

"Drones y termografía para la gestión de la variabilidad en parcelas agrícolas"



Técnico de Teledetección: Diego Merino Andrés

Control del estrés hídrico, ensayo sobre parcelas regadas por goteo (Comunidad regantes del canal de Manganeses)

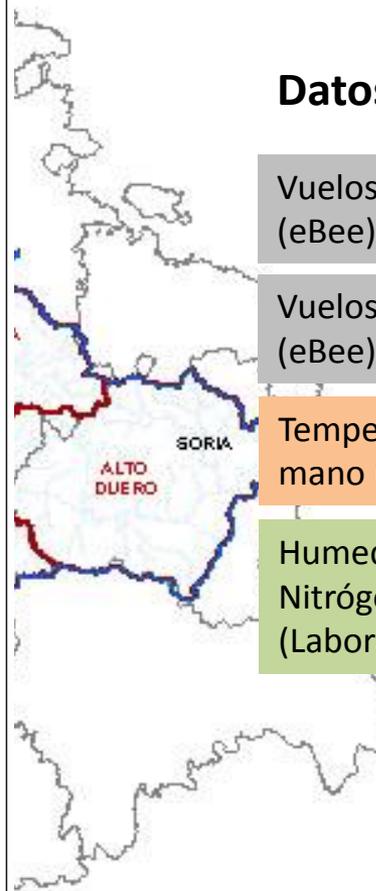
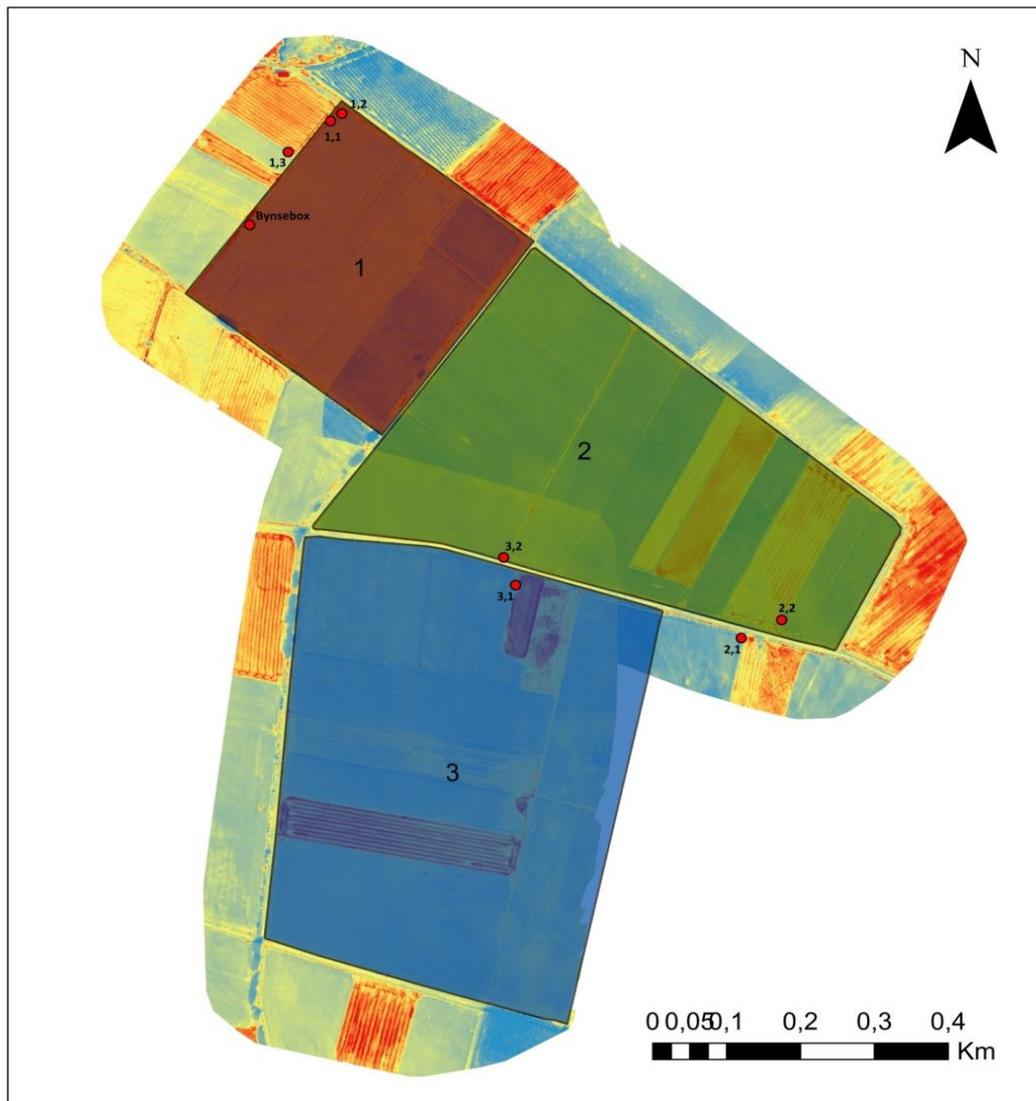


