto a disposición de todos los participantes, también, en la página web <https://aldeasintelixentes.gal/>), mediante el empleo de tecnologías que superasen las prestaciones de las existentes actualmente en el mercado.

Dichas necesidades servirían inicialmente para evaluar las capacidades del mercado y definir las especificaciones funcionales que implicasen innovación, y fueran factibles de alcanzarse a través de una eventual Compra Pública de Innovación, u otro instrumento de contratación pública.

Este documento de "Necesidades" se trataba de un documento inicial, susceptible de ser sujeto a modificaciones, a lo largo del proceso de consulta. De acuerdo con la Resolución, en

caso de ser modificado, este documento sería después actualizado en el Perfil del Contratante de Agader y en la página web del proyecto.

Esta consulta preliminar al mercado era una invitación dirigida a cualquier persona, física o jurídica, incluyendo a particulares, asociaciones, empresas y centros de conocimiento. Estos agentes colaboraron en la definición de los casos de uso y en el desarrollo de las soluciones innovadoras correspondientes para detectar necesidades y posibles casos de aplicación en los servicios públicos de Galicia, tanto en casos de problemas sin resolver, como para ofertar nuevos servicios públicos o mejorar la capacidad y calidad de servicios públicos existentes, siempre que puedan resolverse mediante innovación tecnológica, derivada de la observación y gestión inteligente del medio, convirtiéndose en un vehículo de desarrollo, puesta a punto y operación de nuevos productos, servicios y soluciones avanzadas para su aplicación a una gestión más inteligente del medio rural en Galicia.

En concreto, con esta consulta se pretendía:

- a) Obtener información sobre estrategias de desarrollo de productos, servicios y soluciones de las empresas o entidades del sector que puedan ser objeto de contratación.
- b) Conocer las propuestas específicas de los agentes participantes, de manera que se pudiese elaborar el Mapa de Demanda Temprana.

Se buscaba recabar ideas de proyectos o soluciones innovadoras, que estuviesen dentro de un nivel de madurez tecnológica actual alto (TRL 4 a 7- “HORIZON 2020 — WORK PROGRAMME 2016-2017 General Annexes: G. TRL”).

3.2. Organización de la CPM

Tal y como se ha indicado, la convocatoria estaba dirigida a personas físicas o jurídicas con voluntad de participación y de colaboración con Agader mediante la redacción de expresiones de interés y de propuestas que contribuyesen a definir y dar respuesta a los retos planteados.

En la consulta se admitía la presentación de varias propuestas por una misma persona física o jurídica, bien individualmente o de forma conjunta con otros. Es importante tener en consideración que, desde el primer momento, se trasladó a los participantes que la participación en la convocatoria no suponía, por parte de la Administración, ningún deber de financiación o aceptación de las propuestas presentadas, y que la participación en la consulta preliminar al mercado no otorgaba ningún derecho ni ninguna preferencia respecto a la adjudicación de los contratos que se pudiesen celebrar con posterioridad en el ámbito del objeto de esta resolución.

En el desarrollo de la consulta participó, por parte de Agader, el siguiente Comité Técnico:

- Inés Santé Riveira, Directora General de la Agencia Gallega de Desarrollo Rural
- Alfredo Fernández Ríos Subdirector de Planificación y Dinamización del Medio Rural
- Isaías Calvo de la Uz Subdirector de Promoción Internacional y Rural Inteligente

Adicionalmente, el Comité Técnico contó con el asesoramiento de una empresa experta en el desarrollo de la Consulta Preliminar al Mercado, SIDI CONSULTORÍA Y GESTIÓN S.L.U. (de nombre comercial, y en adelante, Knowsulting), haciendo uso de la posibilidad de asesoramiento prevista en el artículo 115.1 de la LCSP.

Estos asesores expertos acompañaron al Comité Técnico de Agader a lo largo de todo el proceso de CPM, incluyendo los eventos informativos y las reuniones con las entidades, aportando su conocimiento y experiencia en el ámbito de la Compra Pública de Innovación y las CPM y apoyando operativa y administrativamente en el desarrollo de los trabajos, difusión de la convocatoria, organización y participación en el evento de presentación, soporte en la evaluación de las propuestas recibidas y participación en reuniones internas de seguimiento.

3.3. Primera presentación de propuestas

El plazo de presentación de las propuestas comenzó el día siguiente al de la publicación de esta Resolución la Plataforma de Contratos Públicos de Galicia (<https://www.contratosdeg Galicia.gal/licitacion?N=803533>), 25 de noviembre de 2021, y finalizó el 22 de diciembre de 2021.

Tal y como se preveía en dicha Resolución, finalizado el plazo para la presentación de propuestas, Agader las estudiaría y seleccionaría las que mejor se adecuasen a los retos propuestos y que tuviesen un presupuesto aproximado de entre 500.000 y 1.500.000 €. Posteriormente, Agader podría publicar Fichas de Avance de los retos, en base a la información recopilada.

Evento de Presentación de la CPM

El 24 de Noviembre de 2021 se celebró en la Ciudad de la Cultura de Galicia la Jornada de lanzamiento de la consulta preliminar al mercado del Proyecto "Aldeas Intelixentes, solucións de futuro para aldeas sostibles", dirigida a empresas y entidades de innovación interesadas en participar en el plan impulsado por la Agencia Gallega de Desarrollo Rural. En dicho evento, se contó, entre otros, con la presencia del Conselleiro do Medio Rural, José González, y por la directora Xeral de Desenvolvemento Rural, Inés Santé. La jornada contó con la asistencia de 250 empresas y entidades de innovación interesadas en el proyecto.

Los vídeos de la jornada, así como la documentación relacionada fueron publicados en el portal web corporativo del proyecto: <https://aldeasintelixentes.com/documentacion/>



Imagen 2: Fotografías del evento de lanzamiento de la CPM

Se incluye a continuación la agenda de la jornada:

11:00 11:30	Registro de asistentes
11:30 11:35	Bienvenida institucional Inés Santé Riveira, directora general de la Agencia Gallega de Desarrollo Rural
11:35 11:40	Inauguración José González Vázquez, conselleiro de Medio Rural
11:40 11:50	El Proyecto "ALDEAS INTELIXENTES. SOLUCIÓN DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES" Inés Santé Riveira, directora general de la Agencia Gallega de Desarrollo Rural

11:50 12:50	Aspectos técnicos del Proyecto "ALDEAS INTELIXENTES. SOLUCIÓN DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES" Alfredo Fernández Ríos, subdirector de Proyectoificación y Dinamización del Medio Rural Debate del concepto smartvillage con la participación de: - Manuel Rodríguez López, Arquitecto, coordinador general de la Fundación RIA - José González-Cebrián Tello, catedrático en urbanismo y ordenación del Territorio, ex-director general de Urbanismo de la Xunta de Galicia y ex-director de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de A Coruña - David Miranda Barros, Profesor titular de la Universidad de Santiago de Compostela y Coordinador del Laboratorio del Territorio de la USC
12:50 13:20	Próximos pasos del Proyecto "ALDEAS INTELIXENTES" Manuel Varela Rey, socio director Knowsulting
13:20 13:35	Resolución de dudas y consultas
13:35 13:40	Cierre de la Jornada Inés Santé Riveira, directora general de la Agencia Gallega de Desarrollo Rural
13:40 14:30	Cóctel – Networking

Formulario para entidades participantes

Con el fin de poder obtener la mayor cantidad de información sobre las propuestas de solución y las características de las empresas, dentro de la convocatoria de la CPM, se incluyó un anexo con un formulario de respuesta (disponible como Anexo I en este documento), que fue cumplimentado por parte de todas las entidades participantes. Este formulario se puso a disposición del público en el Perfil del Contratante de Agader y en la página web del proyecto.

Propuestas presentadas

Durante el periodo de presentación de propuestas - que abarcó desde la publicación en el Perfil del Contratante hasta el 22 de diciembre de 2021 - se recibieron 167 propuestas para solucionar los retos inicialmente planteados.

A continuación, se presenta el listado de entidades participantes en esta primera convocatoria, así como los retos en los que propusieron ideas:

#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
1	ADVANCED SYSTEMS PUNTOBIT SL		X						



#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
2	Aeromedia UAV s.l	X		X					
3	Aeromedia UAV s.l	X							
4	AINIA		X	X	X				
5	AINIA María Paz Gómez Pérez								X
6	Alejandro Recouso Tresandi		X	X	X	X	X	X	X
7	Aleutos Solutions S.L.			X					
8	Aleutos Solutions S.L.	X							
9	ASOCIACION CLUSTER BIOMASA DE GALICIA					X	X	X	X
10	ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA SL.					X			
11	ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA SL.			X					
12	ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA SL.	X							
13	BAHÍA SOFTWARE	X	X	X	X				
14	BAHÍA SOFTWARE		X						
15	BAHÍA SOFTWARE		X						
16	BAHÍA SOFTWARE	X							
17	BAHÍA SOFTWARE			X					
18	BAHÍA SOFTWARE			X					
19	BAHÍA SOFTWARE			X					
20	BAHÍA SOFTWARE	X		X		X			
21	BAHÍA SOFTWARE	X							
22	BALIDEA			X					
23	CAMPELO LABS		X	X	X	X	X		





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
24	Cartogalicia SL y Dimensiona SL			X	X				
25	Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.U.				X				
26	Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.U.	X							
27	Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.U.			X					
28	Centro Gallego de Investigaciones del Agua (CETAQUA)				X				
29	Centro Gallego de Investigaciones del Agua (CETAQUA)					X			
30	Centro Gallego de Investigaciones del Agua (CETAQUA)	X							
31	Centro Tecnológico EnergyLab		X					X	
32	Centro Tecnológico EnergyLab						X		
33	César López – Smartaos S. L.		X						
34	CINFO Contenidos Informativos Personalizados S.L.	X							
35	CITES FERROL		X						
36	CITES FERROL		X						
37	CITES FERROL		X						
38	COTESA	X		X					
39	CTIC Centro Tecnológico								X
40	CTIC Centro Tecnológico	X							
41	CTIC Centro Tecnológico				X				
42	CUATRO DIGITAL TECHNOLOGY S.L.		X						
43	CUATRO DIGITAL TECHNOLOGY S.L.				X				
44	CUATRO DIGITAL TECHNOLOGY S.L.			X					





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
45	CUATRO DIGITAL TECHNOLOGY S.L.		X						
46	CUATRO DIGITAL TECHNOLOGY S.L.	X							
47	David Vila Rodríguez	X							X
48	DigitalUrbanLab SL	X	X						
49	DIH DATAlife			X	X	X			X
50	Ecolagunas, s.l.					X			X
51	EEBLOO ECOMMERCE, S.L.		X						
52	EIBISA NORTE SL	X	X	X					
53	FINDSPO S.L.U.		X						
54	Flinq Ingeniería S.L.		X						
55	FOGAR DO SANTISO SL					X			
56	FORRAJES CONDOMIÑA SC			X					
57	FUNDACIÓ EURECAT								X
58	Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)	X							
59	Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)						X	X	X
60	GRADIANT (Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia)	X	X						
61	GRADIANT (Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia)	X	X						
62	GRADIANT (Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia)			X					
63	GRADIANT (Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia)			X					
64	GreenKilleWeeds, S.L.			X	X	X			
65	Grupo ANIMATIUM		X						





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
66	Grupo ANIMATIUM		X						
67	Grupo CIMA - CINTECX - Uvigo		X		X	X			X
68	Grupo CIMA - CINTECX - Uvigo					X	X	X	
69	Grupo CIMA - CINTECX - Uvigo							X	X
70	Grupo de Investigación ChETE - Universidade de Vigo								X
71	HORTICULTURA HIDROPÓNICA, S.L.		X						
72	HOTELES ENCANTADOS SL		X						
73	Ibelectra Mercados SL	X	X						
74	IMATIA INNOVATION S.L.	X							
75	INDRA SOLUCIONES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, S.L.U.	X	X	X	X	X	X		X
76	INETUM ESPAÑA, S.A.				X				
77	INETUM ESPAÑA, S.A.			X					
78	INETUM ESPAÑA, S.A.	X							
79	INETUM ESPAÑA, S.A.	X							
80	INETUM ESPAÑA, S.A.		X						
81	INETUM ESPAÑA, S.A.								X
82	INETUM ESPAÑA, S.A.	X							X
83	INETUM ESPAÑA, S.A.		X						
84	INETUM ESPAÑA, S.A. QUATECHNION, S.L.	X							
85	INGENIERIA Y CONSULTORIA DEL SUROESTE, SL e IMESAPI, SA	X	X	X					X
86	Innogando SI			X	X				





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
87	INPROYEN CONSULTING S.L.- GRUPO INPROYEN: INVESTIGACIÓN, PROYECTOS Y ENSAYOS.					X			
88	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA (ITG)	X	X			X			X
89	Iroko3 Ingeniería SL		X				X		X
90	ITERA TECNICA		X						
91	ITH Planning and Design S.L.					X			X
92	ITH Planning and Design S.L.			X					
93	ITH Planning and Design S.L.		X					X	
94	ITH Planning and Design S.L.		X						
95	Jade Botanics SL.					X			X
96	José Mera González		X						
97	Juan Carlos Pérez Rodríguez		X						
98	LA COMPAÑÍA DEL SABOR RURAL, S.L.		X						
99	Lab4Impact, S.L.			X	X				
100	Los valles SC	X					X		
101	MANUEL TEIJEIRO CASTILLO		X	X	X	X	X		
102	Marcos Durán Picos	X	X	X					
103	María González Gómez (GLOBALMED GALICIA)				X				
104	María Isabel Doval Ruiz	X	X						
105	MUÑIZ MAS ALFAYA SLP + BALIDEA CONSULTING & PROGRAMMING, SL	X							
106	NTT DATA SPAIN, S.L.U				X	X			X
107	NTT DATA SPAIN, S.L.U	X	X		X				
108	NTT DATA SPAIN, S.L.U								X





