



**AGRO**gestor



LIFE16 ENV/ES/287

Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea

## PILOTO REPLICACIÓN EN ANDALUCÍA:

# ZONA VULNERABLE A CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

Jornada online  
9 de diciembre de 2020

# PILOTO CARMONA (ANDALUCÍA)-ZONA VULNERABLE A CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

MURO DE AVISOS | AYUDA | SALIR FRANCISCO JAVIER SERFICA | CAMPAÑA 2020

Administración

luc

Agrupación Búsqueda rápida

Actuaciones Herramientas Informes

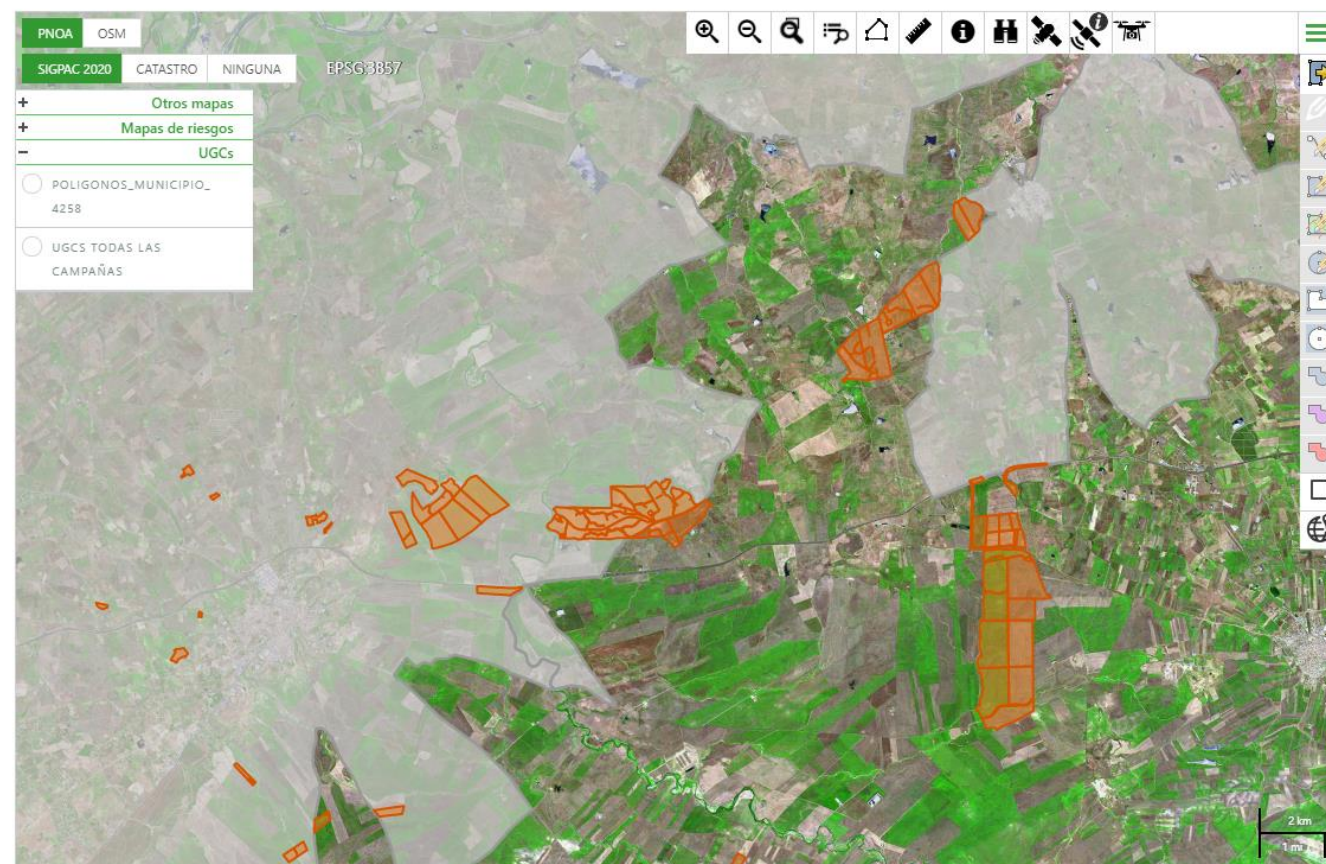
DUAL TABLA MAPA

Nombre	Cultivo
Las corvalanas parcela 6	Trigo Duro
Las corvalanas retirada	Barbecho
La vía	Guisante Verde
Marquesa	Triticale
Merina	Barbecho
P10- Pedro Cuñado	Trigo Duro
P11- Pedro Cuñado	Trigo Blando
P12- Pedro Cuñado	Trigo Blando
P13- Pedro Cuñado	Barbecho
P14- Pedro Cuñado	Girasol
P15- Pedro Cuñado	Barbecho
P16- Pedro Cuñado	Barbecho
P1- Pedro Cuñado	Trigo Blando
P2- Pedro Cuñado	Trigo Blando
P3- Pedro Cuñado	Girasol
P4- Pedro Cuñado	Guisante Verde
P5- Pedro Cuñado	Trigo Duro
P6- Pedro Cuñado	Trigo Blando
P7- Pedro Cuñado	Trigo Duro
P8- Pedro Cuñado	Cebada
P9- Pedro Cuñado	Garbanzos

PNOA OSM SIGPAC 2020 CATASTRO NINGUNA EPSG:3857

+ Otros mapas  
 + Mapas de riesgos  
 - UGCs

POLIGONOS\_MUNICIPIO\_4258  
 UGCs TODAS LAS CAMPAÑAS




1 de 2 100

## PILOTO CARMONA (ANDALUCÍA)-ZONA VULNERABLE A CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

### Objetivos

- ❑ Monitorizar el piloto durante la campaña 2020
- ❑ **Evaluar los indicadores** de la actividad agraria relacionados con el **uso de fertilizantes** en la zona piloto, vulnerable a la contaminación por nitratos
- ❑ Proponer **estrategias y escenarios de mejora**

### Actores implicados

 Administración pública: IFAPA



