

FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL PLATAFORMA AGROGESTOR – PILOTO ANDALUCÍA

Carmona (Sevilla)

15 de julio de 2021

Elisabet Carpintero García
MariPat González Dugo
Pedro J. Gómez Giráldez

**GESTIÓN COLECTIVA
DE CULTIVOS**
AL SERVICIO DE PROGRAMAS
AMBIENTALES RELACIONADOS
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE
MANAGEMENT OF CROPS**
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND
QUALITY OF WATER



AGROGESTOR



[LIFE 16 ENV/ES/2017]
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de
la Comunidad Europea / With the contribution of the
European Community financial instrument LIFE

PROGRAMA

Horario	Descripción actividad
9h30 - 10h30	Nuevas funcionalidades de la plataforma AGROasesor versión 4.0
10h30 - 10h45	Descanso
10h45 - 11h45	Gestión y funcionamiento de la plataforma AGROgestor Análisis de Programa Ambiental en el piloto de Andalucía
11h45 - 12h15	Materiales de sensibilización medioambiental
12h15 - 12h30	Fin de Jornada

Nuevas funcionalidades de AGROasesor: versión 4.0



Ejemplo 1: Visualización de series temporales de imágenes de satélite en un parcela, con HAD Series Temporales

Ejemplo 2: Obtención de mapa de zonificación con la HAD Clasificación de UGC por Índice

Ejemplo 3: Uso de la app para introducción de actuaciones

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

Ejemplo 5: Crear un Itinerario de estrategia desde un usuario TÉCNICO ASESOR

Usuario: PyrenEOS
Contraseña: demo1

Ejemplo 1: Visualización de series temporales de imágenes de satélite en un parcela, con **HAD Series Temporales**

Administración

ugc

Agrupación | Búsqueda rápida | Actuaciones | Herramientas | Informes | DUAL | TABLA | MAPA

Nombre	Cultivo
Ranilla concha	Girasol
Ranilla cortijo	Girasol
Ranilla entrada	Trigo Duro
Ranilla f cortijo	Trigo Duro
Ranilla grande	Girasol
Ranilla ladera	Guisante Verde
Ranilla ladera2	Cebada
Ranilla maria	Garbanzos
Ranilla monte	Triticale
Ranilla rio	Barbecho

Mapa de satélite con parcelas coloreadas (naranja y verde). Menú de herramientas con 'HAD Series Temporales' resaltado en rojo.

Nombre: Ranilla Entrada - La Lastra -
Superficie m²: 485636 - Javier
ZAC Verano: Febrero - La Lastra

Cultivo: Trigo Duro
Fecha siembra: 13/12/2019
ZAC Invierno: Secano Subhúmedo Cálido

Variedad: AMILCAR
Fecha producción:

Ejemplo 1: Visualización de series temporales de imágenes de satélite en un parcela, con HAD Series Temporales

Administración

ugc

Agrupación | Búsqueda rápida | Actuaciones | Herramientas | Informes

Nombre | Cultivo
 Ranilla concha | Girasol
 Ranilla cortijo | Girasol
Ranilla entrada | Trigo Duro
 Ranilla f cortijo | Trigo Duro
 Ranilla grande | Girasol
 Ranilla ladera | Guisante Verde
 Ranilla ladera2 | Cebada
 Ranilla maria | Garbanzos
 Ranilla monte | Triticale
 Ranilla rio | Barbecho

PNOA | SIGPAC 2020
 HAD Variedad
 HAD PK
 HAD Nitro
 HAD Riego
 HAD Indicadores
 HAD Control
HAD Clasificación
 HAD Clasificar UGC por indice
HAD Series Temporales

Evolución temporal por parcela
 Índice: NDVI
 Fecha inicio: 02/12/2019 | Fecha fin: 30/06/2020
 Seleccionar fecha de siembra como fecha de inicio

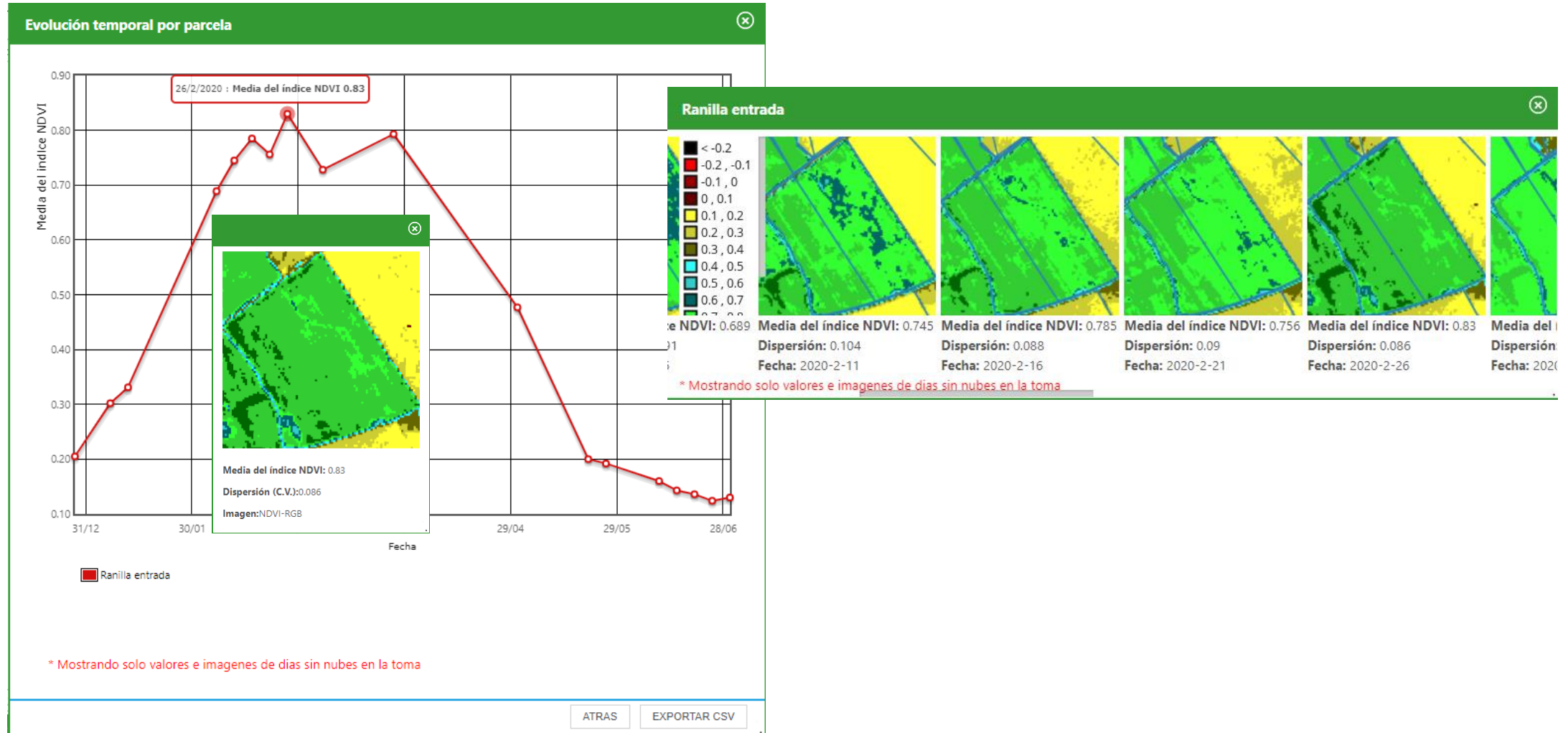
Mapa | UGC
 Deseleccionar Ugc's X
 Carmona
 A-457, A-4, SE-226, Autovía del Sur

Nombre	Ranilla Entrada - La Lastra -	Cultivo	Trigo Duro	Variedad	AMILCAR
Superficie m ²	485636	Fecha siembra	13/12/2019	Fecha producción	
ZAC Verano	Febrero	ZAC Invierno	Secano Subhúmedo Cálido		

NDVI, SAVI, MTCI, NDWI

CALCULAR

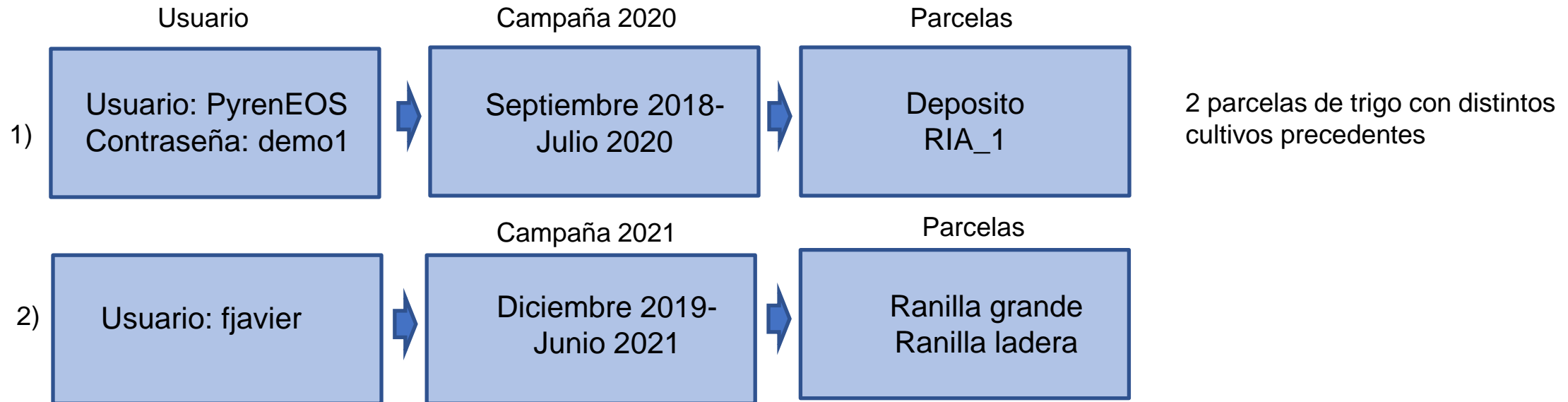
Ejemplo 1: Visualización de series temporales de imágenes de satélite en un parcela, con HAD Series Temporales





Ejemplo 1: Visualización de series temporales de imágenes de satélite en un parcela, con **HAD Series Temporales**

Ejemplos:



MÓDULO DE CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES: Índices de Sentinel-2: NDVI, SAVI, NDWI, MTCI

- Identificar anomalías
- Información de apoyo para una fertilización de dosis variable



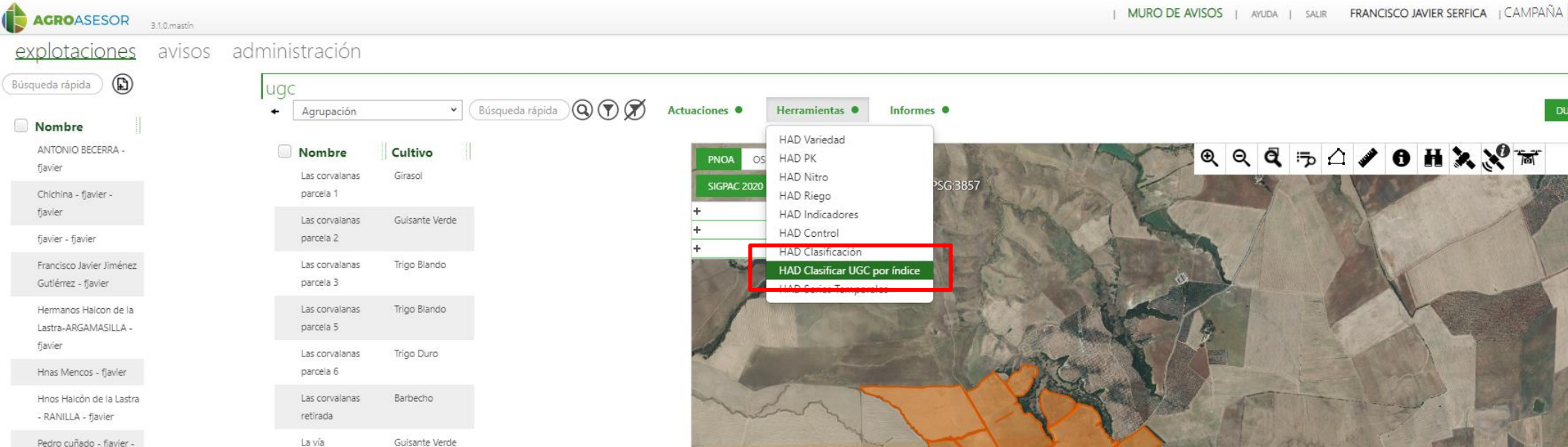
HAD Clasificación

**Clasificación de un
conjunto de parcelas**

HAD Clasificar UGC por índice

**Clasificación
intraparcelaria**

Ejemplo 2: Obtención de mapa de zonificación con la HAD Clasificación de UGC por Índice



AGROASESOR 3.1.0.marcón | MURO DE AVISOS | AYUDA | SALIR FRANCISCO JAVIER SERFICA | CAMPAÑA

explotaciones avisos administración

Búsqueda rápida

ugc

Agrupación Búsqueda rápida

Actuaciones Herramientas Informes

Nombre

- ANTONIO BECERRA - fjavier
- Chichina - fjavier - fjavier
- fjavier - fjavier
- Francisco Javier Jiménez Gutiérrez - fjavier
- Hermanos Halcon de la Lastra-ARGAMASILLA - fjavier
- Hnas Mencos - fjavier
- Hnos Halcón de la Lastra - RANILLA - fjavier
- Pedro cuñado - fjavier -

Nombre	Cultivo
Las corvalanas parcela 1	Girasol
Las corvalanas parcela 2	Guisante Verde
Las corvalanas parcela 3	Trigo Blando
Las corvalanas parcela 5	Trigo Blando
Las corvalanas parcela 6	Trigo Duro
Las corvalanas retirada	Barbecho
La vía	Guisante Verde

HAD Variedad

HAD PK

HAD Nitro

HAD Riego

HAD Indicadores

HAD Control

HAD Clasificación

HAD Clasificar UGC por índice

HAD Series Temporales

Ejemplo 2: Obtención de mapa de zonificación con la HAD Clasificación de UGC por Índice

AGROASESOR 3.1.0.marcin | MURO DE AVISOS | AYUDA | SALIR | FRANCISCO JAVIER SERFICA | CAMPAÑA

explotaciones avisos administración

Búsqueda rápida

ugc

Agrupación Búsqueda rápida

Actuaciones Herramientas Informes

Nombre
 ANTONIO BECERRA - fjavier
 Chichina - fjavier - fjavier
 fjavier - fjavier
 Francisco Javier Jiménez Gutiérrez - fjavier
 Hermanos Halcon de la Lastra-ARGAMASILLA - fjavier
 Hnas Mencos - fjavier
 Hnos Halcón de la Lastra - RANILLA - fjavier
 Pedro cuñado - fjavier -

Nombre	Cultivo
Las corvalanas parcela 1	Girasol
Las corvalanas parcela 2	Guisante Verde
Las corvalanas parcela 3	Trigo Blando
Las corvalanas parcela 5	Trigo Blando
Las corvalanas parcela 6	Trigo Duro
Las corvalanas retirada	Barbecho
La vía	Guisante Verde

Herramientas:

- HAD Variedad
- HAD PK
- HAD Nitro
- HAD Riego
- HAD Indicadores
- HAD Control
- HAD Clasificación**
- HAD Clasificar UGC por índice**
- HAD Series Temporales

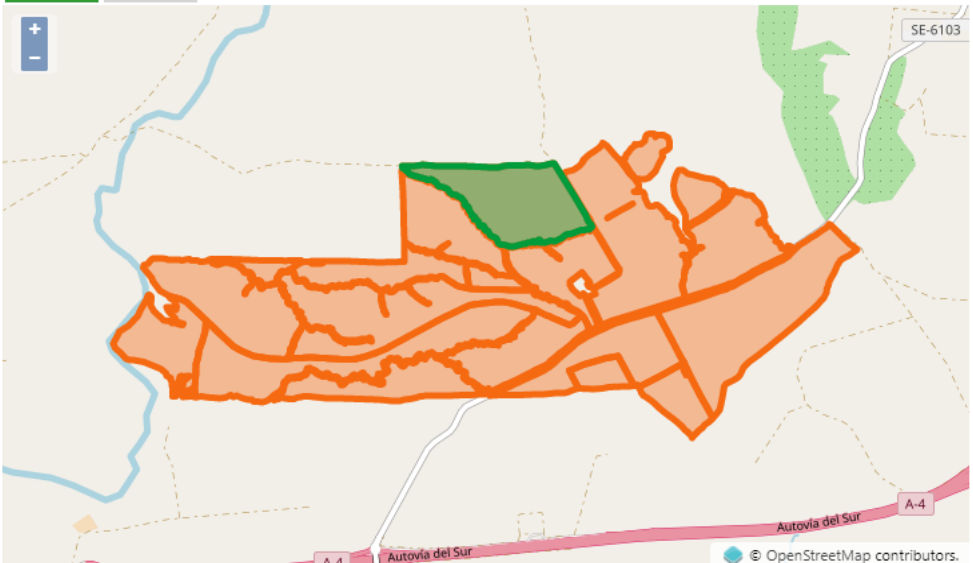
Clasificar una UGC

Interreg POCTEFA

Paso1: Selección de UGCs

1 2 3

Mapa UGC



SE-6103

Autovía del Sur A-4

© OpenStreetMap contributors.

LIMPIAR SELECCIÓN SIGUIENTE >>

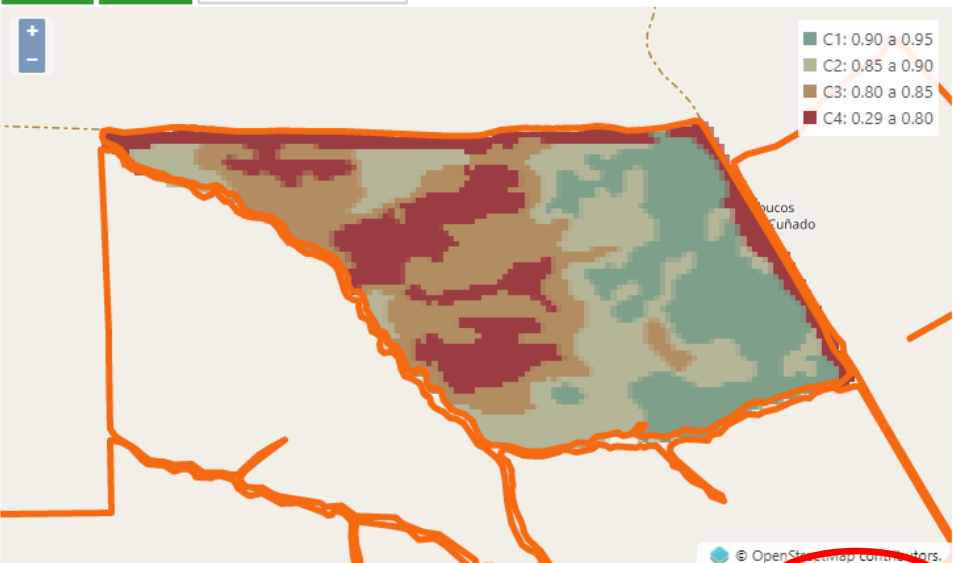
Ejemplo 2: Obtención de mapa de zonificación con la HAD Clasificación de UGC por Índice

Clasificar una UGC

Paso 3: Resultados

Interreg POCTEFA

Mapa Valores Mapa De Aplicación



Exportar Shp

Interreg POCTEFA

Paso 3: Resultados

Índice Valores Mapa de zonas **REPARTO DE DOSIS**

Completar la dosis elegida para cada clase

Clase NDVI	Dosis kg o litros/ha
C1: 0.76 a 0.83	<input type="text"/>
C2: 0.72 a 0.76	<input type="text"/>
C3: 0.67 a 0.72	<input type="text"/>
C4: 0.15 a 0.67	<input type="text"/>

Dependiendo del índice seleccionado, y del análisis del mapa de aplicación, el usuario podrá repartir en 4 clases como máximo, la dosis recomendada en kg o litros/ha de producto a repartir.

