



Universitat de Girona
Servei de Sistemes d'Informació
Geogràfica i Teledetecció

Tecnología Visual para el agricultor

Manel Alemany Martínez (VisualNacert, S.L)



Geotech/Spatial Data Science, 14 y 15 de junio de 2023 | Girona



Juntos en la nueva agricultura



visualINACert

Somos una compañía tecnológica dedicada a aportar **Soluciones para el sector agroalimentario y la industria** que le acompaña. Fundada en 2014, cuando se necesitaba difundir el mensaje de la Digitalización del Campo.

Utilizamos todo el conocimiento de la cadena de valor que adquirimos durante más de 10 años, para crear un impacto en la cadena productiva a través de decisiones informadas, operando de forma segura y responsable para los agricultores y los alimentos que producen.

Nuestro objetivo es incrementar eficiencia de las empresas y ayudarles en la estrategia de producción con ayuda de la mejor tecnología de digitalización disponibles.

Aspiramos a transformarlas con nuestro aporte de valor y años de experiencia implantando proyectos.

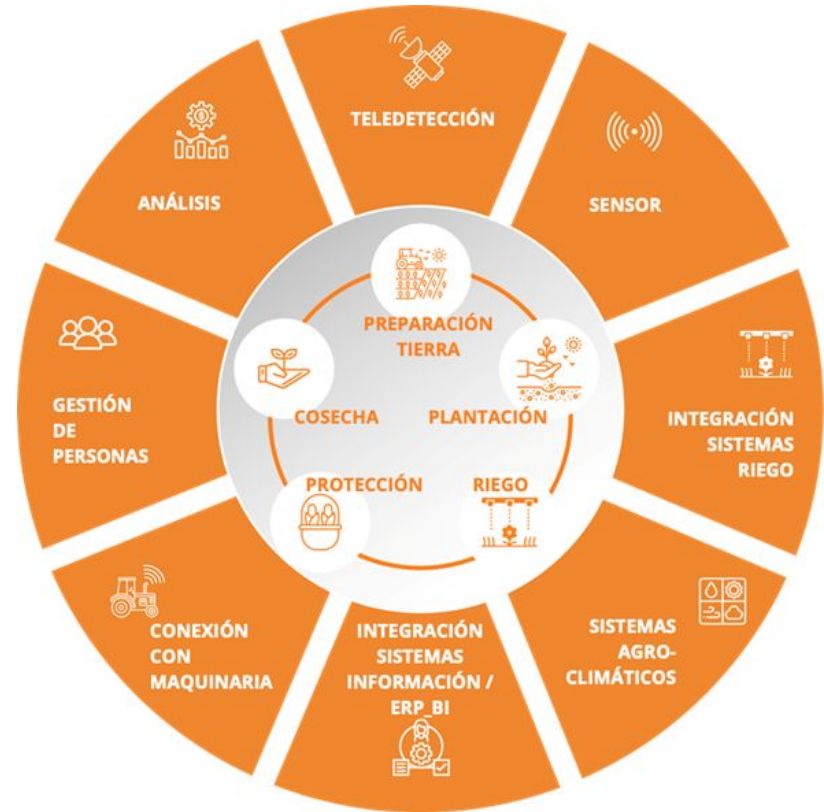
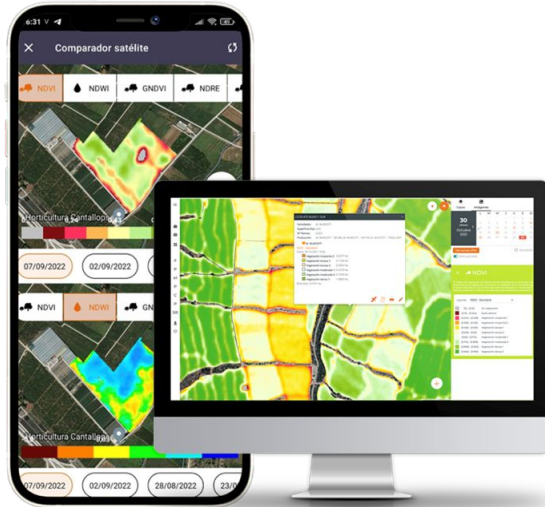


