




INGENIA **DRON**
2021



X AEROMEDIA ESPECIALISTAS EN DRONES

Experiencias y casos de éxito en
Levantamientos Topográficos con LiDAR
embarcados en RPAS



EXPERIENCIAS Y CASOS DE ÉXITO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CON LIDAR EMBARCADOS EN RPAS

Aeromedia es líder en servicios de RPAS, con 31 personas con más de 20 años de experiencia en vuelos con naves no tripuladas. En nuestra plantilla contamos con 7 ingenieros y más de una docena de técnicos especialistas con amplia experiencia en áreas como la aeronáutica, industria, topografía, forestal...

Hemos desarrollado siempre con éxito los procesos de inspección, mantenimiento y filmación tanto en el plano técnico como en el plano audiovisual, uno de nuestros valores diferenciadores es la capacidad de dar servicio en cualquier parte del mundo. Nuestro departamento de I+D+i permanece en constante desarrollo consiguiendo resultados que no han hecho más que aumentar nuestra proyección, por ello es que Aeromedia se encuentra entre las 5 empresas de servicio con drones más importante de España.

Hemos trabajado con empresas nacionales e internacionales, abordando cualquier reto que se nos ha planteado de forma exitosa, Somos capaces de afrontar cualquier desafío, puesto que contamos con todos los elementos necesarios: tecnología, ingeniería, experiencia, profesionalidad, rapidez y seguridad.

AEROMEDIA es la herramienta de trabajo en la que cada vez más empresas del sector confían, para diferenciarse de la competencia, y así lo constatan nuestros clientes:

Vestas

Gamesa



gasNatural
fenosa



endesa



IBERDROLA



EXPERIENCIAS Y CASOS DE ÉXITO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CON LIDAR EMBARCADOS EN RPAS

MEDIOS TÉCNICOS

- Nuestra flota actual consta de 27 aeronaves:
 - Plataformas volantes versátiles para integrar diferentes cargas de pago: 10
 - Drones específicos para grabación audiovisual: 5
 - Drones y sensores para fotogrametría, multispectral, termografía: 6
 - Drones para vigilancia, emergencias, inspección, incendios: 7
 - Drones para siembra: 2
 - Drones para tratamientos fito: 1

CARGAS DE PAGO

- Sensores LIDAR: 3
- Bases RTK: 2
- Sensores termográficos: 4
- Sensores Multiespectrales: 2
- Cámaras EO para fotogrametría: 5
- Multisensores (EO+ IR+ laserRange): 1
- Cámaras y sistemas para cine: 5
- GPS centimétrico: 1






INGENIA **DRON**
2021



X AEROMEDIA ESPECIALISTAS EN DRONES

Experiencias y casos de éxito en
Levantamientos Topográficos con LiDAR
embarcados en RPAS



EXPERIENCIAS Y CASOS DE ÉXITO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CON LIDAR EMBARCADOS EN RPAS



INTRODUCCIÓN

La topografía de precisión ha sufrido una transformación fruto del uso extensivo de **RPAS**.

Los equipos **LiDAR** embarcados en **RPAS** son mucho más asequibles y flexibles a la hora de realizar vuelos fotogramétricos, que sus hermanos mayores, aviones y helicópteros pilotados por un piloto a bordo

Características Generales del Sistema LiDAR

LiDAR: Acrónimo de “Light Detection and Ranging”.

Es una tecnología óptica de teledetección que puede medir la distancia a objetos lejanos mediante las propiedades del espectro electromagnético, empleando pulsos láser.

Asistido por un sistema **GPS** y un sistema inercial **IMU** para determinar la posición y orientación del sensor.