 Empresa de asesoramiento agrícola, especialista en agricultura de precisión



## PILOTO CARMONA (ANDALUCÍA)-ZONA VULNERABLE A CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

### PROGRAMA GOBERNANZA:

### Gestión colectiva en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Piloto Zona Carmona (Andalucía): IFAPA-SERFICA

#### 1-Disponibilidad de un sistema de asesoramiento

SERFICA, S.L. cuenta con técnicos y asesores especializados que se encargan del asesoramiento en la zona piloto, además de la experiencia de los titulares de las explotaciones. De cara a las recomendaciones precisas de las HADs en la plataforma, se han realizado análisis de suelo a un conjunto de parcelas test, llevados a cabo por parte de IFAPA.

#### 2-Disponibilidad de la declaración de cultivos por parcela

SERFICA se encarga de obtener las declaraciones PAC y la gestión de datos de los usuarios y cuadernos de campo de las distintas explotaciones.

#### 3.-Seguimiento de las actuaciones por parcela del AGC en la plataforma AGROasesor

Los técnicos de IFAPA y SERFICA se están encargando conjuntamente de recopilar e incorporar los datos de las actuaciones por parcela de la campaña 2020 en la plataforma periódicamente, así como la información de inventario (maquinaria, fitosanitarios o fertilizantes). Se han puesto a punto los parámetros de los cultivos de la zona.

#### 4-Evaluación de indicadores medioambientales y económicos mediante la plataforma AGROgestor

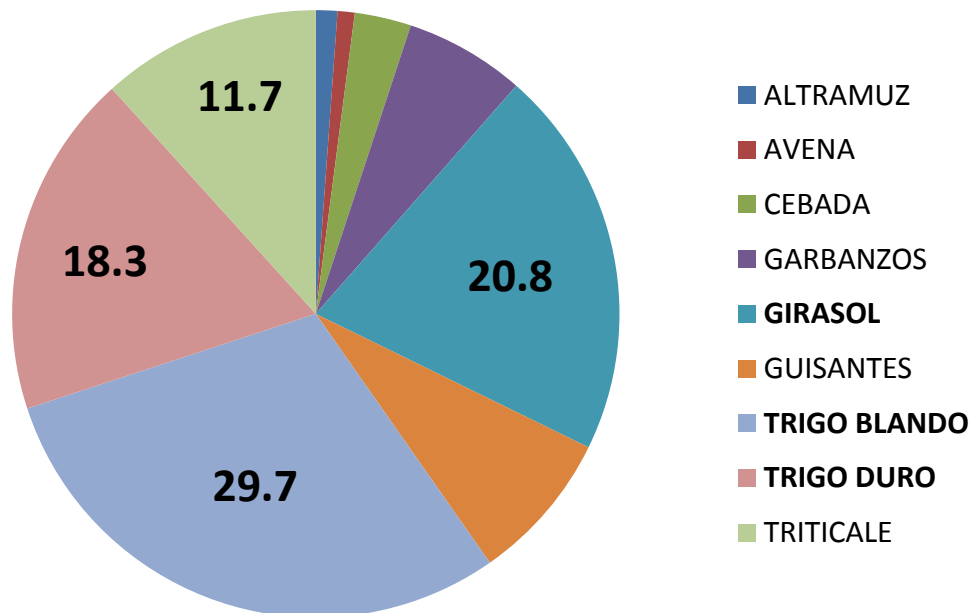
Los indicadores serán evaluados tras la introducción de los datos de la campaña 2020, para el análisis del escenario base. Una vez conocido el escenario inicial, se diseñarán itinerarios técnicos de estrategia y se propondrán escenarios de mejora con el fin de optimizar los indicadores en la campaña 2021.