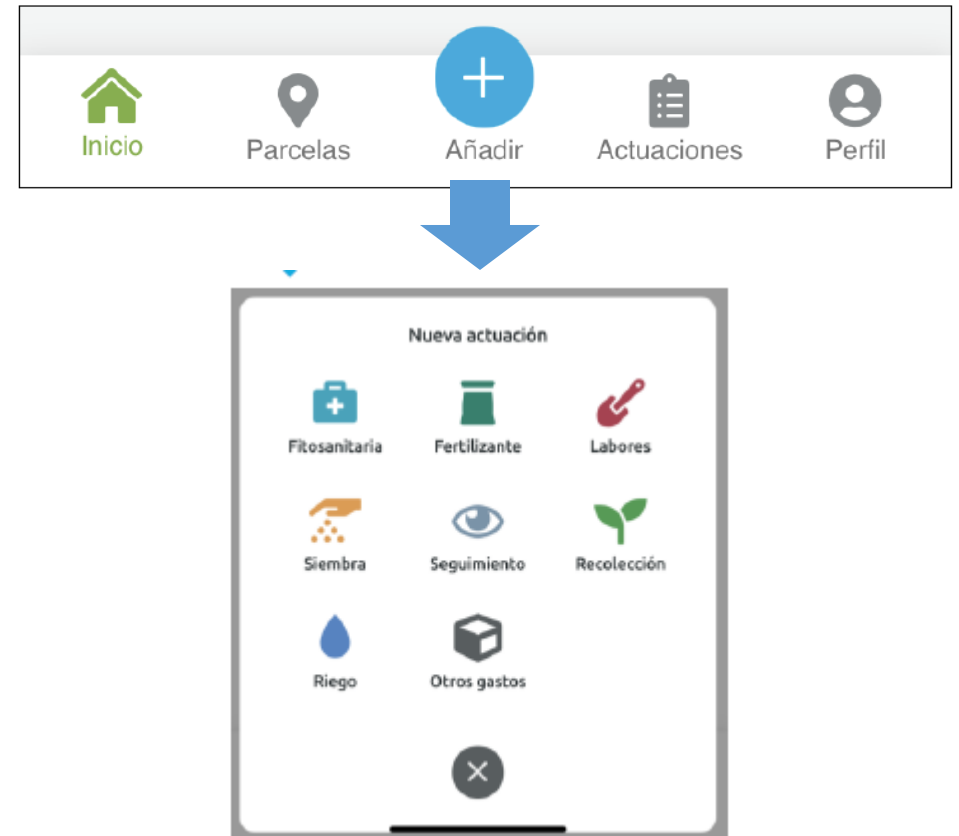
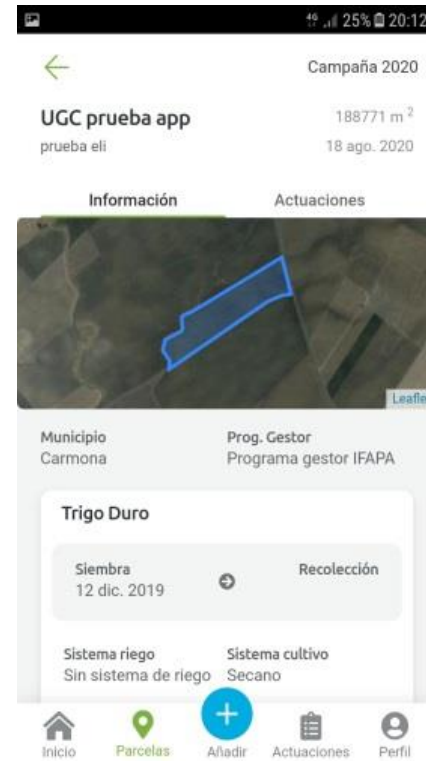
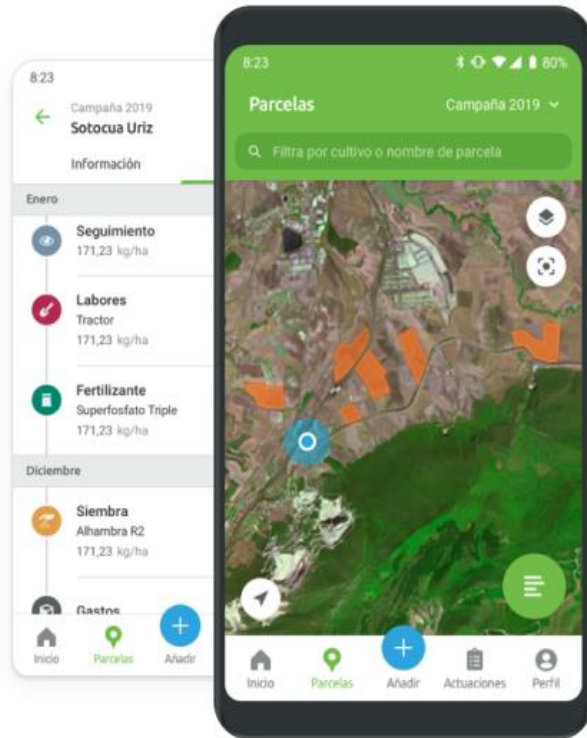
Consulta el Manual para conocer las características de la maquinaria de aplicación variable

Descargar Mapa de Aplicación

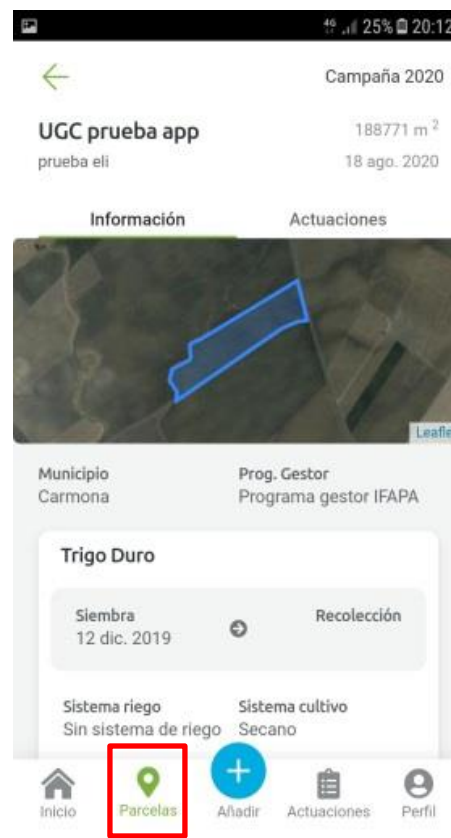
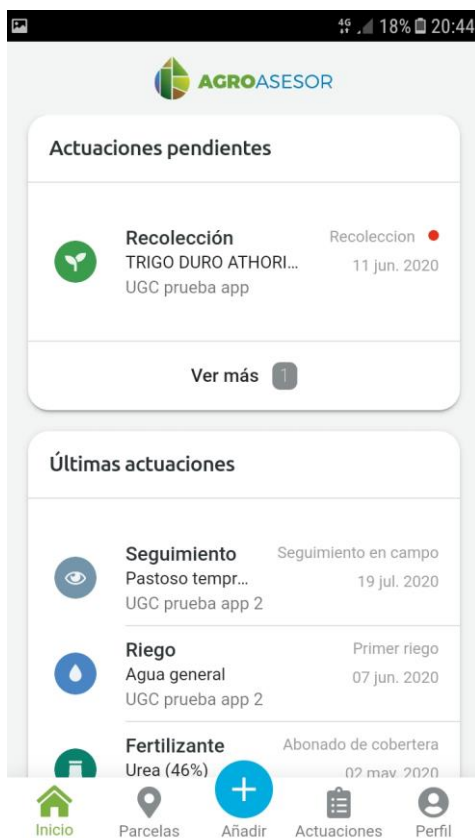
Mejorar el servicio para que los usuarios sean **100% independientes** en la generación de mapas de dosificación variable

Ejemplo 3: Uso de la app para la introducción de actuaciones

La app AGROasesor se convierte así en una herramienta útil para acompañar al usuario en su actividad de campo, facilitando el registro en el momento en que se realiza una operación de cultivo en campo.

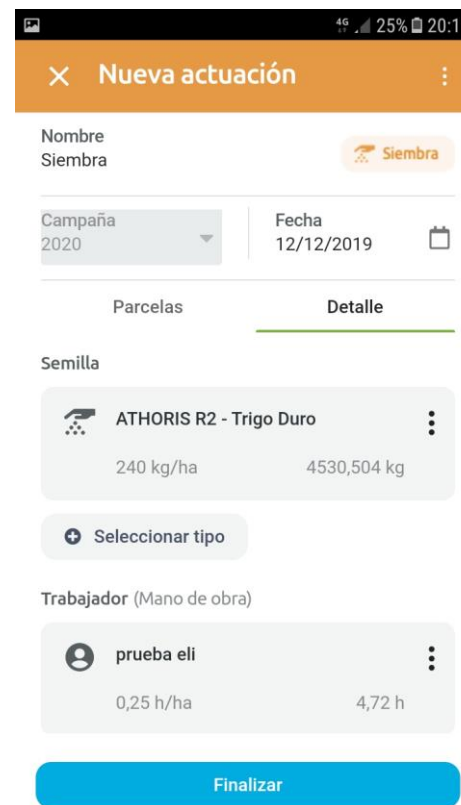
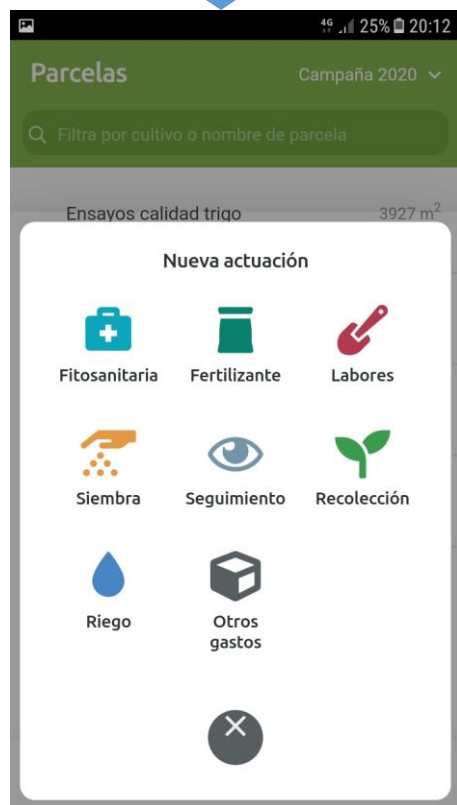
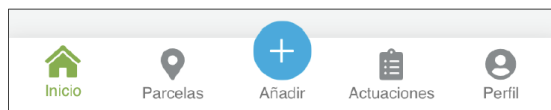


Ejemplo 3: Uso de la app para la introducción de actuaciones



**CONSULTAR
ACTUACIONES EN
UNA PARCELA**

Ejemplo 3: Uso de la app para la introducción de actuaciones



**INTRODUCIR UNA
ACTUACIÓN
NUEVA**

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

Itinerario técnico:



Conjunto de *operaciones de cultivo* realizadas en una parcela y sus *elementos base* correspondientes

Creación de Itinerario técnico desde usuario AGRICULTOR:

Un agricultor puede seleccionar un itinerario concreto en una campaña, para trasladarlo completo, a otras parcelas de cualquier campaña.

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

explotaciones avisos administración

Búsqueda rápida

Nombre

Explotación Eli - prueba eli

Explotación piloto Andalucía - prueba eli

Olivar - prueba eli

Parcelas Jerez - prueba eli

Piloto IRTA - prueba eli

ugc

Agrupación

Búsqueda rápida

Actuaciones Herramientas Informes

DUAL TABLA MAPA

Nombre	Cultivo
Pedrocuñado11-R	Trigo Blando
Pedrocuñado1-R	Trigo Blando
Pedrocuñado2-R	Trigo Blando
Ranilla concha-R	Girasol
Ranilla cortijo-R	Girasol
Ranilla entrada-R	Trigo Duro
Ranilla f cortijo-R	Trigo Duro
Ranilla grande-R	Girasol
Ranilla ladera2-R	Cebada
Ranilla ladera-R	Guisante seco grano
Ranilla maria-R	Garbanzos
Ranilla monte-R	Triticale

Cultivos en Campaña
Iniciar Nueva Campaña
Nuevo Cultivo en la Misma Campaña

Otros mapas
Mapas de riesgos
UGCs



1 de 1

CSV

ugc

Nombre **Ranilla Grande-R**
Superficie m² **562991**
ZAC Verano **Febrero**

Cultivo **Girasol**
Fecha siembra **17/02/2020**
ZAC Invierno **Secano Subhúmedo Cálido**

Variedad **ES-ELECTRIC**
Fecha producción **25/07/2020**

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

Actuaciones en campaña ✕

Selección rápida:
 UGC
Cultivos
Operaciones de culti...
EXPANDIR
EXP. SELECC.
CONTRAER

☑ Ranilla grande-R

☑ **Girasol 17/02/2020 - 25/07/2020** 🌻

Campaña	Pot. productivo (kg/ha)	Sistema cultivo	Sist. certificación	¿Calidad?	Programa gestor
2020	1.800	Secano	Sin sistema de certificación	<input type="checkbox"/>	Programa Gestor I

	Nombre	Fecha	% Superficie
▶ Labores	Pase de chisel	17/06/2019	100
▶ Otros Gastos	Seguro producción	02/12/2019	100
▶ Aplicación Fitosanitarios	Herbicida presembrado	16/01/2020	100
▶ Labores	Pase de conquite	05/02/2020	100
▶ Siembra-Inicio Cultivo	Siembra	17/02/2020	100
▶ Aplicación Fitosanitarios	Insecticida	17/02/2020	100
▶ Aplicación Fitosanitarios	Herbicida	14/04/2020	100
▶ Recolección	Cosecha	25/07/2020	% S...

añadir cultivo

añadir operación de cultivo

añadir operación de cultivo desde plantilla

añadir elemento base

guardar como plantilla

añadir itinerario técnico

guardar como itinerario técnico

eliminar

guardar cambios

Guardar como Itinerario Técnico

Guardar Como Itinerario Técnico ✕

Nombre del Itinerario:
IT girasol 2020

Descripción del Itinerario:
IT girasol 2020 Ranilla

ACEPTAR
CANCELAR

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

Actuaciones en campaña



Selección rápida

UGC Cultivos Operaciones de culti... **EXPANDIR** **EXP. SELECC.** **CONTRAER**

☑ Ranilla concha-R

☑ Girasol 12/02/2020 -

Campaña Pot. productivo (kg/ha) Sistema cultivo Sist. certificación ¿Calidad? Programa gestor

2020 0 Secano Sin sistema de certificación Programa Gestor I

☑ Ranilla cortijo-R

☑ Girasol 20/02/2020 -

Campaña Pot. productivo (kg/ha) Sistema cultivo Sist. certificación ¿Calidad? Programa gestor

2020 0 Secano Sin sistema de certificación Programa Gestor I

añadir cultivo

añadir operación de cultivo

añadir operación de cultivo desde plantilla

añadir elemento base

guardar como plantilla

añadir itinerario técnico

guardar como itinerario técnico

Añadir Itinerario Técnico

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

Selección rápida

- Ranilla concha-R
 - Girasol 12/02/2020 -

Campaña	Pot. productivo (kg/ha)	Sistema cultivo	Sist. certificación
2020	0	Secano	Sin sistema de cer...
- Ranilla cortijo-R
 - Girasol 20/02/2020 -

Campaña	Pot. productivo (kg/ha)	Sistema cultivo	Sist. certificación
2020	0	Secano	Sin sistema de cer...

Añadir/Editar Itinerario Técnico en 4 pasos ✕

Paso1: Selección/Edición Itinerario

1

2

3

4

Agrupación 🗑️ 🔄 🔍

Nombre	Cultivo	Sist. Cultivo	Estrategia	Programa Gestor	Usuario	Camp
IT girasol 2020	Girasol	Secano	IT girasol 2020 Ranilla	Programa Gestor IFAPA Carmona	prueba eli	2.020
prueba trigo	Trigo Duro	Secano	IT trigo 2021	Programa gestor IFAPA	prueba eli	2.021
prueba tomate	Tomate	Secano	prueba tomate	Programa gestor IFAPA	prueba eli	2.020

🔄 ⚙️ CSV 📄 🗑️
⏪ ⏩ 1 de 1 ⏪ ⏩ 20

Nombre	Estrategia
<input type="text" value="IT girasol 2020"/>	<input type="text" value="IT girasol 2020 Ranilla"/>
Cultivo	Programa Gestor
<input type="text" value="Girasol"/>	<input type="text" value="Programa Gestor IFAPA Carmona"/>
Sist. Riego	Sist. Certificación
<input type="text" value="Sin sistema de riego"/>	<input type="text" value="Sin sistema de certificación"/>
Zona Agroclimática Verano	Zona Agroclimática Invierno
<input type="text" value="Febrero"/>	<input type="text" value="Secano Subhúmedo cálido"/>

Zona Vulnerable

Precedente

- añadir cultivo
- añadir operación de cultivo
- añadir operación de cultivo desde plantilla
- añadir elemento base
- guardar como plantilla
- añadir itinerario técnico
- guardar como itinerario técnico

Añadir Itinerario Técnico

Ejemplo 4: Crear un Itinerario tipo desde un usuario AGRICULTOR

Actuaciones en campaña

Selección rápida

UGC ▾

Cultivos ▾

Operaciones de culti... ▾

EXPANDIR

EXP. SELECC.

CONTRAER

▶ Ranilla concha-R

▼ Girasol 12/02/2020 - 27/11/2019

Campaña

Pot. productivo (kg/ha)

Sistema cultivo

Sist. certificación

¿Calidad?