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
109	Nutrinsect					X			
110	OSIGRIS SISTEMAS DE INFORMACION SL			X	X				
111	Primate Multimedia Ibérica, SL					X			
112	Primate Multimedia Ibérica, SL				X				
113	Primate Multimedia Ibérica, SL					X			
114	Primate Multimedia Ibérica, SL				X				
115	Primate Multimedia Ibérica, SL	X							
116	PROMOLAND MEDIA S.L.					X			
117	PROMOLAND MEDIA S.L.	X							
118	PROMOLAND MEDIA S.L.	X							
119	PROMOLAND MEDIA S.L.	X		X					
120	PROMOLAND MEDIA S.L.		X						
121	PROMOLAND MEDIA S.L.	X							X
122	PROMOLAND MEDIA S.L.	X	X	X	X				
123	Proyestegal S.L Envira Sostenible S.A Lú pulo Tecnología de Galicia S.G.C			X					
124	PROYESTEGAL SL		X						
125	PROYESTEGAL SL	X							
126	Quobis Networks SL	X	X						
127	Reganosa Servicios, S.L.			X					
128	Retevision I SAU (Grupo Cellnex Telecom)	X	X	X	X				
129	Retevision I SAU (Grupo Cellnex Telecom)			X					
130	Retevision I SAU (Grupo Cellnex Telecom)			X					





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
131	Retevision I SAU (Grupo Cellnex Telecom)		X						
132	Retevision I SAU (Grupo Cellnex Telecom)			X					
133	Retevisión I SAU (Grupo Cellnex Telecom)							X	
134	Retevisión I SAU (Grupo Cellnex Telecom)	X							
135	Retevisión I SAU (Grupo Cellnex Telecom)			X					
136	Retevisión I SAU (Grupo Cellnex Telecom)			X					
137	Rubén Beiroa Mosquera	X	X	X	X	X			
138	Rubén de Rada Dios								X
139	SAN2 INNOVACIÓN SOSTENIBLE, SL	X							
140	Services, research & Mapping S.L. (SRM CONSULTING)	X	X						
141	Services, research & Mapping S.L. (SRM CONSULTING)			X					
142	SEYS MEDIOAMBIENTE,S.L.	X	X	X	X				
143	SIXTEMA Proyectos de Información S.L.			X					
144	SIXTEMA Proyectos de Información S.L.			X					
145	SIXTEMA Proyectos de Información S.L.			X					
146	Talentya Digital Global Solutions, S.L		X			X	X		X
147	Tecnologías Plexus SL	X							
148	Tecnologías Plexus SL		X						
149	Tecnologías Plexus SL			X					
150	Tecnologías Plexus SL				X				





#	PARTICIPANTE	RETO							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3
151	Televés S.A.U.	X							
152	Televés S.A.U.							X	
153	Televés S.A.U.		X						
154	Televés S.A.U.	X							
155	UNESIA	X							X
156	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)								X
157	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)							X	
158	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)						X		
159	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)				X				
160	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)			X					
161	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)	X	X						
162	Universidade da Coruña - Grupo Integrado de Ingeniería			X					
163	Universidade da Coruña - Grupo Integrado de Ingeniería (GII)				X				
164	Universidade de Vigo								X
165	Universidade de Vigo					X			
166	Versa Real Projects + Soltec Ingenieros	X							
167	WIRELESS GALICIA S.L	X	X						

Finalizado el plazo de presentación de propuestas, Agader llevó a cabo el estudio de todas y cada una de las propuestas presentadas y seleccionó aquellas que mejor se adecuaban a los retos establecidos en el documento de “Necesidades”, generando cinco Fichas de Avance a partir de las mismas.

3.4. Publicación de Fichas de Avance y segunda presentación de propuestas



La Agencia gallega de desarrollo rural aprobó en su *Resolución del 17 de marzo de 2022* la apertura de un nuevo período de recepción de propuestas, con el objetivo de recibir propuestas concretas que ayudasen a mejorar y completar las 5 Fichas de Avance resultantes de la información recibida durante el primer periodo de presentación de propuestas, comprendido entre el 2 de noviembre y el 22 de diciembre de 2021.

El documento "Fichas de Avance", que se puso a disposición de todos los participantes, recopilaba las 5 Fichas de Avance, siendo también susceptible de ser sujeto a modificaciones a lo largo del proceso de consulta y actualizado.

Con este nuevo periodo de recepción de propuestas, se pretendía:

- Completar la información obtenida tras el estudio de las propuestas presentadas en el periodo comprendido entre el 25 de noviembre de 2021 y 22 de diciembre de 2021.
- Conocer las propuestas específicas, de manera que se pudiese elaborar el Mapa de Demanda Temprana (listado de posibles licitaciones de Compra Pública de Innovación que se promoverían desde Agader e identificar la solución a los retos que se planteaban).

En definitiva, se abrió el plazo señalado para la recepción de propuestas que diesen solución a los retos descritos en las siguientes Fichas de Avance:

- Ficha de Avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local.
- Ficha de Avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo.
- Ficha de Avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las aldeas modelo.
- Ficha de Avance 4: Sistema energético integral para aldeas modelo.
- Ficha de Avance 5: Edificación y urbanización sostenible.

En el Anexo III puede consultarse la descripción de estas Fichas de Avance.

Cualquier persona, física o jurídica, interesada en participar podría enviar su propuesta, con independencia de si remitió una propuesta con anterioridad a la publicación de las Fichas de Avance. Estas nuevas propuestas tendrían como objeto completar dichas fichas, establecer posibles casos de uso y en su caso, añadir nuevas funcionalidades para dar respuesta a los retos recogidos en la presente convocatoria.

Las soluciones de innovación tecnológica propuestas para la resolución de los retos recogidos en las Fichas de Avance se deberían alinear y coordinar con los proyectos iCousas, Agro 4.0 y demás actuaciones enmarcadas en la Estrategia Gallega Digital 2030, el programa Territorio Inteligente, Verde y Conectado y la Estrategia Gallega de Inteligencia Artificial 2021-2030 (EGIA), que impulsa la Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (AMTEGA).

El plazo de presentación de propuestas comenzó el día siguiente al de la publicación de dicha Resolución la Plataforma de Contratos Públicos de Galicia (<https://www.contratosdegalicia.gal/licitacion?N=803533>) y finalizó el 18 de abril de 2022.

Evento de presentación de las Fichas de Avance

El 18 de marzo de 2022 se celebró en la Ciudad de la Cultura de Galicia la Jornada de presentación de las Fichas de Avance para los retos del Proyecto Aldeas Inteligentes, y de apertura de un nuevo período de recepción de propuestas en el marco de las consultas preliminares al mercado dirigida a empresas y entidades de innovación interesadas en participar en el plan impulsado por la Agencia Gallega de Desarrollo Rural de la Xunta de Galicia.



Los vídeos de la jornada, así como la documentación relacionada fueron publicados en el portal web corporativo del proyecto: <https://aldeasintelixentes.com/documentacion/>

Se incluye a continuación la agenda de la jornada:

10:30 – 11:00	Rexistro de asistentes
11:00 – 11:05	Presentación del acto Isaías Calvo de la Uz, subdirector de Promoción Internacional y Rural Inteligente
11:05 – 11:10	Inauguración José González Vázquez, conselleiro de Medio Rural
11:10 – 11:25	O Proxecto “ALDEAS INTELIXENTES” SOLUCIÓN DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES Inés Santé Riveira, directora da Axencia Galega de Desenvolvemento Rural



11:25 – 12:15	Retos do Proxecto “ALDEAS INTELIXENTES” SOLUCIÓNS DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES Ficha de Avance 1: Lola Castro Ochoa, alcaldesa de Folgoso do Courel Ficha de Avance 2: Alfredo Fernández Ríos, subdirector de Planificación e Dinamización do Medio Rural Ficha de Avance 3: Alfredo Fernández Ríos, subdirector de Planificación e Dinamización do Medio Rural Ficha de Avance 4: Juan I. Rodríguez Fernández-Arroyo, director do Departamento de Enerxía do INEGA Ficha de Avance 5: Manuel Rodríguez López, arquitecto, coordinador xeral da Fundación RIA
12:15 – 12:35	Como participar na Consulta Preliminar ao Mercado Manuel Varela Rey, socio director de Knowsulting
12:35 - 12:40	Próximos Pasos da Consulta Preliminar ao Mercado Beatriz Allegue Requeijo, Xefa do gabinete de Desenvolvemento Lexislativo da Asesoría Xurídica da Xunta de Galicia
12:40 – 12:55	Resolución de dúbidas e consultas
12:55 – 13:00	Pecche da Xornada Inés Santé Riveira, directora da Axencia Galega de Desenvolvemento Rural
13:00 – 13:30	Cóctel – Networking

Nuevo formulario para entidades participantes

Con el fin de poder obtener la mayor cantidad de información sobre las propuestas de solución y las características de las empresas, dentro de la convocatoria de la CPM, se incluyó un anexo con un nuevo formulario de respuesta (disponible como Anexo II en este documento), que fue cumplimentado por parte de todas las entidades participantes. Este formulario se puso a disposición del público en el Perfil del Contratante de Agader y en la página web del proyecto.

Propuestas de solución presentadas

Durante el periodo de presentación de propuestas - que abarcó desde la publicación en el Perfil del Contratante hasta el 18 de abril de 2022- se recibieron 54 propuestas para solucionar los retos inicialmente planteados.

A continuación, se presenta el listado de entidades participantes en esta convocatoria, así como los retos en los que propusieron ideas:

Ficha de Avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local

#	Acrónimo	Entidad	Tipo
1	CONECTUM CONECTA	Aventum	Empresa privada



2	Rural Data Platform	ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA SL.	Empresa privada
3	AGROSMART - PLATAFORMA	Imatia Innovation, S.L.	Empresa privada
4	PLATIAL	Universitat Politècnica de València (UPV)	Universidad
5	PLATSERVINET	INETUM ESPAÑA, S.A.	Empresa privada
6	LIVEMAAS	INETUM ESPAÑA, S.A.	Empresa privada
7	SMARTVIP	BAHIA SOFTWARE	Empresa privada
8	AIRA4.0	CINFO Contenidos Informativos Personalizados S.L.	Empresa privada
9	AGORAXA	Quobis Networks SL	Empresa privada
10	DIXSER	Sixtema Proyectos de Información S.L.	Empresa privada
11	PLANUM	EIBISA NORTE SL	Empresa privada
12	ACI (ALDEAS CONECTADAS E INTELIGENTES)	R Cable y Telecable Telecomunicaciones, Innovaciones Tecnológicas del Sur S.L.	Empresa privada
13	ADF	SRM CONSULTING INGENIERÍA INSITU S.L.	Empresa privada
14	U4SSV	MINSAIT	Empresa privada

Ficha de Avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo

#	Acrónimo	Entidad	Tipo
1	ORIXINALDEA	NTT DATA SPAIN, S.L.U.	Empresa privada

2	AGROSMART – TRAZABILIDAD	RETEVISION I SA	Empresa privada
3	TBLKPPA	Altia	Empresa privada
4	TRAGRO	Instituto Tecnológico de Galicia ITG	CENTRO TECNOLÓGICO
5	FOODTRACKER	Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV) - Universitat Politècnica de València (UPV)	Universidad
6	Rastrexa	INETUM ESPAÑA, S.A.	Empresa privada
7	CERES	Grupo CIMA – CINTECX - UVigo	Universidad
8	CERTICHAIN	Fundación CETIM	CENTRO TECNOLÓGICO
9	iTRACE	BAHIA SOFTWARE	Empresa privada
10	PITRAL-P/R (Plataforma Integral de Trazabilidade para Aldeas Modelo – Produtos e Resíduos).	Himikode Tech S.L.	Empresa privada
11	PITRAL-P/R (Plataforma Integral de Trazabilidade para Aldeas Modelo – Produtos e Resíduos).	AGROAMB PRODALT	Empresa privada
12	CONECTUM CONECTA	Aventum	Empresa privada

Ficha de Avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo:

#	Acrónimo	Entidad	Tipo
1	AGROSMART – DECISION	RETEVISION I SA	Empresa privada
2	APIGeo	NTT DATA Europe & Latam Green Engineering,	Empresa privada



3	AgroRythm	Unidad de Investigación en Mecanización y Tecnología Agraria (Universitat Politècnica de València)	Universidade
4	IMOSINET	INETUM ESPAÑA, S.A.	Empresa privada
5	AGRIoT	Fundación CETIM	CENTRO TECNOLÓGICO
6	uAgrarIA	BAHIA SOFTWARE	Empresa privada
7	Geoagan.IoT	PROYESTEGAL - INNOGANDO	Empresa privada
8	XESLAR	QUALIGY SOLUTIONS INNOVATION S.L	Empresa privada
9	SIGMA	Sixtema Proyectos de Información S.L.	Empresa privada
10	GAIA	CARTOGALICIA, S.L.	Empresa privada
11	GAIA	Sixtema Proyectos de Información S.L.	Empresa privada
12	DFC	MINSAIT	Empresa privada



