

2 TIPOS DE DRONES

Cámaras

RGB

Multiespectra

les Térmicas

AGRICULTURA



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

2. Tipos de drones utilizados en agricultura y sus sensores.

Se clasifican principalmente en dos tipos:

Drones de **ala fija**, para cubrir grandes extensiones de terreno.

Drones **multirrotores**, más versátiles y precisos para vuelos sobre áreas específicas.



Drones Terrestres



LEÓN DRON
SERVICIOS



dji AGRICULTURE
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



2.1 APLICACIONES , PREDICTIVAS Y CORRECTIVAS.

Aplicaciones	
- Detectar el daño a los cultivos	- Identificación de plagas
- Identifican deficiencias nutricionales	- Infestación de enfermedades
- Monitorear desarrollo del cultivo	- Evaluación de humedad del suelo
- Identificación de los cultivos	- Monitoreo del riego
- Detección de estreses	- Supervisión del riego
- Predicción de rendimientos	- Mapeo de suelos
- Obtención de datos climáticos	- Monitoreo de inundaciones

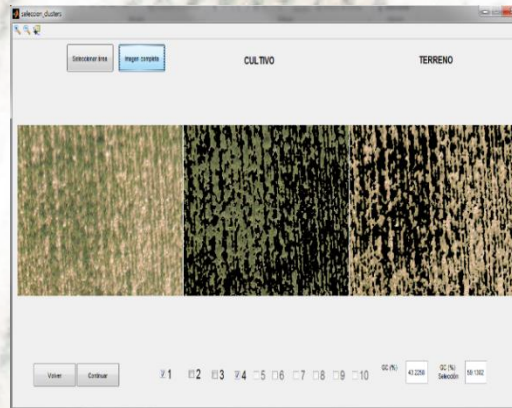


DRONES y alta resolución (espacial y temporal)

VUELO



ANÁLISIS



Step 1. Loading orthoimage (Geo-Tiff) Step 2. Loading point cloud (las)



Step 3. Clipping points from surrounding area of one plant (blue polygon) Step 4. Clipping points from the plant (red polygon)



Step 5. Generation of DSM



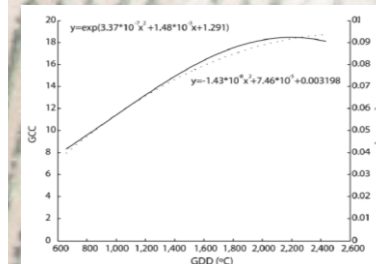
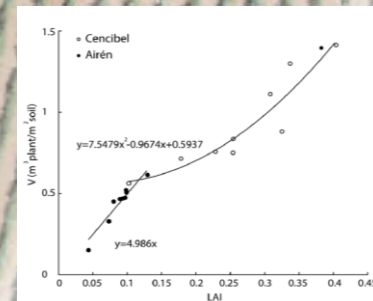
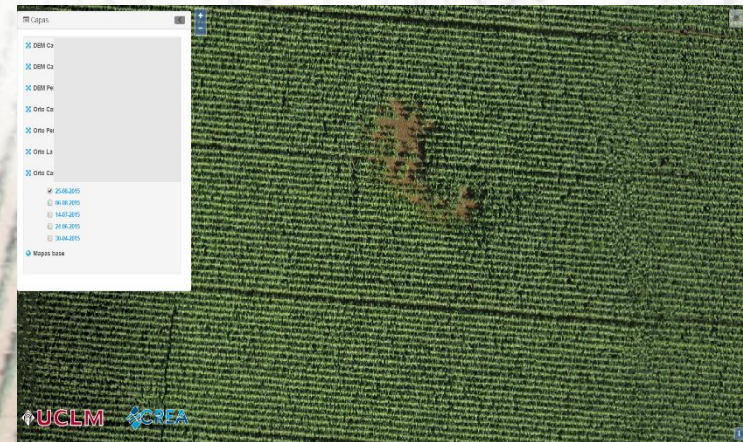
Step 6. Generation of DEM