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

Localización zona estudio



Datos:

Vuelos MultiSPEC
(eBee)

Vuelos ThermoMap
(eBee)

Temperaturas de
mano (FLIR i7)

Humedad de planta y
Nitrógeno
(Laboratorio INEA)

1. Plataforma de vuelo y sensores



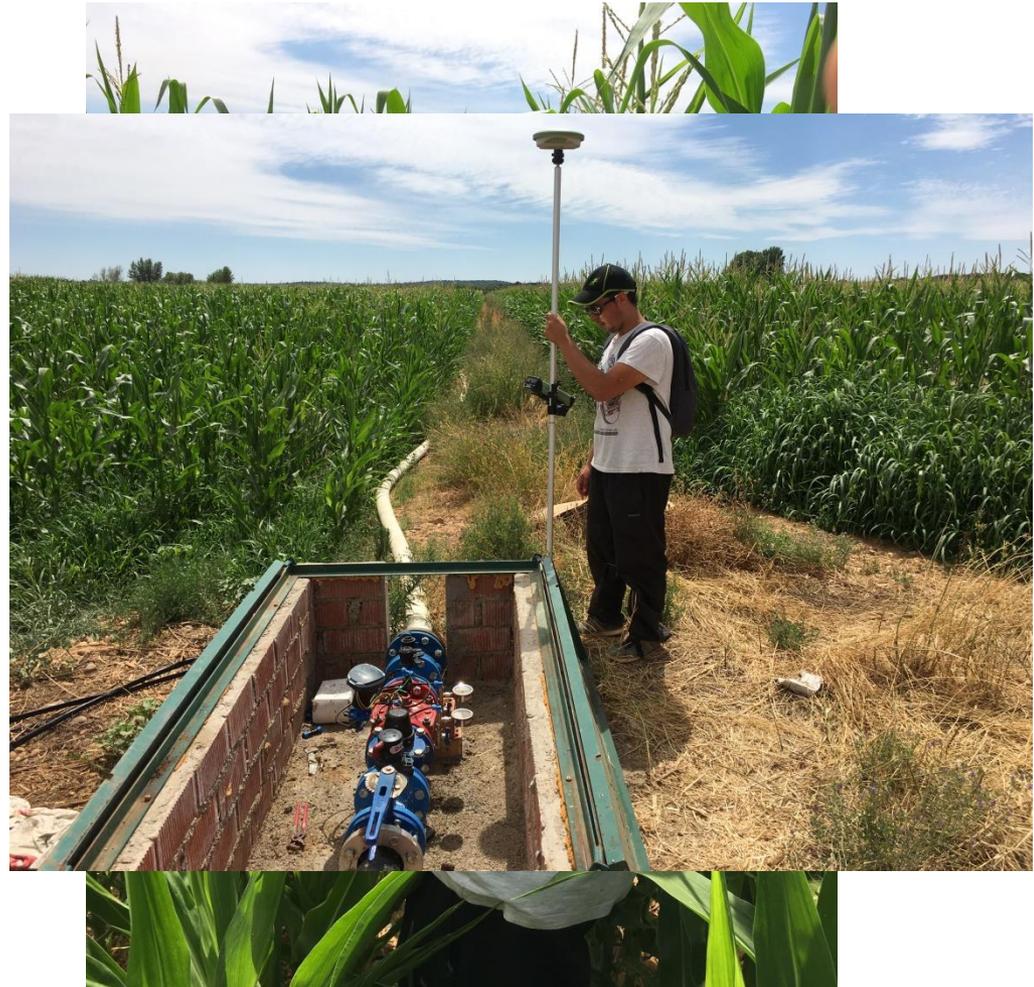
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Especificaciones técnicas