Programa gestor

▶	Labores	Nombre <input type="text" value="Labores"/>	Fecha <input type="text" value="12/06/2019"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Otros Gastos	Nombre <input type="text" value="Otros Gastos"/>	Fecha <input type="text" value="27/11/2019"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Recolección	Nombre <input type="text" value="Recolección"/>	Fecha <input type="text" value="27/11/2019"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Aplicación Fitosanitarios	Nombre <input type="text" value="Aplicación Fitosanitari"/>	Fecha <input type="text" value="11/01/2020"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Labores	Nombre <input type="text" value="Labores"/>	Fecha <input type="text" value="31/01/2020"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Siembra-Inicio Cultivo	Nombre <input type="text" value="Siembra-Inicio Cultivo"/>	Fecha <input type="text" value="12/02/2020"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Aplicación Fitosanitarios	Nombre <input type="text" value="Aplicación Fitosanitari"/>	Fecha <input type="text" value="12/02/2020"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	
▶	Aplicación Fitosanitarios	Nombre <input type="text" value="Aplicación Fitosanitari"/>	Fecha <input type="text" value="10/04/2020"/>	% Superficie <input type="text" value="100"/>	

Ejemplo 5: Crear un Itinerario de estrategia desde un usuario TÉCNICO ASESOR

- Para un agricultor concreto
- General para grupo de agricultores (envío de prescripciones)

Ejemplo 5: Crear un Itinerario de estrategia desde un usuario TÉCNICO ASESOR

Actuaciones en campaña

Selección rápida

UGC | Seleccionar ninguno | Operaciones de culti... | EXPANDIR | EXP. SELECC. | CONTRAER

Parcela experimental CTAEX

Tomate 22/05/2021

Campaña: 2021 | Pot. productivo (kg/ha): 100.000 | Sistema cultivo: Riego | Sist. certificación: Producción Integrada | ¿Calidad?: | Programa gestor: Programa Gestor

Aplicación Fitosanitarios

Nombre: Aplicación herbicida | Fecha: 30/06/2021 | % Superficie: 100

Familia	Descripción	Dosis	Cantidad	€	
Equipo	Pulverizador	2	h/ha 2,66 h	12,367	<input type="checkbox"/>
Fitosanitario	MOVENTO 150 O-TEQ	0,5	l/ha 0,665 l	99,735	<input type="checkbox"/> Datos

Guardar como Itinerario Técnico

ver itinerario técnico

guardar como itinerario técnico

Guardar Como Itinerario Técnico

Nombre del Itinerario:
Aplicación herbicida

Descripción del Itinerario:
IT para recomendación herbicida

ACEPTAR CANCELAR

Recomendar una aplicación de insecticida

Ejemplo 5: Crear un Itinerario de estrategia desde un usuario TÉCNICO ASESOR

Crear Aviso nuevo de tipo consejo, en el que completamos la información que queremos añadir para la recomendación:

- Incluir itinerario creado
- Seleccionar el grupo de agricultores

aviso ✕ 🏠

Fecha **27/06/2021** Remitente **Ctaex Asesor** Asunto **Recomendación Aplicación Herbicida**

Aviso

Tipo: Consejo ✕ Fecha desde: 27/06/2021 Fecha hasta: 31/07/2021

Tema: Protección de Cultivos ✕ Técnico: ctaex asesor Enviar email a todos los destinatarios

Nivel de Aviso: Aviso tratamiento directo ✕

Recordar: ✕

URL:

Asunto: Recomendación aplicación herbicida

Destinatario: usuarios CTAEX| Usuarios programa gestor CTAEX| 27/06/2021| USUARIO

Itinerario: Aplicación herbicida | Tomate | Riego | IT para recomendación herbicida | Programa Gestor CTAEX | ctaex asesor | 2021 ✕

Texto:













Adjuntos

Adjuntar Fichero

Ejemplo 5: Crear un Itinerario de estrategia desde un usuario TÉCNICO ASESOR

AGROASESOR 3.3.4-SNAPSHOT.4893 - 08-06-2021 | MURO DE AVISOS | AYUDA | SALIR | AGRICULTOR PRUEBA50 | CAMPAN

Acceso al visor

 Consejos: Tiene 1 mensajes vigentes Aviso general Recomendación aplicación herbicida Aviso Tratamiento Directo <input type="checkbox"/> Eliminar aviso del muro	1 / 1	 
 GIP: Tiene 0 mensajes vigentes <input type="checkbox"/> Eliminar aviso del muro	0 / 0	 
 Consultas: Tiene 0 mensajes directos <input type="checkbox"/> Eliminar aviso del muro	0 / 0	 
 Info: Tiene 0 mensajes vigentes <input type="checkbox"/> Eliminar aviso del muro	0 / 0	 

Si tiene avisos activos, al acceder a la plataforma AGROasesor la primera pantalla muestra un resumen de los avisos

Plataforma AGROASESOR

DEMO AGROasesor

Acceso de usuarios

Formación

Videos

Materiales

Cursos



Herramientas de ayuda a la decisión



Caracterización de las parcelas



Teledetección



Modelización ciclo cultivos



Indicadores de sostenibilidad

Nuevo material de formación

<https://www.agrogestor.es/>



Piloto ANDALUCÍA



Programa Ambiental Sevilla (Andalucía) Gestión sostenible en Zonas Vulnerable a la contaminación por Nitratos

La UE aprobó en 1991 la Directiva de Nitratos, con el objetivo de proteger la calidad del agua en Europa, evitando que los nitratos de origen agrícola contaminen las aguas superficiales y subterráneas, y de promover el uso de buenas prácticas agrícolas.

- El N es un nutriente esencial para el crecimiento de cultivos agrícolas, pero en altas concentraciones es peligroso para personas y ecosistemas.
- La calidad de las masas de agua es fundamental para la salud humana y para los ecosistemas naturales.
- El exceso de N procedente de fuentes agrícolas es una de las causas que contribuyen a la contaminación difusa de las masas de agua, siendo uno de los problemas de calidad de las aguas subterráneas más extendidos en España y en Europa.

Como resultado, cada estado miembro de la UE delimita en su territorio las zonas vulnerables a nitratos, con el objetivo de monitorizar el seguimiento de la calidad de las aguas, y gestionar de manera eficiente planes de actuación encaminados a mejorar la calidad de las aguas.

Dentro de la delimitación realizada por el Gobierno de Andalucía, se define la zona vulnerable 2 en el ámbito del Valle del Guadalquivir (Orden del 23 de noviembre de 2020 que modifica el Decreto 36/2008), con una superficie cercana a 1,8 millones de hectáreas.

En el proyecto LIFE AGROgestor, se ha desarrollado una replicación del Programa Ambiental demostrativo relacionado con la contaminación por Nitratos. Se ha llevado a cabo en varios términos municipales de Sevilla pertenecientes a la Zona Vulnerable del Valle del Guadalquivir, donde se ha evaluado la gestión agrícola en la campaña 2020.

Para ello, se ha contado con la colaboración de la empresa de asesoramiento agrícola SERFICA. En total se gestiona una superficie de alrededor de 2500 ha en secano, siendo los cultivos más representativos el trigo; con casi el 50% de la superficie, seguido por el girasol (21%), triticale (12%) y guisantes (8%).

Se ha creado un Área de Gestión Colectiva (AGC) en la plataforma AGROgestor con el fin de evaluar el Programa Ambiental a partir de la información de actuaciones a nivel de parcela, incorporadas en la plataforma AGROasesor.



Parcelas que forman parte la zona piloto en Andalucía
Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (2021)

Ficha zona piloto

Programa Ambiental Sevilla (Andalucía) Gestión sostenible en Zonas Vulnerable a la contaminación por Nitratos

OBJETIVOS DEL PROGRAMA AMBIENTAL

- ✓ Monitorizar la zona piloto durante la campaña 2020. Se gestiona una superficie de alrededor de 2500 ha en secano.
- ✓ Evaluar los indicadores de la actividad agraria relacionados con el uso de fertilizantes en la zona, vulnerable a la contaminación por nitratos.
- ✓ Proponer estrategias y nuevos escenarios con el fin de mejorar los indicadores.

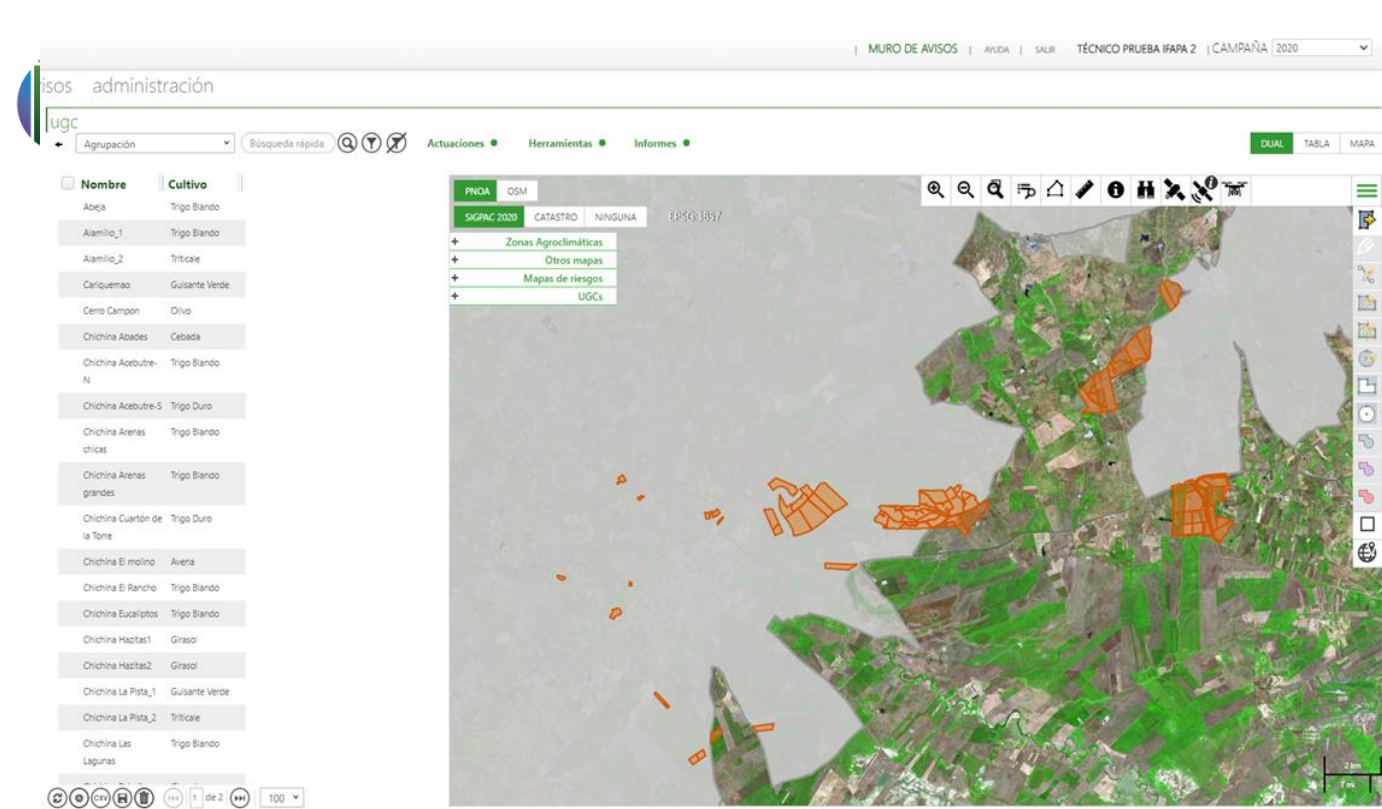
CLAVES PARA LA GOBERNANZA DEL PROGRAMA AMBIENTAL PUESTAS EN MARCHA EN EL PROYECTO AGROgestor

Área de Gobernanza - Gestión	
FG1_1	Identificación de actores y constitución del equipo de gobernanza.
FG1_2	Gestión del asesoramiento: participación activa de un equipo de asesores de confianza de gestores y agricultores, con experiencia en el manejo de la fertilización nitrogenada de cultivos.
FG1_3	Identificación del Programa Ambiental (PA) y del Área de Gestión Colectiva (AGC).
Área de Gobernanza - Instrumentos	
FG2_1	Declaración de cultivos en precampaña y digitalización de todas las actuaciones en campaña en la plataforma AGROasesor.
FG2_2	Inventario de materias primas y parametrización de cultivos en la zona agroclimática.
FG2_3	Evaluación de parcelas demostrativas con la herramienta de apoyo a la decisión (HAD) Nitro en AGROasesor: Nmin en suelo + balances.
FG2_4	Obtención de mapas de zonificación de parcelas mediante teledetección, para incentivar el uso de la agricultura de precisión.
FG2_5	Seguimiento y evaluación por indicadores mediante la plataforma AGROgestor en el AGC elegida.
FG2_6	Creación de itinerarios técnicos de estrategia en AGROgestor.
Área de Gobernanza - Formación y comunicación	
FG3_1	Jornadas de formación de las plataformas AGROasesor y AGROgestor.
FG3_2	Participación de los actores en jornadas de difusión del proyecto
FG3_3	Establecimiento de canales de información

Resumen acciones

- Creación de un protocolo de transmisión de información entre los actores del piloto para la introducción y actualización de datos en las plataformas AGROasesor AGROgestor.
- Seguimiento y digitalización de todas las actuaciones por parcela durante la campaña 2020, con especial interés en determinar las aportaciones de fertilizantes inorgánicos en la zona.
- Evaluación de la fertilización nitrogenada en parcelas demostrativas de cereales usando la HAD Nitro y análisis de Nmin en suelo.
- Divulgación de herramientas disponibles en ambas plataformas, especialmente para incentivar el uso de la agricultura de precisión.



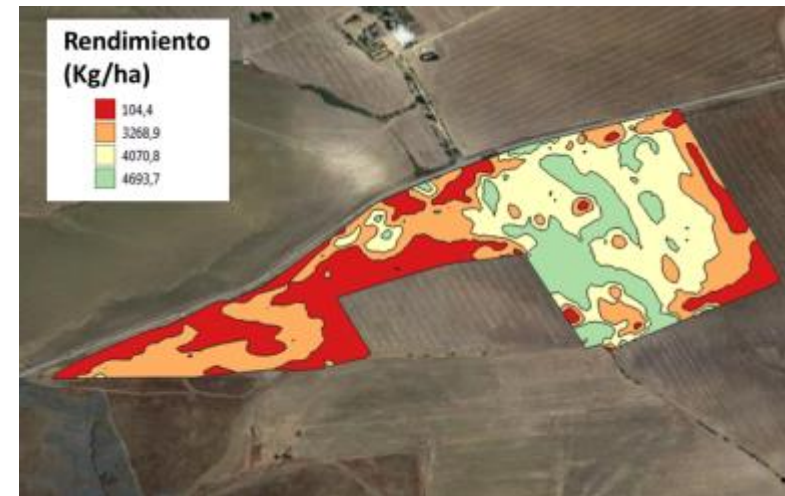
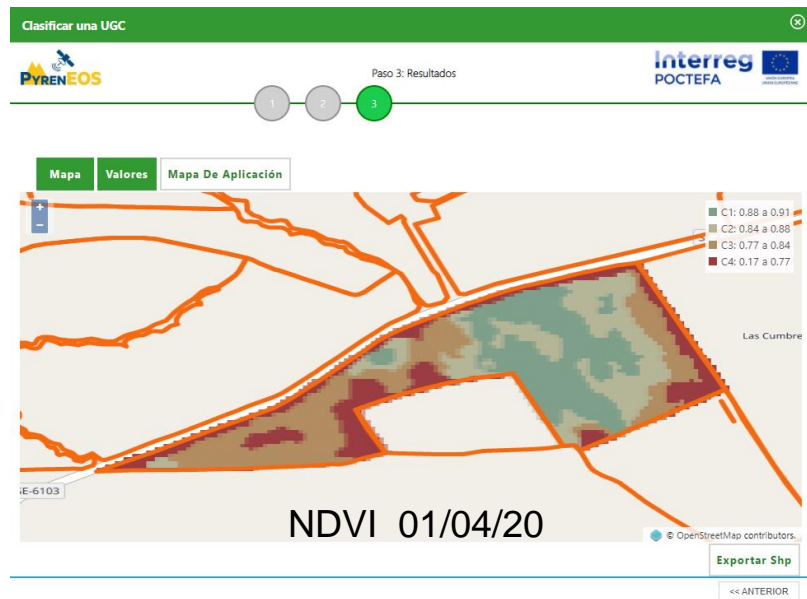
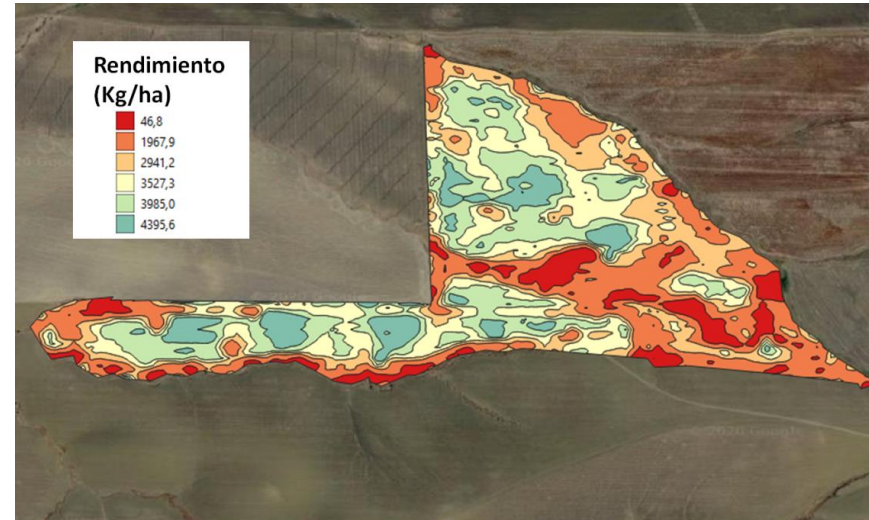
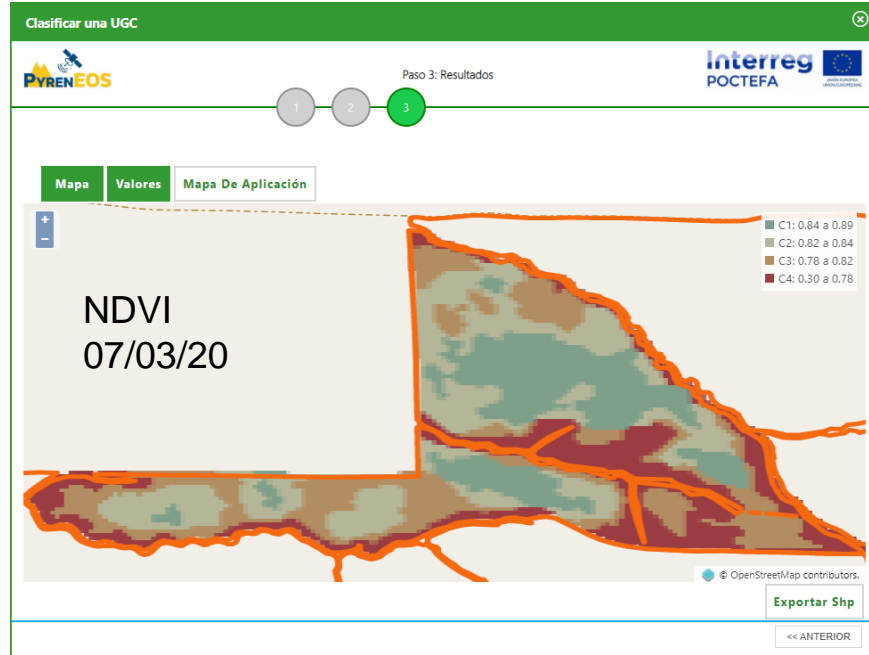


Piloto ANDALUCÍA

Campaña 2020

Nombre explotación	Municipio explotación	UGCs	Sup. (ha)
Francisco Javier Jiménez Gutiérrez	Carmona (Sevilla)	9	75,9
HNOS HALCON DE LA LASTRA	Carmona (Sevilla)	9	292,6
Travieso	Fuentes de Andalucía (Sevilla)	27	346,5
El Puente	Carmona (Sevilla)	5	129,3
HNAS MENCOS (San Pedrocuñado)	Carmona (Sevilla)	8	306,8
CHICHINA	Sanlúcar la Mayor (Sevilla)	24	978,8
TOTAL		95	2490

Obtención de mapa de zonificación con la HAD Clasificación de UGC por Índice



Obtención de mapa de zonificación con la HAD Clasificación de UGC por Índice

Programa de sensibilización
Programa ambiental: Zonas vulnerables a Nitratos 

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 como apoyo a las decisiones de manejo del cultivo en campo, entre ellas, por ejemplo, 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 la gestión agrícola y al uso de maquinaria de precisión para la fertilización con dosificación variable en parcelas grandes, a través de asesoramiento técnico cualificado. Con frecuencia 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 una fecha seleccionada a partir de información proporcionada por sensores remotos.