#### 5- Uso de indicadores y de la plataforma AGROgestor para incentivar la agricultura de precisión

## PILOTO CARMONA (ANDALUCÍA)-ZONA VULNERABLE A CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

Se gestiona una superficie de 2486 ha de secano repartidas en 94 parcelas

**Superficie cultivos 2020 (%)**





**PROGRAMA AMBIENTAL:**

**Gestión colectiva en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Piloto Zona Carmona (Sevilla): IFAPA-SERFICA**

**DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN:**

	campana	
	2020	
<b>Tareas de seguimiento:</b>		
Dar de alta usuarios y explotaciones	✓	
Carga masiva de UGCs	✓	
Introducción y seguimiento de todas las actuaciones de los cultivos extensivos	En proceso	
Seguimiento parcelas test: Nmin suelo + balances	En proceso	
Cálculo de indicadores	Pendiente	
<b>Informes previstos:</b>		
Informe seguimiento campaña 2020. Análisis por indicadores del escenario b	dic-20	
Informe con propuestas de estrategias y escenarios de mejora para campaña	ene-21	
	estado	
<b>Actuaciones realizadas y previstas</b>	ejecutada	prevista
<b>Fase de planificación:</b>		
Acuerdo de trabajo y colaboración con la empresa SERFICA S.L. (gerencia, técnicos de la empresa)	may-19	
Acuerdo de colaboración piloto PA (equipo de gobernanza, reunión de todos los actores)	may-19	
Preparación SIGPAC 2019 según protocolo PRODEVELOP	may-19	
SIGPAC 2019 operativo en la plataforma (sincronizado 9 CA)	jun-19	
Delimitación de estaciones meteo y carga de datos históricos	jul-19	
Activación de usuarios en la plataforma AGROasesor + preparación información de todas las explotaciones que gestionan (declaración PAC 2019)	sep-19	
Formación: curso genérico del uso de la plataforma sigAGROasesor (Jornada de lanzamiento del piloto)	oct-19	
<b>Fase de ejecución campaña 2020:</b>		
Selección de parcelas piloto y muestreo Nmin inicial en cultivos. 2020	nov-19	
Introducción de explotaciones y parcelas del piloto	dic-19	
Carga completa de todos los datos de actuaciones de la campaña 2020	En proceso	nov-20
Análisis y revisión de indicadores campaña 2020		dic-20
Jornada regional con los gestores colectivos del piloto		dic-20

**80%**




# Manual de Apoyo a la Gobernanza

# Manual de Apoyo a la Gobernanza

## Próximos pasos:

- Análisis de indicadores de la campaña 2020 con AGROgestor
- Jornada regional con los gestores colectivos del piloto



		
<b>PROGRAMA AMBIENTAL:</b>		
Gestión colectiva en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Piloto Zona Carmona (Sevilla): IFAPA-SERFICA		
<b>Fase de evaluación:</b>		dic-20 /may-21
Evaluación final de la usabilidad de las plataformas AGROgestor y AGROasesor		
Análisis de los indicadores mediante el uso de la plataforma AGROgestor y propuestas de estrategias y escenarios de mejora		
	estado	
<b>Actividades de formación y comunicación:</b>	ejecutada	prevista
D1-Jornada Zonas Vulnerables a la contaminación por Nitratos en Andalucía		2021
D1-Piloto Zona Carmona		dic-20
D2-Gestión de gobernanza-asesoramiento AGROgestor (Formación Plataforma AGROgestor)		ene-21/feb-21



## Nº1 – Obtención de mapa de zonificación de una parcela mediante teledetección

Demostración práctica del uso de la herramienta de teledetección **HAD Clasificación UGC por índice** para obtener un mapa de zonificación de una parcela ubicada en una zona vulnerable a la contaminación por nitratos. Servirá de apoyo en las decisiones de campo, entre ellas para el asesoramiento de la fertilización con dosificación variable.

