



Consejería de Agricultura,  
Ganadería, Pesca y  
Desarrollo Sostenible

Agencia de Gestión Agraria  
y Pesquera de Andalucía



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Proyecto UAS4simplify

Inmaculada Parrado Rivera  
Subdirectora de Promoción, Consultoría  
y Actuaciones SIG

**Jornada de Presentación de la CPM, 1 de febrero 2022**

## **UAS4simplify: “EMPLEO DE UAS PARA LA SIMPLIFICACIÓN DE ACTUACIONES SOBRE EL TERRENO”**

### **OBJETIVO**

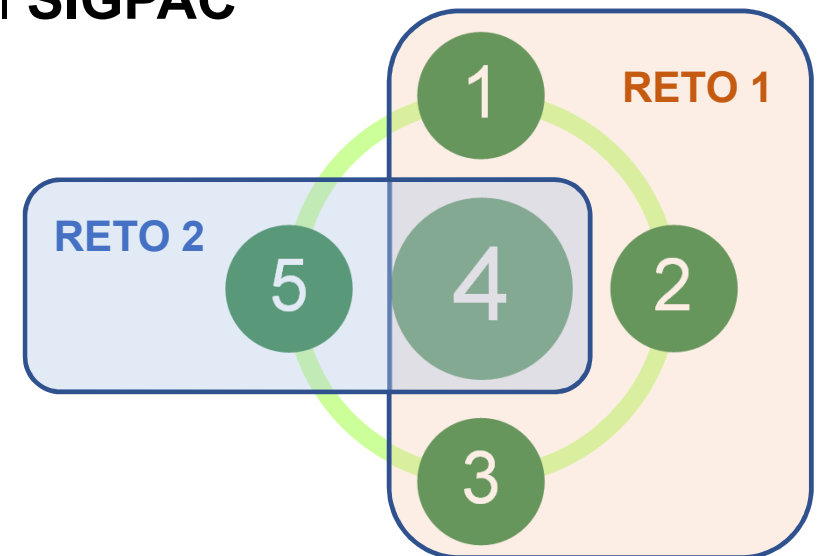
**Mejorar el rendimiento de determinadas actuaciones sobre el terreno, que la administración agraria y pesquera andaluza lleva a cabo, como son el control e inspección en campo y las labores de caracterización del territorio andaluz.**



Dicha solución resultaría, por un lado, del **uso de UAS de altas capacidades, mejoradas a las existentes en grado de eficiencia, autonomía y automatización.** Y por otro, de la **integración y explotación de estas tecnologías dentro de los procedimientos de gestión de la Administración Agraria y Pesquera**

## NECESIDADES

- 1 Mejorar la gestión de **infraestructuras rurales**, la **evaluación de daños** y las **obras de emergencia**.
- 2 Mejorar la **inspección y control** de ayudas de la **PAC**
- 3 Mejorar la **calidad** de la información contenida en el **SIGPAC**
- 4 Mejorar la **integración y explotación** de los **datos** recogidos con UAS
- 5 Mejorar la **inspección y control** de la actividad **pesquera**.



## RESULTADOS ESPERADOS

- 1 **Reducción de tiempos** para la toma de decisiones
- 2 **Optimización de los recursos** disponibles por reducción de los costes asociados, tanto humanos como materiales
- 3 **Mejora de la calidad** de los servicios públicos
- 4 **Reducción de la huella de carbono** al reducir el empleo de vehículos para las actuaciones en campo y mar.
- 5 **Reducción de los costes** de actualización y mantenimiento de inventarios.
- 6 **Mejora de las condiciones de trabajo** de las personas implicadas en los trabajos de campo.

## RETO 1

# *TIERRA*

**Mejorar el rendimiento en actuaciones de control e inspección en campo y labores de caracterización del territorio rural**

## RETO 2

# *MAR*

**Mejorar el control y la inspección pesquera en la detección de infracciones, especialmente en áreas con mayor incidencia de irregularidades o de difícil acceso**

Definición  
problema

Descripción  
funcional  
necesidad

Reto  
tecnológico:  
Obj. general  
Obj. técnicos

Requisitos  
generales  
solución

Requisitos  
específicos

Casos de  
uso

**DEFINICIÓN DE LOS RETOS**

## RETO 1: TIERRA

**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."**

# PROBLEMA: Actuaciones sobre el terreno

**Competencias en AGRICULTURA** que requieren de trabajo de campo en medio rural:

**Creación y mantenimiento de inventarios, inspecciones, controles, infraestructuras rurales, evaluación de daños, etc.**

❖ **Alto coste por los recursos necesarios**

❖ **Dificultad por:**

- **Tiempo** para el despliegue de los medios necesarios,
- **Procesamiento de datos** recogidos sobre el terreno,
- **Integración de la información procesada** en los sistemas de gestión.

