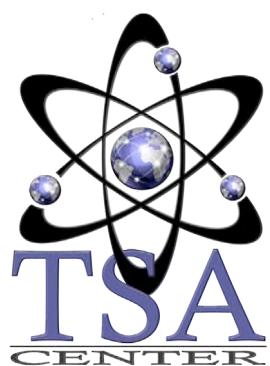


Curso Básico  
de Fotogrametría  
Aérea mediante  
el uso de RPAS



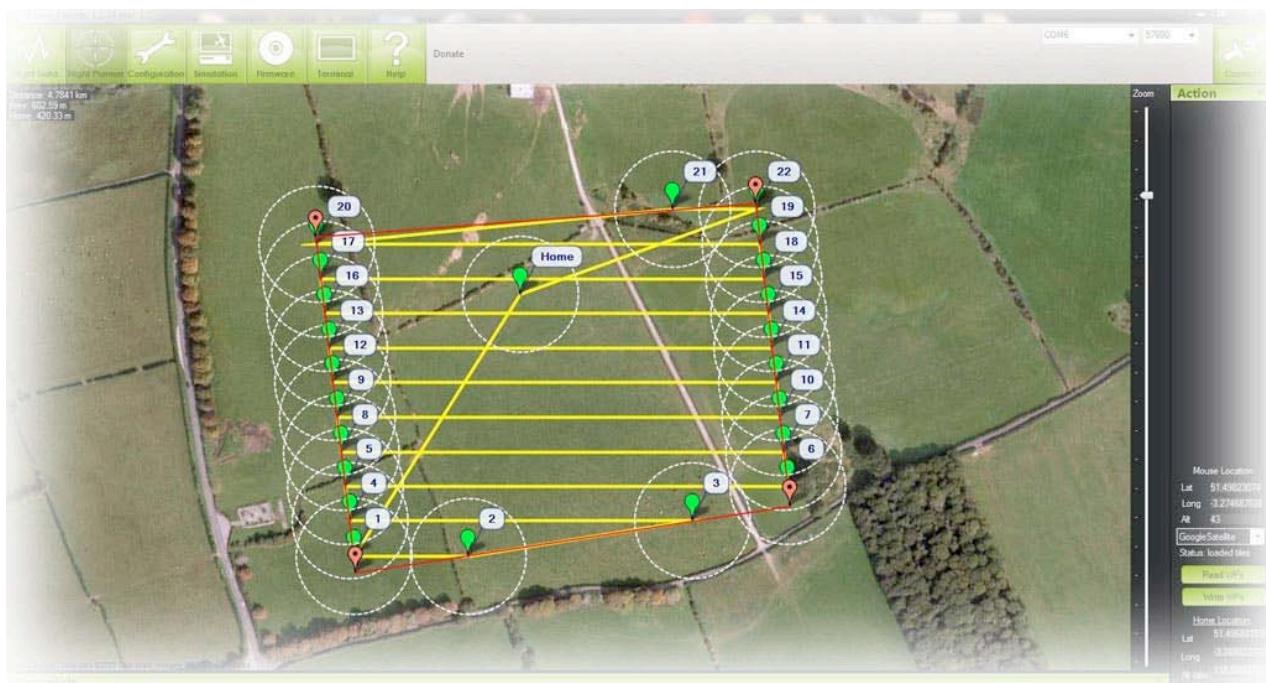
## Presentación

Si quieras enfocar tu actividad profesional hacia temas relacionados con el mundo agrícola o a realizar trabajos que incluyan aspectos como la ortofotografía, la teledetección o telesensado, la fotografía térmica, medición de estrés hídrico, conocimiento de las cámaras específicas, etc. Así como aprender al manejo de la aeronave de forma automática mediante el uso de waypoints y realizando sincronismo con la cámara utilizada: este es tu curso.

El mejor equipo de docentes puestos a tu alcance. Podrás contar con ingenieros de sistemas, ingenieros en electrónica o topógrafos; así como con profesionales del sector, que te transmitirán sus conocimientos de la forma más efectiva y práctica posible. Para que tu aprendizaje sea algo útil y salgas del curso listo para empezar tu andadura profesional.

El curso consiste en proporcionar al alumnado el contenido y formación suficiente para iniciar una actividad de adquisición y procesamiento de imágenes aéreas y en menor medida terrestres, para obtener resultados de manera digital que aporten un valor añadido al mosaico de imágenes. Estos resultados vienen caracterizados por la línea de trabajo que se esté utilizando, sea teledetección en agricultura, mosaicos topográficos o de minería y composición 3D en multimedia y arquitectura, así como la inspección de infraestructuras.