Ficha de Avance 4: Sistema energético integral para Aldeas Modelo:

#	Acrónimo	Entidad	Tipo
1	ALDEALIX, ALDEA INTELIXENTE CONECTADA	Clúster Biomasa de Galicia	Clúster
2	CIES-AM	INVIRTE SL	Empresa privada
3	COMETA	NTT DATA SPAIN, S.L.U.	Empresa privada
4	CEM	INETUM ESPAÑA, S.A.	Empresa privada
5	GIAAM	INETUM ESPAÑA, S.A.	Empresa privada
6	PLAPENER	Grupo CIMA – CINTECX - UVigo	Universidad
7	ENERGY TWIN	Fundación CETIM	CENTRO TECNOLÓGICO
8	ENERGALDIA	Fundación Instituto Tecnológico de Galicia	Centro de Investigación
9	SEIGAL	Applus Norcontrol S.L.U.	Empresa privada
10	Desarrollo y gestión de CEL	Desarrollo y gestión de CEL	Desarrollo y gestión de CEL
11	CONECTUM CONECTA	Aventum	Empresa privada

Ficha de Avance 5: Edificación y urbanización sostenible:

#	Acrónimo	Entidad	Tipo
1	AGROSMART - SOSTENIBLE	Imatia Innovation, S.L.	Empresa privada
2	RURALHEAT	Fundación TECNALIA Research & Innovation	CENTRO TECNOLÓGICO
3	ALDEASOST	Universidad Politécnica de Valencia	Universidad
4	MHARX	Grupo CIMA – CINTECX - UVigo	Universidad
5	MAHAIS	Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)	CENTRO TECNOLÓGICO

3.5. Entrevistas y reuniones de trabajo con las entidades participantes

Las bases de la convocatoria preveían la posibilidad de realizar reuniones con los participantes de forma que se pudiera profundizar en la información aportada, o abordar posibles dudas o cuestiones surgidas durante el análisis de la propuesta.

Tras la recepción y análisis de las propuestas presentadas por las entidades participantes, el Comité Técnico recurrió a esta posibilidad y mantuvo entrevistas individuales y reuniones de trabajo con algunas de ellas. Durante dichas entrevistas y reuniones las empresas presentaron sus soluciones en detalle, y el Comité Técnico del proyecto tuvo la oportunidad de profundizar en cada una de ellas.

En dichas entrevistas y reuniones participó, al menos, un miembro del Comité Técnico y uno de los expertos de la empresa Knowsulting.

En total, se mantuvieron entrevistas o reuniones de trabajo en el marco de 15 propuestas diferentes:

RETO	ENTIDAD ENTREVISTADA / REPRESENTANTE
1	MINSAIT
1	BAHIA SOFTWARE
1	UNIVERSIDADE DA CORUÑA
2	BAHIA SOFTWARE
2	NTT DATA EUROPE & LATAM GREEN ENGINEERING
2	ALTIA
3	BAHIA SOFTWARE
3	PROYESTEGAL - INNOGANDO
3	RETEVISION I SA
3	SIXTEMA PROYECTOS DE INFORMACIÓN S.L.
3	INETUM ESPAÑA, S.A.
4	CLÚSTER BIOMASA GALICIA
4	FUNDACIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA
4	INVIRTE SL

Dada la complejidad de las soluciones, se solicitaron ampliaciones de información con el objeto de obtener un mayor nivel de detalle y de homogeneizar la información recibida.

Una vez finalizado el periodo de entrevistas, se procedió a analizar toda la información disponible y a la redacción del presente informe.

4. RESULTADO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

En primer lugar, es preciso apuntar que el proceso de gestión de la información para los trámites de la CPM ha funcionado correctamente; en todo momento han estado disponibles los formularios, presentaciones y demás documentos en la web del proyecto, o en el Perfil del Contratante de Agader.

4.1. Datos de participación de la primera presentación de propuestas

Durante el primer periodo de presentación de propuestas - que abarcó desde la publicación en el Perfil del Contratante hasta el 22 de diciembre de 2021 –se presentaron 167 propuestas de las cuales 104 fueron presentadas por PYMES, 36 por grandes empresas, 15 por centros tecnológicos y de investigación y 12 por universidades.

A continuación, se detalla la distribución por reto de estas propuestas, y el grado de interés y adecuación de las mismas a las necesidades y requisitos de Agader. Se debe tener en consideración que numerosas propuestas abordaban más de un reto o sub-reto.

Reto 1: Desarrollo de servicios digitales rurales

Reto		Número propuestas	Interés		
			Alto	Medio	Bajo
1.1.	Gestión de servicios públicos proporcionados por la administración local	55	11	25	19
1.2	Promoción de los productos, el comercio o el turismo local	57	5	25	27

Reto 2: Soluciones tecnológicas para la bioeconomía en aldeas

Reto		Número propuestas	Interés		
			Alto	Medio	Bajo
2.1	Sistemas de ayuda a la decisión para actividades agrarias	50	10	24	16
2.2	Sistema trazabilidad y garantía de calidad de productos agroalimentarios	30	8	14	8

Reto 3: Sostenibilidad y economía circular de la producción agraria en aldeas modelo

Reto		Número prouestas	Interés		
			Alto	Medio	Bajo
3.1	Sistemas de valorización integral de residuos y subproductos bajo los principios de economía circular mediante estrategias de circularización de bioresiduos	27	4	12	11

Reto 4: Construcción y urbanización sostenible en aldeas modelo: soluciones basadas en la naturaleza y transición energética

Reto		Número prouestas	Interés		
			Alto	Medio	Bajo
4.1	Soluciones basadas en la naturaleza, nuevas técnicas de rehabilitación y materiales sostenibles para las construcciones tradicionales de los núcleos rurales gallegos	13	2	4	7
4.2	Soluciones basadas en la naturaleza, nuevos materiales y mobiliario sostenibles para los espacios públicos de las aldeas	10	2	5	3
4.3	Sistemas para autosuficiencia o comunidades energéticas en las aldeas	31	9	12	10

4.2. Datos de participación de la segunda presentación de propuestas

En la segunda presentación de propuestas, que abarcó del 17 de marzo al 18 de abril se aportaron 54 propuestas de solución, con la siguiente distribución por cada Ficha de Avance:

- 14 propuestas estaban destinadas al desarrollo de una plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local (Ficha de Avance 1)
- 12 propuestas abordaban la plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las Aldeas Modelo (Ficha de Avance 2)
- 12 propuestas estaban dirigidas a innovar en sistemas de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo (Ficha de Avance 3)
- 11 propuestas se presentaron para diseñar un sistema energético integral para Aldeas Modelo (Ficha de Avance 4)

- 5 propostas estaba relacionadas con la edificación y urbanización sostenible. (Ficha de Avance 5)

En esta ocasión presentaron propuestas un total de 30 entidades de la siguiente naturaleza:

- Ficha de avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local: 14 propuestas recibidas, de 13 empresas privadas y 1 Universidad.
- Ficha de avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo: 12 propuestas recibidas, procedentes de 9 empresas privadas, 2 de Centros Tecnológicos y 1 de una Universidad.
- Ficha de avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo: 12 propuestas recibidas, de ellas, 10 proceden de empresas privadas, 1 de un Centro Tecnológico y 1 de una Universidad.
- Ficha de avance 4: Sistema energético integral para Aldeas Modelo: 11 propuestas recibidas, 7 proceden de empresas privadas, 1 de un Centro Tecnológico, 1 de un Centro de Investigación, 1 de un clúster y 1 de 1 Universidad.
- Ficha de avance 5: Edificación y urbanización sostenible: 5 propuestas recibidas: 2 Centros Tecnológicos, 2 universidades y 1 empresa privada.

4.3. Principales datos de las propuestas de solución

Una vez cerrado el plazo de la segunda presentación de propuestas se procedió a su análisis. Se presenta a continuación el resultado de este análisis, distribuido según las Fichas de Avance planteadas.

Ficha de avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local

- Calidad de las propuestas recibidas:
 - 1 propuesta ofrece una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader.
 - 4 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader.
 - 9 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos.
- Nivel de madurez tecnológica
 - La propuesta que ofrece una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader, se sitúan entre TRL 5 y TRL 6, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,5.
 - Las 4 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, se sitúan entre TRL 4 y TRL 8, con un nivel de madurez promedio de TRL 6.

- Las 9 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos, se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 6.
- Presupuesto
 - La propuesta que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader, tiene un presupuesto aproximado de 1.500.000€.
 - Las 4 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 340.000€ y 2.000.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.340.000€.

Ficha de avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo

- Calidad de las propuestas recibidas:
 - 3 ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader.
 - 4 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader.
 - 5 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos.
- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader se sitúan entre TRL 5 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 7.
 - Las 4 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, se sitúan entre TRL 4 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,3.
- Presupuesto estimado para la ejecución de las propuestas
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 1.000.000€ y 2.000.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.500.000€.
 - Las 4 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 800.00€ y 1.150.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 900.000€.

Ficha de avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo

- Calidad de las propuestas recibidas:
 - 3 ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader.
 - 7 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader.
 - 2 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos.
- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader, se sitúan entre TRL 4 y TRL 6, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,5.
 - Las 7 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, se sitúan entre TRL 4 y TRL 7, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,5.
- Presupuesto estimado para la ejecución de las propuestas
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 1.400.000€ y 1.105.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.252.500€.
 - Las 7 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 100.000€ y 1.300.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 800.000€.

Ficha de avance 4: Sistema energético integral para Aldeas Modelo

- Calidad de las propuestas recibidas:
 - 2 ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader.
 - 3 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader.
 - 6 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos.
- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 2 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y

- requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader se sitúan entre TRL 4 y TRL 7, con un nivel de madurez promedio de TRL 5.
- Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, se sitúan entre TRL 4 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 6,6.
 - Las 6 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos, se sitúan entre TRL 5 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 7.
 - Presupuesto estimado para la ejecución de las propuestas
 - Las 2 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica cercana al conjunto del reto y a la práctica totalidad de objetivos específicos y requisitos previstos que resulta de elevado interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 1.000.000€ y 1.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.250.000€.
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 1.400.000€ y 850.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.125.000€.

Ficha de avance 5: Edificación y urbanización sostenible

- Calidad de las propuestas recibidas:
 - 3 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader.
 - 2 ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos.
- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, se sitúan entre TRL 4 y TRL 5, con un nivel de madurez promedio de TRL 4,5.
 - Las 2 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a algunos objetivos específicos y/o requisitos previstos, se sitúan entre TRL 7 y TRL 8, con un nivel de madurez promedio de TRL 7,5.
- Presupuesto estimado para la ejecución de las propuestas
 - Las 3 propuestas que ofrecen una respuesta parcial funcional o técnica próxima a varios objetivos específicos y/o requisitos previstos que resultan de especial interés para Agader, tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 200.000€ y 750.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 483.333€.

4.4. Resumen de las propuestas



A continuación, se recoge el resumen de todas las propuestas presentadas para cada ficha de avance, durante la segunda presentación de propuestas, que abarcó del 18 de marzo de 2022 hasta el 18 de abril de 2022

Ficha de avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local

#	Solución al reto	Resumen
1	PARCIAL	Puesta en marcha de una plataforma, que permite el acceso a diferentes servicios sociales y económicos y que, gracias a un dispositivo, que convierte las televisiones tradicionales en inteligentes, facilita que los usuarios accedan a estos servicios fácilmente, evitando de esta forma la brecha digital.
2	TOTAL	Solución completa mediante la creación de un entorno IoT que permita el desarrollo de aplicaciones avanzadas, cuyo objetivo sea la mejora de la gestión de servicios gestionados por las administraciones locales. La solución planteada se basa en el diseño, desarrollo, implementación y validación de una arquitectura de IoT para el cálculo y predicción de índices compuestos con aplicación en entornos reales sensorizados.
3	PARCIAL	Creación de redes avanzadas de telecomunicaciones y sensores de diferentes tipologías para la mejora de los servicios públicos y del ciudadano, gestionados a través de una plataforma única de smart City y una APP ciudadana
4	PARCIAL	Crear una red de telecomunicaciones y sensores local que a la vez permite dar acceso a INTERNET a través de un dispositivo que proporciona INTERNET de alta calidad e infraestructura de red para aplicaciones de Smart City.
5	PARCIAL	Esta propuesta ofrece una herramienta de comunicación en tiempo real entre todo el ecosistema de cada aldea. Será accesible, bien como aplicación móvil o a través de un entorno web, con un proceso de autenticación que permita gestionar la identidad de las personas sin comprometer la publicación de datos personales.
6	TOTAL	Plataforma Integral de Gestión Sostenible e Inteligente del Territorio capaz de poner en marcha “proyectos motor” que permitan aprovechar por parte de los agentes locales, empresas y ciudadanos, nuevos servicios públicos digitales y sostenibles.
7	TOTAL	Desarrollo y despliegue de una plataforma digital para la gestión inteligente de datos y servicios de cara a facilitar la toma de decisiones por parte de los ayuntamientos y la consulta de información por parte de los ciudadanos, especialmente focalizada en el entorno rural gallego.
8	TOTAL	Plataforma de gestión de los recursos digitales en una región con los siguientes objetivos: - Visualizador: Permite en un mapa base consultar puntos de interés, así como la información georeferenciada del mapa. Se puede mantener y evolucionar de manera ágil. - Monitorización de la