## DEFINICIÓN NECESIDAD 1: INFRAESTRUCTURAS RURALES

**Mejorar la gestión de infraestructuras rurales, la evaluación de daños y las obras de emergencia**

### 2 Inventario y caracterización de regadíos andaluces

Identificación cultivos de regadío, tecnología de riego empleada

Valoración de la uniformidad del riego

Especial interés en zonas con parcelario muy fragmentado, que requiere trabajo de campo intensivo

### 3 Estudio y valoración de emergencias en el medio rural:

Valoración daños sobre infraestructuras, especialmente en condiciones de difícil acceso

**Inventariado de caminos rurales: 1 más de 50.000 km de caminos rurales públicos.**

Caracterizar geoméricamente las vías: mediciones de los caminos pendientes, cartografía, levantamientos topográficos de alta resolución

Identificación materiales capas rodadura

Evaluación de posibles daños y del estado de conservación

Localización e identificación de elementos singulares

## DEFINICIÓN NECESIDAD 2: MEJORAR EL CONTROL Y LA INSPECCIÓN AGRARIA

### Mejorar la inspección y el control de ayudas de la PAC

#### Controles de ayudas agroambientales, condicionalidad y ayudas a reestructuración del viñedo:

Aprox. 2500 controles / año

marco temporal limitado

+ de 50 técnicos y su equipamiento (GPS, tablets,  
portátiles, coches, etc.)

#### Necesidades detectadas:

Optimizar y mejorar el rendimiento de los  
controles sobre el terreno

Automatización de la producción y el  
análisis de datos mediante inteligencia  
artificial

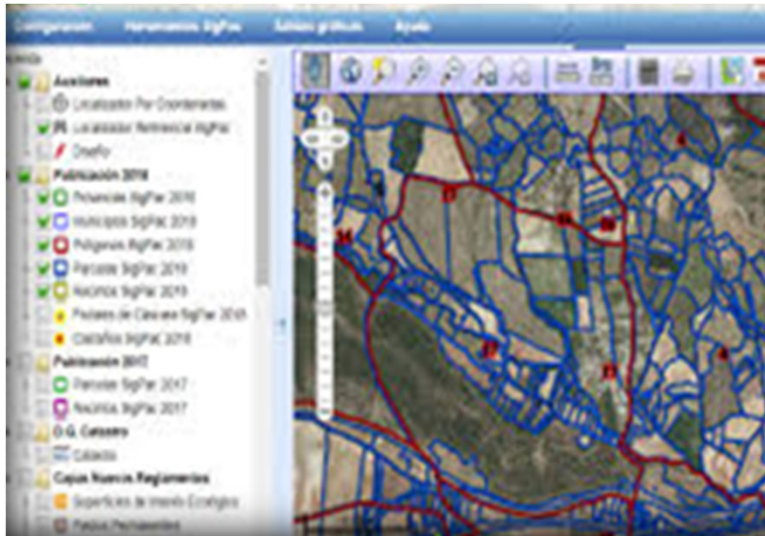
Información homologable válida para  
procedimientos sancionadores

Control de parcelas inaccesibles o de  
difícil tránsito

Solución adaptable a cambios en los  
procedimientos por evolución de la  
normativa

## DEFINICIÓN NECESIDAD 3: OPTIMIZACIÓN DE ACTUACIONES EN CAMPO DEL SIGPAC

**El Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrarias es uno de los pilares del Sistema Integrado de Gestión y Control de Ayudas de la PAC.**



### **Necesidades detectadas:**

Verificación del uso del suelo en situaciones dudosas (ortofoto, alegación del interesado)

Controles de calidad sobre la información contenida en SIGPAC

Verificación del coeficiente de admisibilidad de pastos en SIGPAC (estructura, composición de la cubierta)

Confirmación de abandonos en cultivos permanentes.

## DEFINICIÓN NECESIDAD 4: MEJORAR LA INTEGRACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

### **Necesidades detectadas:**

Facilitar la programación del vuelo y la carga en el UAV de los parámetros operativos en la herramienta de captura de datos.

Automatizar el mayor número de actuaciones posible, tanto en la toma de datos como en su postprocesado.

Almacenar, catalogar, gestionar y servir los productos generados por la solución tecnológica, para su uso inmediato.

Facilitar la integración de los productos generados en aplicaciones de gestión.

Garantizar su reutilización: capacidad de búsqueda y análisis de los resultados y darles accesibilidad.

Establecer mecanismos de garantía de calidad de los productos.

Asegurar su integración como prueba irrefutable en los procedimientos administrativos.

## RETO TECNOLÓGICO 1: 2 OBJETIVOS TÉCNICOS

Desarrollar una **solución en base a UAS** para la simplificación de **actuaciones sobre el terreno, más eficiente**, con mayor grado de **automatización y autonomía** y **fácil implementación** por los usuarios finales:

- ❖ Creación y mantenimiento de inventarios de infraestructuras rurales, ejecución y seguimiento de las obras y la valoración rápida de daños por emergencia en el medio rural
- ❖ Controles de las Ayudas de la PAC en campo
- ❖ Mantenimiento del SIGPAC

