



FICHA DEL PROYECTO

Título	EMPLEO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS PARA LA SIMPLIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES SOBRE EL TERRENO (Compra Pública de Innovación)
Acrónimo	UAS4SIMPLIFY
Resumen del proyecto	<p>El Proyecto UAS4Simplify plantea el desarrollo de soluciones tecnológicas para optimizar el rendimiento en determinadas actuaciones de control e inspección en campo y en mar, así como labores de caracterización del territorio andaluz. Estos trabajos tienen un alto coste para la Administración por la gran cantidad de recursos humanos y materiales a desplegar sobre el territorio, así como la necesidad de integrar la información en los procesos de gestión de la Administración.</p> <p>En el Reto Tierra se pretende el diseño, desarrollo y puesta en operación de soluciones tecnológicas que permitan optimizar y/o mejorar el rendimiento en determinadas actuaciones de control e inspección en campo, así como labores de caracterización del territorio andaluz. La innovación a desarrollar vendrá del uso de drones como herramienta de monitorización de superficies agrícolas e infraestructuras rurales, una herramienta de un gran potencial que permitiría obtener datos con una alta resolución espacial, controlar de forma precisa el momento en el que se realiza la toma de datos y automatizar operaciones de forma que se reduzcan los costes asociados.</p> <p>El Reto Mar se centra en la inspección pesquera incrementando el ámbito de control de esta, con un coste asociado mínimo. La innovación a desarrollar consistirá en cruzar la tecnología de drones junto con las de detección e identificación, a efectos de realizar labores de vigilancia y control en áreas con gran incidencia de actividades no reguladas en el ámbito pesquero y marisquero, de difícil acceso para el personal de Inspección, pudiendo mapear y seguir las zonas de mayor actividad pesquera ilegal, a efectos de poder actuar consecuentemente y con mayor garantía. Se han identificado 5 necesidades:</p> <p>Necesidad 1: Mejorar la gestión de infraestructuras rurales, la evaluación de daños y las obras de emergencia.</p> <p>Necesidad 2: Mejorar la inspección y control de ayudas de la PAC: Ayudas agroambientales, Condicionalidad y Reestructuración de Viñedo.</p> <p>Necesidad 3: Mejorar la calidad de la información contenida en el SIGPAC.</p> <p>Necesidad 4: Mejorar la integración y explotación de los datos recogidos con UAS por la Administración y los usuarios finales. Esta es una necesidad transversal a las 4 necesidades restantes.</p> <p>Necesidad 5. Mejorar la inspección y control de la actividad pesquera.</p> <p>Nos encontramos ante un grupo de necesidades para los que existen soluciones muy cercanas al mercado, desarrolladas por otras administraciones o por el sector empresarial. Sin embargo, el potencial de innovación es alto, dada su diversidad de usos y posibilidades de personalización, y más aún, si tenemos en cuenta su</p>



	complementariedad con otras tecnologías en desarrollo para la observación de la Tierra como las imágenes satélite o las sinergias con otras tecnologías facilitadoras como la Inteligencia Artificial, BigData, etc..
Origen del proyecto	La identificación de esta necesidad se realizó en el marco del mapa de demanda temprana realizada en 2016 por la CECEU a través de la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), a la que contribuyeron todas las Consejerías, entre ellas la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS). Se identificaron en total 165 necesidades, de las cuales seis fueron presentadas por la CAGPDS, entre ellas este proyecto.
Programa	Programa Operativo FEDER Andalucía 2021-2027 (85% de financiación)
Convocatoria/Fecha/Encaje	Este proyecto fue aprobado en 2020, en la 2ª Convocatoria de proyectos de CPI de la Consejería de Economía, Conocimiento Empresa y Universidad (CECEU), en el marco de la “Estrategia para el Impulso y la Consolidación de la CPI en la Administración Pública de la Junta de Andalucía” aprobada por Consejo de Gobierno en septiembre de 2018.
Antecedentes	<p>Los drones han emergido como una herramienta precisa, segura y eficaz, que resulta indispensable en la agricultura contemporánea, destacándose por su capacidad para realizar supervisión de cultivos de manera eficiente. Su versatilidad abarca diversas funciones, entre las que se incluyen el control de ayudas, la detección de plagas, el mapeo de cultivos, la aplicación de pesticidas y la monitorización de la salud de las cosechas. También, están experimentando un aumento significativo en su aplicación en operaciones de búsqueda y rescate en entornos marítimos, y en operaciones de inspección pesquera. Su capacidad para abarcar grandes extensiones de agua en lapsos reducidos de tiempo, junto con la capacidad de proporcionar imágenes de alta resolución, los convierte en activos valiosos para dichas misiones. El uso de drones en estas misiones está justificado además por el ángulo en el que capturan las imágenes. A pesar de las últimas innovaciones, las imágenes de satélite son bastante planas debido a su ángulo cercano a 90°.</p> <p>Para articular la participación de los usuarios finales en el proceso, se constituyó un grupo de trabajo multidisciplinar, que inició su andadura en julio de 2020 con los técnicos procedentes de los departamentos de AGAPA implicados y de otros centros directivos de la Consejería. En enero de 2021, se organizó una reunión para informar a la Consejería sobre la situación del proyecto e integrar en el grupo de trabajo multidisciplinar a sus responsables técnicos que también serían usuarios finales de dicha tecnología. Estas personas eran imprescindibles para validar la necesidad “Actualización y mejora del SIGPAC”, y colaborar en la necesidad de “Control de Ayudas de la PAC”.</p>
Descripción del Problema/oportunidad	La Administración Agraria y Pesquera Andaluza tiene entre sus competencias diferentes actividades que requieren trabajo de campo: creación y mantenimiento de inventarios, inspecciones, controles, evaluación de daños, etc. Este trabajo tiene un alto coste por la gran cantidad de recursos involucrados tanto humanos como materiales, y además carece de inmediatez, por el despliegue de medios necesarios, el tiempo de ejecución de las tareas, y la necesidad de procesar e