Step 7. Calculating the difference between DSM and DEM

Step 8. Calculating the volume occupied by the plant

DESARROLLO-TRANSFERENCIA



TOMA DE DECISIONES

Vehículos aéreos no tripulado y Sensores

LEVANTAMIENTOS AEREOS



Multiespectral



RGB



Térmica



Lidar



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



2.2 SENSORES , BASICOS.

- Pentax A40
- Canon Ixus 115HS
- Sony Alfa 5100
- Photon 320 (térmica)
- ADC Lite (infrarrojo cercano, NDVI)
- Sequoia (multiespectral)
- Micasense



2.3 SENSORES , AVANZADOS

Estos pueden estar equipados con **cámaras RGB , multiespectrales, térmicas y sensores LIDAR**, que permiten obtener imágenes y datos de alta resolución del estado del cultivo y del suelo.

H20T



H20N



L1



P1



Cofinanciado por
la Unión Europea

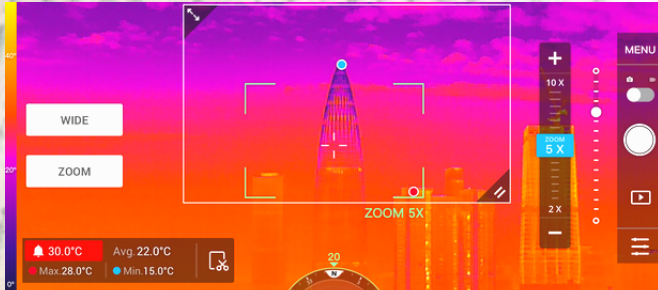


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



2.3 SENSORES , AVANZADOS



- SENSOR TÉRMICO.
- RGB /IMÁGENES DE ALTA CALIDAD.
- IMÁGENES MULTIESPECTRALES.
- MOLELOS 2D Y 3D DETALLADOS.



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN





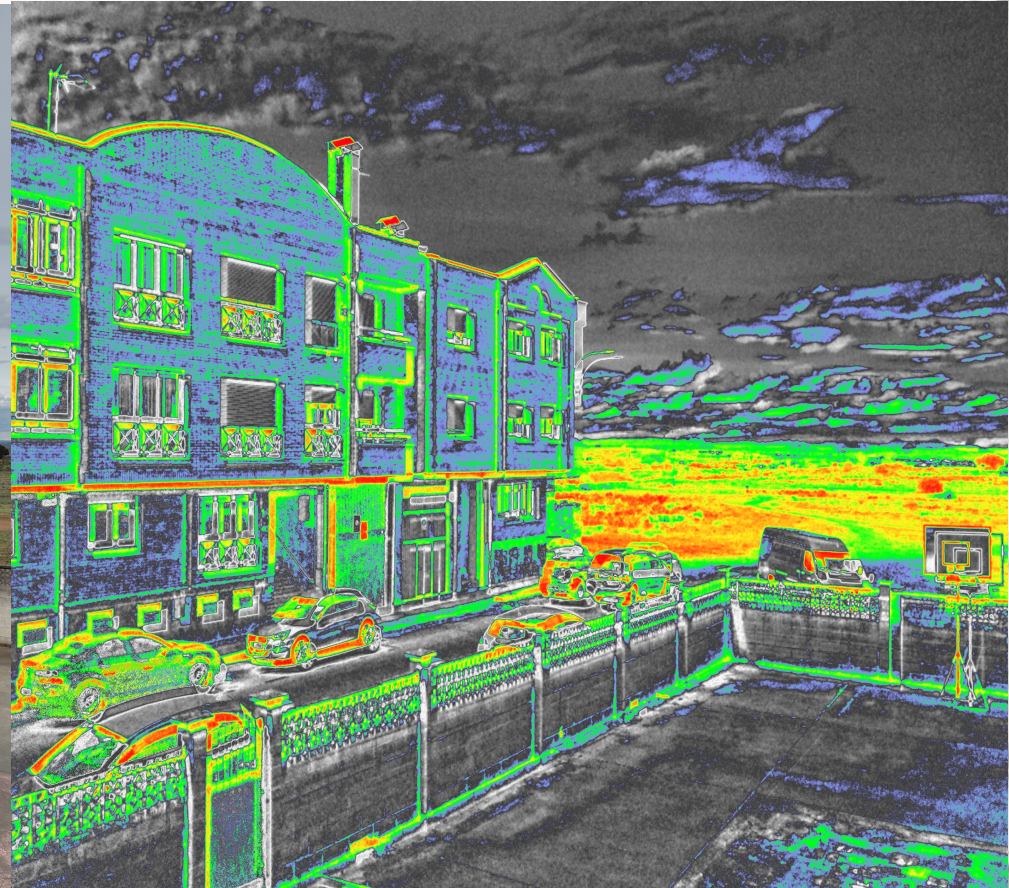
Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SENSOR MULTIESPECTRAL