En concreto, en este ejemplo se clasificará una imagen del índice de vegetación NDVI de una parcela de trigo proporcionada por el satélite Sentinel-2.

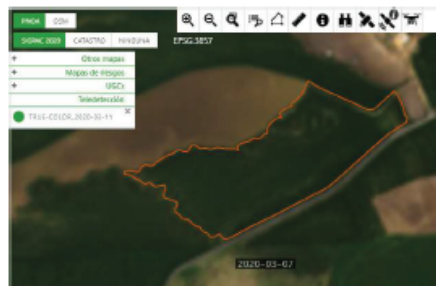


Imagen Sentinel-2 en color verdadero de una parcela de trigo durante el comienzo del espigado

¿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?



¿Qué nos proporciona la herramienta?

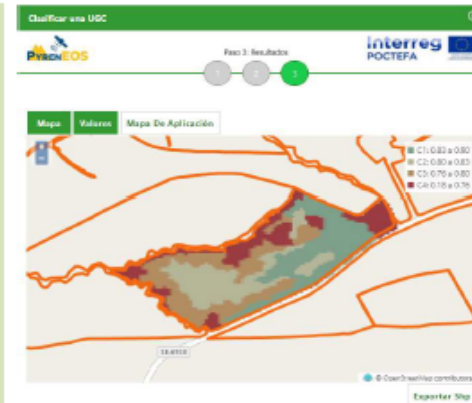
La herramienta HAD Clasificación UGC por índice nos ofrece una clasificación de la imagen de NDVI adquirida el día 07/03/20, cuando el cultivo se encuentra con un elevado grado de desarrollo vegetativo, en concreto, comenzando la fase de espigado.

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 m².

Mapa de zonificación



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

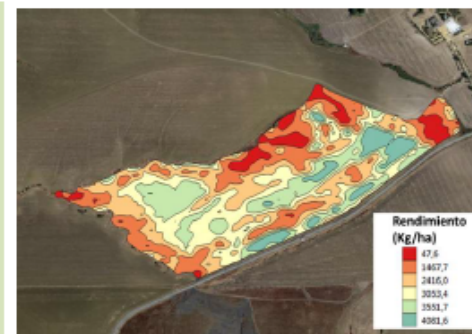
RESULTADOS CLAVE

Se encontró una correlación clara entre la distribución de NDVI en 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

Resumen de buenas prácticas:

- ✓ Los mapas de zonificación de parcelas, obtenidos de datos remotos, proporcionan información útil para detectar distintas respuestas del cultivo debidas a las características del suelo o a variaciones en el manejo. La representación en distintas fechas de estos mapas servirá de apoyo en la toma de decisiones sobre el manejo más adecuado por zonas, de forma diferenciada según las necesidades de cada una de ellas.
- ✓ Realizar una fertilización con dosificación variable en función a una zonificación previa cuando las características de la parcela lo permitan. De esta forma se optimiza el reparto de las recomendaciones medias de fertilizantes en la parcela.

Herramienta de teledetección: Clasificación de parcelas

Ejemplo: clasificación de parcelas de trigo de Pedrocuñado

Clasificación de parcelas por teledetección

Logo: PYRENEOS, Interreg POCTEFA, UNIÓN EUROPEA UNIÓN EUROPEENSE

Paso 1: Selección de UGCs

1 2 3

Mapa UGC Deseleccionar Ugc's X

* Para la selección de múltiples UGCs mediante una ventana gráfica, deberás mantener pulsado el botón CTRL e indicar las esquinas opuestas del rectángulo de selección

LIMPIAR SELECCIÓN SIGUIENTE >>

Clasificación de parcelas por teledetección

Logo: PYRENEOS, Interreg POCTEFA, UNIÓN EUROPEA UNIÓN EUROPEENSE

Paso 3: Resultados

1 2 3

RESULTADOS DE CLASIFICACIÓN SERIES FRECUENCIALES

Valores Mapa NDVI 16/02/20

Ocultar clasificación

<< ANTERIOR

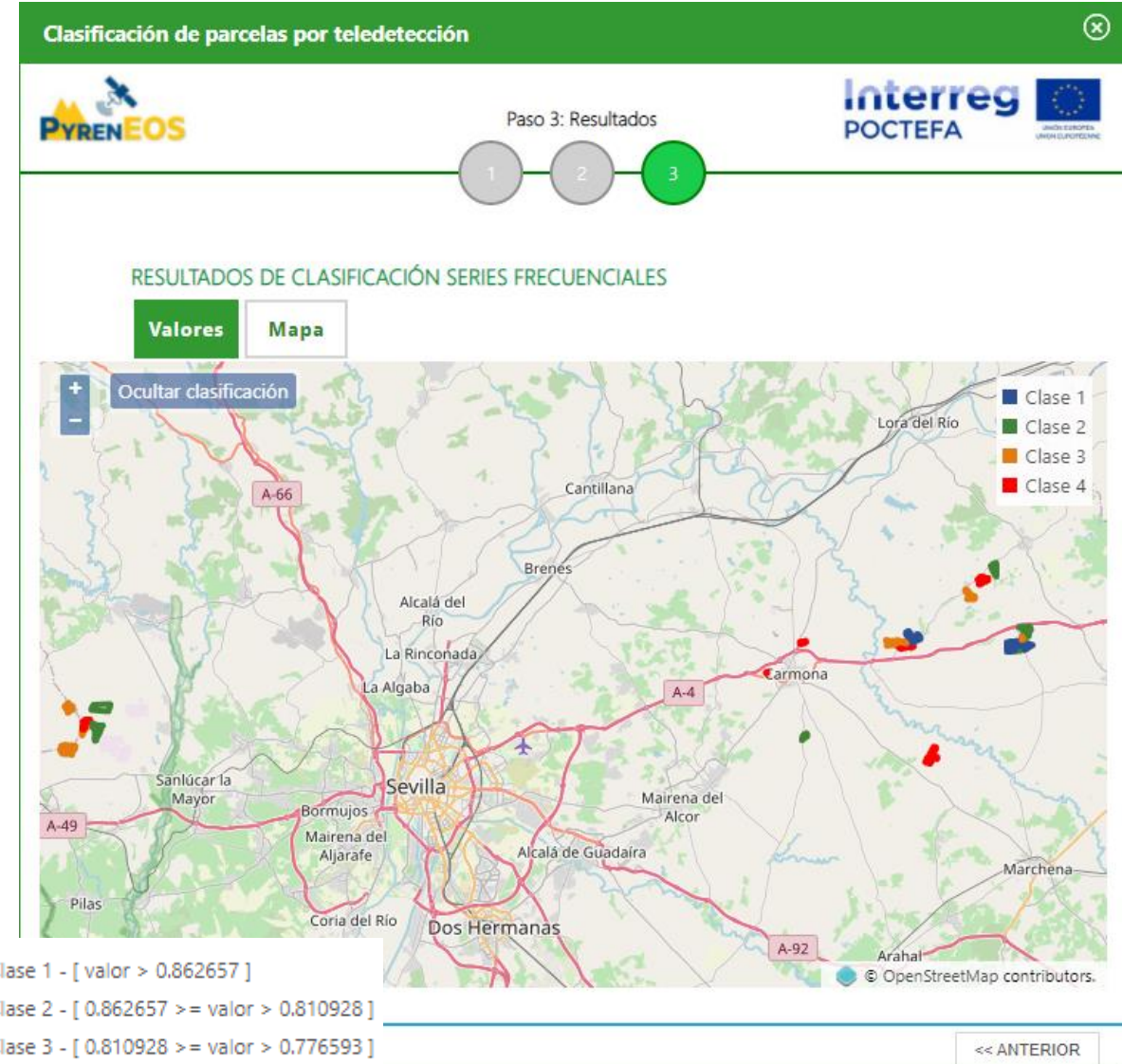
Herramienta de teledetección: Clasificación de parcelas

Ejemplo: clasificación de parcelas de trigo blando de la zona piloto

NDVI 16/02/20

Clasificación de parcelas por teledetección			
P11- Pedro Cuñado	0.732677	0.106840	4
Abeja	0.767037	0.124105	4
P12- Pedro Cuñado	0.769307	0.122141	4
Chichina Eucaliptos	0.772926	0.092566	4
Parcela 2 Mencos	0.776593	0.100498	4
Chichina Perpiñales altos	0.780706	0.081462	3
P6- Pedro Cuñado	0.781680	0.070515	3
Travieso 8-C-POZOS-S	0.784666	0.095151	3
Parcela 9 Mencos	0.789101	0.115364	3
Chichina El Rancho	0.805032	0.101223	3
Chichina Arenas grandes	0.805516	0.078261	3
Las corvalanas parcela 3	0.809035	0.090941	3
Chichina Arenas chicas	0.810928	0.090424	3
Las corvalanas parcela 5	0.816026	0.077977	2
Parcela 4 Mencos	0.816805	0.064050	2
Travieso 7-POZOS	0.824111	0.065087	2
Chichina Acebutre-N	0.829535	0.067999	2
Travieso 11-MODESTO-E	0.846500	0.052370	2
Travieso 5-PINOS	0.852789	0.070991	2
El cortijo	0.861159	0.098681	2
Chichina Vacialforja	0.862657	0.051823	2
P2- Pedro Cuñado	0.864483	0.103042	1
Travieso 27-LLANO CUCADERO	0.867600	0.056132	1
Travieso 16-LLANO-S	0.868566	0.049179	1
Travieso 12-MODESTO-O	0.876513	0.036889	1
Travieso 28-CERRO CUCADERO	0.876950	0.068068	1
P1- Pedro Cuñado	0.880252	0.056278	1
Travieso 15-EC-OESTE	0.881693	0.056248	1
Travieso 14-EC-ESTE	0.888908	0.046827	1

<< ANTERIOR



Funcionalidades de AGROgestor



Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea



Login

Usuario

IFAPA asesori

Contraseña

Mantener sesión abierta

Iniciar sesión

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

AGROgestor, instrumento especializado para la Gestión de Programas Ambientales por Indicadores

Socios proyecto AGROgestor



Colaboradores



<https://agroggestor.prodevelop.es>



Asesores y gestores
colectivos

Conjunto de parcelas:

- Asesoramiento colectivo
- Gestión colectiva de parcelas al servicio de programas ambientales
- Análisis de áreas de gestión colectivas mediante 31 indicadores medioambientales y económicos
- Permite realizar simulaciones a partir de las estrategias propuestas



Entrar con una clave de **Usuario Técnico Asesor**
con acceso a los programas Gestores que formen
parte del Programa Ambiental

Usuario: PyrenEOS
Contraseña: demo1

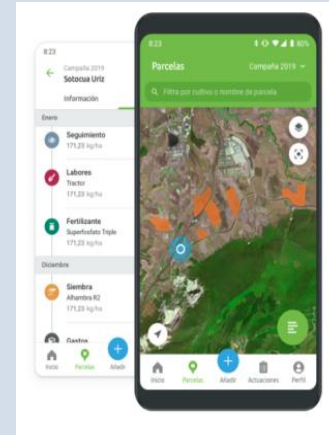
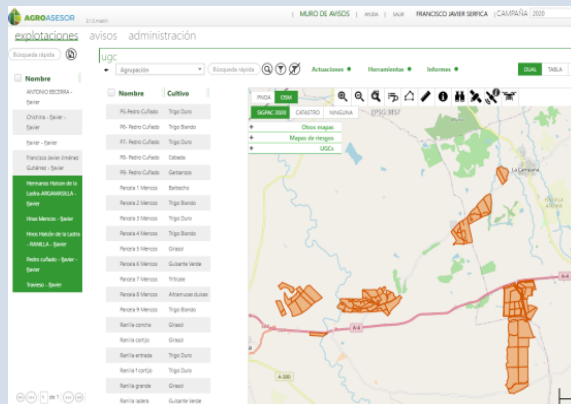
Vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=LK37fqA8K3s>



Evaluación del escenario de partida

✓ AGROgestor accede a la información de AGROasesor



Crear **Áreas de Gestión Colectiva** según atributos
Ejemplo: cultivo, sistema riego, zona, etc.



Calcular indicadores

✓ Los asesores gestionan la evaluación del escenario



Módulo de 31 INDICADORES: ambientales y económicos



Consumo de agua y
huella hídrica

Indicadores
económicos

Consumo fertilizaciones:
N, P y K

Huella de carbono y
energía

Creación y selección de áreas de gestión colectiva (AGC)

-  Inicio
-  Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
-  Itinerarios
-  Programa ambiental
Simulación de escenarios
-  AEMET
-  Proyecciones

Técnico prueba IFAPA..



AGROgestor, instrumento especializado para la Gestión de Programas Ambientales por Indicadores

Socios proyecto AGROgestor



Colaboradores



Creación y selección de áreas de gestión colectiva (AGC)

- Inicio
- Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
- Itinerarios
- Programa ambiental
Simulación de escenarios
- AEMET
- Proyecciones



Área de gestión colectiva (AGC) Evaluación de escenarios

Área de gestión colectiva (AGC)

Acciones Filtros

Nombre	Campaña	Superficie total ha	% cultivo declarado	% cultivo recolectado	Fecha de cálculo	Usuario
<input type="checkbox"/> AGC prueba (1 UGC)	2019	18,8771	100	100	21/10/2020	IFAPA asesor
<input type="checkbox"/> AGC prueba (Trigo duro) Secano	2019	61,4456	100	100	21/10/2020	IFAPA asesor
<input type="checkbox"/> AGC prueba (trigo, girasol) secano	2019	84,6641	100	100	21/10/2020	IFAPA asesor
<input type="checkbox"/> AGC Piloto Andalucía prueba	2020	2.586,1353	95	60	16/05/2021	ifapa asesor
<input type="checkbox"/> AGC Finca Ranilla	2020	234,7118	100	100	24/05/2021	ifapa asesor
<input type="checkbox"/> AGC Finca Pedrocuñado	2020	360,8064	100	100	24/05/2021	ifapa asesor
<input type="checkbox"/> AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, Fco Javier, Travieso, San José)	2020	1.314,9038	100	98	24/05/2021	ifapa asesor

Considerando 6 explotaciones completas: **2300 ha** aprox. (92% superficie del piloto)

Creación y selección de áreas de gestión colectiva (AGC)

-  Inicio
-  Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
-  Itinerarios
-  Programa ambiental
Simulación de escenarios
-  AEMET
-  Proyecciones

Área de gestión colectiva (AGC) Evaluación de escenarios / AGC

Acciones ▾

← AGC

Identificación

Nombre *

AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, Fco Javier, Travieso, San José)

Campaña *

2020 ▾

Resumen

Superficie total (ha)

1.314,9038

% Cultivo declarado

100

% Cultivo recolectado

98

Fecha

24/05/2021



ATRIBUTOS

EVALUACIÓN

Cultivo

Sist. riego

Programa gestor

Precedente

Sist. Certificación

Creación de Áreas de gestión colectivas, a partir de atributos propios de las Parcelas agrícolas

Resumen de indicadores:

Programa Ambiental Sevilla (Andalucía):

Gestión sostenible en Zonas Vulnerables a la contaminación por Nitratos

- Inicio
- Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
- Itinerarios
- Programa ambiental
Simulación de escenarios
- AEMET
- Proyecciones

Área de gestión colectiva (AGC) Evaluación de escenarios / AGC

Acciones ▾

AGC

Identificación

Nombre *

AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, San José, Fco. Javier, Travieso, Chichina)

Campaña *

2020

Resumen

Superficie total (ha)

2.287,4413

% Cultivo declarado

100

% Cultivo recolectado

100

Fecha

22/06/2021

ATRIBUTOS

EVALUACIÓN

Descargar CSV

RESUMEN

Resumen de indicadores utilizados en la comparación de escenarios

Cultivo	Superficie (ha) ▾	Margen bruto (€)	Consumo de agua (m³)	Producción (kg)	Consumo N total (kg)	Total, kg CO2 eq
Trigo Blando	718,04	189.640,11	0	2.594.758,97	107.766,72	1.489.370,36
Girasol	485,97	129.689,24	0	914.592,45	0	113.797,77
Trigo Duro	407,42	127.455,84	0	1.414.813,35	63.598,93	941.841,71
Triticale	278,95	21.435,88	0	907.838,25	39.589,19	535.389,08
Guisante'	170,02	8041,78	0	311.811,04	0	58.844,24
Garbanzos	101,14	34.474,11	0	121.368,48	0,9	25.163,47

Evaluar mediante 7 paneles con 31 indicadores

INDICADORES ECONÓMICOS

Margen Bruto (Total en €)

517.084

Margen Bruto (€/ha)