	<p>integrar la información recabada sobre el terreno en las herramientas que emplea la Administración para su gestión.</p> <p>Actualmente existe tecnología que permite obtener imágenes remotas de calidad y frecuencia muy superior a la del pasado cuyo tratamiento permitiría mejorar la calidad y la eficiencia de las actuaciones del sector público en este ámbito, reduciendo además de forma importante los riesgos para los trabajadores de algunas de estas actividades (condiciones meteorológicas adversas, lugares de difícil acceso, etc.).</p> <p>Sin embargo, las configuraciones más comunes de UAV (vehículos aéreos no tripulados) que se encuentran disponibles en el mercado no cumplen con los requisitos necesarios para este tipo de operación de monitorización. Por todo ello, se justifica el desarrollo de UAS que tenga capacidades mejoradas a las existentes, una configuración mecánica más eficiente, mayor grado de automatización y autonomía y fácil implementación por los usuarios finales. Además, se deberá conseguir la integración y explotación de estas tecnologías dentro de los procedimientos de la Administración y sus aplicaciones de gestión, con el consiguiente desarrollo de software (aplicaciones y algoritmos) que den respuesta a las distintas necesidades existentes.</p> <p>En la inspección pesquera, serán necesarios UAS (Sistemas Aéreos no tripulados) de alto rendimiento dadas las difíciles condiciones en las que tendrán que trabajar, en zonas donde los vientos son muy fuertes y que un UAV de reducida potencia y tamaño no podría desempeñar su función, igualmente se requerirá de una gran autonomía, a efectos de que pueda cubrir grandes distancias en caso de ser necesario. Al igual que será necesario un UAV de altas capacidades, este deberá ir equipado con equipamiento de imagen de alta capacidad, ya que las condiciones en las que operará así lo exigirán, incluyendo operativos nocturnos.</p>
<p>Objetivo del proyecto</p>	<p>RETO TECNOLÓGICO 1: TIERRA. Objetivo general</p> <p>Desarrollo y puesta en marcha de una solución tecnológica que permita optimizar y/o mejorar el rendimiento en determinadas actuaciones sobre el terreno de control, inspección o caracterización del territorio rural andaluz.</p> <p>RETO TECNOLÓGICO 2: MAR. Objetivo General</p> <p>Mejorar el control y la inspección pesquera en la detección de infracciones, especialmente en áreas con mayor incidencia de irregularidades o de difícil acceso.</p>
<p>Actividades del proyecto</p>	<p>Las fases que se plantean para el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actuaciones previas de análisis de la viabilidad de la innovación. Incluyen la identificación y validación de los usuarios finales, el estudio del estado del arte, el análisis de la situación de la Propiedad Intelectual (IPR) y realización del estudio de caso. 2. Consulta Preliminar al Mercado (CPM). La CPM se realizó través de la cumplimentación de un cuestionario, así como mediante entrevistas con personal técnico de las empresas interesadas en las que se analizaron las respuestas de la empresa al cuestionario de identificación de necesidades. A finales de enero de 2021 se organizó el Panel de Vigilancia Tecnológica, que permitió conocer la visión que personas expertas procedentes del ámbito de la investigación y el desarrollo