2.4 TIPOS DE DRONES SEGÚN SENSOR EMBARCADO



PESO / TAMAÑO / AUTONOMIA



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

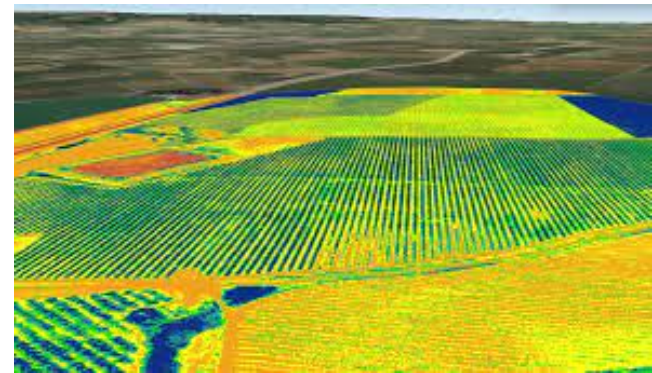
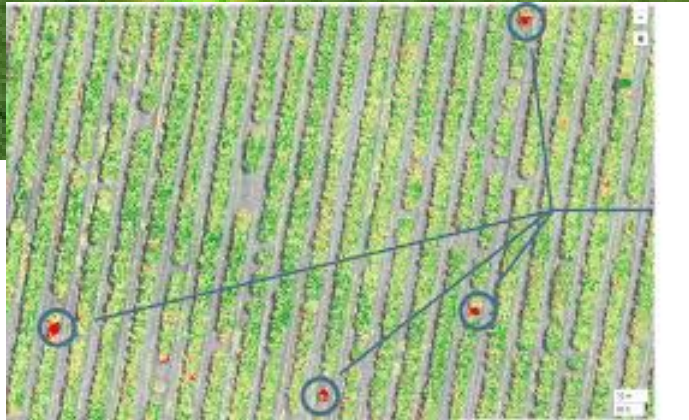
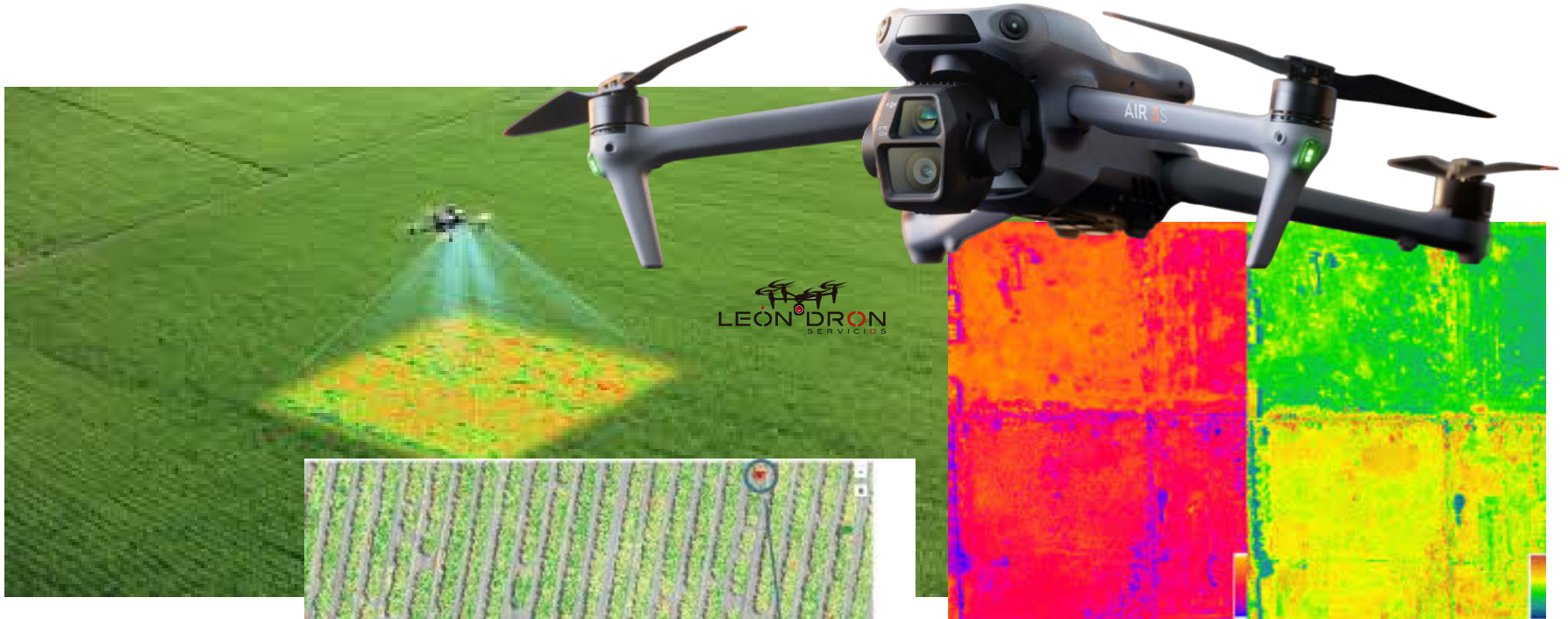
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN


