

#CONAMA2024

CONAMA innova

**Innovación en las actividades de UFD.
La gestión sostenible.**

Jose Luis Vallejo Diez
Innovación de Red / UFD. Grupo Naturgy.





Innovación en las actividades de UFD. La gestión sostenible.

Jose Luis Vallejo Diez
Innovación de Red / UFD Grupo Naturgy





- 1** — Gestión avanzada de la vegetación. Proyecto GALA.
- 2** — ¿Por qué Drones? Tipos de Sensores e IA.
- 3** — Mecanización de la Actividad de Tala, Poda y Desbroce.
- 4** — Detección de Incendios.



01

Gestión avanzada de la vegetación. Proyecto GALA.





Gestión avanzada de la vegetación

- Creación de **modelos virtuales de instalaciones**.
- **Gestión digital** de la masa forestal.
- Aplicación de **algoritmos de inteligencia artificial**.
- **Control de riesgos**.
- **Sensorización** de activos.
- **Mecanización de la actividad**.

- 40.000 km red MT
- 8.000 km Red AT

Proyecto DALI

Captura de datos con dron BVLOS:

- Imágenes RGB
- LIDAR
- Termografía



Análisis de datos con Inteligencia Artificial:

- Detección de defectos
- Optimización de las inspecciones

Proyecto GALA

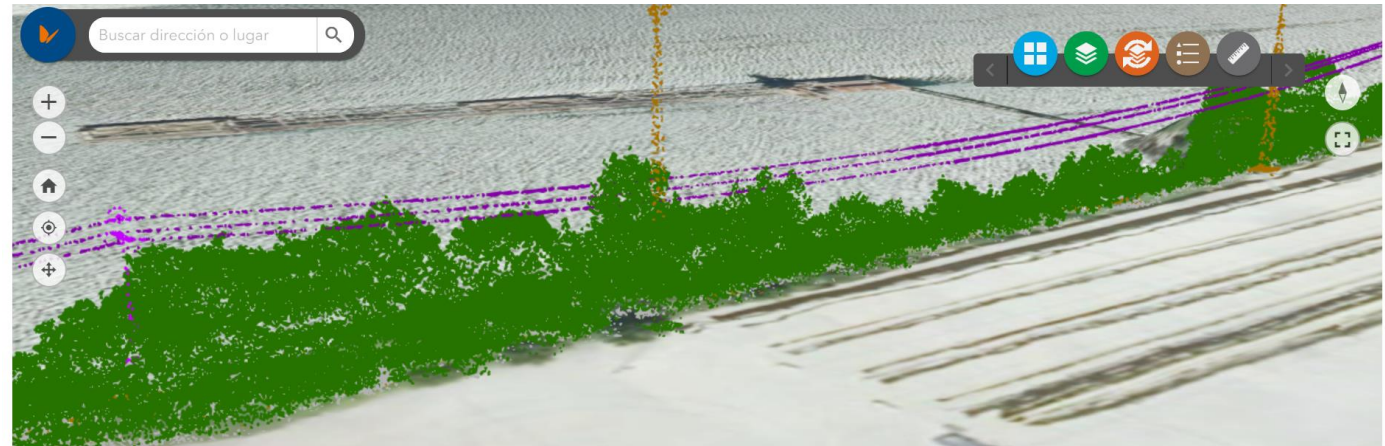
Gestión de la vegetación:

- Gemelo digital de la red
- Medida de distancias reglamentarias
- Optimización de los planes de tala y poda



Proyecto GALA

- Clasificación y vectorización de la nube de puntos LIDAR
- División de la superficie en teselas de 5x5 m²
- Fotointerpretación de las especies
- Matriz base de riesgo por especie, velocidad de crecimiento y distancia de la vegetación al conductor
- Cada tesela se cuantifica en riesgo y coste de la actuación de TyP
- El producto final es un plan de gestión de la vegetación y un mapa de riesgos.