Creemos que la digitalización conlleva **mejorar la eficiencia**, optimizar los recursos. Explotaciones más **rentables y sostenibles**



END TO END FARM MANAGEMENT SYSTEM

Nuestra visión global de todo el proceso permite la optimización de resultados





**Ficha de
parcela**



Agroclimático



Parcelarios



**Actualización
SIGPAC**



**Herramienta
GIS de geolocalización
de parcelas**



**Mapas
inteligentes**



**Herramientas
de medición
de áreas**



**Fotos y archivos
geolocalizados
Y fechados**



**Cálculo de
rutas**



**Posicionamiento
automático en
parcela**

TELEDETECCIÓN AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA

DETECTAR
ANOMALÍAS
AGUA



SEGUIMIENTO
CULTIVO



ACTUALIZACIÓN
CONSTANTE



AHORRO
TIEMPO



- **Seguimiento satelital** con especialización por cultivos
- **NDVI** – Índice de vegetación
- **LAI** - Área foliar
- **NDWI** – Estrés hídrico
- **GNDVI** – Indicador de la actividad fotosintética
- **MSAVI** –Vigorosidad en las primeras etapas del cultivo
- **Rankings** para tomas de decisiones
- **Mapas temáticos**
- Análisis, **gráficos** e informes
- **Índices Agroclimáticos** avanzados
- pluviometría, horas frío, integral térmica
Evapotranspiración

- **Calendario** con todas las imágenes disponibles cada 5 días aproximadamente Disponible el histórico de todas las imágenes desde 2016



DETECCIÓN DE CUBIERTA VEGETAL PARA LA PAC

Ahorro de costes y tiempos para los agricultores



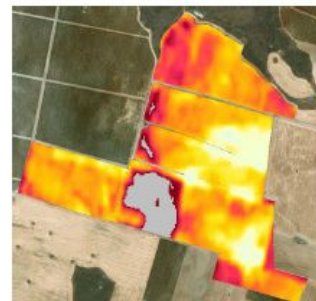
- NDVI tradicional = -1 a 1
- NDVI especializado por cultivo
- Tipo de cultivo, etapa del ciclo fenológico, edad, estado de la planta, aplicación de tratamientos, etc.

	Nombre parcela VISUAL	Nombre parcela 2 VISUAL	Nombre parcela 3 VISUAL
Edad			
Variedad			
Duración del ciclo de cultivo			
Presencia de cubierta vegetal, malas hierbas			
Suelo en pendiente (sí/no)			
Tipo de formación			
Marco de plantación			
Fecha de brotación			
Fecha de floración			
Fecha de cuajado del fruto			
Fecha de maduración del fruto			
Fecha de cosecha			
Fecha de fin de cultivo			
Fecha de poda			
Fecha de riego			
Fecha de aplicación de fertilizantes, fitosanitarios, aportación de nutrientes, control de plagas y enfermedades, control de malas hierbas, etc.			