EXPERIENCIAS Y CASOS DE ÉXITO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CON LIDAR EMBARCADOS EN RPAS

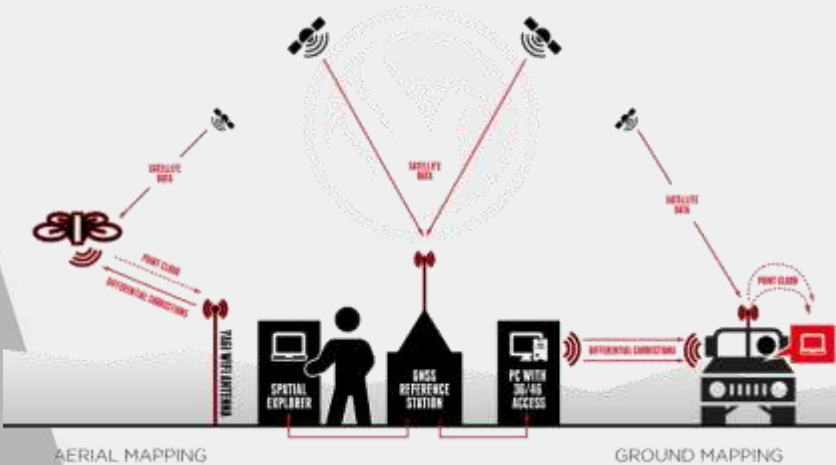
EL SISTEMA LIDAR: Características

El Sistema LIDAR consiste en la emisión-recepción de un pulso láser.

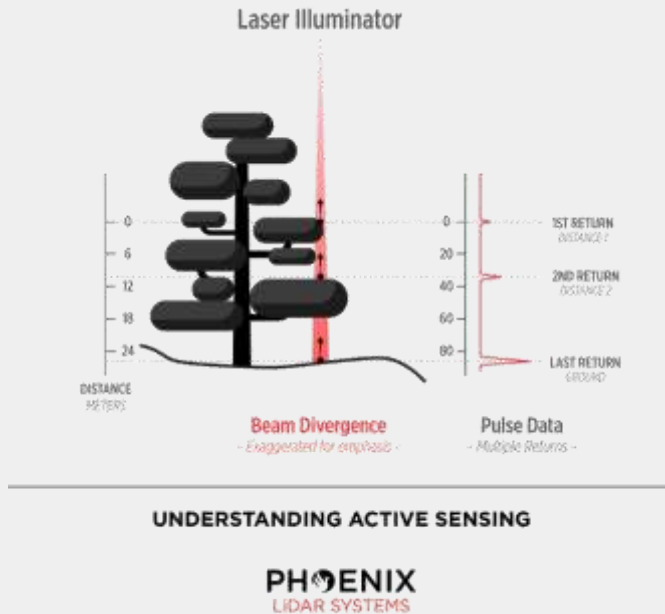
Medición del tiempo que tarda en regresar con alta precisión

Como resultado se obtiene una nube de puntos georreferenciada:

- GPS diferencial: para poder medir la posición exacta del sensor
- INS (Sistema de Navegación Inercial): permite medir la orientación exacta del sensor (Inclinación)



EXPERIENCIAS Y CASOS DE ÉXITO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CON LIDAR EMBARCADOS EN RPAS



¿Cómo Funciona el Sistema LIDAR? ECOS

Cuando el rayo láser llega al terreno, se comporta de forma diferente:

- **Superficie sólida**, el rayo se refleja sin ningún problema y vuelve a la aeronave
- **Agua**, el rayo láser es absorbido rápidamente y no vuelve al avión (no se obtiene información)
- **Vegetación**, el rayo choca en primer lugar con la copa del árbol. Parte del rayo se refleja y vuelve al avión, (superficie no sólida), otra parte del rayo que atraviesa la vegetación hasta llegar al suelo y vuelve al avión.

El sistema guarda el primer y último pulso.