226

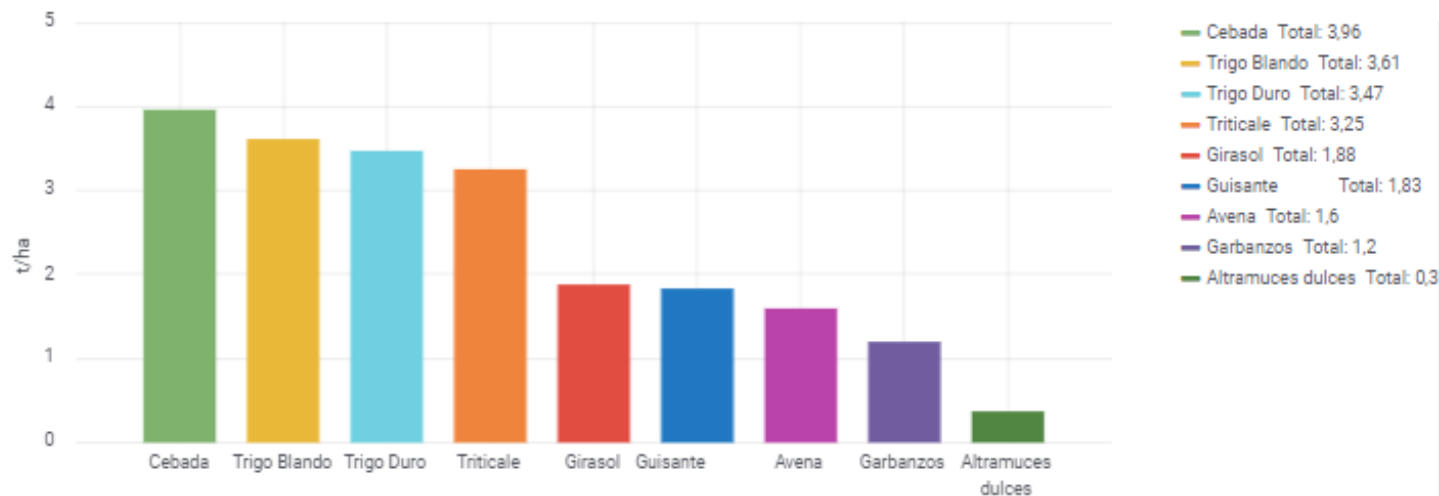
Margen Bruto (€/t)

78

Superficie por cultivo (ha)

Cultivo	Superficie
Triticale	278,95
Trigo Duro	407,42
Trigo Blando	718,04
Guisante	170,02
Girasol	485,97

Rendimiento (t/ha)



Indicadores económicos

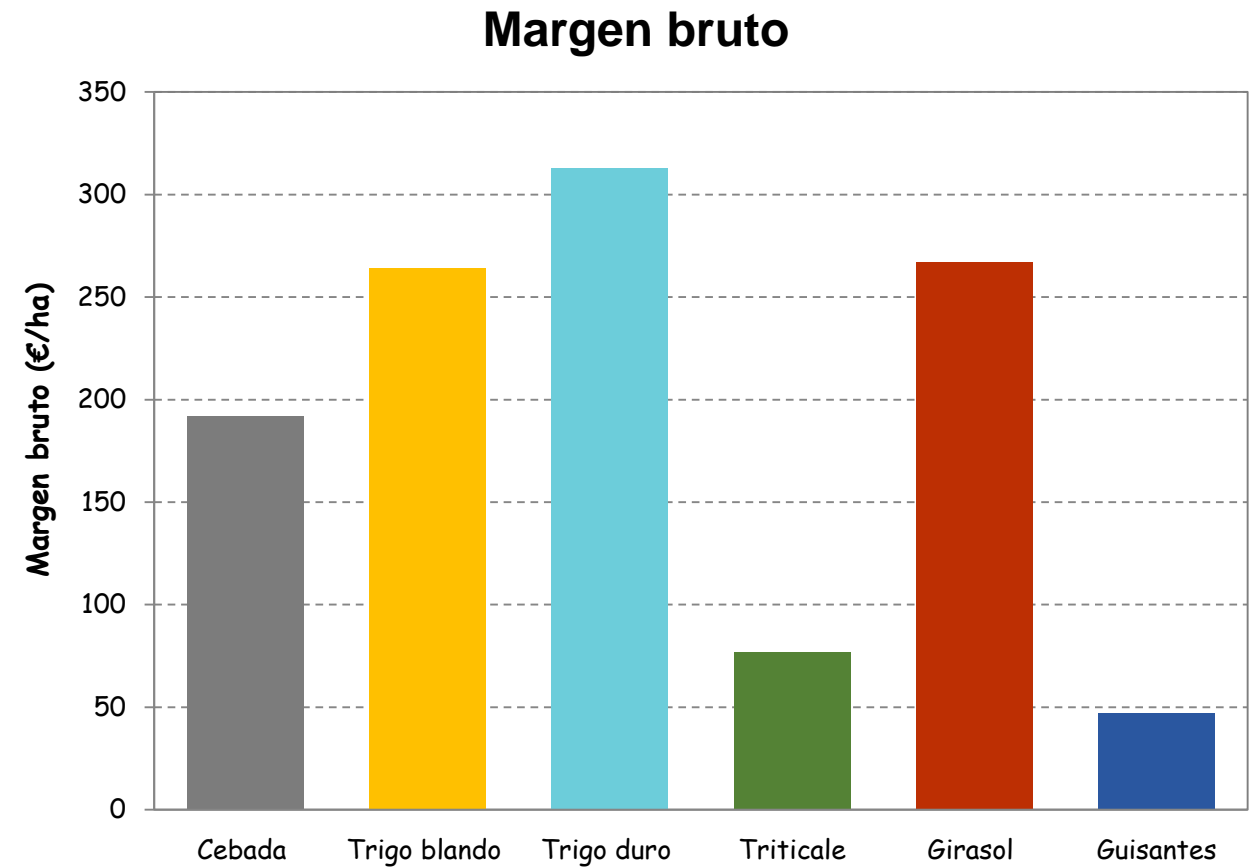
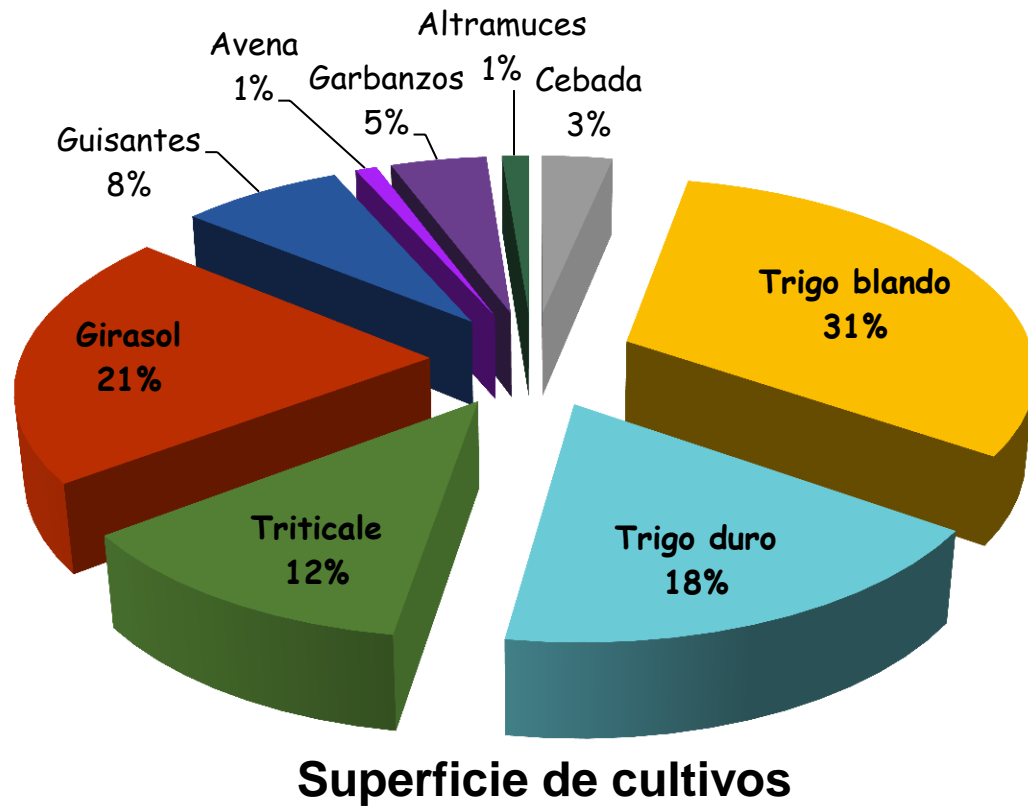
Cultivo	Productividad del agua (€/m³)	Productividad del N (€/kg N)	Margen Bruto (€/ha)
Girasol	0	0	266,87
Guisante	0	0	47,3
Trigo Blando	0	4,14	264,11
Trigo Duro	0	4,56	312,84
Triticale	0	2,97	76,85

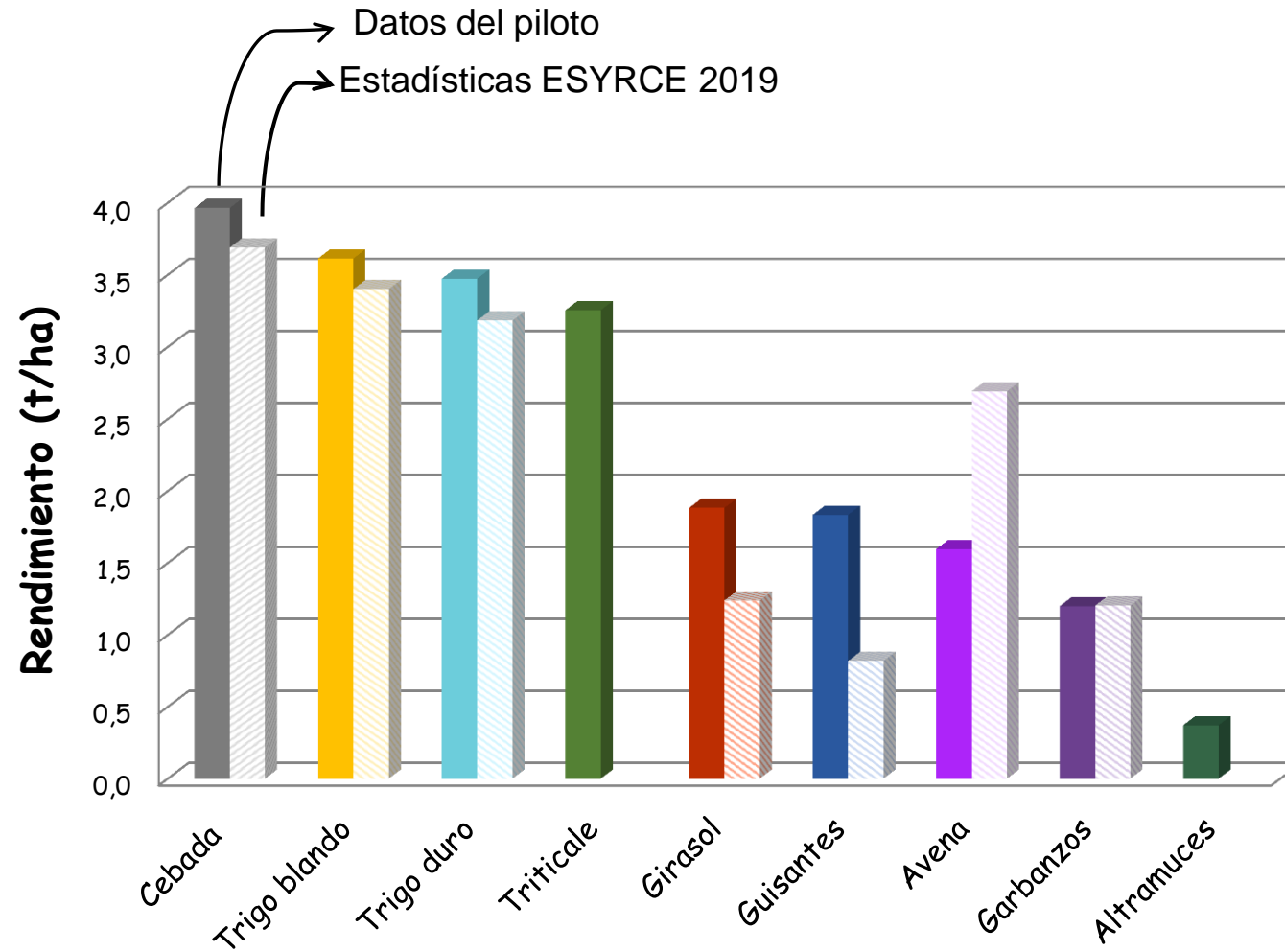
Información adicional

- **Productividad del agua, (€/m³).** Calculado como (ingreso con la venta del producto cosechado-coste del agua empleada para regar)/agua (m³) empleada en el riego.
- **Productividad del N, (€/kg N).** Calculado como (ingreso con la venta del producto cosechado-coste del N total empleado en la fertilización)/kg N total aplicados con la fertilización.
- **Margen bruto, (€/ha).** Balance entre los costes de los insumos que se han empleado, de su aplicación, la mano de obra externa y los ingresos derivados de la venta del producto una vez cosechado. No se tienen en cuenta las amortizaciones.

Indicadores económicos:

Piloto Andalucía:





▼ NITRÓGENO

Suma exceso N (kg)

26.568

Consumo N total (kg)

224.048

Consumo N orgánico (kg)

0

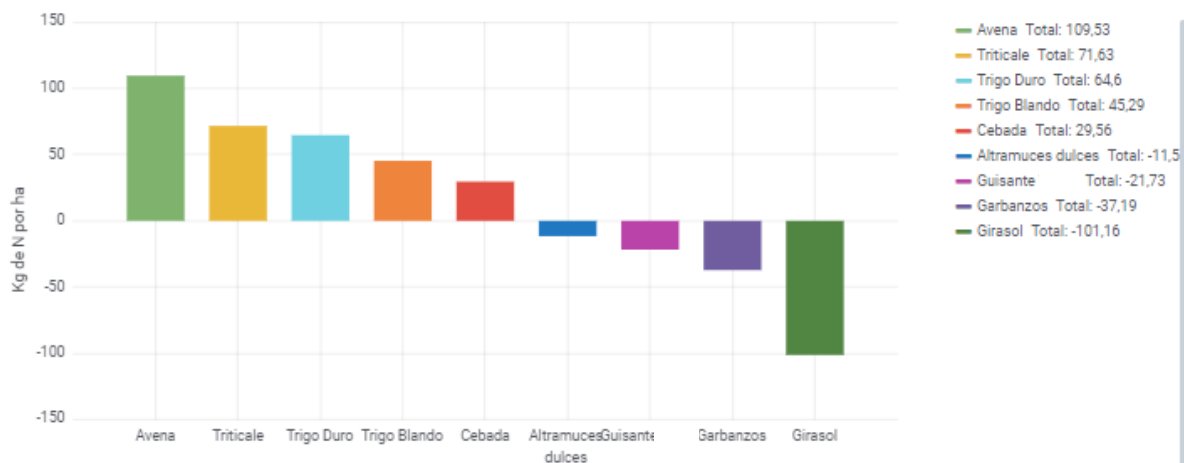
Consumo N mineral (kg)

224.048

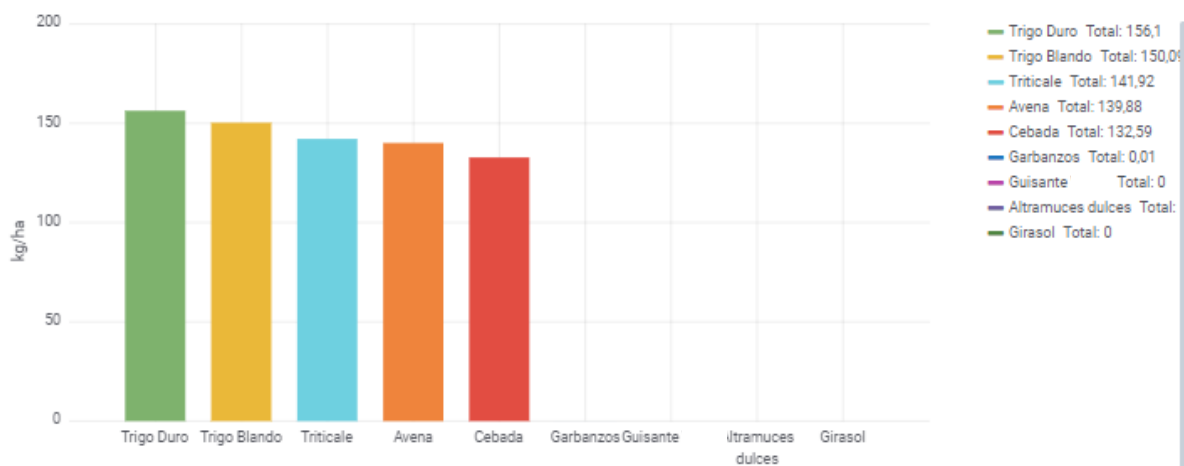
Relación N orgánico con respecto al total ...