LEÓN DRON
SERVICIOS

Ejemplos de aplicación: Inspección previa de instalaciones de riego (detección de problemas)



2.5 VUELO PARA DATOS



- MAPEADO.
- VUELO.
- ANALISIS DATOS.
- TOMA DE DECISIONES.



Cofinanciado por
la Unión Europea



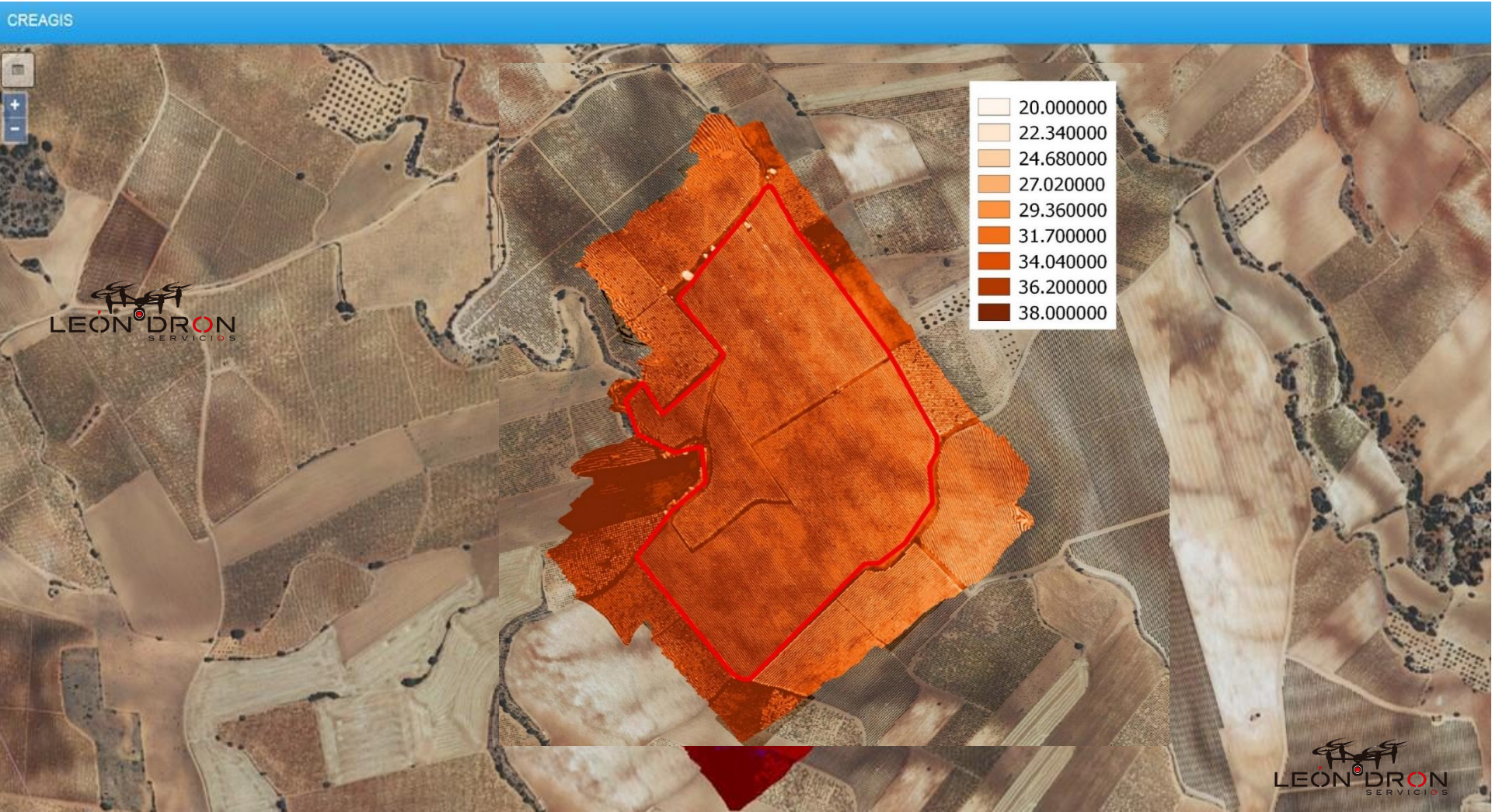
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



SENSOR MULTIESPECTRAL

Ejemplos de aplicación: **Determinación del estado hídrico de los cultivos (necesidades de riego)**





Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

MISSION Planner 1.3.96 Build 1.1.0350.51130

UBICADO DE PARCELA

COM3 9600



Zoom

Acción

GEO 38.9697
SRTM -1.7485
747.47

Grid View K
 Status: loaded tiles
 Save WP File

Localización de:
Lat 38.424129
Long -4.28166
Alt (abs) 801

Waypoints

Radio WP 42 Radio Pender 100 Tiempo por Defecto 100 por Defecto 100

Relative Verify Height Agregar Abajo Alt Warn 0 Spline

Comandos	P1	P2	P3	P4	Lat	Lon	Alt	Borrar	Amb	Abajo	Grad %	Angle	Dist	AZ

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows.