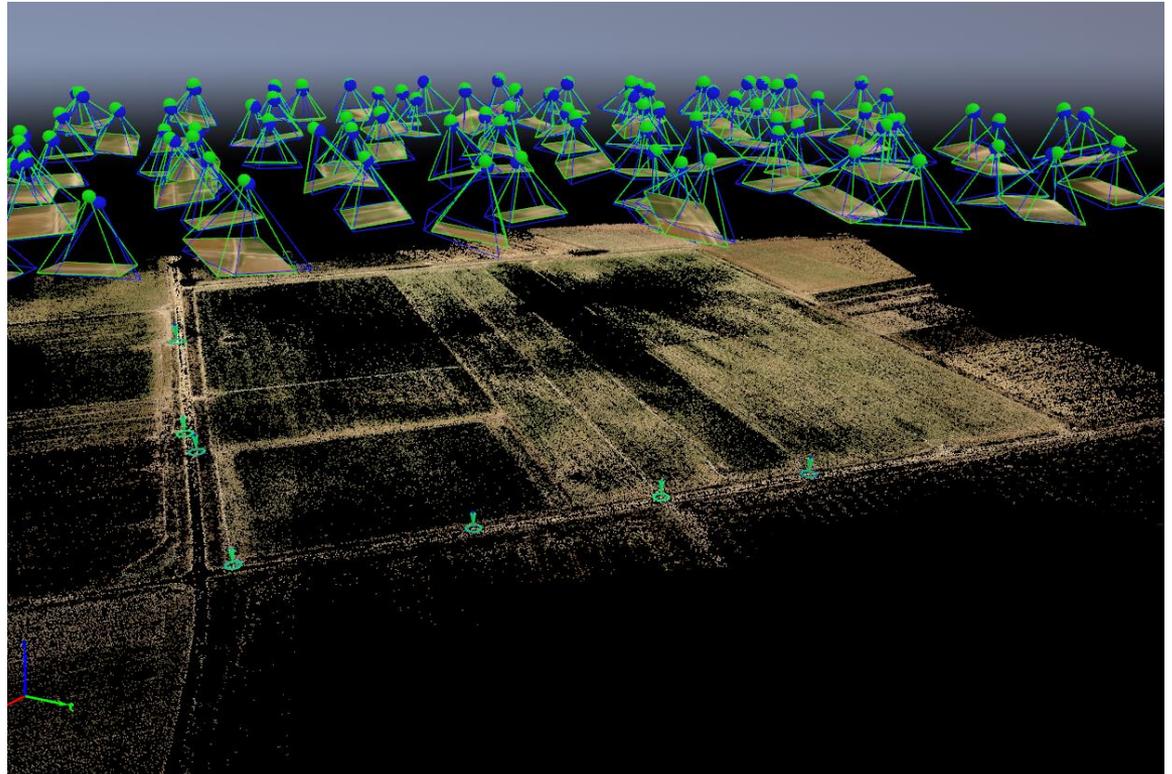
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Equipos de apoyo en campo