Exceso de N (kg N/ha): Entradas de N (mineral + orgánico + riego) - Salidas de N (extracciones cultivo)



Consumo N Total (kg/ha)



Consumo de nitrógeno (N)

Cultivo	Consumo N Total, kg/t	Consumo N mineral, kg/ha	Consumo N mineral, kg/t	Consumo N orgánico, kg/ha	Consumo N orgánico, kg/t	Superficie ha
Avena	87,57	139,88	87,57	0	0	22,66
Trigo Duro	44,95	156,1	44,95	0	0	407,42
Triticale	43,61	141,92	43,61	0	0	278,95
Trigo Blando	41,53	150,09	41,53	0	0	718,04
Cebada	33,46	132,59	33,46	0	0	74,83

Piloto Andalucía:

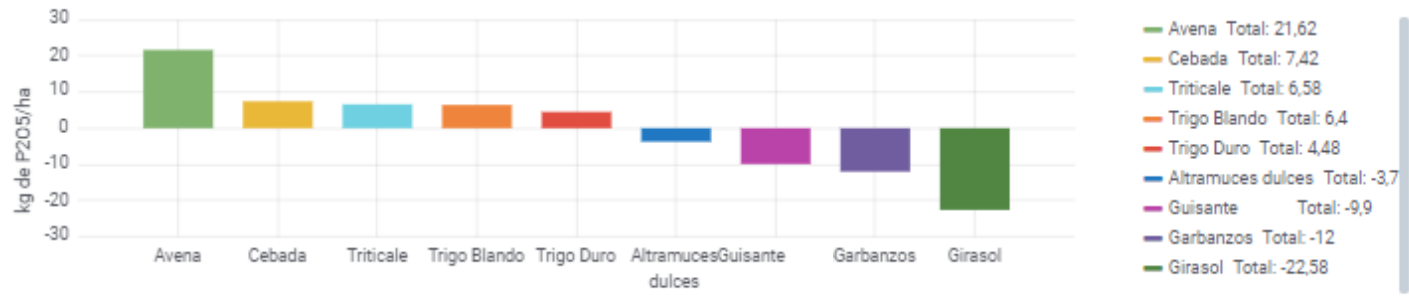
Nitrógeno:

▼ FÓSFORO

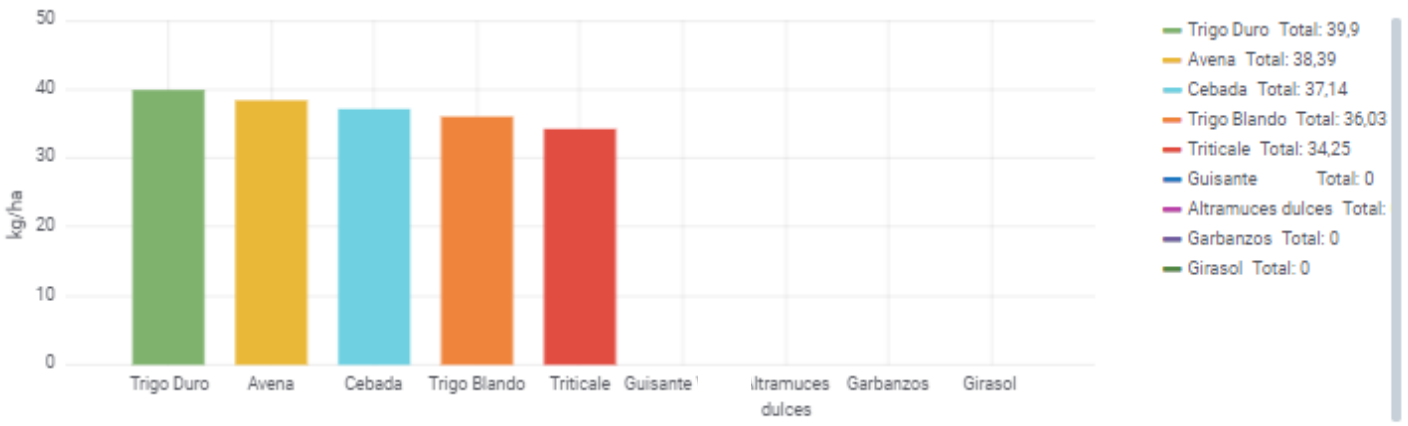
Suma exceso P2O5 (kg)

-4677

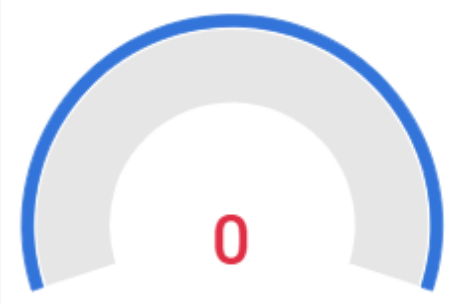
Exceso de P (kg P/ha): Entradas de P (mineral + orgánico) - Salidas de P (extracciones del cultivo)



Consumo P2O5 Total (kg/ha)



Relación P orgánico con respecto al total

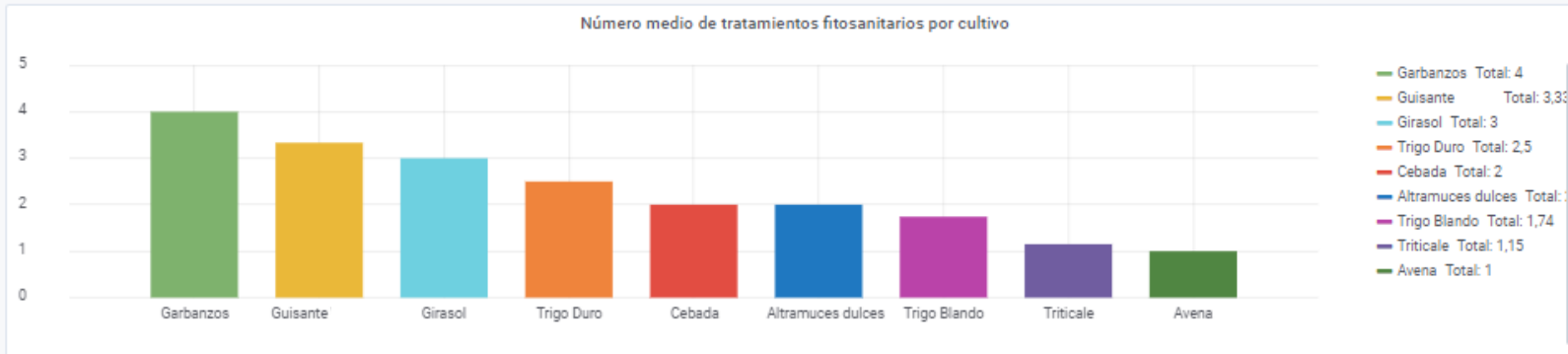


Consumo de fósforo (kg P2O5/ha o t): total, mineral y orgánico

Cultivo	Total kg P2O5/t	Mineral kg P2O5/ha	Mineral kg P2O5/t	Orgánico kg P2O5/ha	Orgánico kg P2O5/t	Superficie (ha)
Avena	24,03	38,39	24,03	0	0	22,66
Trigo Duro	11,49	39,9	11,49	0	0	407,42
Triticale	10,52	34,25	10,52	0	0	278,95
Trigo Blando	9,97	36,03	9,97	0	0	718,04
Cebada	9,37	37,14	9,37	0	0	74,83
Girasol	0	0	0	0	0	485,97

Piloto Andalucía:

▼ FITOSANITARIOS



Toxicidad Humana y Ecotoxicidad para ecosistemas (g 1,4-DB eq/ha)

Cultivo	Ecotoxicidad agua dulce	Ecotoxicidad agua marina	Ecotoxicidad terrestre	Toxicidad humana	Superficie (ha) ▼
Trigo Blando	46,18	43,17	1,05	2530,06	718,04
Girasol	81,53	15.110,58	2,91	21.936,07	485,97
Trigo Duro	58,92	53,19	1,31	3120,04	407,42
Triticale	59,9	58,94	1,68	3424,76	278,95
Guisante	718,47	191,35	15,53	12.780,42	170,02
Garbanzos	435,33	354,23	11,45	20.628,94	101,14

Toxicidad Humana y Ecotoxicidad para ecosistemas (g 1,4-DB eq/t)

Cultivo	Ecotoxicidad agua dulce	Ecotoxicidad agua marina	Ecotoxicidad terrestre	Toxicidad humana	Superficie (ha) ▼
Trigo Blando	12,78	11,95	0,29	700,13	718,04
Girasol	43,32	8028,99	1,55	11.655,7	485,97
Trigo Duro	16,97	15,32	0,38	898,46	407,42
Triticale	18,4	18,11	0,52	1052,32	278,95
Guisante	391,75	104,33	8,47	6968,6	170,02
Garbanzos	362,78	295,19	9,55	17.190,78	101,14

Información adicional

● **Ecotoxicidad de agua dulce, marina y terrestre (g eq 1,4-DCB/ha, g eq-DCB/t producto):** Cuantifica la emisión de sustancias o partículas al agua y al suelo que pueden generar enfermedades en la flora y fauna en este entorno, tomando como unidad de referencia el 1,4 - Diclorobenceno (ReCiPe, 2016).

● **Toxicidad Humana (g eq 1,4-DCB/ha, g eq-DCB/t producto):** Emisión de sustancias o partículas que pueden generar enfermedades en la salud humana. Tomando como unidad de referencia el 1,4 - Diclorobenceno (ReCiPe, 2016).

Referencias bibliográficas: ReCiPe, 2016. A harmonized life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. Report I: Characterization. RIUM Report 2016-0104a M.A. Huijbregts et al.,

▼ HUELLA DE CARBONO Y ENERGÍA

Huella de carbono: emisiones GEI totales, directas e indirectas, para la producción de un cultivo

Cultivo	TOTAL, kg CO2 eq	Huella de Carbono (kg CO2 eq/ha)	Huella de Carbono (kg CO2 eq/t)	Superficie (ha)
Avena	40.041,82	1766,88	1106,13	22,66
Altramucos dulces	6068,91	213,54	574,04	28,42
Cebada	132.864,86	1775,46	448,04	74,83
Garbanzos	25.163,47	248,8	207,33	101,14
Guisante	58.844,24	346,11	188,72	170,02
Triticale	535.389,08	1919,31	589,74	278,95

kg CO2 eq totales

3.343.382

Consumo eléctrico total (kWh)

0

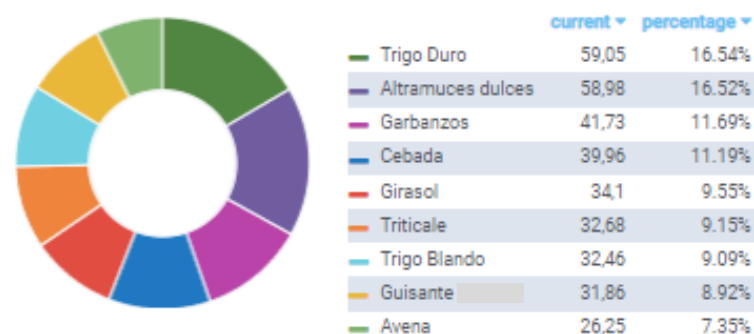
Consumo total gasóleo (L)

87.950

Consumo eléctrico por cultivo (kWh/ha)

	current ▼	percentage ▼
Avena	0	
Trigo Duro	0	
Girasol	0	
Garbanzos	0	
Guisante 1	0	
Altramucos dulces	0	
Triticale	0	
Cebada	0	
Trigo Blando	0	

Consumo de combustible por cultivo (L/ha)



Información adicional

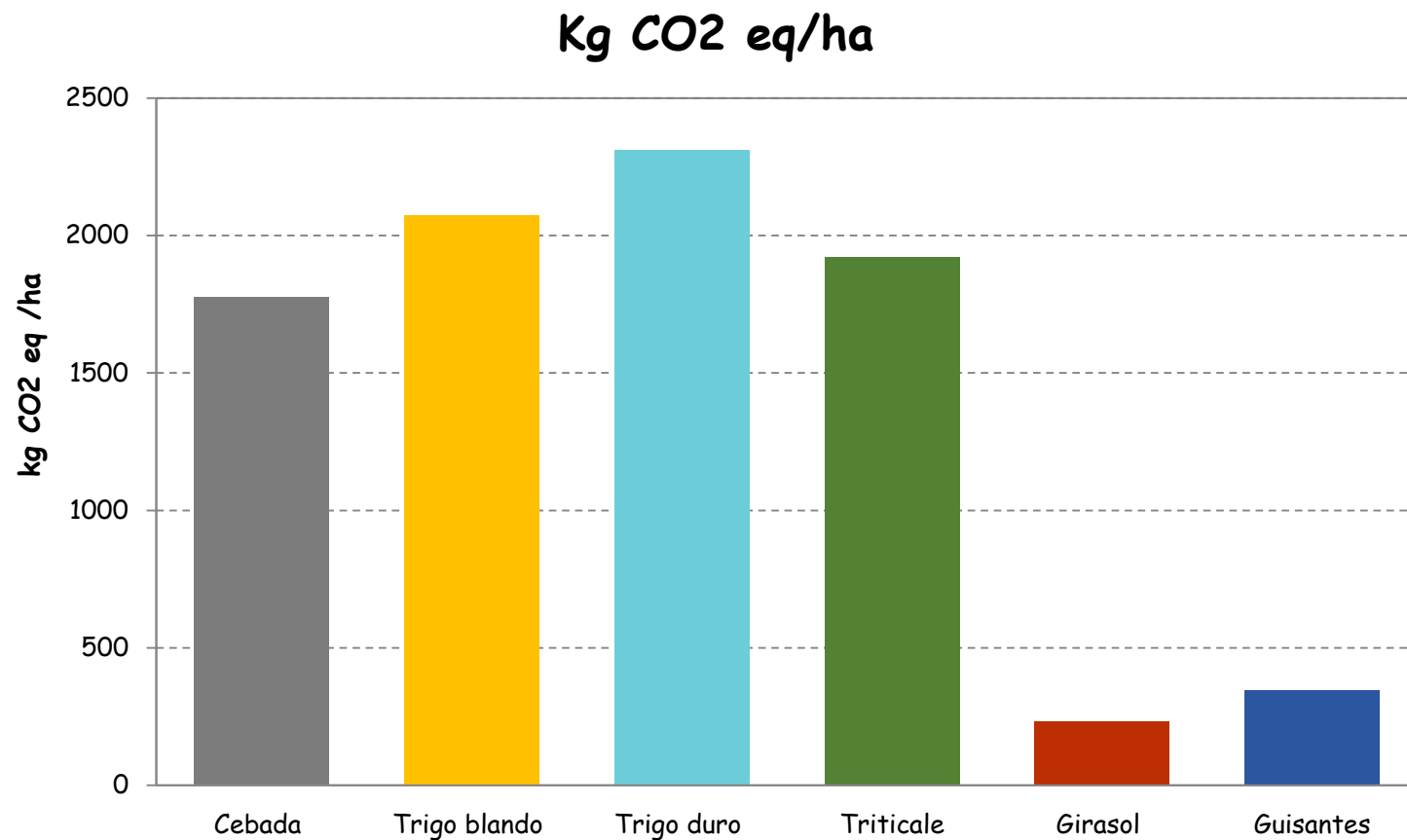
• Huella de Carbono (kg CO2 eq, kg CO2 eq/ha, kg CO2 eq/t producto): gases de efecto invernadero emitidos por efecto directo o indirecto del producto principal de la explotación. Método de cálculo basado en PAS 2050-2011.

Se han considerado los alcances 1, 2 y 3 (emisiones directas, emisiones indirectas y otras emisiones directas, respectivamente).

Referencias bibliográficas: PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, <https://goo.gl/Lpxwjs>.

IPCC 2006: Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Capítulo 11: Emisiones de N2O de los suelos gestionados y emisiones de CO2 derivadas de la

Huella de carbono:





Ejemplo:

Con el usuario de la demo (PyrenEOS, demo 1) ver los indicadores para la campaña 2020 en la explotación Ilundain

Usuario: PyrenEOS
Contraseña: demo1



Crear estrategias

✓ Un asesor analiza un escenario de partida y decide crear itinerarios de estrategia

Ej: {
 elección de cultivos
 riego deficitario controlado
fertilización por balance
riego controlado por balance

El asesor envía las estrategias propuestas a los agricultores y ellos deciden si aceptar o no la recomendación

Añadir/Editar Itinerario Técnico en 4 pasos

Paso1: Selección/Edición Itinerario

1 2 3 4

Agrupación	Búsqueda rápida	Nombre	Cultivo	Sist. Cultivo	Estrategia	Programa Gestor	Usuario	Camp
		prueba Girasol	Girasol	Secano	IT prueba girasol 2020	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020
		IT1- trigo blando 2020 ZV	Trigo Blando	Secano	IT trigo blando fertilización razonada	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020
		IT2- trigo blando 2020 ZV	Trigo Blando	Secano	IT trigo blando fertilización balance	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020
		IT3- trigo duro 2020 ZV	Trigo Duro	Secano	IT trigo duro fertilización balance	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020

Nombre: IT2- trigo blando 2020 ZV

Estrategia: IT trigo blando fertilización balance

Cultivo: Trigo Blando

Programa Gestor: Programa Gestor IFAPA Carmona

Sist. Riego: Sin sistema de riego

Sist. Certificación: Sin sistema de certificación

Zona Agroclimática Verano: Febrero

Zona Agroclimática Invierno: Secano Subhúmedo cálido

Zona Vulnerable:

Precedente: [dropdown]

SIGUIENTE | GUARDAR CAMBIOS | SALIR

Crear itinerarios de estrategia en AGROasesor, y gestionarlos en AGROgestor

Crear estrategias

Itinerarios técnicos: Fertilización por balance usando **HAD Nitro**

Método:
BALANCE DE MASAS
ENTRADAS Y SALIDAS

- Mediciones directas:
 - Análisis suelo: Nmin
 - Análisis de AGUA: nitratos.
- Valoraciones indirectas:
 - Mineralización
 - Lixiviación (balance de agua)
- Ritmo de extracciones por el cultivo (fenología)



DIARIO

N

Balance N suelo-cultivo

TRAZABILIDAD

geodatabase
SUELO-CLIMA-
METEO

RECOMENDACIÓN

Extracciones

Fenología

Mineralización

Lixiviación

N DISPONIBLE



Crear estrategias

Ejemplo de Itinerarios técnicos: Fertilización por balance en una parcela de trigo blando



Actuaciones en campaña ✕

Selección rápida

UGC Cultivos Operaciones de culti... EXPANDIR EXP. SELECC. CONTRAER

▾ Pedrocuñado1

▾ Trigo Blando 09/12/2019 - 09/06/2020

Campaña	Pot. productivo (kg/ha)	Sistema cultivo	Sist. certificación	¿Calidad?	Programa gestor
2020	4.000	Secano	Sin sistema de certificación	<input type="checkbox"/>	Programa Gestor I

Guardar como Itinerario Técnico

ver itinerario técnico

guardar como itinerario técnico

Crear estrategias

[Ejemplo de Itinerarios técnicos: Fertilización en una parcela de trigo blando](#)

Actuaciones en campaña

Selección rápida

UGC Cultivos Operaciones de culti... EXPANDIR

Pedrocuñado1

Trigo Blando 09/12/2019 - 09/06/2020

Campaña 2020 Pot. productivo (kg/ha) 4.000 Sistema cultivo Secano Sist. certifica Sin sistem

Añadir/Editar Itinerario Técnico en 4 pasos

Paso1: Selección/Edición Itinerario

1 2 3 4

Agrupación Búsqueda rápida

Nombre	Cultivo	Sist. Cultivo	Estrategia	Programa Gestor	Usuario	Camp
prueba Girasol	Girasol	Secano	IT prueba girasol 2020	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020
IT1- trigo blando 2020 ZV	Trigo Blando	Secano	IT trigo blando fertilización razonada	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020
IT2- trigo blando 2020 ZV	Trigo Blando	Secano	IT trigo blando fertilización balance	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020
IT3- trigo duro 2020 ZV	Trigo Duro	Secano	IT trigo duro fertilización balance	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor	2.020

1 de 1 20

Nombre IT2- trigo blando 2020 ZV Estrategia IT trigo blando fertilización balance

Cultivo Trigo Blando Programa Gestor Programa Gestor IFAPA Carmona Zona Vulnerable Precedente







Sist. Riego Sin sistema de riego Sist. Certificación Sin sistema de certificación

Zona Agroclimática Verano Febrero Zona Agroclimática Invierno Secano Subhúmedo cálido

SIGUIENTE GUARDAR CAMBIOS SALIR





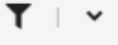


Ejemplos de itinerarios técnicos:

-  Inicio
-  Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
-  Itinerarios
-  Programa ambiental
Simulación de escenarios
-  AEMET
-  Proyecciones