OT1

**Plataforma para la integración y explotación de datos** procedentes de distintas fuentes de información:

- ❖ **Facilitar la programación del vuelo y la carga de los parámetros** operativos
- ❖ **Almacenar, catalogar, gestionar y servir** los productos generados para su uso inmediato
- ❖ **Facilitar la integración** de los productos generados en aplicaciones de gestión
- ❖ **Garantizar su reutilización**
- ❖ Establecer mecanismos de **garantía de calidad**
- ❖ Asegurar su integración como **prueba irrefutable** en procedimientos administrativos

OT2

## REQUISITOS GENERALES

- ❖ **Generar cartografía** de consulta y análisis automático
- ❖ Se deberán obtener **imágenes multispectrales, modelos de altura** del terreno, y de **superficie**, y procesos de **detección automática** y **mapeado** de:
  - ✓ cubierta vegetal (árboles, matorrales)
  - ✓ cultivos herbáceos, cultivos leñosos
  - ✓ estructuras agrícolas
  - ✓ ganado y otros elementos
- ❖ **Operar** en zonas de **cobertura** móvil 3G/4G **limitada** y orografía variable

- ❖ **Integrar los** procedimientos y la información obtenidos con los diferentes sistemas de gestión ya implementados en la Administración
- ❖ Desarrollar sistemas de comunicación e interoperabilidad que **garanticen la seguridad e inmutabilidad de la información** obtenida.
- ❖ Toda la metodología deberá **ser validada**, para que la información obtenida pueda ser utilizada como **prueba irrefutable** en los **procesos administrativos**
- ❖ Uso de elementos que **no generen dependencia tecnológica de terceros**.

## RETO 2: MAR

**Mejorar el control y la inspección pesquera en la detección de infracciones, especialmente en áreas con mayor incidencia de irregularidades o de difícil acceso**

# PROBLEMA:

## Mejorar Inspección pesquera

Trabajos de inspección pesquera suponen:

❖ **Alto coste por los recursos necesarios**



❖ **Dificultades por:**

- **Tiempo** para el despliegue de los medios necesarios
- Organización y **comunicaciones** entre el sector furtivo o ilegal
- **Procesamiento de datos** recogidos sobre el terreno
- **Integración de la información procesada** en los sistemas de gestión

SLSEPA



BARCOS VIGILANCIA



## Identificación Necesidad 5: Mejorar la inspección y control de la actividad pesquera

### Deficiencias en los sistemas actuales de inspección:

#### **Barcos de vigilancia:**

- ✓ Vigilancia de las salidas de puerto de las patrulleras.
- ✓ Dificultad en obtención de evidencias sólidas de las infracciones.
- ✓ El ruido emitido delata la presencia de los inspectores

#### **Personal de inspección:**

- ✓ Escaso nº de inspectores vs universo de control

#### **SLSEPA:**

- ✓ Manipulación de la caja verde por parte de la flota pesquera

## Identificación Necesidad 5: Mejorar la inspección y control de la actividad pesquera

### Descripción funcional de la necesidad:

Empleo de una **flota de drones** en las actuaciones de inspección pesquera para **aumentar el control** de la pesca ilegal, haciendo hincapié en **zonas conflictivas**

**Integración y explotación de estas tecnologías** dentro de los procedimientos de la **Administración** y sus aplicaciones de gestión



## RETO TECNOLÓGICO 2

### Inspección pesquera

- ❖ **Reforzar** el ámbito de **control** de la misma, con un **coste** asociado **mínimo**
- ❖ **Cruzar tecnología** de drones con las detección e identificación

### Integración e interoperabilidad

- ❖ Conseguir la **integración y explotación** de estas tecnologías dentro de los **procedimientos de la Administración** y sus aplicaciones de gestión
- ❖ **Desarrollo de software** (aplicaciones y algoritmos) que den respuesta a las distintas necesidades existentes.

## REQUISITOS GENERALES

- ❖ **Vuelos autónomos** varias veces al día por zonas y horarios preestablecidos.\*
  - ❖ En caso de **infracción**, hará un **seguimiento por tiempo** establecido registrando información.
  - ❖ **Comunicar localización** de la infracción de manera inmediata (posición y matrícula)
  - ❖ **Recopilación de información** para expediente sancionador
  - ❖ Aportar pruebas de **video y fotografía georreferenciadas**
  - ❖ Disponer de un **sistema de reconocimiento** que permita identificar las embarcaciones
- ❖ **Identificación de matrículas** de las embarcaciones tanto pesqueras como de recreo
  - ❖ **Nº de embarcaciones por zona**
  - ❖ Verificación **existencia caja verde**
  - ❖ Clasificación de la **modalidad de pesca**
  - ❖ Identificación de **artes de pesca** calado
  - ❖ Identificación de **mariscadores a pie** (legales y furtivos)
  - ❖ Nº de tripulantes a bordo



**Junta  
de Andalucía**

Consejería de Agricultura,  
Ganadería, Pesca y  
Desarrollo Sostenible

Agencia de Gestión Agraria  
y Pesquera de Andalucía



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Proyecto UAS4simplify

**GRACIAS**

Inmaculada Parrado Rivera  
Subdirectora de Promoción, Consultoría  
y Actuaciones SIG

**Jornada de Presentación de la CPM, 1 de febrero 2022**