Windows taskbar: Win, Edge, Mail, Chrome, File Explorer, Word, Excel, Skype, PowerPoint, Internet Explorer, Adobe Reader, Mp

System tray: 9:48 09/11/20



Cofinanciado por la Unión Europea



GOBIERNO DE ESPAÑA

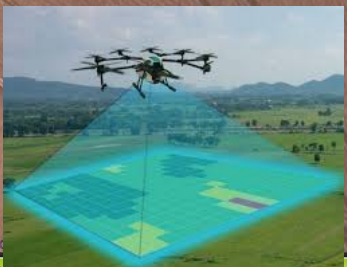
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Mission Planner 1.3.48 build 1.1.6330.31130

MAPEADO DE PARCELA



Altitud: 89.0571 km
Dist: 1609.53 m AZ: 89
Dist: 1609.53 m



COM3 9600 Cerrar

Zoom

Acción

GEO 38.971242
-1.760564
SRTM 734.35m

Grid XML

GoogleSatelliteMap

Status: loaded tiles

Cargar Archivo WP

Save File

Loaded Prueba_2016031

Leer WPs

Escribir

Localización Casa

Lat 38.583491

Long -1.653458

Alt (abs) 590.6558



Radio WP 0 Radio Perder Tiempo por Default 100 Relative Verify Height Agregar Abajo Alt Warn 0 Spline

	Comandos	Dela			Lat	Long	Alt	Borrar	Arrib	Abajo	Grad %	Angle	Dist	AZ
1	WAYPOINT	0	0	0	38,970376	-1,755184	80	X			0,2	0,1	43914,2	348
2	WAYPOINT	0	0	0	38,970737	-1,755377	80	X			0,0	0,0	43,5	337

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows.