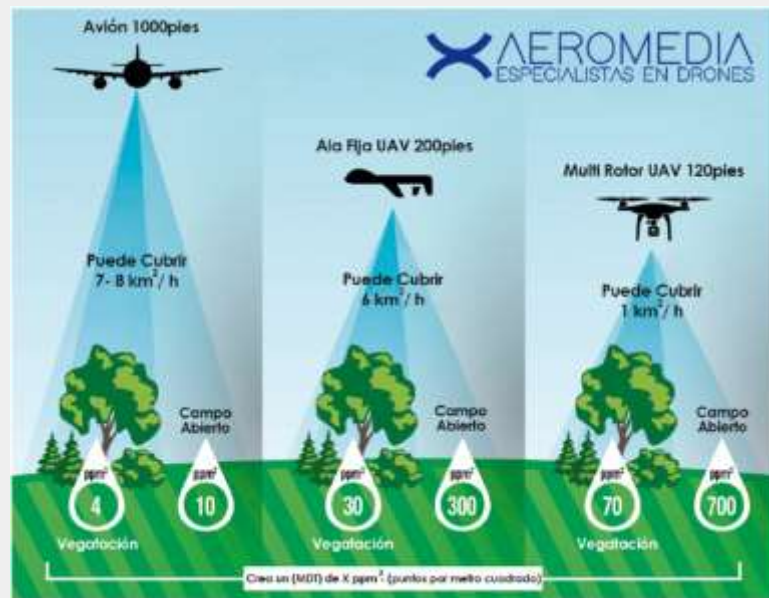
EL SISTEMA LiDAR: ¿Aviones o Helicópteros? ¿Drones?

Avión: Se prima la productividad, se vuela más alto y se abarca una zona mayor.

Helicóptero: Se puede volar más lento, a menos altura y se obtiene mayor densidad de puntos.

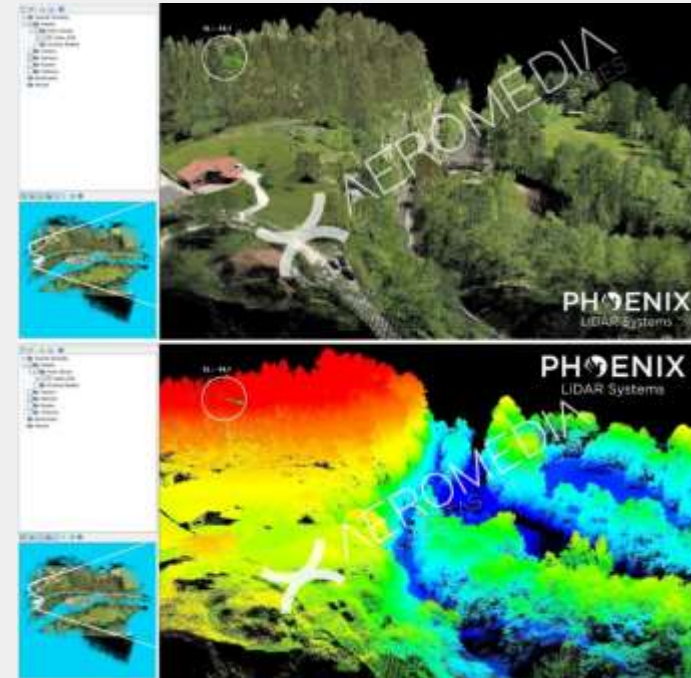
Drones:

- Densidades de puntos muy elevadas
- Exploraciones extremadamente rápidas. Se puede escanear un rango de aproximadamente 100 x 50 m en sólo 10 segundos.



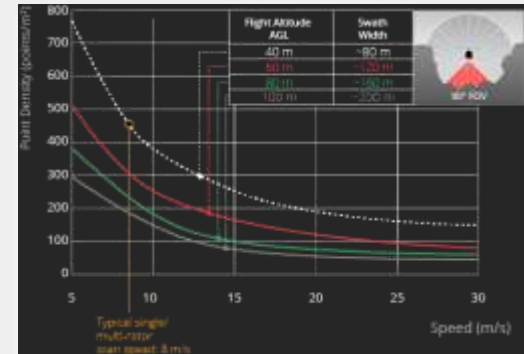
VENTAJAS FRENTE A OTRAS TÉCNICAS

1. Densidad de **puntos**: 0,5 a 2 m en aviones y helicópteros. 100 a 600 pto/m² en Drones
2. Precisión **altimétrica**: 10-15 cm (aviones) <5cm (RPAS)
3. Completa **Homogeneidad** en todas las áreas de un proyecto
4. Debajo de **arbolado**
5. Eliminación **de estructuras**
6. RAPIDEZ: Cortos **plazos de entrega** para grandes superficies
7. Reducción de **Costes** y Reducción de **Riesgos**
8. Empleo en **diferentes plataformas**