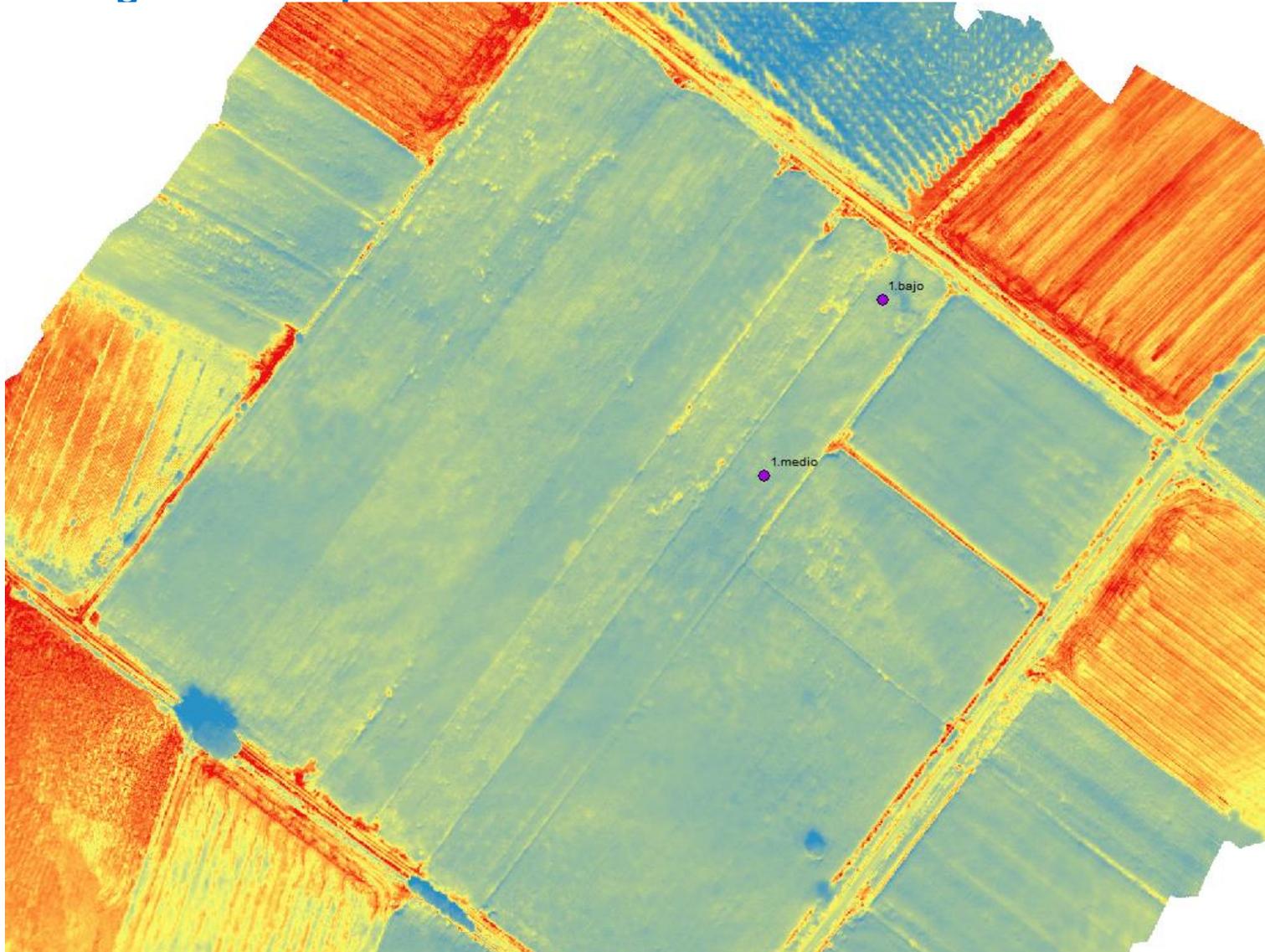


Fechas de vuelo

- **Nascencia:** 30 de Junio
- **V17:** 21 de Julio
- **VT:** 10 de Agosto
- **R5:** 27 de Septiembre