	<p>tecnológico tienen sobre el actual estado de la técnica. El 12 de enero de 2022 se publicó en el perfil del contratante de la Junta de Andalucía y el TED de la UE, la CPM del Proyecto UAS4simplify, que tuvo como plazo de presentación de información hasta 31 de marzo. El 14 de febrero de 2023 se publicó el informe de la CPM (previamente fue a probado por la CT del proyecto). En la CPM se presentaron 27 propuestas, 13 estaban orientadas a resolver el Reto 1. Tierra, 10 al Reto 2. Mar y 4 orientadas a resolver los dos retos.</p> <p>En junio 2022 resultó adjudicataria del contrato de Asistencia Técnica la Empresa Knowsulting, que contará con especialistas tanto de CPI, como de Sistemas aéreos no tripulados.</p> <p>El 26 de agosto de 2022 por la Instrucción 1/2022 del Director-Gerente de AGAPA se crea la Comisión Técnica del Proyecto, que integra a una representación de usuarios finales de AGAPA por retos, expertos internos en temas jurídicos y de CPI. La constituyen 14 personas.</p> <p>3. Licitación y adjudicación de la Compra Pública de Innovación. A partir de la información recibida en la CPM y del asesoramiento recibido de la consultora contratada, se ha ido definiendo la estrategia de licitación y la elaboración de pliegos. En el Reto Mar se ha optado por un procedimiento negociado con publicidad.</p> <p>4. Desarrollo del proyecto. Incluirá las siguientes fases o actividades dentro del Plan de Trabajo y tendrá una duración de 4 años (hasta 2027).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la solución tecnológica. • Desarrollo del prototipo integrado, para cada una de las necesidades descritas. • Pruebas funcionales en condiciones reales. Esta fase incluye las pruebas iniciales prototipos de la solución tecnológica, a través de los Servicios Centrales de la Administración y sus Delegaciones Provinciales. <p>La realización de pruebas funcionales en condiciones reales se particularizará para cada una de las necesidades descritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación y ajuste del diseño inicial, en función de las necesidades descritas. • Desarrollo del producto para su empleo en las actividades sobre el terreno a escala regional. • Implantación del producto en condiciones reales en el territorio andaluz. <p>Despliegue de producción. Esta fase incluye un despliegue necesario de la solución tecnológica desarrollada.</p>
<p>Productos/Resultados esperados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de tiempos para la toma de decisiones. • Optimización de los recursos disponibles por reducción de los costes asociados, tanto humanos como materiales. • Estandarización y sistematización de la información obtenida sobre el terreno y mejora de la explotación de dicha información.



	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la calidad de los servicios públicos. • Reducción de la huella de carbono al reducir el empleo de vehículos para las actuaciones en campo y mar. • Reducción de los costes de actualización y mantenimiento de inventarios. • Mejora de las condiciones de trabajo de las personas implicadas en los trabajos de campo.
Valor añadido europeo	<ul style="list-style-type: none"> • El potencial de replicabilidad de los resultados obtenidos en el proyecto en otras Administraciones es muy elevado ya que una gran parte de las actuaciones sobre el terreno que llevan a cabo las administraciones agrarias vienen dadas por la normativa comunitaria, por lo que el desarrollo de una solución viable en este sentido podría ser extensiva a otras administraciones agrarias, tanto a escala nacional, como en otros Estados miembros de la Unión Europea.
Resultados innovadores	<p>La principal innovación radica en la integración de los diferentes componentes de hardware y software, así como la implementación de la lógica necesaria que posibilite su posterior integración y explotación con los sistemas de gestión existentes en la Administración, así como el desarrollo de UAS adaptado a las necesidades que se han descrito.</p> <p>Además, es importante destacar el importante papel innovador que juegan los sistemas de procesamiento de la imagen y análisis de información, en los que la inteligencia artificial (IA) en cualquiera de sus variantes técnicas ha manifestado de forma consensuada que puede tener un papel clave. Este procesamiento de datos brutos, además de los análisis, también debería incluir la obtención de productos estándar en la práctica habitual de AGAPA como mosaicos de ortofotos, modelos planimétricos, etc.</p>
Duración	La fecha prevista de finalización será en diciembre de 2027
Presupuesto del proyecto	El presupuesto inicial del proyecto fue de 2.044.667 €. Como consecuencia de las conclusiones de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) y de la envergadura de las necesidades a cubrir en el proyecto, se ha ampliado el presupuesto hasta un total de 4,4 millones €.
Financiación necesaria para llevar a cabo el proyecto	Es necesario un 15% de cofinanciación
Web del proyecto	https://www.agapa.junta-andalucia.es/agenciaagrariaypesquera/portal/web/principal/drones