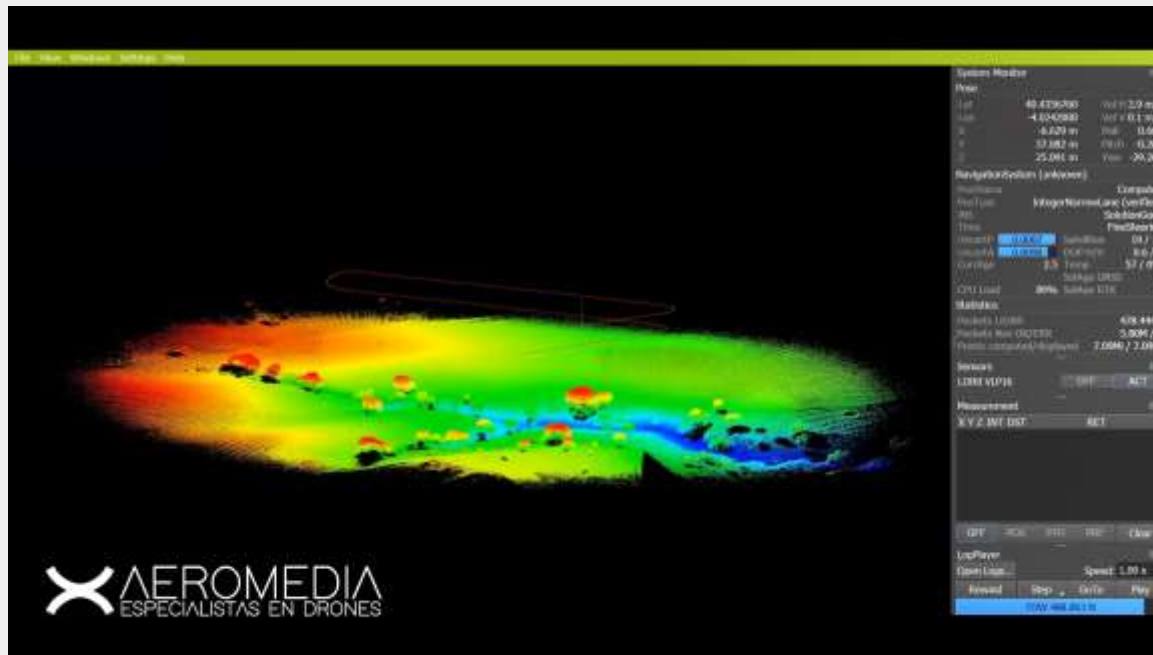


SISTEMA LIDAR SCOUT ULTRA

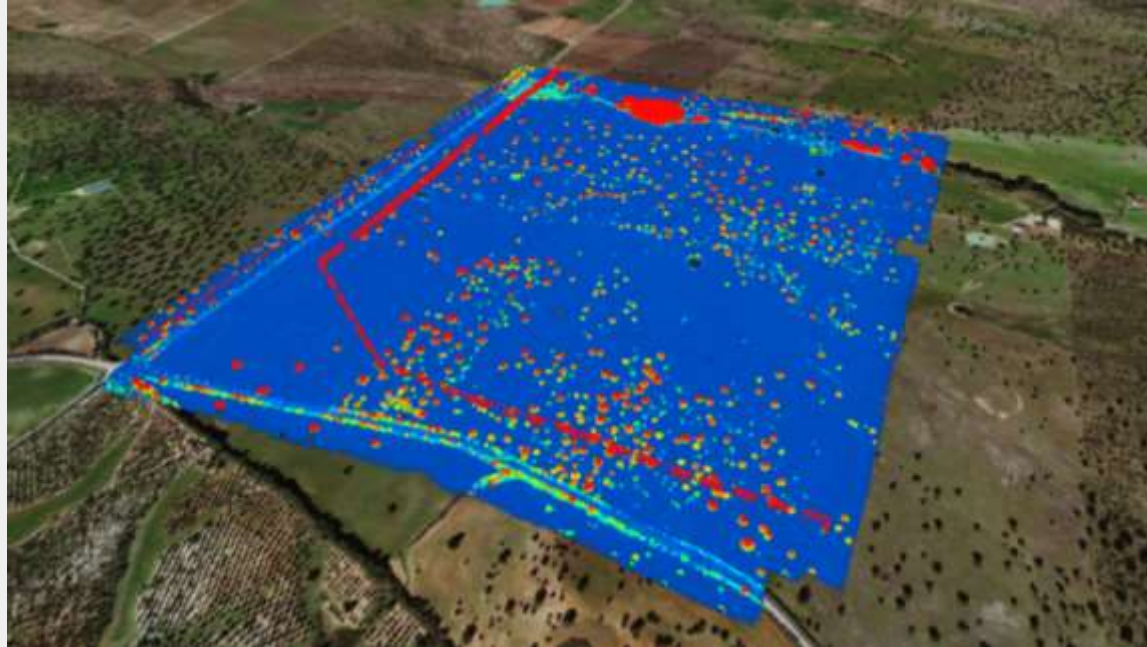
1. Equipos Compatible con Matrice 600 Pro y VTOL.
2. Altura recomendada: 100 m
3. 55mm RMSE@40 m
4. 600k pts/seg, hasta 2 ecos
5. Alcance láser: 220 m @ 60% reflectividad
6. Peso 1.95 Kg
7. Dimensiones 18,5 x 11,6 x 11,6 cm