### ¿Cuál es la práctica habitual en la zona?

De forma tradicional, los agricultores pequeños y medianos realizan aplicaciones de fertilizantes con dosis homogéneas en toda la parcela.

Hay una tendencia creciente a la tecnificación de los agricultores y uso de maquinaria de precisión para la fertilización con dosificación variable en parcelas grandes, a través de asesoramiento técnico cualificado. De manera frecuente, se usan mapas de rendimiento del cultivo para decidir el reparto del abonado de fondo en la campaña siguiente.

### ¿Que proponemos?

Obtener un mapa de zonificación de una parcela en un momento determinado a partir de información obtenida de sensores remotos.

En concreto, se clasificará una imagen del índice de vegetación NDVI a partir de la información proporcionada por el satélite Sentinel-2.



Imagen Sentinel-2 en color verdadero de una parcela de trigo durante el comienzo del espigado

### ¿Qué información rellena el agricultor?

Definir el cultivo en la parcela (17 ha)

- ✓ Fecha de siembra: 09/12/2019
- ✓ Cultivo: Trigo blando variedad Artur Nick
- ✓ Objetivo de producción: 4500 Kg/ha

### ¿Dónde?



# Caso de uso: mapa de zonificación



## Caso de uso: mapa de zonificación

### ¿Qué nos proporciona la herramienta?

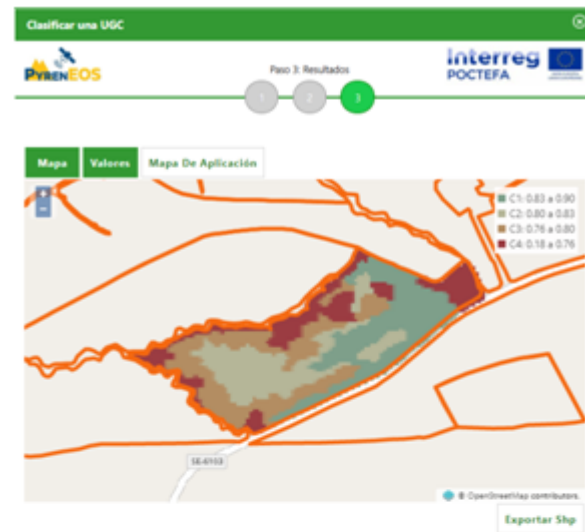
La herramienta **HAD Clasificación UGC por índice** nos ofrece una clasificación de la imagen de NDVI adquirida el día 07/03/20, cuando el cultivo se encuentra con un elevado grado de desarrollo vegetativo, en concreto, comenzando la fase de espigado.

*Método de clasificación:* se ha hecho una zonificación en 4 clases según series frecuenciales.

*Resultado de la clasificación:* las zonas de mayor desarrollo vegetativo son clase 1 (color verde), y en la clase 4 (color rojo) se han incluido las zonas de menor desarrollo.

En este ejemplo, se ha seleccionado un área mínima de los polígonos de 1500 m<sup>2</sup>.

### Mapa de zonificación



Mapa de clasificación de NDVI para el día 07/03/20

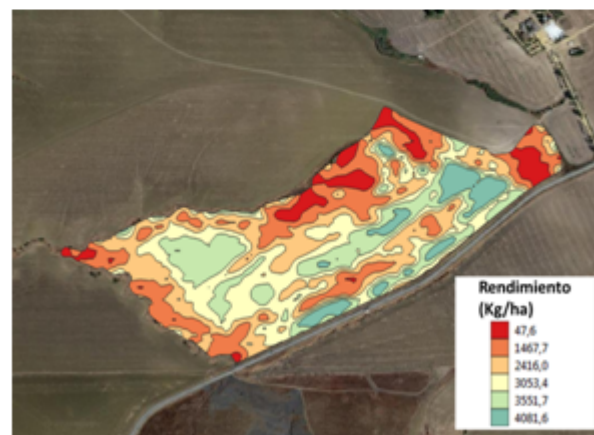
### RESULTADOS CLAVE

Se encontró una correlación clara entre la **distribución de NDVI** para el día 07/03/20 y los valores de **rendimiento del cultivo**.

Los valores más bajos de NDVI (color rojo) se observan en la parte central y este de la parcela, relacionados principalmente con **la orografía** (ya que son áreas de mayor pendiente) y con **distintas características del suelo** (menor contenido en materia orgánica y más carbonatos). Esto ha permitido detectar variaciones en el desarrollo del cultivo, reflejadas en los valores de rendimiento obtenido.