Este curso es intensivo, con una duración de 50 horas, donde veremos todas estas líneas de trabajo, que actualmente tienen un buen potencial en estas áreas y además trabajaremos en varios ejemplos demostrativos para que el alumno tome contacto y experiencia inicial en las programaciones de vuelo del RPAS, configuración de la cámara y uso del software de procesamiento.



## Programa

Los siguientes contenidos son las funciones básicas para el inicio profesional en la línea profesional de fotogrametría y requieren de un aprendizaje para obtener un resultado satisfactorio y manteniendo la seguridad en todo momento.

- Día 1:
  - Línea profesional (estado del arte)
    - Trabajo realizado
    - Potencial y vistas futuras
    - Tecnologías
  - Dispositivos utilizados
  - Aeronaves (Aspectos técnicos)
    - Multirrotor
    - Ala fija
    - Estaciones de control de tierra
    - Dispositivos
    - Comunicaciones Control y FPV 2,4 Ghz y 5,8 Ghz
- Día 2:
  - QgroundStation (DJI) Setups
  - APM Planner (PixHawk y Ardupilot)
  - Planes de vuelo (Generación de Simulaciones)
- Día 3:
  - Geoposicionamiento
    - Algoritmos de corrección de errores. RTKLib
    - Dispositivos de geoposicionamiento Rover y RTK
  - Tipos de cámaras en uso
    - Térmicas
    - Multi Hiper espectrales
    - Cámaras modificadas (NIR)
  - Calibración de cámaras
  - Calibración de variables según configuraciones de cámara y multirrotor.
    - CHDK de Canon
    - Cable Shutter USB
    - Disparador IR

• Día 4:

- Inspección de infraestructuras
  - Aspectos generales
  - Metodología de inspección
  - Inspección de Infraestructuras Críticas
- Software de procesamiento Pix4D
  - Introducción al programa y manejo
  - Creación de Proyecto: aspectos teóricos y herramientas de uso.

• Día 5:

- Software de procesamiento Pix4D
  - Introducción al programa y manejo
  - Creación de Proyecto: aspectos teóricos y herramientas de uso
  - Prácticas Demo en topografía
  - Prácticas Demo en Agricultura
  - Practicas Demo en minería

• Día 6:

- Día de campo:
  - Práctica de ala fija (TRIMBLE UX5) y multirrotores (TSA PHOTOGRAOMETRY QV.1 y TSA PHOTOGRAOMETRY HV.1) y estaciones de control de tierra. Los alumnos serán capaces de poner el conocimiento teórico en la práctica para generar vuelos autónomos y toma de imágenes adecuadas para el procesamiento posterior

Finalizado el curso, pueden continuar el trabajo en sus casas y hacer la entrega posterior. Los alumnos dispondrán de un mes de licencia incluida para poder realizar tales prácticas.