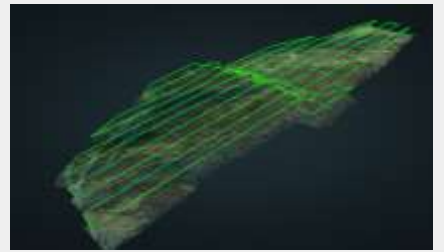
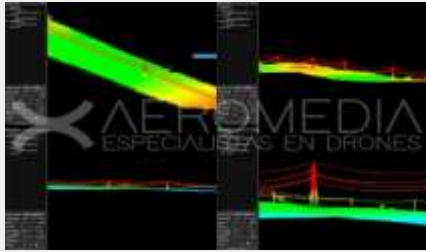
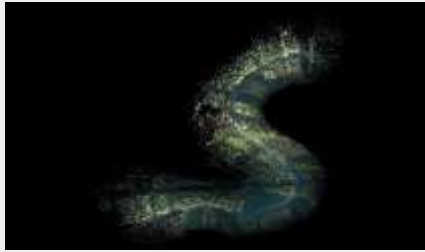
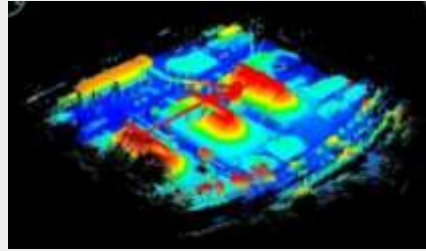
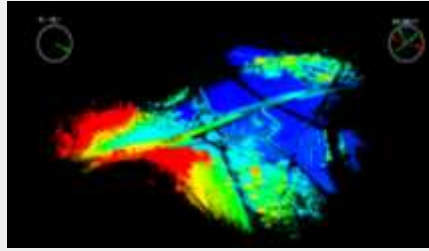
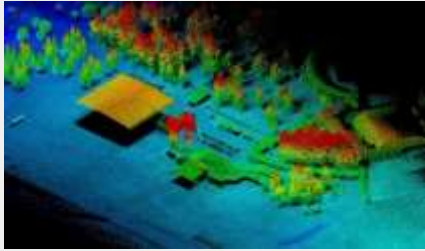
FUNCIONAMIENTO EN TIEMPO REAL



EMPLEO DE I.A. PARA CLASIFICACION AUTOMATICA DE NUBES DE PUNTOS



MUESTRAS DE TRABAJOS REALIZADOS



MUESTRAS DE TRABAJOS REALIZADOS INTERNACIONALMENTE



GRACIAS

ALEJANDRO AVILA. Director Área Industrial y Servicios LiDAR
alejandro.avila@eromedia.es
+34 604026955