Itinerarios

Itinerarios

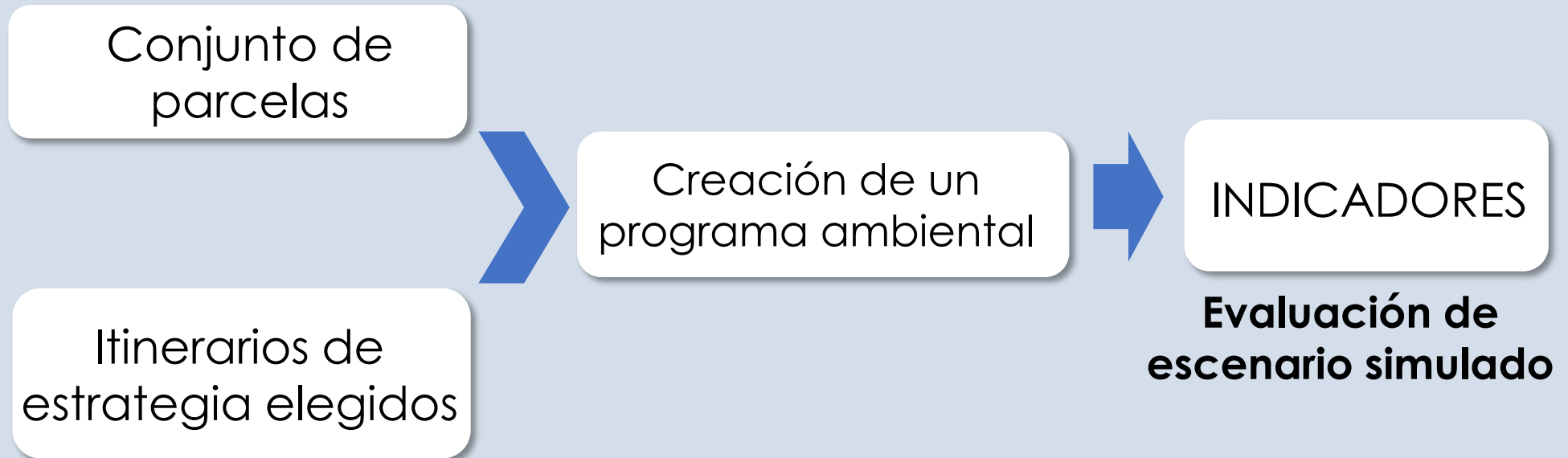
Acciones ▾
 ▾


Filtros ▾
 ▾
 ▾
 ▾

	Nombre	Cultivo	Sistema Cultivo	Estrategia	Programa gestor	Usuario
<input type="checkbox"/>	Trigo duro SECANO	Trigo Duro	Secano	Itinerario Carretera P. Agrogestor 2019	Programa gestor IFAPA	ifapa asesor
<input type="checkbox"/>	Girasol SECANO	Girasol	Secano	Itinerario La Lana Grande-1 P. Agrogestor 2019	Programa gestor IFAPA	ifapa asesor
<input type="checkbox"/>	prueba Girasol	Girasol	Secano	IT prueba girasol 2020	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor
<input type="checkbox"/>	IT1- trigo blando 2020 ZV	Trigo Blando	Secano	IT trigo blando fertilización razonada	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor
<input type="checkbox"/>	IT2- trigo blando 2020 ZV	Trigo Blando	Secano	IT trigo blando fertilización balance	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor
<input type="checkbox"/>	IT3- trigo duro 2020 ZV	Trigo Duro	Secano	IT trigo duro fertilización balance	Programa Gestor IFAPA Carmona	ifapa asesor



Simulación del Programa Ambiental



Realizar la simulación, dotando a un área de gestión colectiva, de Itinerarios de Estrategia para estimar los indicadores en una nueva campaña sobre una declaración de cultivos



Simulación del Programa Ambiental

-  Inicio
-  Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
-  Itinerarios
-  Programa ambiental
Simulación de escenarios
-  AEMET
-  Proyecciones

Programa ambiental Simulación de escenarios

Programa ambiental

Filtros   

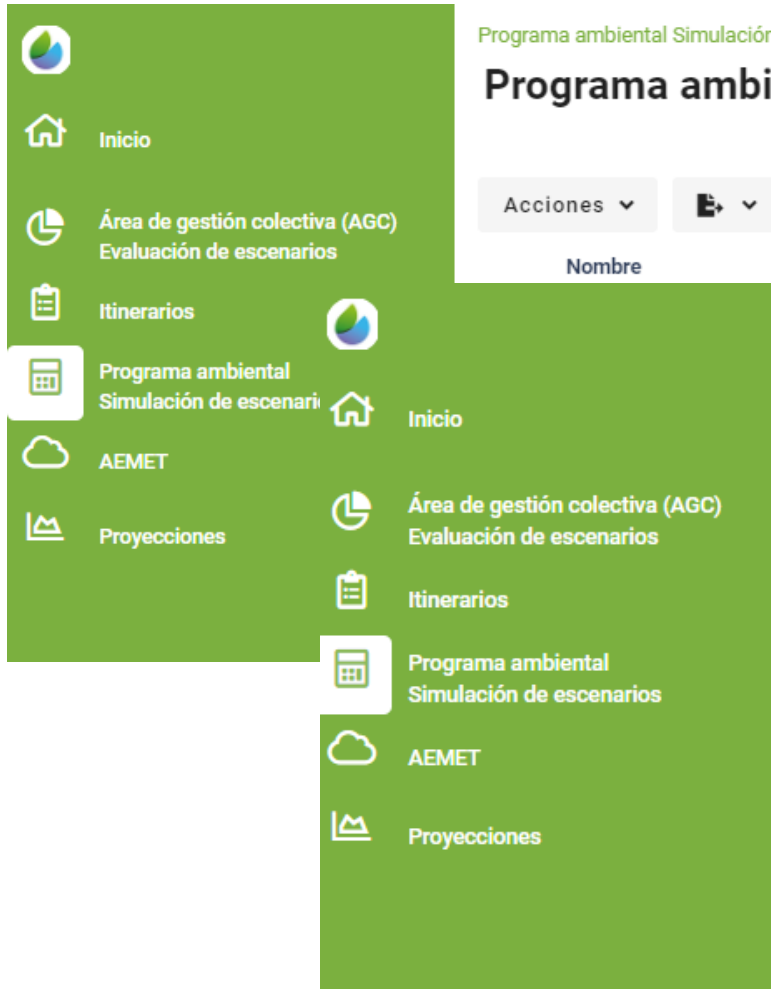
Acciones    

Buscar

Nombre	Campaña	Usuario	AGC
<input type="checkbox"/> Prueba 1: PA aplicado a una AGC solo con parcelas de trigo duro en secano	2019	IFAPA asesor	AGC prueba (Trigo duro) Secano
<input type="checkbox"/> Prueba 2: PA aplicado a una AGC con parcelas de trigo duro y girasol	2019	IFAPA asesor	AGC prueba (trigo, girasol) secano
<input type="checkbox"/> PA estrategia trigo blando fertilización razonada ZV	2020	ifapa asesor	AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, San José, Fc
<input type="checkbox"/> PA estrategia trigo blando fertilización balance ZV	2020	ifapa asesor	AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, San José, Fc
<input type="checkbox"/> PA estrategia trigo duro fertilización balance ZV	2020	ifapa asesor	AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, San José, Fc
<input type="checkbox"/> PA estrategia trigo blando-duro fertilización balance	2020	ifapa asesor	AGC piloto Andalucía (Ranilla, Pedrocuñado, San José, Fc



Simulación del Programa Ambiental






- Inicio
- Área de gestión colectiva (AGC) Evaluación de escenarios
- Itinerarios
- Programa ambiental Simulación de escenarios**
- AEMET
- Proyecciones

Programa ambiental Simulación de escenarios

Programa ambiental

Acciones   

Filtros   

Nombre

Campaña Usuario AGC

Programa ambiental Simulación de escenarios / Programa ambiental

Programa ambiental

Nombre * Campaña *

DETALLE **SIMULACIÓN**

AGC *

Itinerario *

Herramienta de avisos: AEMET


-  Inicio
-  Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
-  Itinerarios
-  Programa ambiental
Simulación de escenarios
-  AEMET
-  Proyecciones

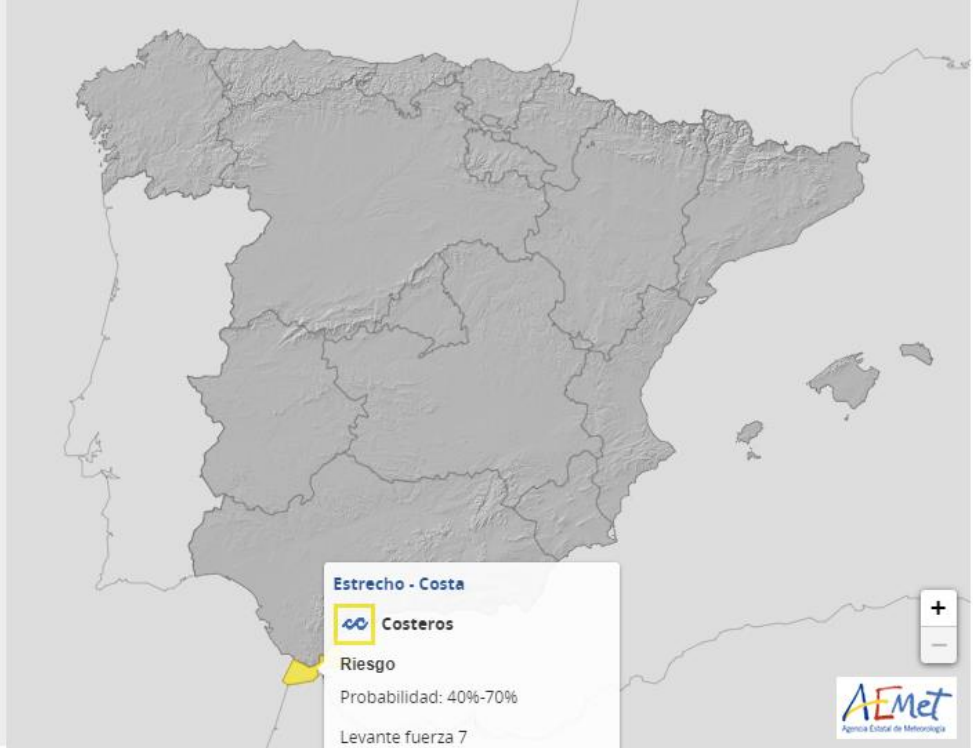
-  Tecnico PyrenEOS
- 

AEMET
AEMET

Avisos meteorológicos

Península y Baleares Canarias

- martes 25 horario**
- miércoles 26 horario**
- jueves 27 horario**
- Resumen diario
- Todos**
-  Costeros



jueves 27






00:00 01:00 02:00 03:00 04:00 05:00 06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00

Península, Illes Balears, Ceuta y Melilla

Herramienta Proyecciones


La herramienta de **Proyecciones climáticas** permite:

- ✓ Poder clasificar y seleccionar con facilidad escenarios concretos para la simulación del comportamiento de los cultivos.
- ✓ Exportar la información meteorológica del escenario en el formato de las plataformas AgroGestor y AgroAsesor.



-  Inicio
-  Área de gestión colectiva (AGC)
Evaluación de escenarios
-  Itinerarios
-  Programa ambiental
Simulación de escenarios
-  AEMET
-  Proyecciones

Proyecciones

Proyecciones



Filtros 

🔍 Buscar la estación meteorológica...

Modelos  Escenarios 

Años Horizontes

Meses Estaciones

Selecciona años  Selecciona meses 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 

SELECCIONAR TODOS LOS AÑOS DESELECCIONAR TODOS LOS AÑOS

OBTENER DATOS

Herramienta Proyecciones

Proyecciones

Proyecciones

Filtros

4385I - VALENCIA DE LAS TORRES (CASTILLEJOS)

Modelos Escenarios

Años Horizontales Meses Estaciones

Selecciona años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2040 Selecciona meses 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

SELECCIONAR TODOS LOS AÑOS DESELECCIONAR TODOS LOS AÑOS

Modelos

- CNRM-CM5
- MIROC5
- MPI-ESM-LR
- MPI-ESM-MR
- MRI-CGCM3

CANCEL OK

Proyecciones

Proyecciones

Filtros

4385I - VALENCIA DE LAS TORRES (CASTILLEJOS)

Modelos MIROC5 Escenarios

Años Horizontales Meses Estaciones

Selecciona años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2040 Selecciona meses 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

SELECCIONAR TODOS LOS AÑOS DESELECCIONAR TODOS LOS AÑOS

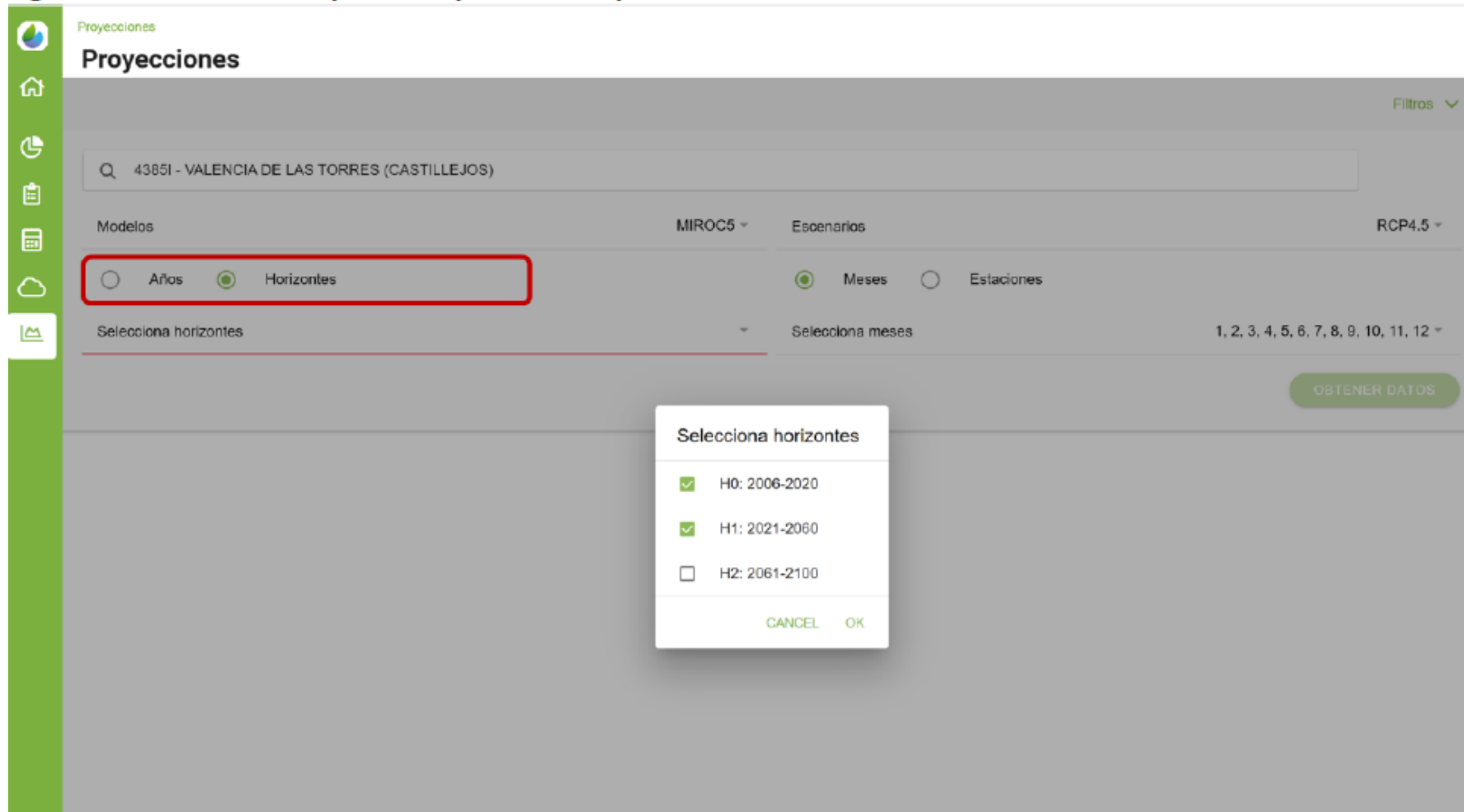
OBTENER DATOS

Escenarios

- RCP4.5
- RCP6.0
- RCP8.5

CANCEL OK

Herramienta Proyecciones



Proyecciones

Proyecciones

Filtros ▾

Q 4385I - VALENCIA DE LAS TORRES (CASTILLEJOS)

Modelos MIROC5 ▾ Escenarios RCP4.5 ▾

Años Horizontes Meses Estaciones

Selecciona horizontes ▾ Selecciona meses 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ▾

OBTENER DATOS

Selecciona horizontes

- H0: 2006-2020
- H1: 2021-2060
- H2: 2061-2100

CANCEL OK

Herramienta Proyecciones

Proyecciones

Proyecciones

Filtros ▾

Q 4385I - VALENCIA DE LAS TORRES (CASTILLEJOS)

Modelos MIROC5 ▾ Escenarios RCP4.5 ▾

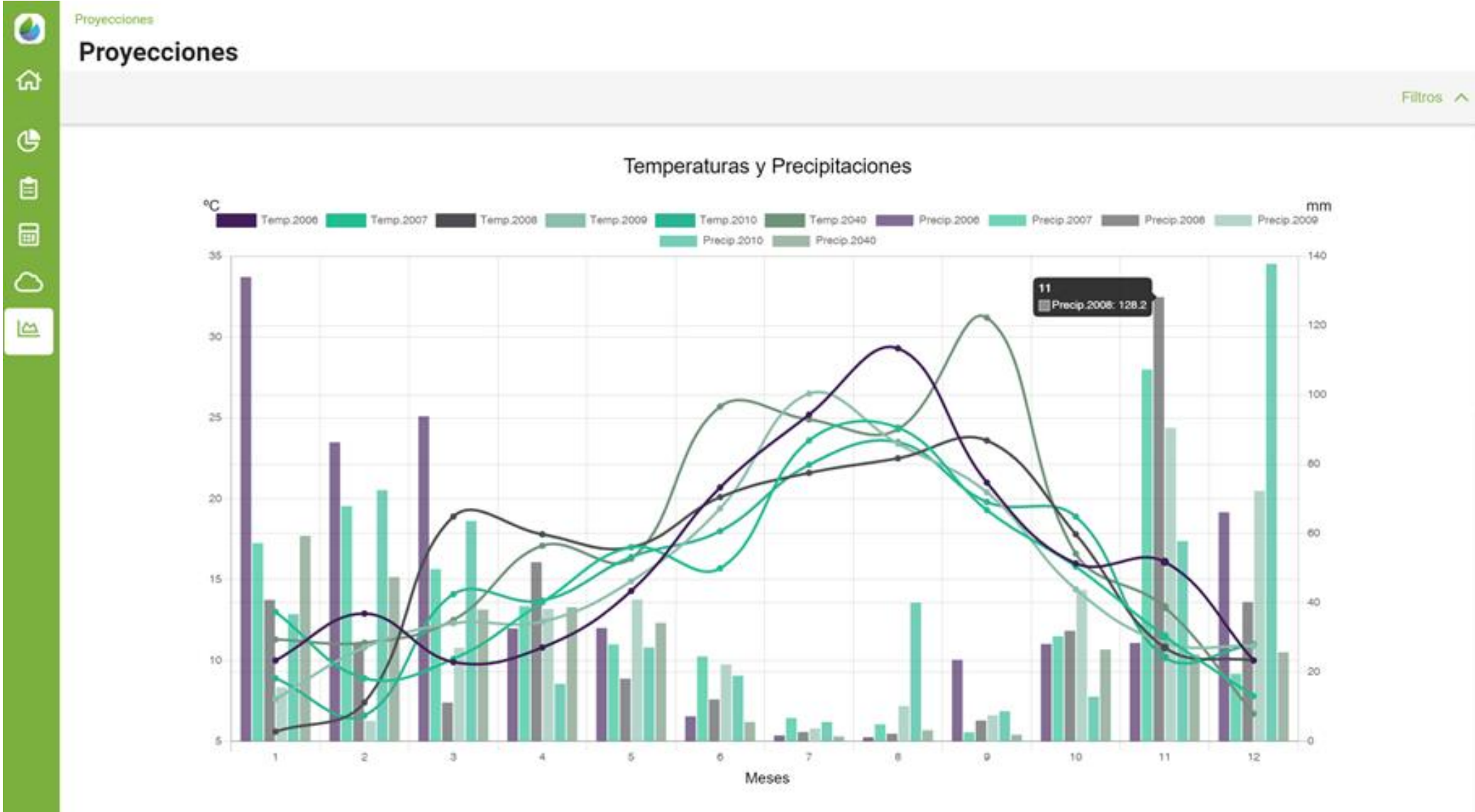
Años Horizontes Meses Estaciones

Selecciona años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2040 ▾ Selecciona meses 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ▾