Este mapa se puede exportar en formato *shape* y utilizar en maquinaria de precisión. La obtención de mapas en distintos momentos del ciclo del cultivo nos asesorará en el reparto de coberturas de fertilización y en la aplicación del abonado de fondo de la campaña siguiente.

### Comparación con mapa de rendimiento



Distribución de los valores de rendimiento del cultivo, expresados en Kg/ha

## Caso de uso: mapa de zonificación

### ¿Qué nos proporciona la herramienta?

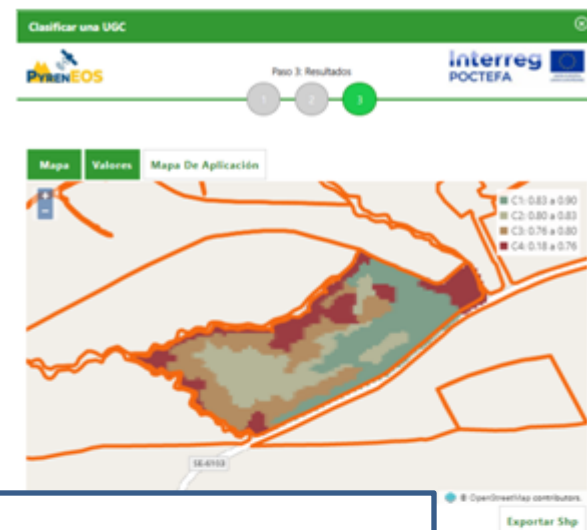
La herramienta **HAD Clasificación UGC por índice** nos ofrece una clasificación de la imagen de NDVI adquirida el día 07/03/20, cuando el cultivo se encuentra con un elevado grado de desarrollo vegetativo, en concreto, comenzando la fase de espigado.

Método de clasificación: se ha hecho una zonificación en 4 clases según series frecuenciales.

Resultado de la clasificación: las zonas de mayor desarrollo vegetativo son clase 1 (color verde), y en la clase 4 (color rojo) se han incluido las zonas de menor desarrollo.

En este ejemplo, se ha seleccionado un área

### Mapa de zonificación

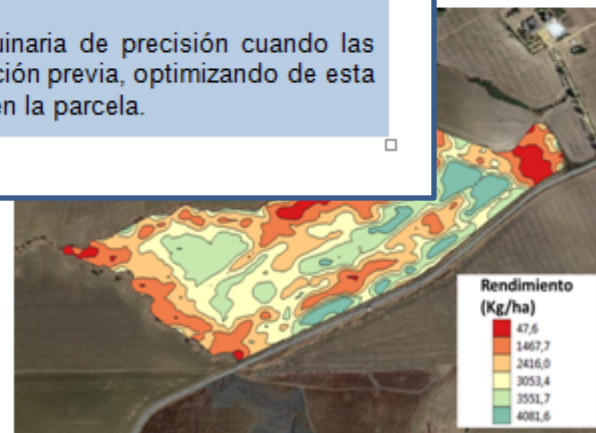


#### Resumen de buenas prácticas:

- ✓ Generar mapas de zonificación de la parcela, que nos proporcionarán información útil a partir de observaciones remotas (sin necesidad de ir a campo), permitiendo detectar distintas respuestas del cultivo, de características del suelo o de manejo. La representación en distintas fechas de estos mapas nos servirá de apoyo en la toma de decisiones, tanto a los agricultores, como a técnicos en las tareas de asesoramiento.
- ✓ Realizar fertilización con dosificación variable empleando maquinaria de precisión cuando las características de la parcela lo permitan, en función a una zonificación previa, optimizando de esta forma el reparto de las recomendaciones medias de fertilizantes en la parcela.

que son áreas de mayor pendiente) y con **distintas características del suelo** (menor contenido en materia orgánica y más carbonatos). Esto ha permitido detectar variaciones en el desarrollo del cultivo, reflejadas en los valores de rendimiento obtenido.

Este mapa se puede exportar en formato shape y utilizar en maquinaria de precisión. La obtención de mapas en distintos momentos del ciclo del cultivo nos asesorará en el reparto de coberturas de fertilización y en la aplicación del abonado de fondo de la campaña siguiente.



Distribución de los valores de rendimiento del cultivo, expresados en Kg/ha

para el día

rendimiento



**AGRO**gestor



LIFE16 ENV/ES/287

Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea

## PILOTO REPLICACIÓN EN ANDALUCÍA:

# ZONA VULNERABLE A CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

Jornada online  
9 de diciembre de 2020