#	Solución al reto	Resumen
		Infraestructura: la plataforma agrega y monitoriza a través de IoT todas las infraestructuras en un gemelo digital gestionable. - Canal de Comunicación 360: La plataforma permite el registro de incidencias por parte de los usuarios, así como la notificación de avisos o mensajes a los usuarios por parte de la administración. - Planner: La Plataforma es capaz de planificar viajes de manera multimodal y usando técnicas de Inteligencia Artificial crear rutas a la demanda de las peticiones de los usuarios
9	PARCIAL	Desarrollo de un entorno virtual interactivo para la gestión y dinamización de los espacios públicos enfocada a la cultura, ocio y el deporte. Se pretende impulsar un modelo colaborativo, intergeneracional y que promueva la vida saludable, activa y atractiva para todos los rangos de edad.
10	PARCIAL	Desarrollo tecnológico basado en QGIS que está construido sobre Software Libre y de Código Abierto. Sistema de Información Geográfica. Corre sobre Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android y soporta formatos y funcionalidades de datos vector, ráster y bases de datos.
11	TOTAL	Esta solución permitirá a los ayuntamientos tener la capacidad de disponer, de manera centralizada, del control, gestión e información de sus infraestructuras y servicios, así como servir de plataforma integradora de otras soluciones vinculadas a la modernización, eficiencia y sostenibilidad en el ámbito rural. aporta un alto grado de flexibilidad que permite incorporar nuevos casos de uso lisa y llanamente y con bajo coste. Serán soluciones que podrán ser implantadas por uno o varios proveedores, lo que de la libertad e independencia a la entidad gestora. Permitirá el ahorro de costes gracias a la correcta gestión de los elementos de recursos y la eficiencia proporcionada por los algoritmos de IA para la simulación y predicción de escenarios, ayudando a colocar a las entidades gestoras como referentes en plataformas integrales de gestión de servicios e infraestructura
12	PARCIAL	Herramienta software multiplataforma orientada a la mejora de la gestión de servicios y prestaciones públicas en el rural gallego que, a través del uso de tecnologías GIS, IoT, BigData y IA facilita su el control y gestión por parte de las autoridades municipales y su accesibilidad a los ciudadanos
13	PARCIAL	Basándose en la geolocalización de entorno, bienes, servicios y actividad social de los habitantes de aldeas modelo, las soluciones digitales para residentes e itinerantes permiten conectar iniciativas socioeconómicas de grupos de interés propios de cada a Idea, por actividad, intereses, según conocimiento de herramientas digitales.
14	PARCIAL	La Solución se basa en una plataforma desarrollada para por lo cual se aseguran las funcionalidades que se han de desarrollar. Esta plataforma para la gestión de la vida del dato espacial se van a desarrollar los 4 módulos del reto I "Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local"



Ficha de avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo

#	Solución al reto	Resumen
1	TOTAL	La plataforma parte de una estructura ya consolidada sobre la que se desarrollarán los módulos y funcionalidades específicos para este proyecto. Funcionará sobre servidores locales, lo que garantiza la seguridad y soberanía de los datos, así como una alta disponibilidad y fiabilidad de los servicios y aplicaciones. Cabe resaltar que, gracias a su modularidad y flexibilidad, esta plataforma puede ser transversal a todos los retos planteados, compartiendo la misma base y con el desarrollo de los diferentes módulos correspondientes a cada necesidad, lo que supone sinergias en el desarrollo y en la operación de los servicios. Así mismo, el sistema en su globalidad también se verá beneficiado, al tener disponible información mucho más amplia (de todos los retos) y tener una única aplicación para los usuarios
2	TOTAL	Se propone el desarrollo de una plataforma para asegurar la trazabilidad alimentaria en Aldeas Intelixentes de Galicia, alineado con la Estrategia de la Granja a la Mesa de la UE y una plataforma de intercambio de residuos y subproductos agrarios, basado en un modelo de market place, alineado con las Estrategias europea y española de Economía Circular.
3	TOTAL	Sistema de trazabilidad y aseguramiento de la calidad de productos desde la recolección hasta la comercialización a través de toda la cadena de valor. + Sistema sinérgico de mercado entre productores para el aprovechamiento y valorización de subproductos generados en cercanía
4	TOTAL	La consulta preliminar al mercado a la que esta solución pretende dar respuesta busca solucionar el problema existente para el fomento de la compra de productos locales y la producción responsable con el medioambiente, mediante la monitorización de la calidad de los productos y técnicas de análisis exhaustivas. La propuesta recogida en la presente memoria pretende desarrollar una solución innovadora que permita generar, integrar y difundir la información relativa a la calidad diferenciada de los productos gallegos, junto a sistemas que realicen la monitorización de la misma mediante técnicas de análisis
5	TOTAL	Plataforma integral de certificación digital de la trazabilidad de los productos y gestión de residuos mediante herramientas facilitadoras en la cadena de valor del sector agroganadero de las aldeas modelo.
6	PARCIAL	Desarrollo de sistemas robotizados autónomos, de bajo coste y energéticamente eficientes para el cultivo de la espirulina. Montaje modular que permita el acoplamiento en serie/paralelo de cultivadores. Estudio de la viabilidad para producción en serie.
7	PARCIAL	Se propone un sistema de trazabilidad de los productos agroalimentarios producidos en las aldeas modelo, de forma que se valore los mismos al proporcionar al consumidor información completa del origen geográfico,



#	Solución al reto	Resumen
		identificación del productor, comercializador y otros intermediarios. La información debe estar garantizada frente a manipulaciones y ser fácilmente accesible.
8	TOTAL	Plataforma modular basada en Blockchain para la gestión de trazabilidad de productos agroalimentarios y valoración de residuos con el fin de fomentar la compra de productos locales y elaboración de redes de usuarios y generadores de residuos de cara a una producción medioambiental responsable
9	TOTAL	Plataforma integral de certificación digital de la trazabilidad de los productos y gestión de residuos mediante herramientas facilitadoras en la cadena de valor del sector agroganadero de las aldeas modelo
10	TOTAL	Plataforma inteligente de ayuda a la trazabilidad de producto agroalimentario a partir de la definición personalizada del proceso de elaboración, tecnologías IoT y blockchain así como predicción y valorización de residuos. Generación de un dataspace agroalimentario para economía circular del dato
11	TOTAL	Sistema de trazabilidad basado en tecnología blockchain para asegurar la certificación de origen ecológica de la ganadería y el registro de los parámetros críticos para la monitorización del crecimiento del animal
12	PARCIAL	La 1ª propuesta consiste en crear una red de telecomunicaciones y sensores local que a la vez permite dar acceso a INTERNET a través de un dispositivo que proporciona INTERNET de alta calidad e infraestructura de red para aplicaciones de Smart City. Para abordar los problemas de ENERGÍA, se propone la construcción de una planta de biogás, para transformar los biorresiduos en biogás y generar energía eléctrica.

Ficha de avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo

#	Solución al reto	Resumen
1	PARCIAL	Implementación de soluciones IoT para control de parámetros clave para la explotación agraria para el soporte de la toma de decisiones durante la fase de selección del producto en función de acuerdo con la tipología de cada terreno, la fase de cultivo y la monitorización de crecimiento.
2	INTEGRAL	El objetivo de la siguiente propuesta es dotar a las aldeas modelo de una infraestructura para monitorear y controlar el ganado y los cultivos. Al mismo tiempo, garantiza la trazabilidad real del producto con el fin de generar valor agregado sobre las producciones que en ellos se realizan. Para llevar a cabo este proyecto necesitamos un sistema de IoT y análisis de datos que consta de cuatro elementos, un conjunto de sensores para la captura de datos, una red segura y eficiente para la transmisión de datos, una plataforma





#	Solución al reto	Resumen
		SMART para la captura y explotación de datos y un software de gestión para una organización más eficiente de las explotaciones agrícolas, forestales y/o ganaderas. Además de la recolección de datos, el objetivo es garantizar y ofrecer transparencia a los consumidores de los productos que salen de las aldeas modelo. Para ello, es necesario construir un sistema blockchain en el que se puedan introducir datos específicos de cada producción y asociarlos a los recogidos por el sensor.
3	PARCIAL	La idea propuesta para este reto comprende el diseño y puesta en marcha de redes de sensores que proporcionen una monitorización continua de los cultivos, lo que puede llevar a una agricultura basada en datos. A partir de estos datos se desarrollarán modelos matemáticos que permitan la creación de sistemas de ayuda a la toma de decisiones agronómicas. Estos sistemas expertos de ayuda a la gestión permitirán, por ejemplo, una optimización del riego, fertilización, pulverización o recolección. En este sentido, las fuentes de obtención de datos para nutrir los modelos de ayuda a la toma de decisiones en el campo, pueden proceder de varias fuentes complementarias, como imágenes aéreas desde aviones, drones, o satélites, cartografía de libre acceso, datos meteorológicos desde estaciones oficiales, redes de sensores fijas instaladas en el campo, medidas desde vehículos terrestres como tractores, cosechadoras o robots, y finalmente medidas realizadas mediante sensores manuales por operarios desplazándose por la parcela.
4	INTEGRAL	Plataforma inteligente que trabajará con ecosistema de datos pudiendo realizar recomendaciones y aprendizaje predictiva para el óptimo uso en las parcelas (salud de las plantas), la gestión del ganado en extensivo (bienestar animal), los mejores tratamientos y prácticas de cultivo, producción ecológica.
5	INTEGRAL	Plataforma web (SaaS) inteligente para la agricultura, dedicada a ordenar la gestión, maximizar los ingresos, prevenir el riesgo económico e incrementar la rentabilidad de los cultivos de los agricultores, promoviendo la producción ecológica y la digitalización.
6	INTEGRAL	Procesando datos medidos por sensores terrestres y aéreos, superficiales y subterráneos, se caracteriza el entorno de las zonas, estimando el potencial de desarrollo de actividades alternativas. Se prospeccionan las publicaciones digitales (Web, RRSS, blogs...) para identificar tendencias e intereses.
7	PARCIAL	Plataforma para la gestión, coordinación y planificación de actividades en contornos de trabajo colaborativos en los núcleos rurales. Una herramienta en la nube que simplifique la gestión y coordinación de actividades en contornos como cooperativas, comunidades de montes, servicios locales, banco de tierras, etc.



#	Solución al reto	Resumen
8	INTEGRAL	Creación de una plataforma basada en tecnología Machine Learning aplicada a la variable geoespacial, (modelo SaaS) para optimizar la gestión agrícola y ganadera así como potenciar la producción de productos con etiqueta Eco. Dicho sistema tendrá la capacidad para integrar datos en tiempo real de la explotación o de fuentes externas para generar alertas o recomendaciones en el manejo de las explotaciones.
9	INTEGRAL	Plataforma modular e integradora de servicios de diferentes tipologías con un alto grado de interoperabilidad de aporta valor: en la toma de decisiones optimizando uso de los suelos, producción y recursos. Control y gestión de las tierras y actividades productivas más eficientes y sostenibles
10	PARCIAL	Plataforma inteligente de monitorización y gestión del ganado orientada a la optimización de la actividad ganadera a través del uso de tecnologías GIS, IoT, Big Data e IA que facilitan el control y la gestión del ganado aportando información específica georreferenciada e indicadores llave de rendimiento.
11	PARCIAL	Plataforma inteligente de agricultura de precisión orientada a la optimización de la productividad agrícola a través del uso de tecnologías GIS, IoT, BigData e IA que facilita el control y la gestión de cultivos aportando información específica georreferenciada a través de indicadores llave de rendimiento.
12	INTEGRAL	Desarrollo de un sistema experto de asistencia a toma de decisiones y control en el ámbito agrícola y ganadero escalable a cualquier tipo de cultivo y clase de ganado. Partiendo de un sistema de información georreferenciado y utilizando técnicas IA se obtiene una plataforma integra agro-ganadera de gestión predictiva

Ficha de avance 4: Sistema energético integral para Aldeas Modelo

#	Solución al reto	Resumen
1	TOTAL	La presente propuesta se centra en la promoción de comunidades energéticas en aldeas. El ámbito de actuación serán aldeas gallegas, centrándose especialmente en la provincia de Ourense, donde se pretende llevar a cabo proyectos de innovación relacionados con la transición energética y utilizarse como proyectos piloto para la implantación y estudio de comunidades energéticas.
2	TOTAL	Sistema energético comunitario, basado en el modelo de las comunidades energéticas locales, que aprovecha varios de los recursos energéticos disponibles en las aldeas (biomasa, solar, hidráulica) dotado de una red de distribución y posibilidad de almacenamiento, siendo todo ello gestionado mediante una plataforma de monitorización y control.