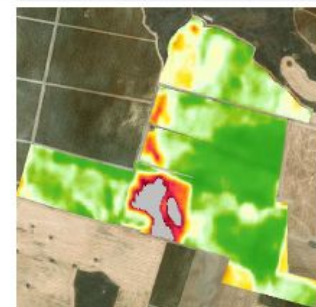


Caracterización de nuestro cultivo

NDVI tradicional



NDVI especializado: uva de vinificación



Monitorización por campaña. Detección de anomalías. Predicción de comportamiento

Ejemplo: aguacate

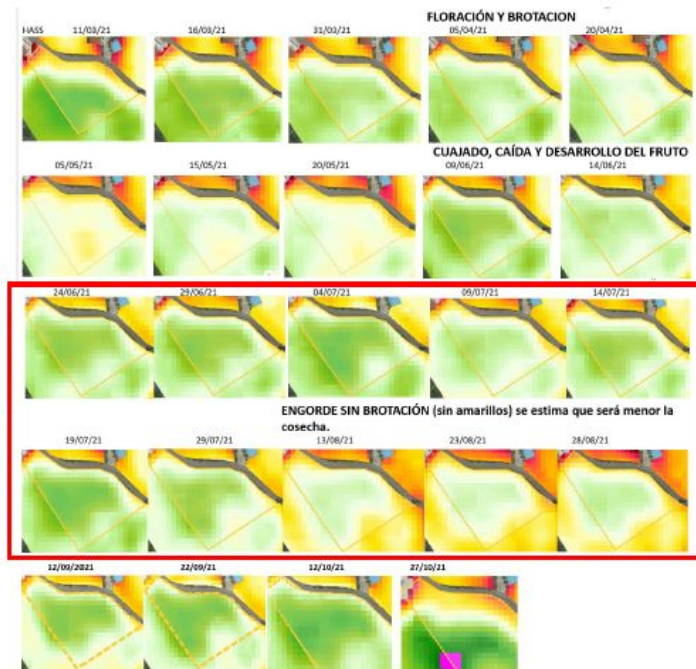
Malla "cristal"
PME66