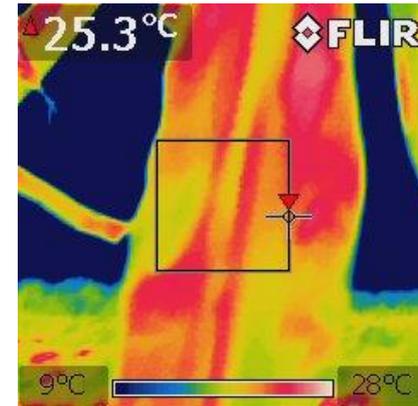


Heterogeneidad espacial de la Zona 1



Estandarización de las variables

- **NO:** Comparación con imágenes térmicas



- **SI:** Elaboración de un modelo predictivo

Informe de Análisis de Foliare

IA-F/16/72

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE	SMART RURAL	APELLIDOS			
DIRECCIÓN	CAMINO VIEJO DE SIMANCAS KM 4,5				
LOCALIDAD	VALLADOLID	PROVINCIA	VALLADOLID	CP	47008
TELEFONO	653 168 166	Fax		N.I.F./ C.I.F.	B-47737181

DATOS DE LA MUESTRA

FECHA DE RECEPCIÓN	28/09/2016	CULTIVO ANTERIOR	
Nº REGISTRO MUESTRA	529-F/16/72	CULTIVO ACTUAL	MAIZ
IDENT. MUESTRA (CLIENTE)	VUELO 1 VIGOR BAJO	TERRENO	
TERMINO MUNICIPAL		SECANO/REGADIO	
PROVINCIA		PECIOLO/HOJA	
		OBSERVACIONES	