#	Solución al reto	Resumen
3	TOTAL	Con la finalidad de resolver las necesidades de las aldeas del rural gallego, se proponen la creación de una comunidad energética autosuficiente mediante energías renovables gestionadas de manera colaborativa que los componentes técnicos, jurídicos y tecnológicos necesarios para su desarrollo.
4	PARCIAL	La propuesta consiste en crear una red de telecomunicaciones y sensores local que a la vez permite dar acceso a INTERNET a través de un dispositivo que proporciona INTERNET de alta calidad e infraestructura de red para aplicaciones de Smart City. Para abordar los problemas de ENERGÍA, se propone la construcción de una planta de biogás, para transformar los bioresiduos en biogás y generar energía eléctrica.
5	PARCIAL	Plataforma de gestión avanzada para el diseño, modelado, monitorización y control de comunidades energéticas locales en aldeas inteligentes de Galicia.
6	PARCIAL	Se presenta una solución para el desarrollo y gestión de comunidades energéticas que proporcionen beneficios dentro de las aldeas y a los propios integrantes en términos ambientales, sociales y económicos, al mismo tiempo que mejora la seguridad local de abastecimiento energético y promueve mejoras sociales en la comunidad.
7	TOTAL	Gestión de comunidades energéticas rurales. Permite analizar el estado de la red de suministro y los riesgos existentes, ayuda a tomar la decisión sobre la instalación de paneles fotovoltaicos y permite compartir la producción de electricidad local cierta área creando una isla energética en la aldea.
8	TOTAL	Creación de una Comunidad Energética Local donde participen todos los agentes locales con el fin del aprovechamiento de la capacidad de generación eléctrica y otras a través de la biomasa o de otra energía renovable que pueda producir que el consumo eléctrico baje significativamente el importe de la factura además de otras ventajas
9	TOTAL	Proyecto de autosuficiencia energética mediante la aplicación combinada de energías renovables: hidroeléctrica, eólica y biomasa a partir de residuos ganaderos y agrarios.
10	PARCIAL	Gestión integral de aguas locales potables, residuales tanto urbanas como agrícolas/ganaderas. Permite a las autoridades de agua la gestión de activos, inspecciones, mantenimientos predictivos, control de fugas y de vertidos tóxicos, lectura de contadores, intervenciones, conexiones y facturación.
11	PARCIAL	Desarrollo de Gemelo Digital de la Aldea Modelo como réplica virtual del comportamiento energético real. Además de monitorizar consumos e identificar puntos de mejora, se podrán simular situaciones críticas para conocer la respuesta de la infraestructura detectando también problemáticas a resolver. intervenciones, conexiones y facturación.





Ficha de avance 5: Edificación y urbanización sostenible

#	Solución al reto	Resumen
1	PARCIAL	Potenciar la MOVILIDAD RURAL INTELIGENTE Y SOSTENIBLE mediante el desarrollo de innovadoras soluciones de mobiliario urbano inteligente que utilicen en su diseño y fabricación materiales de cercanía (como, madera con sello de pino gallego o madera provenientes de recursos biomásicos y forestales mediante estrategias de economía circular), con el objetivo de poner en valor el monte gallego.
2	TOTAL	Diseño y desarrollo de un elemento/instalación de una microarquitectura sostenible y multifuncional constituida por un sistema de módulos que flexibilicen su instalación en espacios de distinta escala. Esta instalación integraría TICs y elementos de mobiliario urbano con materiales y energías sostenibles para conectar estas aldeas bajo criterios de inclusión y accesibilidad. Además, se desarrollará un proyecto piloto de restauración y su aplicación a la realidad midiendo parámetros cualitativos y cuantitativos. Concretamente, el proyecto se desarrollará con foco en los términos medioambientales, de descarbonización y socioeconómicos. En la misma línea del proyecto se aprovecha la ocasión para la activación de los oficios locales y la generación de aprendices.
3	PARCIAL	Mobiliario urbano verde-inteligente fabricado con materiales de origen local, para adaptar los entornos rurales-urbanos al cambio climático (centrado principalmente al estrés térmico) con una solución que aporta conectividad a los usuarios finales
4	PARCIAL	Se propone una metodología de edificación y urbanización sostenible basada en BREEAM (referencia internacional e independiente de evaluación y certificación de la sostenibilidad). Con un enfoque 360 e integrado para asegurar el enfoque holístico, más allá de acciones aisladas.
5	TOTAL	Desarrollo de un sistema modular configurable, fácil de transportar y montar, con posibilidad de cerrarse herméticamente y de alta resistencia estructural, térmica y vital, para generación de hábitats en comunidades del rural en ambientes con climas extremos.



4.5. Conclusiones extraídas y decisiones alcanzadas

A continuación, se resumen las principales conclusiones extraídas por el Comité Técnico de Agader, tras el estudio de las propuestas y las entrevistas y reuniones de trabajo mantenidas. Es importante tener en consideración que toda la información relacionada con los procedimientos de contratación recogida en este documento tiene carácter preliminar, y puede ser objeto de modificación a lo largo del proceso de preparación de los correspondientes expedientes de contratación o tras la obtención de la financiación, en su caso.

Ficha de avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local

De acuerdo con la información recibida del mercado, se determina que en este ámbito existen múltiples y diversas soluciones basadas en tecnología existente, muchas de ellas comerciales o en elevados grados de madurez. No obstante, la mayoría de éstas no están aún adaptadas al contexto geográfico y demográfico gallego ni abordan el conjunto de la plataforma y los módulos o funcionalidades previstas. Asimismo, la mayoría de las soluciones propuestas no contempla el conjunto de la cadena de valor de la plataforma, por lo que se observa que existe un significativo grado de innovación en esta área.

Sin embargo, se ha identificado que la implementación de una plataforma de estas características – que sea albergada por la Xunta de Galicia, pero que se adapte a las necesidades específicas de cada Aldea Modelo y, posteriormente, sea gestionada por cada ayuntamiento, siendo también accesible a los ciudadanos y agentes de la red como usuarios – entraña una elevada complejidad de implementación, presentando notables retos competenciales, administrativos y de puesta en funcionamiento. No obstante, se estima que estas dificultades no son determinantes y un proyecto que tenga como objeto el desarrollo de una plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local es viable.

Considerando lo anterior, se concluye que se podrían dar las circunstancias para iniciar un procedimiento de contratación de Compra Pública de Innovación para dicha plataforma modular y adaptativa. No obstante, y considerando la disponibilidad de fondos actual, se ha optado por priorizar la contratación de soluciones en el marco de otras Fichas de Avance.

En paralelo, se están explorando fuentes de financiación adicionales que permitan desarrollar esta solución, entre las que se encuentra la Línea FID del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Ficha de avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo

De acuerdo con la información recibida del mercado, se determina que existen desarrollos análogos implementados en otros sectores o ámbitos que cubren necesidades similares, si bien ninguno de estos ofrece una trazabilidad completa a lo largo del conjunto de la cadena de valor de productos agroalimentarios, incorporando a todos los agentes participantes en la misma y obteniendo todos los datos suficientes para una completa trazabilidad. Además, las soluciones disponibles actualmente en el mercado no contemplan la gestión y revalorización de los subproductos ni están diseñadas para facilitar su reutilización.

En este sentido, se considera que una solución tecnológica comprehensiva, completa y adaptada a las necesidades y contexto agroalimentario gallego, que se desarrolle para los aquellos productos producidos en la Red de aldeas modelo, se encuentra actualmente en un

grado de madurez aproximado de TRL 6 a 7, es decir, prueba de la solución en entorno simulado o entorno real representativo.

Considerando lo anterior, se concluye que se dan las circunstancias para iniciar un procedimiento de contratación de Compra Pública de Innovación para dicha plataforma. En este sentido, desde Agader se solicitará a inicios de 2023 financiación al Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de la Línea FID, para poder aumentar el presupuesto destinado a la adquisición de soluciones relacionadas con esta Ficha de Avance.

Ficha de avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo

De acuerdo con la información recibida del mercado, se determina que existen desarrollos análogos incipientes en el mercado, si bien no se ha desarrollado aún un sistema de ayuda con las capacidades y características planteadas en este reto. En líneas generales, se ha comprobado que, si bien se han desarrollado soluciones de sensorización o proyectos de mejora en la toma de decisiones en la agricultura, estas han sido sectoriales y específicas a determinados productos y contextos, siendo casi todos ellos temporales. Además, ninguna de las soluciones propuestas aborda el conjunto de variables y condiciones de contorno a ser considerados en un sistema de ayuda comprehensivo como el propuesto en este reto.

En este sentido, se considera que un sistema de ayuda comprehensivo, que contemple la ganadería y la agricultura, así como la ingente cantidad de variables y restricciones del contexto gallego, se encuentra actualmente en un grado de madurez aproximado de TRL 4 a 6, es decir, prototipo a escala reducida a prueba en entorno real.

Considerando lo anterior, se concluye que se dan las circunstancias para iniciar un procedimiento de contratación de Compra Pública de Innovación para dicho sistema de ayuda. En este sentido, y considerando el elevado grado de interés generado por esta Ficha de Avance, desde Agader se han explorado múltiples vías de financiación para aumentar el presupuesto destinado a la adquisición de soluciones relacionadas con esta Ficha de Avance. Por un lado, se ha solicitado financiación a la Oficina de Compra Pública de Innovación del CDTI. Por otro lado, se solicitará a inicios de 2023 financiación al Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de la Línea FID, para poder licitar esta contratación. Finalmente, se están explorando fuentes de financiación adicionales que permitan desarrollar esta solución, entre las que se encuentra el programa RETECH del Plan de Recuperación y Resiliencia.

Ficha de avance 4: Sistema energético integral para Aldeas Modelo

De acuerdo con la información recibida del mercado, se determina que en este ámbito existen diversas soluciones basadas en tecnología existente, si bien no cumplen con las necesidades expuestas y requeridas por Agader, ya que o bien no están adaptadas al contexto particular gallego, o bien abordan sólo una parte del reto. De hecho, ninguna de las entidades participantes dispone actualmente de una solución comprehensiva como la que se persigue en este reto. Es más, algunas de las propuestas han sido presentadas por múltiples entidades asociadas, incluyendo centros tecnológicos y universidades, lo cual es indicador de la complejidad y de la ausencia de una solución comercial.

En particular, se ha identificado que, para la solución en cuestión, se han llegado a desarrollar tecnologías avanzadas para los diferentes bloques que conforman el reto – generación de energía, almacenamiento, sistemas de control, etc. – pero el tejido empresarial carece de un modelo “estándar” de comunidad energética que contemple todos los componentes técnicos, jurídicos y tecnológicos necesarios para el desarrollo,



implantación y operación de comunidades energéticas en cualquier Aldea Modelo en Galicia. No obstante, se ha identificado que, para casuísticas concretas, algunas entidades han desarrollado modelos de comunidades energéticas ad-hoc en escalas reducidas que han validado en entorno representativo. Por tanto, se concluye que el estado de madurez actual de la tecnología se sitúa en un TRL de partida comprendido entre 5 y 6, es decir, prototipo a escala real o pruebas en entorno real.

Considerando lo anterior, se considera que se dan las circunstancias para iniciar un procedimiento de contratación de Compra Pública de Innovación por el que desarrollar un modelo único, modular y configurable de comunidad energética, que pueda implementarse en cualquier Aldea Modelo de Galicia y tenga en consideración los aspectos técnicos, jurídicos, tecnológicos y de sostenibilidad necesarios para el desarrollo y operación permanente de dichas comunidades.

Para ello, se desarrollará un modelo modular de comunidad energética que, una vez desarrollado, pueda implementarse por un coste reducido en cualquier Aldea Modelo. Habida cuenta de la dificultad de determinar, con la información recogida en la consulta, tanto el alcance concreto de este modelo, como las especificaciones técnicas concretas y el grado de madurez tecnológica actual, se considera oportuno que dicha licitación se adjudique mediante Asociación para la Innovación.

Ficha de avance 5: Edificación y urbanización sostenible

De acuerdo con la información recibida del mercado, se determina que en este ámbito se está trabajando en desarrollar algunas soluciones, si bien no se ha recibido ninguna propuesta que encaje plenamente en las necesidades ni expectativas de Agader. En este sentido, las propuestas, que en algunos casos podrían llegar a ser de interés, no responden a los requisitos de Agader.

Por tanto, se concluye que no se ha recogido suficiente información que permita preparar una o varias eventuales contrataciones públicas en el marco de este reto y, por tanto, se ha decidido dar por cerrado el mismo.

Otros

Finalmente, y además de las fuentes de financiación previamente exploradas, desde Agader se ha liderado la presentación de una candidatura – en conjunto con otras once entidades de siete países – a una convocatoria de Innovation Action de Horizonte Europa de la Comisión Europea. En esta, se han introducido elementos de las cinco fichas de avance para su financiación. No obstante, la candidatura no ha resultado seleccionada y, por tanto, esta vía no ha fructificado.

En paralelo, se están explorando fuentes de financiación alternativas – nacionales y europeas – para financiar proyectos adicionales en base a la información recogida en las diferentes fichas de avance, además de reservarse la posibilidad de incorporar fondos propios adicionales a los ya previstos.



4.6. Mapa de Demanda Temprana

Tras haberse realizado la Consulta Preliminar al mercado se presenta el Mapa de Demanda Temprana del proyecto, configurado preliminarmente de la siguiente manera:

OBJETO	Origen Fondos	Cuantía aproximada	Fecha aproximada
Desarrollo de un modelo único, modular y configurable de comunidad energética, que pueda implementarse en cualquier Aldea Modelo de Galicia y tenga en consideración los aspectos técnicos, jurídicos, tecnológicos y de sostenibilidad necesarios para su desarrollo y operación	Fondos Propios	1.500.000€*	Primer Trimestre 2023
Desarrollo de una plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo, incluyendo una trazabilidad completa de la cadena productiva, valorización de residuos y desarrollo de una etiqueta digital accesible.	Fondos Propios	1.500.000€*	Primer Trimestre 2023
Sistema de ayuda a las actividades agrarias en las Aldeas Modelo, incluyendo la optimización de recursos, y asistencia al control y toma de decisiones en ganadería y cultivos	Fondos Propios	2.000.000€*	Primer Trimestre 2023

En caso de obtenerse financiación adicional (p.e. la Línea FID del MCIN) las cuantías aproximadas de estos contratos podrían aumentarse hasta en un 100%, incrementándose también el alcance de los mismos (por ejemplo, desplegando el modelo único, modular y configurable de comunidad energética a más Aldeas Modelo). En este caso, también se explorará la opción de realizar procedimientos adicionales de licitación para adquirir soluciones innovadoras en el marco de otras Fichas de Avance. Por tanto, este Mapa de Demanda Temprana podrá ser actualizado en caso de que las solicitudes de financiación ya tramitadas se resuelvan favorablemente, o se obtenga financiación adicional a través de fuentes adicionales.