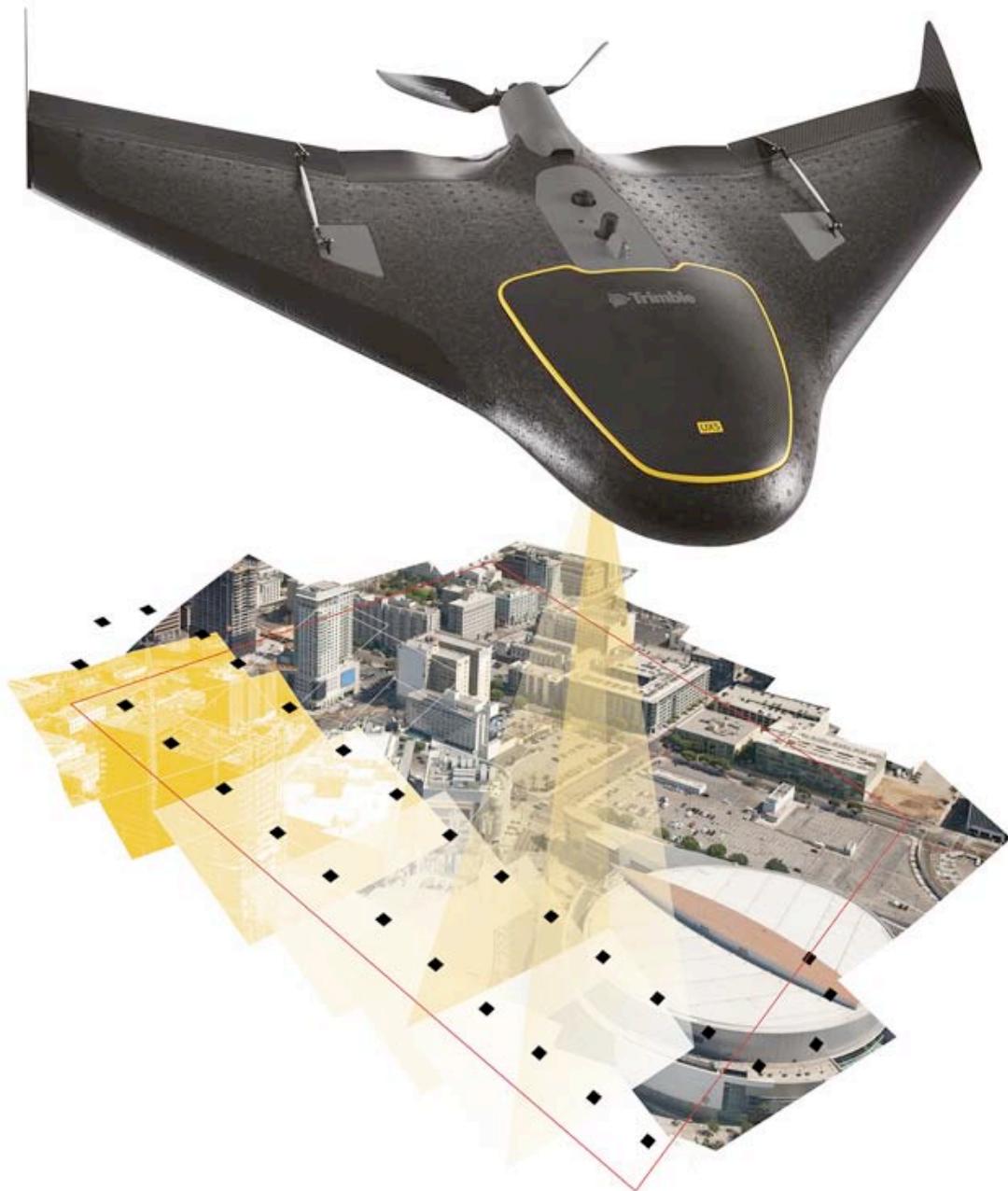
  - Protocolos de trabajo: como planificar el trabajo, establecer la seguridad, etc.
  - Practicas en Teledetección
  - Prácticas en Topografía

Puntos de control RTK con GPS TRIMBLE de la mano de Al-Top Topografía; los cuales generarán una operación completa de vuelo fotogramétrico autónomo, mediante la aeronave que distribuyen TRIMBLE UX5.

- Comida de despedida.

Nota: Desplazamiento a la zona de práctica y comida en restaurante típico de la zona incluido.

Tras una semana de iniciación en teoría y práctica presencial, se tutoriza vía on-line al alumno durante un mes para aumentar la fluidez de uso del software en todas sus variantes. Se prestará un servicio on-line mediante videoconferencia o correo electrónico para la ayuda y solución en la realización de ejercicios prácticos.



## Duración y estructura

- Curso de 50 horas (intensivo de lunes a sábado).
- Máximo de 12 alumnos por grupo.

## Tarifas

- Para personas que NO hayan sido alumnos: 2100€ + IVA
- Para personas que SI hayan sido alumnos: 1900€ + IVA

Promoción especial: 10% de descuento para colegiados del



## Próximas convocatorias

- 1<sup>a</sup> convocatoria: inicio el 23 de marzo de 2015 y fin el 28 de marzo de 2015. (**MATRÍCULA ABIERTA**)
- 2<sup>a</sup> convocatoria: inicio el 27 de abril de 2015 y fin el 02 de mayo de 2015. (**MATRÍCULA ABIERTA**)

## Otros datos de interés

- No es necesario ser piloto para realizar este curso. Dirigido por tanto también para aquellas personas o empresas que sólo quieran analizar o controlar de forma más efectiva la actividad que puedan encargar a pilotos de RPAS.
- Podemos ofrecer asesoramiento respecto al alojamiento en la ciudad de Barcelona.
- Podemos ofrecer asesoramiento respecto a cualquier tipo de cámara, material de topografía y/o medición, así como de las aeronaves necesarias para realizar las labores de trabajos aéreos. Colaboramos con las más prestigiosas empresas del sector, a las cuales les podremos referir con un interesante descuento.
- Realizamos la gestión documental de los trámites necesarios y exigidos por AESA y la nueva legislación para poder ser operador de RPAS y