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECTORIZADO





Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

PUNTOS DE APOYO





Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

PUNTOS DE APOYO TERRESTRE

GPS

RTK





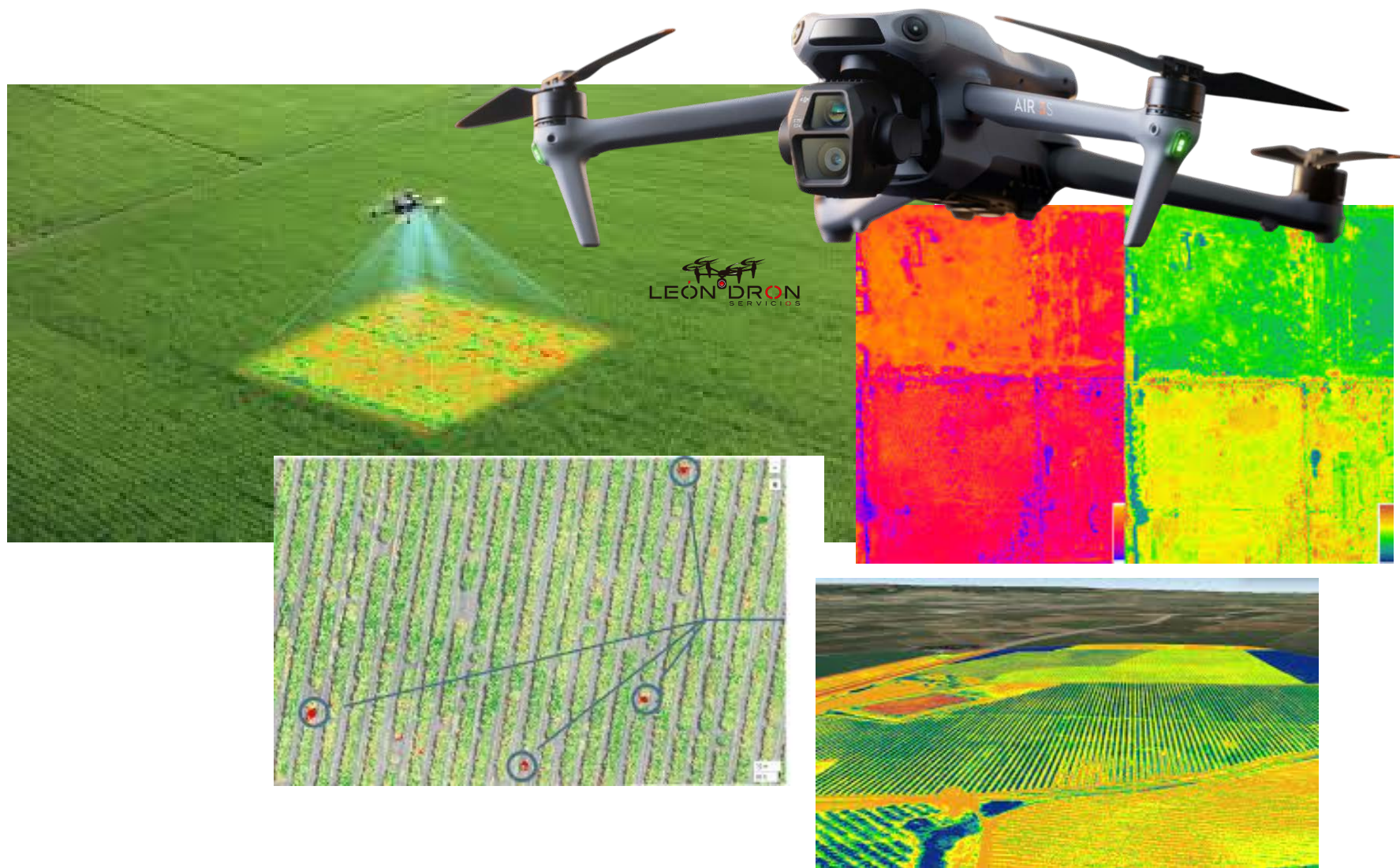
Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