DATOS DEL ANÁLISIS REALIZADO

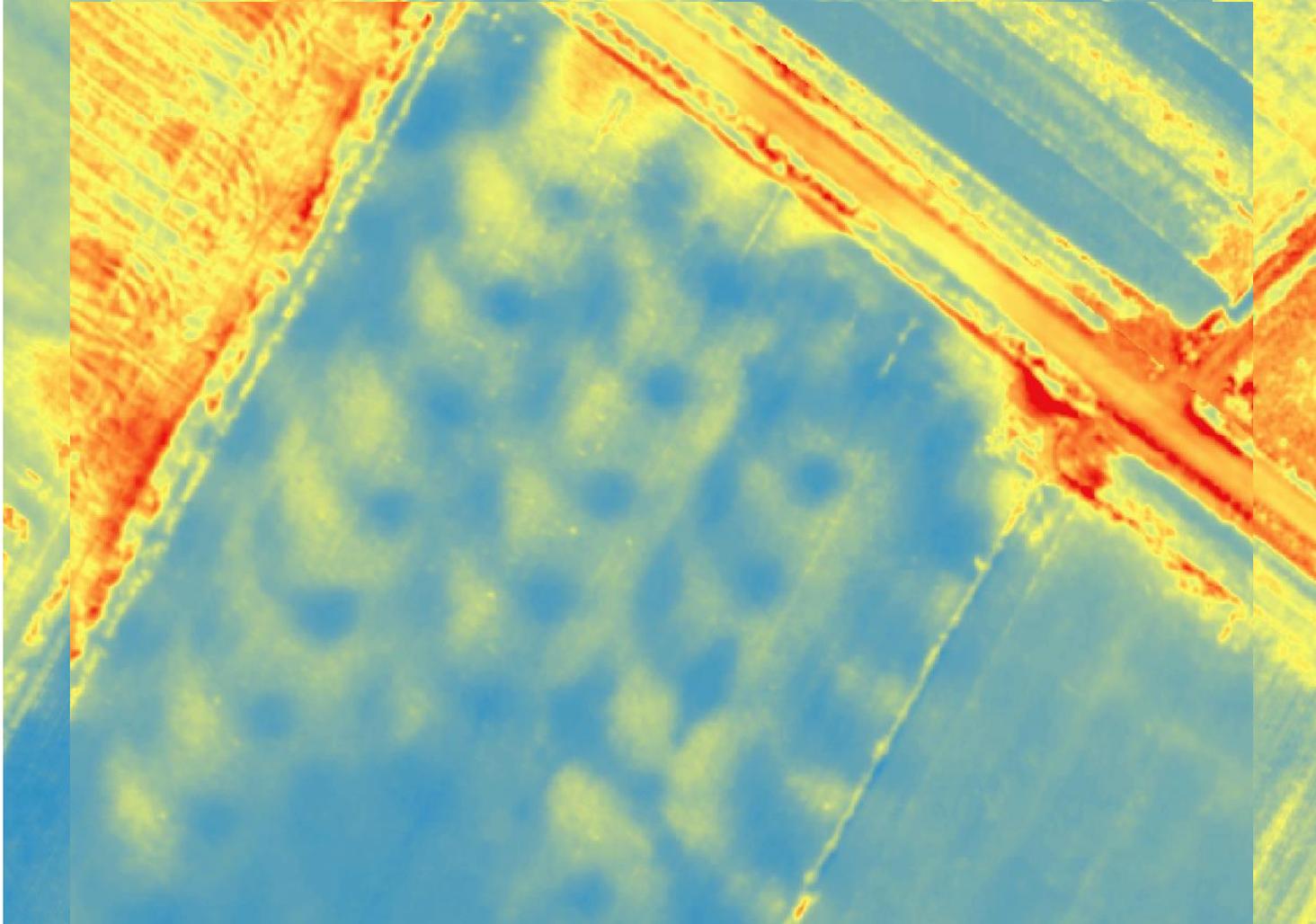
Fecha de inicio: 04/10/2016

Fecha de finalización: 07/10/2016

Fecha de salida: 07/10/2016

PARÁMETROS	RESULTADO	MÉTODO	UNIDADES
NITRÓGENO TOTAL (IAF-04)	1,01	Kjeldahl	% de N P/P (sms)
HUMEDAD	66,94	Gravimétrico	% P/P (spt)