4.7. Conclusiones finales

Partiendo de todos los datos recogidos en este informe, se concluye que se ha recogido suficiente información como para iniciar varios procedimientos de contratación pública, tal y como se recoge en el Mapa de Demanda Temprana, así como realizar las solicitudes de financiación a las fuentes previamente indicadas.

La información obtenida a lo largo de las diferentes fases de la Consulta Preliminar al Mercado será tenida en cuenta por el Órgano de Contratación en la elaboración de los pliegos de dichos contratos de Compra Pública de Innovación.

Finalmente, desde Agader no se da por cerrada esta Consulta Preliminar al Mercado, pudiendo abrirse nuevos periodos de presentación de propuestas en el futuro, así como entrevistas o reuniones de trabajo con entidades participantes, en caso de que se obtenga financiación adicional. En caso de realizarse nuevas acciones, se reciba nueva financiación, o se actualice el Mapa de Demanda Temprana, se actualizará este Informe de Conclusiones, siendo publicado en el Perfil del Contratante de Agader y comunicando este extremo a todas las entidades participantes.



Anexo I: Formulario de participación empleado en la primera presentación de propuestas

Anexo II – Formulario de Propuestas Proyecto "ALDEAS INTELIXENTES. SOLUCIÓNS DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES".

DATOS BÁSICOS			
Nombre de la propuesta			
Acrónimo			
Reto(s) al que responde la propuesta	Reto 1.1 ☐ Reto 1.2 ☐ Reto 2.1 ☐ Reto 2.2 ☐ Reto 3.1 ☐ Reto 4.1 ☐ Reto 4.2 ☐ Reto 4.3 ☐		
La propuesta contiene información confidencial	SI ☐	NO ☐	
DATOS DEL PROPONENTE			
Persona Física	SI ☐	NO ☐	
Persona Jurídica	SI ☐	NO ☐	
Nombre			
Sector o ámbito de actividad			
Principales actividades de la entidad (Diseño, Fabricación, Venta, Distribución, etc.):			
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas (Marque SI o NO)	SI ☐	NO ☐	
Tamaño de su entidad en la actualidad (Nº de personas en plantilla)			
Facturación/Ingresos total en los últimos 3 ejercicios (€)	2018	2019	2020
DATOS DEL INTERLOCUTOR REPRESENTANTE			
Nombre del interlocutor o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta			
Teléfono			
Correo Electrónico			
Dirección			
DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN			





Resumen descriptivo de la propuesta de solución y motivación: Breve resumen de la propuesta de idea: especificación funcional (máximo 500 palabras) Descripción de la posible idea que pueda satisfacer el reto planteado, descrita desde un enfoque funcional	
Duración: estimación en meses para la ejecución de la propuesta planteada.	
Presupuesto: Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€).	
Grado de madurez tecnológica: nivel actual de madurez en el que se encuentra su solución propuesta (en caso de conocer en nivel de madurez tecnológica TRL1 en el que se encuentra, indíquelo)	

1 Los códigos TRL pueden consultarse en “HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2016-2017 General Annexes: G. TRL”





Anexo II: Formulario de participación empleado en la segunda presentación de propuestas

Anexo II – Formulario de Propuestas

Proyecto "ALDEAS INTELIXENTES. SOLUCIÓN DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES"

Esta ficha se encuentra a disposición de los interesados en el sitio web del proyecto en el dominio de Internet del proyecto <https://aldeasintelixentes.gal>

Datos Básicos	
Nombre de la entidad participante	
Ficha de Avance a la que se presenta propuesta	☐ I. Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local ☐ II. Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las Aldeas Modelo ☐ III. Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo ☐ IV. Sistema energético integral para Aldeas Modelo ☐ V. Edificación y urbanización sostenible
Nombre de la propuesta	
Acrónimo	
Datos Proponente	
Persona Física	☐
Persona Jurídica	☐
Sector o ámbito de actividad:	
Tipo de Entidad	☐ Autónomo ☐ Empresa privada ☐ Empresa pública ☐ Centro de Investigación ☐ Universidad





	☐ Centro Tecnológico ☐ Otro		
Año de constitución			
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas Marque SÍ o NO	SÍ ☐	NO ☐	
Tamaño de su entidad en la actualidad (N.º de personas en plantilla)			
Centros y principales recursos de I+D (personales y materiales) en UE, España y resto del mundo:			
Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2019	2020	2021
Información adicional			
¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ ☐	NO ☐	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuál fue la facturación acumulada de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios			
¿Considera que existen certificaciones técnicas relevantes de las que dispone su entidad para acometer retos como los que se plantea? Responda SÍ o NO	SÍ ☐	NO ☐	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuáles son esas certificaciones (máx. 300 caracteres)			
¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer retos como los que se plantea? Responda SÍ o NO	SÍ ☐	NO ☐	





En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)		
¿Ha hecho inversión en I+D en los últimos 3 ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ ☐	NO ☐
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuál ha sido el importe de dicha inversión gasto en los últimos 3 ejercicios		
¿Su entidad ha obtenido financiación pública de concurrencia competitiva para proyectos de I+D en alguno de los 3 últimos ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ ☐	NO ☐
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga que volumen de financiación de este tipo ha recibido en los últimos 3 ejercicios		
Datos del interlocutor/representante		
Nombre del Interlocutor (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)		
Teléfono		
Correo Electrónico		
Dirección		
Descripción de la propuesta de solución		
Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional (máximo 300 caracteres). Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados		
Descripción de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad planteada, descrita desde un enfoque funcional (máximo 1.000 palabras) Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados		





¿Considera que su propuesta da una solución integral al conjunto de la Ficha de Avance planteada?	SÍ ☐	NO ☐
En caso de haber respondido “No”, ¿a qué elementos concretos de la Ficha de Avance considera que da solución su propuesta?		
Enumere las principales funcionalidades de la solución propuesta (máximo 500 palabras)		
Enumere las tecnologías que incorpora la propuesta (máximo 500 palabras)		
Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada (meses)		
En la medida de lo posible, detalle las fases y plazos para la ejecución de la propuesta planteada		
Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€):		
Beneficios aportados por la solución propuesta para Agader (máx. 850 caracteres)		
Beneficios aportados por la solución propuesta para otros agentes (más allá de Agader) (máx. 850 caracteres)		
Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras). (máx. 500 caracteres)		
Resultados de I+D: soluciones innovadoras esperadas. (máx. 500 caracteres)		
Elementos diferenciadores de su propuesta frente a los productos y servicios que se encuentran ya disponibles en el mercado. (máx. 500 caracteres)		
Nivel de desarrollo actual en el que se encuentra su solución propuesta		





(indicar el nivel de madurez tecnológica (TRL) en el que se encuentre):		
Necesidades tecnológicas para tener en cuenta para la aplicación de su propuesta (indicar ejemplos)		
Despliegue		
Indique las regulaciones y normativa asociada a la necesidad planteada		
Considera que existe alguna limitación o barrera específica para el despliegue del producto en el mercado ¿Cuál?		
Sobre los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII), a priori y por las características de su entidad, ¿Tiene ésta limitaciones para compartir los DPII con el organismo contratante?	Sí ☐	NO ☐
En caso de haber respondido "Sí", detalle dichas limitaciones. Asimismo, exponga qué DPIIs podrían ser compartidos y las condiciones para ello.		
En caso de desarrollarse una solución similar a la recogida en su propuesta, ¿estaría su entidad interesada en su posterior comercialización?	Sí ☐	NO ☐
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, indique si su entidad tendría inconvenientes en que se estableciera un royalty sobre las ventas futuras de la solución propuesta ¿Qué porcentaje de las ventas considera que podría ser compartido con el organismo contratante?		
¿Cuáles considera que son los principales riesgos del proyecto?:		
¿Tiene intención de presentarse a futuras licitaciones relacionadas con el reto?	Sí ☐	NO ☐





Indique si existen Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII) preexistentes de la entidad que sería necesario utilizar	SÍ ☐	NO ☐
En caso de haber respondido "SÍ" Detalle qué Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII) preexistentes de la entidad sería necesario utilizar y qué valor aportarían en el desarrollo del proyecto		
Autorización de uso de los datos aportados (marque SÍ o NO)		
	SÍ	NO
Autorizo a Agader al almacenaje y difusión de los datos de contacto:	☐	☐
Autorizo a Agader a mantener accesible y actualizada la información necesaria, total o parcial, sobre la propuesta presentada:	☐	☐
Autorizo a Agader a divulgar la información o documentación técnica o comercial que, en su caso, no sea identificada como confidencial:	☐	☐
Declaraciones Obligatorias (marque SÍ o NO)		
	SÍ	NO
La propuesta presentada está libre patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su libre uso por parte de Agader o de cualquiera otra empresa colaboradora en el desarrollo de futuros proyectos	☐	☐
Autorizo a Agader al uso de los contenidos de las propuestas que se limitará exclusivamente a la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición en las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación a través de una Contratación Pública de Innovación.	☐	☐
Documentación adjunta aportada		
Nombre del archivo:	Breve descripción:	Confidencial*
		☐
		☐
		☐





		☐
		☐
		☐

*Marcar en el caso de que la documentación correspondiente sea confidencial



Anexo III: Fichas de avance

Ficha de avance 1: Plataforma inteligente para la gestión de servicios en el ámbito local

1. Objetivo del Reto

El objetivo principal de este reto es el desarrollo de una plataforma digital inteligente y colaborativa que Agader pueda poner a disposición de la red de aldeas modelo y que facilite la gestión de servicios, ofreciendo una visión transversal, integral e integrada de cada aldea, sirviendo de base para la planificación y toma de decisiones coordinadas y eficientes, y ofreciendo, en definitiva, unas mejores y más adaptadas prestaciones a la ciudadanía de las aldeas modelo.

Esta plataforma será albergada por la Xunta de Galicia, se deberá poder adaptar a las necesidades específicas de cada Aldea Modelo y, posteriormente, será gestionada por cada ayuntamiento, siendo también accesible a los ciudadanos y agentes de la red como usuarios. Deberá poder implementarse con facilidad y albergar diferentes módulos.

La plataforma permitirá la comunicación entre los propios habitantes de las aldeas modelo, la interoperabilidad entre estos y las autoridades municipales correspondientes, y, además, facilitará la toma de decisiones operativas y estratégicas eficientes y sostenibles de dichas autoridades.

2. Descripción del reto

La plataforma diseñada deberá emplear técnicas de inteligencia artificial para el tratamiento de la información, la generación de conocimiento y la elaboración de respuestas de gestión.

Tendrá como elemento clave la transversalidad, facilitando la colaboración de los ciudadanos y agentes de las aldeas, y dotando a los ayuntamientos de un mayor control sobre los procesos, asegurando la transparencia y efectividad de las decisiones.

Esta plataforma deberá estar disponible con acceso web, en aplicaciones móviles y, en su caso, en tótems informativos en centros locales o vecinales y aulas de la Red CeMIT, de forma que cualquier ciudadano, independientemente del acceso y conocimientos de las nuevas tecnologías que posea, la pueda emplear. Para facilitar el acceso a estos servicios a personas sin competencias digitales, la plataforma deberá poder implementarse en los centros locales o vecinales y aulas de la Red CeMIT de cada aldea modelo, con el fin de convertirlos en espacios inteligentes. Así mismo, la plataforma deberá ofrecer información de contacto de las aulas de la Red CeMIT existente o cercanas a las aldeas modelo y su programación de actividades formativas con el fin de facilitar el acceso a los servicios de acompañamiento, sesiones formativas y asesoramiento de los agentes dinamizadores de la red CeMIT.

Se incorporarán a estos centros tecnologías que permitan múltiples posibilidades de actividad para las personas, potenciando sus capacidades, como servicios multimedia en la televisión comunitaria que permitan rehabilitación, terapias cognitivas, dar soluciones de teletrabajo o tele formación en habilidades digitales. Esta solución se podrá basar también en el uso de innovadores nodos IoT (IoT, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, Big Data, etc.) en los centros locales o vecinales y/o aulas de la Red CeMIT.

Esta plataforma deberá ser modular, de forma que cada entidad local decida cuáles de estos módulos pone en funcionamiento y con qué nivel de aplicación. Asimismo, esta arquitectura

permitirá que en el futuro nuevos módulos sean incorporados. Con independencia de que los participantes en la Consulta Preliminar al Mercado puedan realizar propuestas adicionales, desde Agader se estima oportuno desarrollar los siguientes módulos:

2.1. Módulo de callejero digital

Este módulo quiere dar respuesta a la existencia de un elevado número de edificaciones y lugares de interés que, debido a la dispersión geográfica, no tienen asociada una dirección inequívoca basada en calles con nombres y números.