2.6 VUELO



2.7 ANALISIS DE DATOS

The screenshot displays the Agisoft PhotoScan interface. The main window shows a 3D perspective view of a field with ten ground control points (D01-D10) marked with yellow dots and blue labels. The 'Ground Control' panel on the left contains a table with the following data:

Markers	X/East	Y/North	Z/Altitude
D01	592692.844900	4345067.349900	723.1784
D02	592673.380700	4345080.476600	723.2297
D03	592643.600300	4345100.608900	722.8833
D04	592625.366400	4345112.801000	722.8168
D05	592659.815200	4345089.881000	723.1652
D06	592647.300900	4345127.034500	723.2380
D07	592668.173700	4345113.062400	723.3411
D08	592684.338600	4345102.087500	723.3115
D09	592701.901600	4345090.161900	723.1703
D10	592711.412700	4345083.865100	723.0505

Below the 3D view, the 'Photos' panel shows a grid of 20 image thumbnails, each labeled with a filename such as IMG6485.JPG through IMG6510.JPG.



Cofinanciado por la Unión Europea





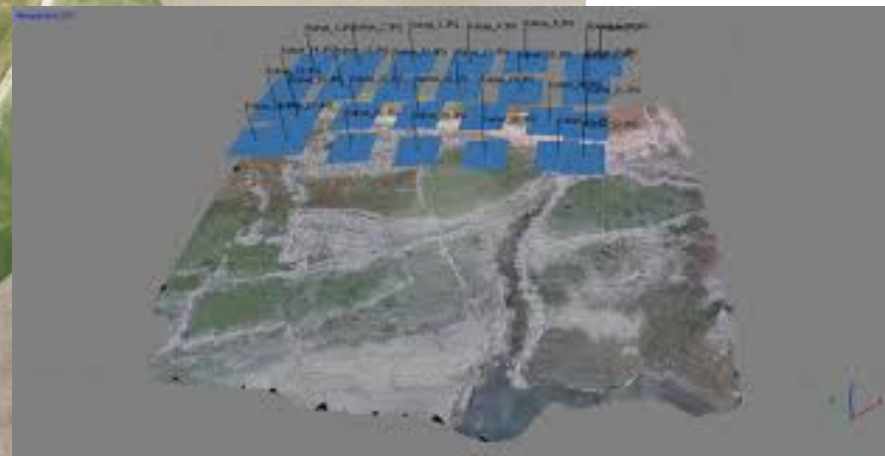
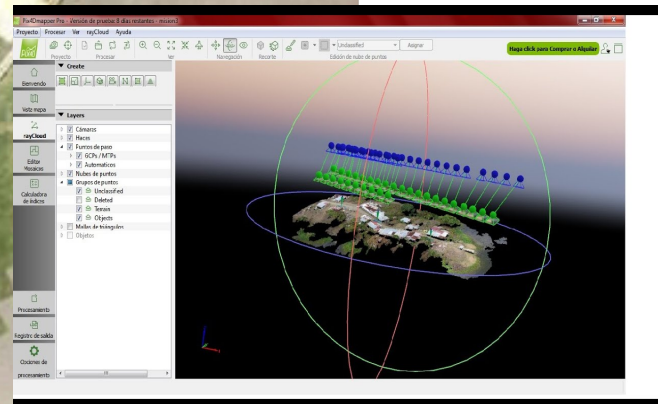
Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

-ORTOFOTO
-NUBE DE PUNTOS
-MALLA 3D



LEÓN DRON
SERVICIOS



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

2.7 TOMA DE DECISIONES



APLICACION CON DRON

VUELO AUTOMÁTICO O MANUAL