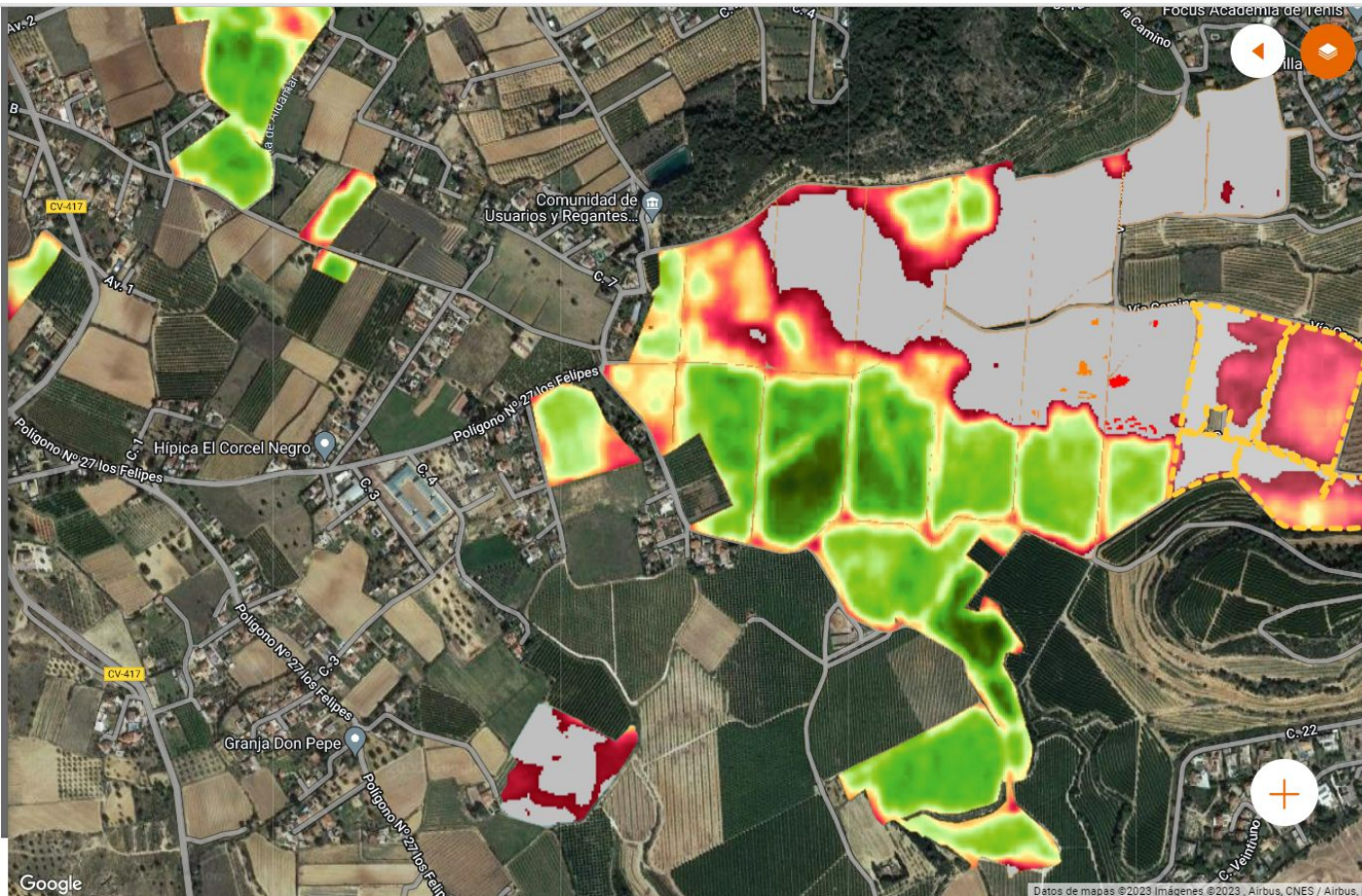


Parcela A



Parcela B





Capas



Imágenes

4

Domingo
2023

L	M	M	J	V	S	D
5	6	7	8	9	10	4
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Ver zonas UTM

Actualizar

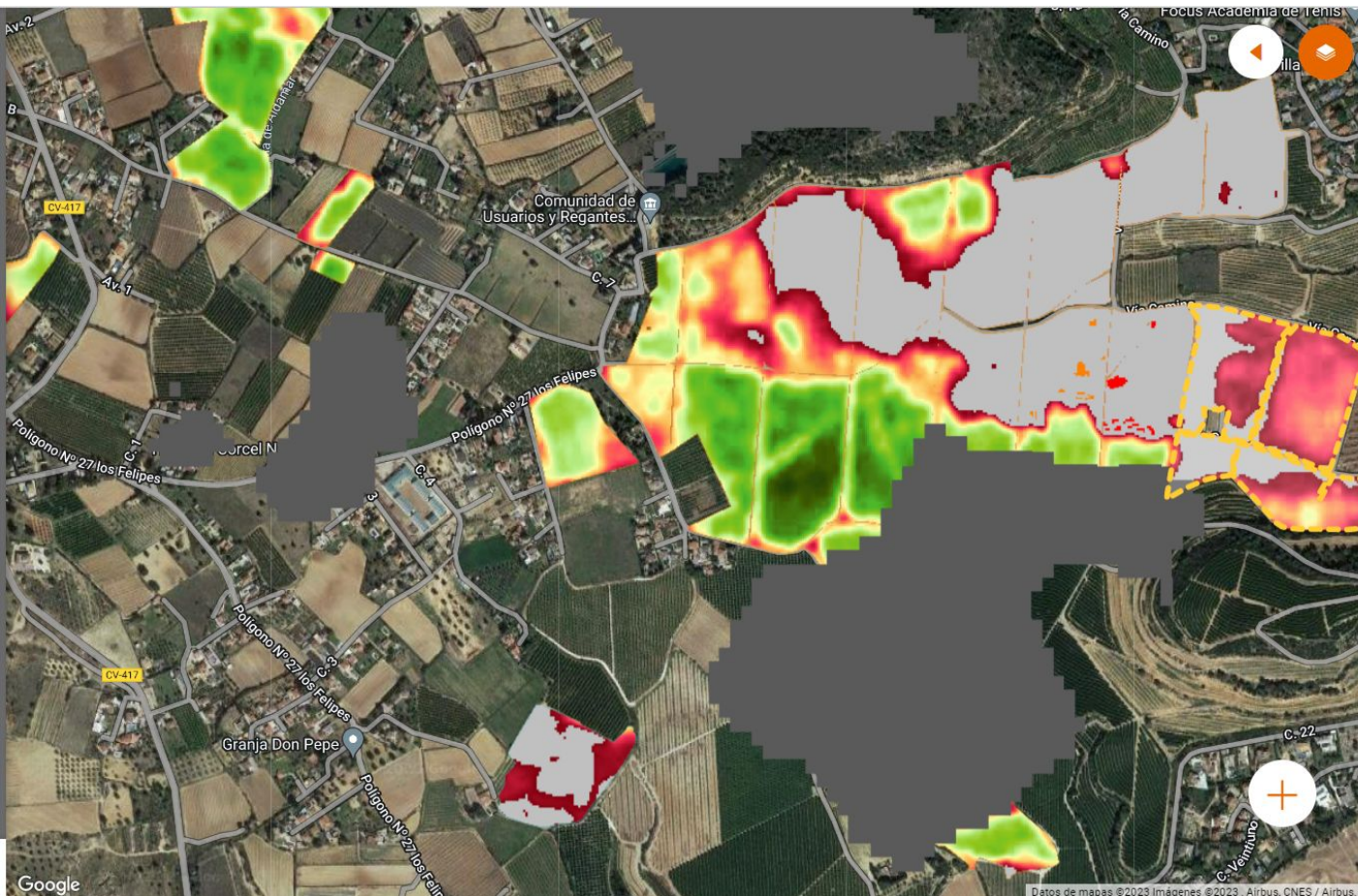
☐ Máscara de nubes☐ Sombra de nubes☒ Sólo parcelas