Heterogeneidad espacial en una parcela con aspersión



Medida Heterogeneidad espacial

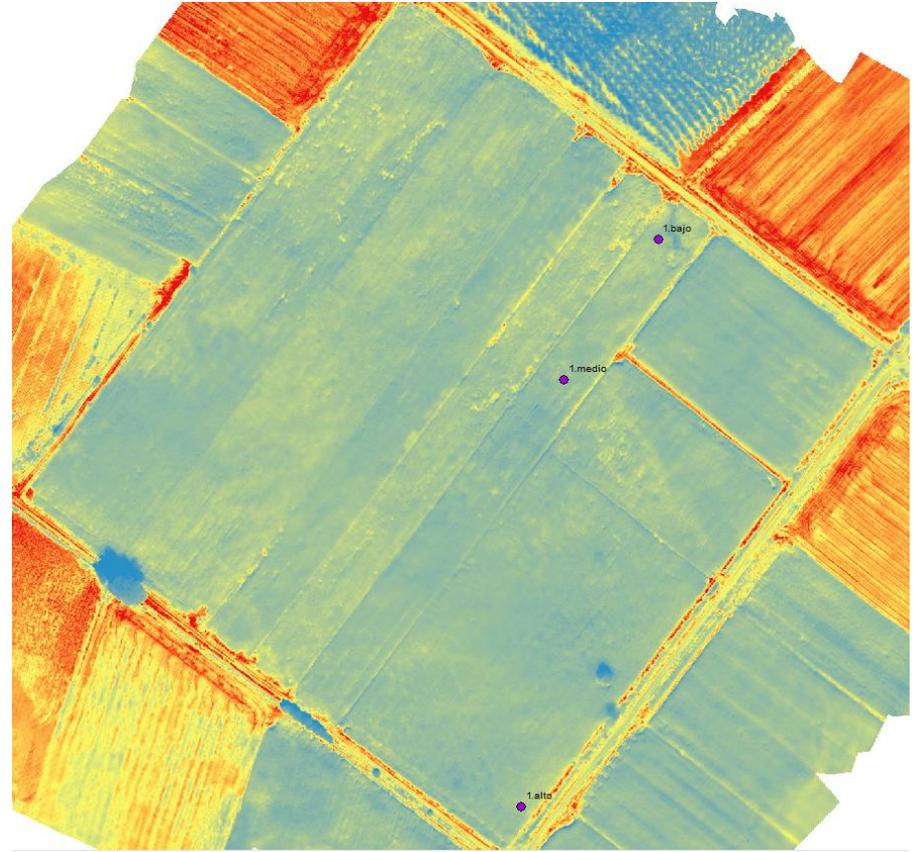
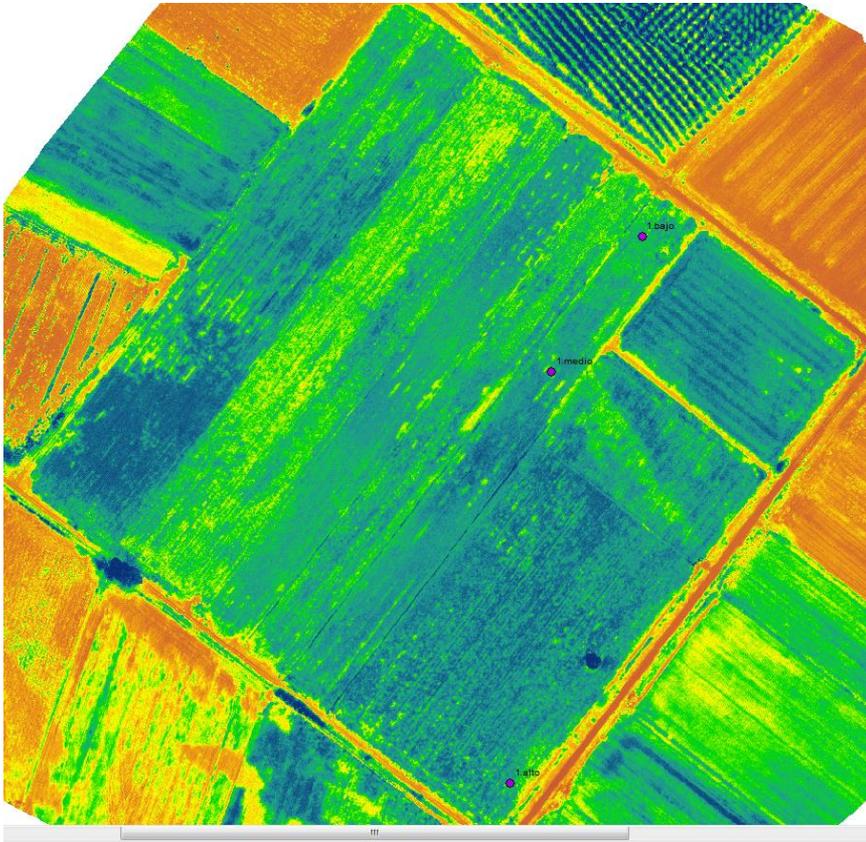
- **Coeficiente de variación (%)**

$$\text{C.V.} = \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

- **Diferencia respecto de la media**

$$t^a_{diff} = t^a_{\text{píxel}} - \bar{X}$$

Diferencias entre termografía y vigor vegetativo



R5: 27 de Septiembre

Conclusiones

- Necesidad de apoyo con GPS RTK, para la realización de un estudio temporal.
- Obligatoriedad de tomar datos de campo durante la realización de los vuelos para contrastar: “**Verdad terreno**”.
- Estandarización de ciertas variables, dependiendo de su uso.
- Evaluar diferencias existentes entre el vigor (Multiespectral) y la temperatura (termografía)

Sembrando tecnología Recogiendo información



Muchas Gracias