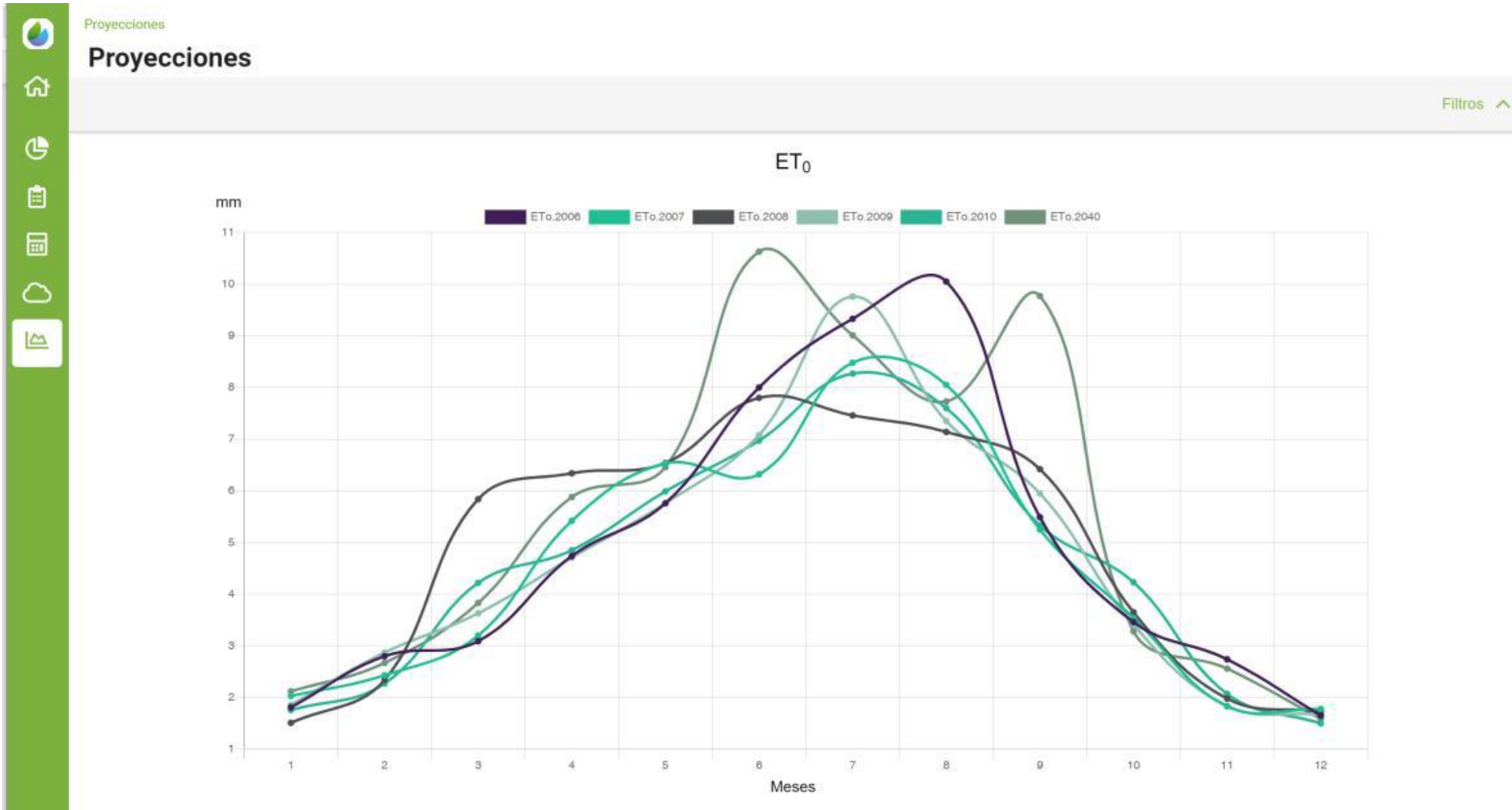
SELECCIONAR TODOS LOS AÑOS DESELECCIONAR TODOS LOS AÑOS

OBTENER DATOS

Herramienta Proyecciones



Herramienta Proyecciones



Herramienta Proyecciones

Proyecciones

Proyecciones

Filtros ^

Tabla de datos

EXCEL

Año	Mes	Temperatura mínima	Temperatura media	Temperatura máxima	Precipitaciones	Categoría	Eto
2006	1	0.8	10	19.1	134	N - N	1.81
2006	2	2.5	12.9	23.4	86.3	C - H	2.8
2006	3	1	9.9	18.8	93.8	MF - MS	3.09
2006	4	-1.8	10.8	23.5	32.6	MF - MS	4.74
2006	5	2.7	14.3	25.8	32.7	MF - MS	5.76
2006	6	6.6	20.7	34.8	7.2	MF - MS	8
2006	7	9	25.2	41.4	1.7	F - S	9.33
2006	8	10	29.3	48.5	1.2	MC - MH	10.05
2006	9	8.7	21	33.4	23.5	MF - MS	5.49
2006	10	4.9	16	27.1	28.1	F - S	3.46
2006	11	3.6	16.1	28.5	28.4	MC - MH	2.74
2006	12	0.7	10	19.3	66.1	N - N	1.65

72 total

1 2 3 4 5

Se puede generar un **año tipo virtual**

Este año tipo se puede importar en la plataforma AGROasesor como una **estación meteorológica virtual**

MATERIALES DE SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL

www.agrogestor.es

SENSIBILIZACIÓN**Programas ambientales****Sobreexplotación acuíferos****Uso residuos orgánicos****Zonas vulnerables Nitratos****Casos prácticos****Pilotos replicadores****Normativa**

Sensibilización

En el proyecto AGROgestor, hemos desarrollado instrumentos y materiales para promover la sensibilización ambiental en la gestión colectiva de Programas Ambientales. En el proyecto se han desarrollado tres Programas Ambientales demostrativos, en los que se han incentivado las sinergias entre actores, para evaluar los sistemas de gobernanza, y que elementos son válidos para apoyar la gobernanza de estos programas: Manuales de Gobernanza, Manuales de BBPP y Casos prácticos.

Sobreexplotación acuíferos


 + información

 + Manual de Buenas prácticas


Uso residuos orgánicos


 + información

 + Manual de Buenas Prácticas

Zonas vulnerables Nitratos


 + información

 + Manual de Buenas Prácticas

Folleto informativo del proyecto

GESTIÓN COLECTIVA DE CULTIVOS
AL SERVICIO DE PROGRAMAS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

COLLECTIVE MANAGEMENT OF CROPS
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS RELATED TO THE USE AND QUALITY OF WATER



AGROGESTOR



(LIFE 18 ENV/ES/287)
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea / With the contribution of the European Community financial instrument LIFE



Explora aquí la Plataforma AGROasesor...



PLATAFORMA AGROasesor PLATFORM

La plataforma AGROasesor integra las operaciones de cultivo en la parcela, con el asesoramiento en el manejo de cultivos mediante el uso de herramientas de ayuda a la decisión (HAD).

Cada usuario incorpora los itinerarios técnicos completos que realiza en cada parcela, y puede descargarse los cuadernos de explotación, actualizados con el SIGPAC de cada campaña.

Permite incorporar al seguimiento de sus cultivos, información digital de mapas de suelos, imágenes de satélite, o información meteorológica y climática.

Las Herramientas de Ayuda a la Decisión (HAD), permiten integrar el conocimiento existente, con el itinerario de cada cultivo en cada parcela, con sus características de manejo de suelo y condiciones climáticas concretas de la campaña.

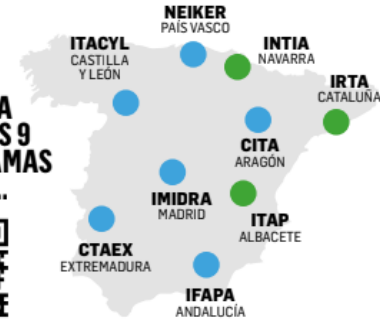
The AGROasesor platform integrates field cultivation operations, with advice on crop management through the use of decision support tools (DST).

Each user incorporates the complete technical itineraries carried out in each plot, and can download the exploitation notebooks, updated with the SIGPAC for each campaign.

They can access digital information from soil maps or satellite images, which are incorporated in their crop monitoring.

Decision Support Tools (DST) allow the integration of existing knowledge with each crop's itinerary in each plot, with soil management characteristics, and specific climatic conditions of the campaign.

EXPLORA AQUI LOS 9 PROGRAMAS PILOTO...



VALIDACIÓN DE LAS PLATAFORMAS 9 PILOTOS DEMOSTRATIVOS Y COLABORADORES

Replicabilidad, validación y transferencia, de las plataformas AGROasesor y AGROgestor, a través de la realización de pilotos en colaboración con entidades gestoras, comunidades de regantes, cooperativas y agricultores de 9 CCAA.

Trabajamos en la creación de casos de uso evaluados en los pilotos como elementos de sensibilización y formación.

PLATFORMS VALIDATION 9 DEMONSTRATIVE PILOTS AND COLLABORATORS

Replicability, validation and transfer of the AGROasesor and AGROgestor platforms, through pilots in collaboration with managing entities, irrigation communities, cooperatives and farmers from 9 Autonomous Communities.

We work on the creation of use cases evaluated in the pilots as awareness and training elements



PLATAFORMAS PERFILES DE USUARIOS

Una de las potencialidades con que cuenta la plataforma es disponer de perfiles, en base a los distintos niveles de gestión del sector agrario.

La plataforma AGROasesor, se ha centrado en ofrecer funcionalidades para usuarios agricultores y asesores.

La plataforma AGROgestor se ha diseñado para perfiles de gestión colectiva y asesores.

Ambas plataformas son además administradas por entidades públicas, para asegurar la coordinación y transmisión de conocimiento.

Son un canal de comunicación e integración de la información para favorecer el desarrollo técnico-económico del sector.

USER PROFILES PLATFORMS

One of the strengths of the platform is to have profiles. Based on the different management levels of the agricultural sector.

The AGROgestor platform has been designed for collective management profiles and advisors.

Both platforms are managed by public entities to guarantee the coordination and transmission of knowledge.

They are a channel of communication and integration of information, to favor the technical-economic development of the sector.



MANUAL
DE BUENAS
PRÁCTICAS

ZONAS VULNERABLES A NITRATOS



AGRO

Manuales de buenas prácticas

GUÍA DE CLAVES

Acceso al manual:

<https://www.agrogestor.es/wp-content/uploads/2020/10/INTIA-NITRATOS-7.pdf>



Regulación territorial
y cumplimiento de la
condicionalidad



Fertilización eficiente
y sostenible: evitar las
pérdidas de N



Integración de
servicios de monitoreo
de cultivos



Conocer las
necesidades
en fertilización
nitrogenada



Gestionar la
contribución de los
aportes orgánicos



Servicios de
asesoramiento
técnico, económico y
ambiental



Mejorar el suelo
con prácticas
de conservación
integrada



Modelo de Balance
de N en parcela:
FaST Fertilización



Evaluación de un
Programa Ambiental
mediante Indicadores



Estimar la
contribución del
suelo en N, P y K



Manejar el riego para
reducir el riesgo de
lixiviación de nitratos



Caso prácticos demostrativos



Programa de sensibilización Programa Ambiental: Zonas vulnerables a Nitratos



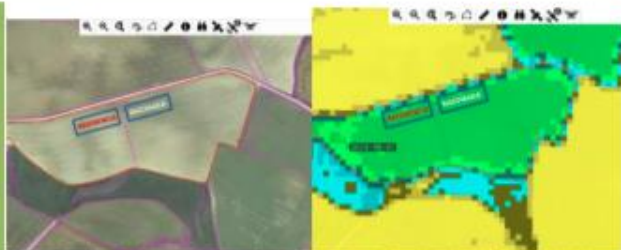
Nº1- Fertilización nitrogenada sostenible en zonas con riesgo ambiental

Demostración práctica del uso una **herramienta de balances (HAD Nitro)**, para fertilizar de manera razonada el cultivo de Maíz Grano, en una parcela ubicada en una zona vulnerable a la contaminación por nitratos

¿Cuál es la práctica habitual en la zona?

- Aporte de fertilizante orgánico de fondo antes de la siembra del cultivo, por debajo del máximo permitido en la zona vulnerable para aportes orgánicos: **170 UFN**
- Aporte único de cobertera con **UREA 46%** con el cultivo entre 6-8 hojas
- La suma de ambos aportes suele acercarse al máximo permitido en la zona, **300 UFN**

¿Qué proponemos?
En una parcela con el manejo habitual de la zona, se realiza un manejo de Fertilización RAZONADA en dos calles de aspersión de 60 m de largo, controlando la producción final.



Caracterización de las zonas de control de rendimiento sobre los dos tipos de fertilización. A la derecha sobre la imagen de NDVI al final de la floración, en esa fecha no se observan diferencias de desarrollo vegetativo entre las dos zonas con distinto manejo de fertilización.

¿Qué información rellena el agricultor?

Cómo es el suelo de mi parcela

- ✓ Análisis suelo Nmin: 110 UFN
- ✓ Clasificar la textura del suelo (media, ligera y pesada): MEDIA
- ✓ Clasificar la profundidad del suelo (media, profunda y superficial): MEDIA
- ✓ Clasificar la mineralización del suelo / Análisis de MO del suelo: MEDIA

Definir el cultivo en la parcela

- ✓ Fecha de siembra: 16/05/2019 LG 34.90 ciclo 400
- ✓ Objetivo de producción: 14000 kg/ha
- ✓ Aportaciones de abonos orgánicos: Purín porcino en campaña 2018 y DIGESTATO líquido de vacuno en campaña 2019.

¿Dónde?



Programa de sensibilización Programa Ambiental: Zonas vulnerables a Nitratos



Nº2- Interpretación de un boletín de análisis de una materia orgánica

La interpretación de resultados de un boletín de análisis de una materia orgánica, es importante a la hora de contabilizar los aportes de nutrientes al cultivo, y controlar que los aportes estén por debajo, de los límites establecidos por la normativa específica de cada de las Zona Vulnerable.

Para una recomendación de **170 kg N/ha**

¿Qué cantidad de materia orgánica debo aportar en mi cultivo?

Importante: Disponer de un análisis (*) de la materia orgánica, para conocer la riqueza de ese producto en Nitrógeno sobre materia fresca, que es lo que se va a aportar en el cultivo.

(*) Si no dispone de un boletín de análisis puede utilizar valores de referencia en kg/t de materia fresca. Para obtener el % solo hay que dividir el valor por 10:

Tabla 1. Composición de productos orgánicos en kg por tonelada de materia fresca

Tipo de producto	Materia seca	Materia orgánica	N total	N-NH4	P2O5	K2O	
Estiércol	Vacuno (1)	220	180	5	2	2,5	6
	Ovino (1)	300	230	6,5	2	4	10
	Porcino (1)	200	32	6	3	6	4
	Aves: pollos de carne (2)	580	480	22,8	14	20	18
	Aves: gallinas ponedoras (1)	600	400	17	13	18	16
	Caballar (3)	500	410	8	2	3,2	9
	Conejo (3)	260	180	8,5	2	13,5	7,5
Purín	Porcino (1)	50	40	5	3	4	3
	Vacuno: sin diluir (1)	111	89	4,3	1,5	2,3	5
	Vacuno: agua sala de ordeño (1)	80	65	3,3	1,1	2	4
	Vacuno: agua de ordeño y patio (1)	60	48	2,5	0,8	1	2,5
	Aves: gallinas ponedoras (1)	100	80	10	7	10	7
	Aves: patos (1)	25	14	3	2,6	1,4	1,4
Compost (4)	500	370	15	1	10	16	
Digerido	Fración sólida digerido vacuno (5)	344	143	8,6	2,2	9,7	2,3
	Fración líquida digerido vacuno (5)	25	17	3,9	2,6	1,3	1,8
	Fración sólida digerido vacuno+gallinaza (50/50) (6)	341	219	11,4	2,5	12,6	7,5
Lodos de depuradora	Lodo EDAR (7)	193	150	11,5	1,5	12,1	1,1

(1) INTIA - (2) Arvalis - (3) Engrais de ferme 1990: ITFC, ITP, ITEB - (4) Requiere un análisis propio por alta variabilidad según la procedencia - (5) Valle de Odieta SCL - (6) Ecofert Sansoain SL - (7) Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

¿Cómo se expresa la riqueza de un elemento en un boletín de análisis?

- Contenido en nutrientes en % (g/100g), kg/m³, kg/t y mg/kg (ppm) expresado en materia fresca
- Contenido en nutrientes en % (g/100g), kg/m³, kg/t y mg/kg (ppm) expresado en materia seca

FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL PLATAFORMA AGROGESTOR – PILOTO ANDALUCÍA

Carmona (Sevilla)

15 de julio de 2021

Elisabet Carpintero García
MariPat González Dugo
Pedro J. Gómez Giráldez

**GESTIÓN COLECTIVA
DE CULTIVOS**
AL SERVICIO DE PROGRAMAS
AMBIENTALES RELACIONADOS
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE
MANAGEMENT OF CROPS**
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND
QUALITY OF WATER



AGROGESTOR



[LIFE 16 ENV/ES/2017]
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de
la Comunidad Europea / With the contribution of the
European Community financial instrument LIFE