NDVI

El Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada es un indicador del desarrollo de la vegetación. Se basa en la medición de la intensidad de energía reflejada por los cultivos permitiendo detectar su "verdosidad". Valores próximos a 1 indican una elevada vigorosidad de la vegetación.

Leyenda NDVI - Standard

[0] - [0.15]	Sin vegetación
[0.15] - [0.244]	Suelo abierto
[0.244] - [0.338]	Vegetación incipiente 1
[0.338] - [0.432]	Vegetación incipiente 2
[0.432] - [0.526]	Vegetación escasa 1
[0.526] - [0.62]	Vegetación escasa 2
[0.62] - [0.714]	Vegetación moderada 1



Capas



Imágenes

4

Domingo
2023

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Ver zonas UTM

Actualizar

☐ Máscara de nubes

☒ Sombra de nubes

☐ Sólo parcelas

× NDVI

El Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada es un indicador del desarrollo de la vegetación. Se basa en la medición de la intensidad de energía reflejada por los cultivos permitiendo detectar su "verdosidad". Valores próximos a 1 indican una elevada vigorosidad de la vegetación.

Legenda NDVI - Standard

	[0] - [0.15]	Sin vegetación
	[0.15] - [0.244]	Suelo abierto
	[0.244] - [0.338]	Vegetación incipiente 1
	[0.338] - [0.432]	Vegetación incipiente 2
	[0.432] - [0.526]	Vegetación escasa 1
	[0.526] - [0.62]	Vegetación escasa 2
	[0.62] - [0.714]	Vegetación moderada 1



Capas

Imágenes

4
Domingo
2023

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Ver zonas UTM

Actualizar

- ☒ Máscara de nubes
- ☐ Sombra de nubes
- ☒ Sólo parcelas

NDVI

El Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada es un indicador del desarrollo de la vegetación. Se basa en la medición de la intensidad de energía reflejada por los cultivos permitiendo detectar su "verdosidad". Valores próximos a 1 indican una elevada vigorosidad de la vegetación.

Legenda NDVI - Standard

- [0] - [0.15] Sin vegetación
- [0.15] - [0.244] Suelo abierto
- [0.244] - [0.338] Vegetación incipiente 1
- [0.338] - [0.432] Vegetación incipiente 2
- [0.432] - [0.526] Vegetación escasa 1
- [0.526] - [0.62] Vegetación escasa 2
- [0.62] - [0.714] Vegetación moderada 1

Datos de mapas ©2023 Imágenes ©2023 Airbus. CNES / Airbus. E



Juntos en la nueva agricultura