Esta problemática de las zonas rurales supone dificultades para ubicar direcciones tanto para la prestación de servicios públicos (p.ej. bomberos, asistencia social, envío de notificaciones, etc.), como para los servicios privados (p.ej. entrega de paquetes o mercancía).

Este módulo debe permitir a las entidades locales la construcción de un callejero del conjunto de las aldeas modelo, que permita obtener un sistema de direcciones único, que sea claro, inequívoco y accesible, y dé respuesta al Modelo de direcciones de la Administración General del Estado.

El sistema incluirá un inventario digital de las diferentes edificaciones, que permita acceder a los datos geolocalizados relevantes para ofrecer servicios tanto a la administración como a las empresas privadas (repartidores, empresas de correo, etc.). El sistema dará cabida al Inventario de Bienes Municipales, regulados en el Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales.

Con esto, las administraciones locales no sólo podrán localizar inequívocamente cada punto de interés (vivienda, empresa, marquesina, etc.) sino que podrán conectar esta dirección con el sistema de ubicaciones empleado por el resto de las administraciones, de forma que la nueva dirección generada por la plataforma sea útil para cualquier administración pública e, idealmente, cualquier sistema de localización privado. Para ello, el módulo de callejero deberá basarse en un protocolo sencillo, interoperable y ágil para que cualquier ente - público o privado - pueda emplear este sistema de direcciones para la prestación de sus servicios.

2.2. Módulo de gestión inteligente de infraestructuras

Este módulo deberá facilitar la gestión de las infraestructuras municipales en las aldeas modelo como son, entre otras:

- a. La red de abastecimiento y saneamiento de agua
- b. La recogida de residuos
- c. La red eléctrica, de telecomunicaciones y de alumbrado público
- d. La red viaria
- e. Los equipamientos, las edificaciones y los espacios públicos

Este módulo deberá permitir captar, analizar y procesar datos de diferentes servicios básicos permitiendo la toma de decisiones operativas más eficientes. Para ello, deberá integrarse con funcionalidades de IoT y BigData para mejorar la operación y gestión de las infraestructuras en tiempo real. Deberán desarrollarse metodologías y algoritmos de análisis que permitan, a partir de información de calidad y en tiempo real, analizar tendencias y generar informes para, finalmente, optimizar, asignar recursos y facilitar la toma de decisiones.

Por otra parte, la información de las infraestructuras, siempre que sea posible, será georreferenciada e interoperable con otros programas de gestión o simulación de los que

podrían disponer los ayuntamientos. Para ello, por tanto, la plataforma deberá georreferenciar la información estática y dinámica de las infraestructuras y equipamientos, ya que el componente espacial de la información es fundamental para la toma de decisiones.

Además, en el caso de la existencia de servicios de gestión mancomunada, por otras administraciones, o por terceros, debe posibilitarse la conexión con otras plataformas existentes.

Finalmente, este módulo debe permitir la realización de simulaciones de diferentes escenarios de forma que pueda anticiparse el comportamiento del sistema y encontrarse puntos óptimos de funcionamiento. Esto facilitará realizar planificaciones más informadas de la gestión de las infraestructuras locales, así como tomar decisiones estratégicas en relación con ellas.

2.3. Módulo de gestión colaborativa de servicios y economía social

Este módulo establecerá una red de comunicación que integre a todos los entes públicos y privados relacionados con las aldeas modelo, así como a sus habitantes y que permita, por un lado, el acceso y gestión de servicios compartidos y colaborativos y, por otro lado, facilite actividades en el ámbito de la economía colaborativa y la economía social.

Este módulo debe proporcionar a la administración, los ciudadanos, los comerciantes, los agricultores, los ganaderos, los artesanos, etc. diferentes formas de comunicación entre ellos. Esta comunicación debería poder permitir, entre otros:

- a. Reporte de incidencias geolocalizadas
- b. Ágora de anuncios
- c. Canales virtuales para compartir experiencias, generar redes de apoyo, etc.
- d. Envío de alertas
- e. Solicitudes y gestión de servicios
- f. Etc.

Deberá favorecer la gestión colaborativa de servicios y actividades, dotando a los ciudadanos de las aldeas modelo de herramientas que permitan nuevos servicios colaborativos o faciliten la aparición de nuevos modelos de negocio, así como de funcionalidades que fomenten la participación pública en la gestión de las aldeas, con el objetivo de favorecer la transparencia y la gobernanza.

2.4. Módulo de planificación y gestión de rutas

La plataforma deberá disponer de un planificador operativo multimodal y adaptado que permita la planificación de rutas de transporte y distribución de ámbito local, atendiendo a diferentes servicios, tipos de transporte y combinaciones.

La planificación estará basada en la multimodalidad para el transporte de personas, servicios municipales, recogida de residuos agrícolas, etc. Se propone la utilización de Data Science y Big Data para el análisis de datos y tareas de planificación y toma de decisiones sobre la planificación de rutas atendiendo a diferentes modos y combinaciones.

Una de las aplicaciones de este módulo será la gestión de transporte adaptado de personas bajo demanda, bajo un enfoque de Movilidad como servicio (MaaS), que permita planificar y gestionar el transporte a demanda por parte de los ayuntamientos, ayudando a resolver las necesidades de movilidad de los usuarios y evitando los inconvenientes de demanda de servicios individuales para moverse de un sitio a otro. Deberá coordinarse con las aplicaciones existentes para la gestión del transporte supramunicipal, como la impulsada

por la Dirección General de Movilidad (Consellería de Infraestruturas e Mobilidade de la Xunta de Galicia).

Además, este módulo deberá incorporar un mecanismo de gestión y organización mancomunada del transporte privado colaborativo entre potenciales usuarios de las aldeas.

Este módulo podrá aplicarse también a la planificación y gestión de rutas de distribución o reparto de mercancías, por ejemplo, aprovechando la ya existente red de comerciantes de alta capilaridad geográfica y social en el medio rural, de forma que los habitantes de las aldeas puedan solicitar la entrega de artículos adicionales a los que reparten habitualmente estos comerciantes. Este módulo, por tanto, debe poder integrar a los tres agentes interesados como usuarios de la plataforma: el cliente, el transportista (en este caso repartidores que habitualmente cubren el territorio del cliente) y el proveedor de los bienes (comercio en núcleo urbano, por ejemplo).

Además, este módulo deberá garantizar la trazabilidad de los bienes y personas transportados end-to-end, garantizando la seguridad de estos.

Ficha de avance 2: Plataforma para la trazabilidad y valorización de productos agroalimentarios y subproductos de las aldeas modelo

1. Objetivo del Reto

El objetivo de este reto es el desarrollo de una plataforma que será albergada por la Xunta de Galicia y puesta a disposición de los productores agroalimentarios de la red de aldeas modelo, y que conecte digitalmente toda la cadena de valor de los productos derivados de la actividad agroalimentaria, garantizando una trazabilidad total y proporcionando información a los compradores, para fomentar la compra de los productos locales y de producción medioambientalmente responsable.

Esta plataforma deberá permitir, al menos:

- Realizar la trazabilidad de los productos agroalimentarios durante todas las fases de su cadena de producción, desde el origen hasta el producto final o residuo generado.
- Incorporar dicha información a una etiqueta digital de fácil disposición y lectura, de forma que toda la información esté accesible para el cliente final o cualquier agente intermediario.
- Facilitar la gestión de la valorización de los residuos orgánicos resultantes de la producción, mediante la creación de una red digital de productores y potenciales usuarios de los residuos.

2. Descripción del Reto

El presente reto está destinado a la obtención de un recurso tecnológico que permita a los productores agrarios tener una mayor trazabilidad de los productos y un mayor conocimiento de todos los pasos de producción y permitir, a su vez, al consumidor cubrir la demanda de información sobre el producto que consume, obteniendo una garantía sobre su origen y calidad, pudiendo valorar su transparencia, y facilitando el acceso a la información por parte de las empresas y cadenas de suministro.

En concreto, esta plataforma deberá permitir, al menos, cumplir los siguientes objetivos:

2.1. Trazabilidad de la cadena productiva

La plataforma deberá permitir realizar una trazabilidad completa de cualquier producto, subproducto o residuo agroalimentario, que permita definir, para cada uno, los pasos del proceso de producción y sea accesible a cualquier agente involucrado en la cadena de producción y al consumidor final, permitiendo el intercambio de información entre los diferentes agentes de la cadena. Esta plataforma podrá basarse en tecnología blockchain.

Deberá incorporar necesariamente la siguiente información de los productos, pudiendo realizar propuestas de mayor alcance:

- Procedencia geolocalizada.
- Operaciones necesarias para su elaboración.
- Cálculo de la huella de carbono obtenida a partir de los datos integrados en la plataforma.

Se deberá garantizar que todas las operaciones queden inmutablemente registradas, lo cual aporta una trazabilidad completa del proceso, consiguiendo conectar a la cadena de bloques elementos de IoT que permitan la toma de datos fiable y el rastreo de los productos.

El sistema deberá permitir la definición de distintos roles, con diferentes capacidades de registro y consulta en el sistema (administración certificadora, productor, comprador de producto final, comprador de subproducto, etc.), y proporcionar servicios de consumo de información, resolución de problemas, gestión de alertas, detección de errores, etc.

Además, el sistema deberá incorporar soluciones para la geolocalización (en los casos que corresponda) de los diferentes datos implicados en el tracking de productos agroalimentarios, así como sensores, tags y/o dispositivos que mediante IoT envíen la información necesaria para la trazabilidad.

2.2. Etiqueta digital

La plataforma de trazabilidad deberá permitir la generación de un código que permita la recuperación sencilla de dicha información para el cliente final mediante una app móvil de trazabilidad. Además de la recogida de datos, se busca garantizar y ofrecer transparencia a los consumidores de los productos que salgan de las aldeas modelo. Para lograr esto, es necesario construir un sistema en el que se puedan introducir datos específicos de cada producción y asociarlos a los recogidos por la sensórica, obtenida de la monitorización de los cultivos y el ganado.

Esta etiqueta digital deberá asegurar la transparencia del conjunto del proceso, aportando información al consumidor sobre el impacto ambiental y origen de los productos producidos en las aldeas. Esta información supondrá un valor añadido para los productos agrícolas de las aldeas modelo, diferenciándolos de sus homólogos en el mercado, satisfaciendo la creciente tendencia hacia el consumo responsable: sostenible y solidario.

2.3. Valorización de residuos

Finalmente, la plataforma deberá permitir la valorización integral de residuos y subproductos procedentes de estas actividades agrarias y favorecer la economía circular en la Red de aldeas modelo mediante el intercambio de subproductos y residuos agrarios entre las diferentes producciones y agentes.

El objetivo es aprovechar la información aportada por el sistema de trazabilidad acerca de la composición y origen de los residuos agrícolas y los subproductos para la reinserción de estos en el ciclo productivo.

La plataforma deberá permitir poner en contacto a los generadores de dichos residuos con sus potenciales usuarios, que puedan transformarlos en recursos y utilizarlos para su comercialización o como insumos de su propia explotación. En este sentido, esta plataforma también permitirá la conexión de los productores con los centros de valorización de residuos que puedan estar gestionados por grupos o cooperativas vecinales.

Para ello será necesario un sistema de gestión y control en red que permita:

- a. Localizar explotaciones y residuos generados y sus volúmenes.
- b. Localizar posibles consumidores de residuos.
- c. Conocer en tiempo real la información de volúmenes de residuos producidos disponibles, recogidos, y entregados.
- d. Proporcionar herramientas de ayuda a la decisión.

Ficha de avance 3: Sistema de ayuda a la decisión para actividades agrarias en las Aldeas Modelo

1. Objetivo del Reto

El objetivo de este reto es el desarrollo de una plataforma inteligente que será albergada por la Xunta de Galicia y puesta a disposición de los productores agroalimentarios de la red de aldeas modelo, orientada a facilitar la toma de decisiones en las actividades agrarias permitiendo un sistema de gobernanza y gestión de las tierras y de las actividades productivas más rentable, eficiente y sostenible.

La plataforma será accesible online para los productores de las aldeas modelo e incluirá una o varias aplicaciones para dispositivos móviles, que podrán estar orientadas a cada orientación productiva (ganadería en extensivo, viñedo, frutales, agricultura ecológica, etc.).

Los productores podrán consultar la información de sus tierras y producciones, recibir alertas, avisos o recomendaciones y gestionar los datos de su explotación.

2. Descripción del Reto

La plataforma deberá utilizar inteligencia artificial para brindar información y permitir el control y la monitorización (geo-posicionada en los casos que sea de aplicación) en tiempo real, detectando de manera inmediata situaciones de alerta y riesgo, utilizando técnicas de aprendizaje predictivo basado en el uso histórico de datos. Deberá contemplarse la utilización de sensores basados en IoT para el control y seguimiento de las diferentes actividades agrarias, según sea de aplicación.

Estos sensores, que podrán hacer uso de la Red Gallega de Internet de las Cosas, impulsada por RETEGAL en el proyecto iCousas. Así mismo la plataforma podrá alimentarse de las informaciones proporcionadas por el proyecto Agro 4.0.

Además, será flexible para la incorporación de nuevas variables en el sistema para el modelado digital de las producciones y la generación de estimaciones predictivas, pudiendo realizar el sistema recomendaciones para el aumento de la productividad, la eficiencia, y la sostenibilidad, así como la generación de alertas tempranas.