ORDEN DE TRABAJO

Datos generales de la orden de trabajo

Listado de Vanos incluidos en la Orden de Trabajo Seleccionada

Código Trabajo: Cod. Trabajo:

Código Vano: Id Vano:

Estado Trabajo: Buscar

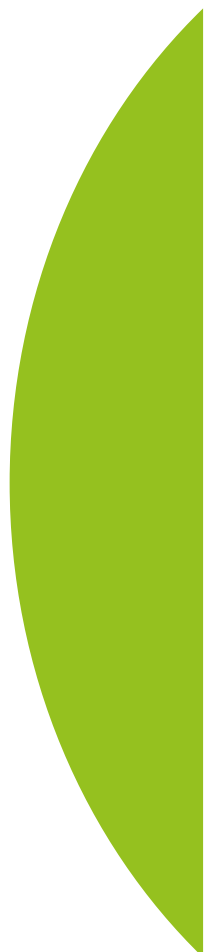
	Código de Trabajo	Nombre Trabajo	Estado
<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="🔗"/>	TV_11122418_G_13011275_13528926	TV_11122418_G_13011275_13528926 Finalizado en campo
<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="🔗"/>	TV_11122418_G_13023586_13548434	TV_11122418_G_13023586_13548434 Finalizado en campo
<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="🔗"/>	TV_11122418_G_13023586_13632944	TV_11122418_G_13023586_13632944 Finalizado en campo
<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="🔗"/>	TV_11122418_G_13023586_13633011	TV_11122418_G_13023586_13633011 Iniciado en campo
<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="🔗"/>	TV_11122418_G_13023667_13023668	TV_11122418_G_13023667_13023668 Finalizado en campo
<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="🔗"/>	TV_11122418_G_13030305_13632965	TV_11122418_G_13030305_13632965 Finalizado en campo

Sistema de Coordenadas: ETRS89 Escala: 1:2.267 X: 39214,635 Y: 4697137,188



02

¿Por qué Drones? Tipos de Sensores e IA.