A través de esto, se pretende poder monitorizar y controlar el ganado y los cultivos en cualquier fase de su ciclo de vida, desde el análisis del suelo, hasta la elección del momento adecuado para la cosecha, en el caso de la agricultura.

El sistema incluirá, como mínimo, los siguientes submódulos:

2.1. Identificación de usos óptimos

Este módulo aplicará técnicas de inteligencia artificial para, a partir de la información georreferenciada sobre la capacidad productiva de la tierra y las infraestructuras existentes, determinar la asignación óptima de usos a las parcelas de las aldeas modelo acorde con la propuesta productiva del gestor de la aldea. Podrá recomendar entre uso agrícola, o ganadero, y sus subtipos:

- Agricultura intensiva/extensiva, de regadío/de secano, y producto cultivado.
- Ganadería intensiva/extensiva/mixta, y tipo de ganado.

El sistema de inteligencia artificial tendrá como base los distintos factores, que incluirán las características del terreno, la capacidad productiva del suelo, la estructura de la propiedad, medios disponibles, el clima o los riesgos naturales.

2.2. Subsistema de control y ayuda a la decisión para ganadería en extensivo

Deberá desarrollarse un sistema de monitoreo avanzado geo posicionado del ganado en extensivo, con dispositivos de tecnología IoT que proporcionará información en tiempo real para realizar el seguimiento del ganado gracias al control de diferentes parámetros de interés.

Deberán aplicarse tecnologías como el GPS, IoT, IA y Big Data para transformar los datos en información de valor añadido. El sistema debe permitir no solo el control de los animales a través de monitorización geo posicionada en tiempo real, sino también:

- a. El uso histórico de datos.
- b. El análisis e identificación de patrones de comportamiento de estos a nivel individual y por grupos (raza, edad, sexo, etc.).
- c. La generación de estimaciones productivas a través de aprendizaje predictivo.
- d. La detección inmediata de situaciones de alerta y riesgo.
- e. La flexibilidad para la incorporación de nuevas variables en el sistema.

El sistema permitirá la digitalización de tareas y actividades diarias de gestión de los ganaderos, ya sean planificadas o imprevistas, para contribuir a la automatización y optimización de las decisiones.

Deberán desarrollarse técnicas de inteligencia artificial que, a partir de los datos proporcionados por los sensores y los introducidos por los ganaderos, proporcionen avisos

o recomendaciones para la gestión del ganado. Estos avisos incluirán, como mínimo, la predicción de partos y enfermedades y la detección de riesgos para la salud, bienestar y seguridad de los animales (por ejemplo, ataques de fauna salvaje).

El análisis y explotación de estos datos también deberá permitir mejorar la sostenibilidad ambiental de la explotación, por ejemplo, mediante una gestión más sostenible de los pastos.

Deberá desarrollarse una web específica y una app que puedan conectarse a los diferentes tipos de sensores disponibles en el mercado y ser utilizadas fácilmente por los ganaderos de las aldeas modelo.

2.3. Subsistema de ayuda a la decisión para cultivos

Se trata de un sistema de ayuda específico para los diferentes tipos de cultivos (herbáceos, leñosos, hortícolas, etc.) basado en geolocalización, IoT, BigData e IA, que deberá permitir realizar agricultura de precisión, mediante la medición y observación continuada, sirviendo de apoyo a los agricultores de las aldeas modelo para optimizar la productividad agrícola. Deberá:

- a. Ser accesible a través de la plataforma y de aplicaciones para dispositivos móviles.
- b. Permitir a los productores recibir datos obtenidos por sensores (datos meteorológicos, de posición, imágenes, etc.).
- c. Permitir a los productores, de manera sencilla y autónoma, controlar y simular o estimar el rendimiento de los cultivos, proporcionando datos que detallen las estimaciones objetivas de las condiciones de cultivo y sus rendimientos (predicciones).
- d. Gestionar la información de su explotación.
- e. Recibir recomendaciones basadas en aprendizaje automático de tratamientos o prácticas de cultivo (de riego, poda, fertilización, fitosanitarios, optimización de consumos, momento de recogida, nuevos cultivos, ...) para la mejora de la productividad.
- f. Recibir alertas tempranas por condiciones meteorológicas, por bajada de rendimiento de los cultivos, fallos de riego, plagas, u otros.

2.4. Subsistema de ayuda a la decisión para producción ecológica

Este módulo deberá satisfacer las necesidades específicas de información y de gestión que implica la producción ecológica, así como herramientas de inteligencia artificial y ayuda a la decisión que faciliten y mejoren la sostenibilidad ambiental de estas producciones.

Deberá proveer:

- a. Instrucciones para el cumplimiento técnico y administrativo de la normativa ecológica adaptadas al tipo de producción.
- b. Información e instrucciones para la obtención del sello ecológico.
- c. Recomendaciones de buenas prácticas para mantener la fertilidad del suelo y la salud de animales y plantas.

- d. Alertas al productor sobre el incumplimiento de la regulación de producción agroalimentaria ecológica de la Unión Europea.

Ficha de avance 4: Sistema energético integral para Aldeas Modelo

1. Objetivo del Reto

Se busca obtener un sistema energético innovador e integral en las aldeas modelo, que dé paso a un modelo de comunidad energética local en el contexto rural gallego, que conforme una garantía de suministro energético y fomente la actividad en la aldea a través de la aparición de nuevos negocios y de turismo sostenible.

Este desarrollo deberá estar fundamentado en el uso de energías renovables, priorizando el empleo de biomasa y residuos de la actividad agraria de las aldeas modelo con el fin de potenciar la autosuficiencia energética y aprovechar sinergias con las Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común.

Así mismo, se valorarán las soluciones que aprovechen las potencialidades del patrimonio cultural construido de las aldeas, como las que promuevan la rehabilitación de los molinos tradicionales en desuso para obtener energía.

2. Descripción del Reto

Con este reto se pretenden implantar comunidades energéticas en las aldeas modelo que puedan gestionarse de manera colaborativa para abaratar los costes energéticos, fundamentadas en la autosuficiencia energética y que permitan minimizar las barreras sociológicas vinculadas al uso colectivo de bienes comunes.

La comunidad energética conformará una garantía de suministro energético y mejorará la red de distribución, buscando atraer actividad económica a la aldea debido a la aparición de nuevos negocios y al fomento del turismo sostenible. Las soluciones de producción y distribución deberán ir dirigidas a satisfacer la energía requerida tanto de la parte construida como de las explotaciones agrarias de las aldeas, complementando las tecnologías ya existentes en el mercado.

Se busca que el sistema a implantar contemple todos los componentes técnicos, jurídicos y tecnológicos necesarios para el desarrollo de comunidades energéticas locales en aldeas, con el fin de poder distribuirlo a otras comunidades interesadas, facilitando la implementación y la expansión de este tipo de sistemas clave en el rural, ya que aumentarán la independencia energética de los usuarios y permitirán instalar otros servicios mediante la reutilización de la energía.

Para realizar este sistema energético integral se deberán tener en cuenta las siguientes fases:

1. La caracterización energética de aldeas tipo, desarrollo de algoritmos de simulación y modelado, que permita realizar de una forma ágil, intuitiva y sencilla el dimensionamiento preliminar de comunidades energéticas en el rural, así como conocer los resultados y beneficios (sociales, ambientales, económicos) del establecimiento de estas con anterioridad a su ejecución.

2. El dimensionamiento de las fuentes de generación energética que consistan en sistemas innovadores de generación de energía renovable optimizados para las ubicaciones objetivo.
3. El dimensionamiento del almacenamiento de la energía generada. El diseño de nuevas soluciones de almacenamiento.
4. La incorporación de simulaciones y modelos de ayuda a la toma de decisiones de forma que puedan tomarse decisiones fundadas acerca de las mejores acciones e inversiones a realizar tanto en la generación de energía como en el almacenamiento. Es decir, deberá incorporar un sistema de gestión inteligente de la energía.
5. El diseño del modelo de negocio y de gestión colaborativa de la comunidad energética local. Se podrán contemplar soluciones del tipo pay as you go para garantizar la sostenibilidad y mantenimiento del sistema energético.
6. Implementación de medidores inteligentes para la identificación y la resolución de conflictos basadas en técnicas de IA, que permitan la optimización de la respuesta a la demanda para minoristas, consumidores y análisis de la flexibilidad a demanda.

Deberá ofrecer también un protocolo de evaluación, facilitando una plataforma digital para la administración pública y los usuarios de la Comunidad Energética Local que sirva para la evaluación de la eficiencia energética y sostenibilidad de las aldeas modelo.

Además, deberá prever el sistema de valorización de residuos generados in situ, de forma que puedan ser empleados como fuente de energía.

Dentro de este proyecto de comunidad energética se valorará tener en cuenta la rehabilitación y aprovechamiento de los molinos, u otras construcciones que actualmente se encuentran en desuso, con el objetivo de obtener energía renovable para autoabastecerse y abastecer a las aldeas inteligentes colindantes, siempre y cuando se justifique que este aprovechamiento resultará eficiente económica y energéticamente.

La solución propuesta, deberá incluir, en definitiva, los siguientes puntos:

2.1. Definición de un modelo jurídico de CEL para las aldeas modelo

Definición de necesidades y pasos para la constitución de una CEL y de un modelo jurídico de comunidades energéticas locales para las aldeas modelo.

2.2. Desarrollo de un modelo técnico de CEL para las aldeas modelo

El modelo deberá priorizar el uso de biomasa local, potenciando la autosuficiencia energética y aprovechando sinergias con las Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común. Se preverá el aporte de biomasas residuales procedentes de la explotación de las tierras agrícolas y del poder, de desbroces, etc.

El sistema podría aprovecharse para dotar a la Aldea de otros servicios: lavandería comunitaria, sauna comunitaria, o invernadero comunitario, como ejemplos.

Para el desarrollo de este modelo técnico, se deberán tener en cuenta las **fases** detalladas en los puntos 1 a 3, y 6 de la “Descripción del Reto” (Apartado 2, Ficha de Avance 4).

2.3. Kit digital para la gestión del sistema

Se deberá ofrecer un sistema de gestión inteligente de la energía que dé soporte al diseño, mantenimiento y gestión del sistema energético mediante un kit de **herramientas informáticas** que incluirán los siguientes módulos basados en los algoritmos simulación y modelado desarrollados en el proyecto:

- a. Módulo de caracterización energética de la aldea.
- b. Módulo de dimensionamiento de la producción y de almacenamiento.
- c. Módulo de la gestión de la CEL.
- d. Módulo de evaluación de la eficiencia energética.

2.4. Construcción de un proyecto piloto de CEL en una aldea modelo

La ejecución y puesta en marcha en una aldea modelo de las soluciones desarrolladas en los puntos anteriores para la materialización del sistema energético integral.

Ficha de avance 5: Edificación y urbanización sostenible

1. Objetivo del Reto

El objetivo principal de este reto es obtener soluciones innovadoras para la **edificación y la urbanización sostenible** en las aldeas modelo, que respeten la arquitectura original y mejoren la habitabilidad y la eficiencia energética a través de la utilización de tecnologías innovadoras sostenibles y materiales autóctonos.

Además, se valorará la propuesta de incorporar **sistemas modulares y configurables** para la generación de hábitats y la creación de comunidades en el entorno rural, orientados a la mejora de la habitabilidad de las construcciones tradicionales, incluyendo sistemas innovadores y sostenibles de energía, depósitos de agua, etc.

Finalmente, se debe incluir un diseño innovador de **mobiliario inteligente**, que proporcione piezas únicas e innovadoras, que además aporten nuevos servicios a los ciudadanos de las aldeas, mejorando y conectando los espacios públicos bajo criterios de inclusión y accesibilidad.

Las soluciones propuestas **se ejecutarán en una o dos aldeas modelo** en función de su coste y de la existencia de las condiciones requeridas en las aldeas. Se aplicarán para la construcción o rehabilitación de edificaciones gestionadas por la Xunta de Galicia o bien en edificaciones o espacios públicos de titularidad municipal a través de convenios con los ayuntamientos.

2. Descripción del Reto

Se pretende obtener un proyecto de prototipo de aldea modelo que, a través de la combinación de diferentes técnicas constructivas innovadoras y la utilización de materiales locales, como el pino y otras maderas gallegas, mejore la vida de los ciudadanos y a la vez se preserve el aspecto estético y funcional del entorno urbano de las aldeas.

Se busca obtener soluciones que conjuguen la innovación tanto en los materiales que se emplean, que deberán ser sostenibles, como en la técnica constructiva empleada, buscando dar respuesta a las necesidades energéticas, técnicas y constructivas de las aldeas.



Los proyectos deberían incorporar, dependiendo del caso:

1. Opciones de rehabilitación y construcción que limiten las pérdidas de calor a través de los paramentos para reducir el consumo energético de los edificios y a la vez maximicen la capacidad disponible en el interior. Acabados que minimicen la demanda energética del edificio a la vez que se preserve el acabado estético.
2. Soluciones que permitan adaptar las edificaciones tradicionales a las exigencias de habitabilidad de la normativa actual.
3. Soluciones modulares y configurables que se puedan adaptar a las edificaciones tradicionales para reducir el coste de la rehabilitación y mejorar su eficiencia energética y habitabilidad.
4. Materiales y técnicas constructivas innovadoras.
5. Creación de mobiliario urbano inteligente fabricado con materiales de cercanía y sostenibles.