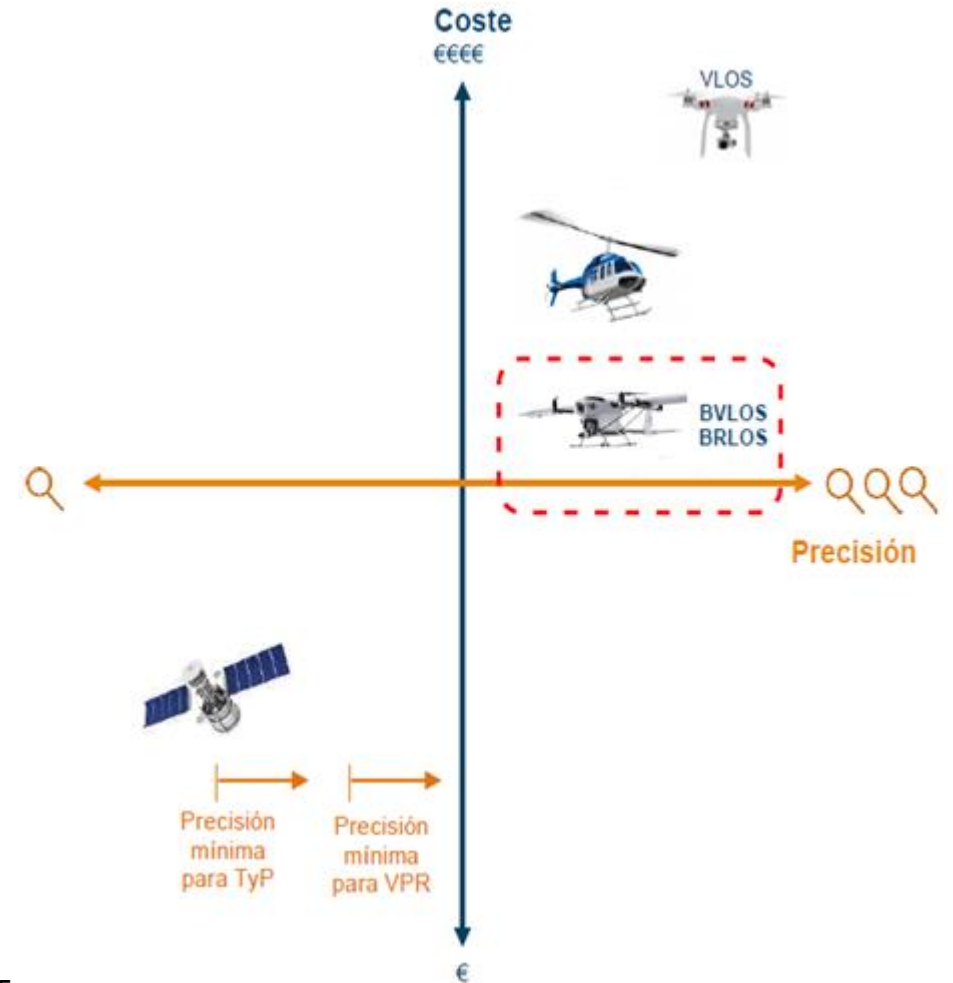


¿Por qué Drones?

- Mayor seguridad
- Mayor eficiencia y respeto al medioambiente

Aeronaves: tipos, pros y contras

DRON VLOS*		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gran detalle de imagen ✗ Coste muy elevado. Baja productividad
HELICÓPTERO		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Termografía, imagen y distancias. ✗ Coste elevado. ✗ Se debe complementar con medida de tierras
DRON BVLOS**		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Termografía, imagen y distancias. ✓ Coste muy competitivo ✗ Regulación en desarrollo ✗ Se debe complementar con medida de tierras
SATÉLITE		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coste muy competitivo ✗ Precisiones bajas. No sirve para VPR, solo control Ty.



*Visual Line of Sight
 **Beyond Visual Line of Sight



Sensores

Tres sensores son necesarios para cubrir una VPR y la gestión de vegetación

Cámara RGB

Modelo: Exmor CMOS

Características:

- 41Mp
- 0,2 kg
- Hasta 3 fotos por segundo



Cámara termográfica

Modelo: Flir Vue Pro R

Características:

- 640 x 512 p
- 0,115 kg
- Radiométrica
- Foto / vídeo

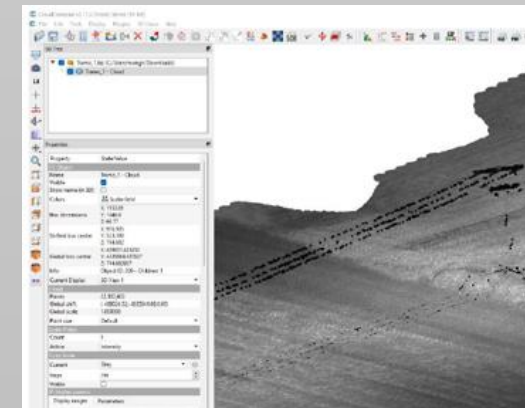


LIDAR

Modelo: GEOSUN 100-M

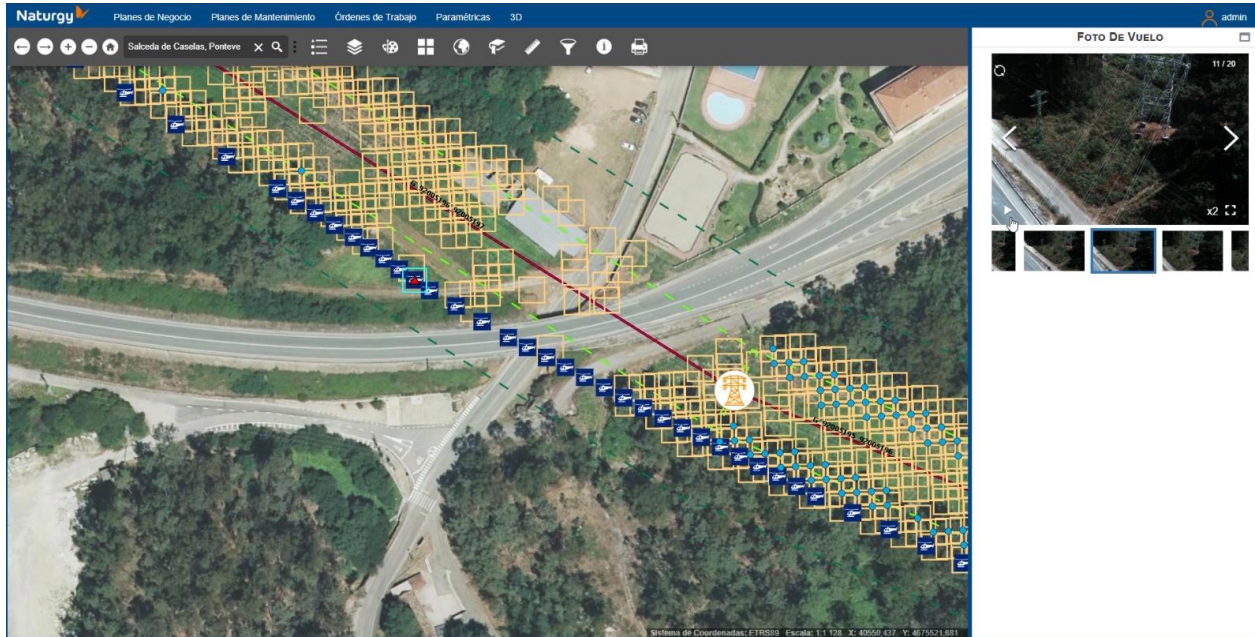
Características:

- 50 – 100 puntos/m2.
- Precisión < 5 cm.
- < 1 kg.





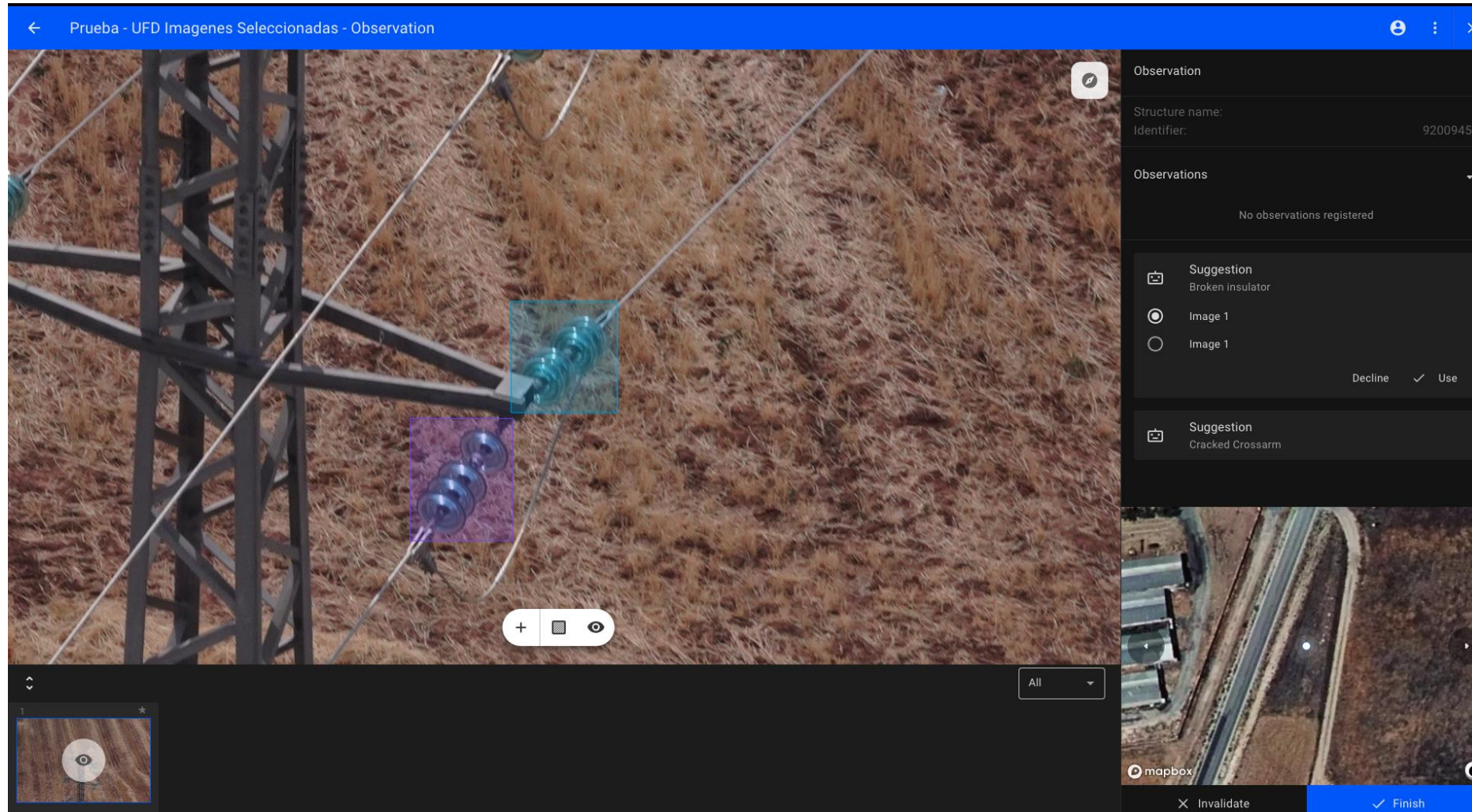
Definición de modelos IA para VPR: antecedentes



- Optimizar el aprovechamiento de las imágenes tomadas en los vuelos de helicóptero y/o drones para inspección de líneas y generación de planes de tala y poda
- Aplicar algoritmos de visión artificial para analizar la defectología asociada a Verificación Periódica Reglamentaria en grandes sets de imágenes



Inspecciones con soporte de IA





03

Mecanización de la Actividad de Tala, Poda y Desbroce.





Mecanización de la Actividad de Tala, Poda y Desbroce.

- Chaptrack 280





Mecanización de la Actividad de Tala, Poda y Desbroce.

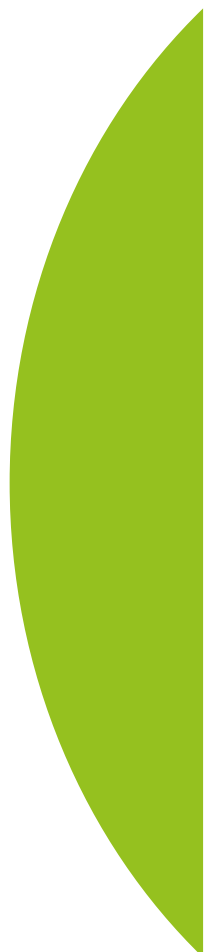
- RCU 75





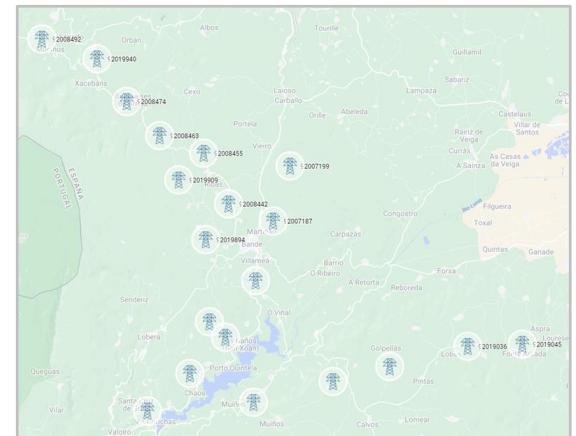
04

Detección de Incendios.





Detección de Incendios.



#CONAMA2024



CONAMA
innova

¡GRACIAS!