



IBERICA DRON

CURSO: **PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES** **OBTENIDAS POR DRONES**

Se han agregado módulos nuevos de “Fotogrametría con Imágenes de Satélite” y de “Nube de Puntos renovado”

AULA VIRTUAL

En el Campus Virtual los datos, ejercicios y módulos están disponibles las 24 horas del día en el tiempo que se programe el curso, por lo tanto para cada unidad se establecerá un tiempo límite de plazos de entrega de asignaciones que se definan.

En esta aula virtual están los contenidos por cada módulo, los cuales se irán mostrando conforme un cronograma establecido o estará abierto en su totalidad dependiendo de la estrategia de formación que se adopte.

De igual manera en el Campus Virtual podrá evacuar dudas, consultas y otros temas en la sección correspondiente del Foro, lo cual es un apoyo importante en el proceso de aprendizaje.

Novedad en el Aula Virtual - Webinar en vivo con los participantes

Aunque en el aula Virtual existe un espacio para consultas, **queremos informar de un valor adicional del curso: Realización de Webinar o Talleres en Vivo sin costo adicional.**

Buscando la mayor asimilación del curso y pensando en el máximo provecho de cada uno de ustedes, se ha diseñado una plataforma de **Webinar en Vivo** para clarificar aspectos vistos en la capacitación o realización de talleres de aspectos adicionales al curso, por lo tanto tendrá acceso a todos los materiales del curso definido en el calendario de actividades y además tendrá sesiones de seminarios en vivo para analizar temas adicionales al curso y realizamos este esfuerzo y plus adicional pensando en alcanzar el mayor provecho y aprendizaje como una novedad en nuestros cursos.

DESCRIPCION

Un DRONE es un vehículo aéreo no tripulado (VANT por sus siglas en español).

Los DRONES se manejan con control remoto (tipo joystick) o a través de aplicaciones para Smartphone o Tablet. Actualmente hay diferentes App desarrolladas para iOS, Android y hasta Linux para pilotear un DRONE, sacar fotos y filmar. Las empresas que se dedican al desarrollo de este producto tienen como objetivo hacerlo cada vez más intuitivo y fácil de usar para todos los públicos (DONWEB, s.f)

El curso está dirigido a todo profesional, técnico, estudiante y otros que deseen conocer y profundizar en el uso de datos obtenidos por DRONES en la evaluación, y análisis tanto de aspectos Recursos Naturales, como agricultura, gestión de desastres, emergencias, planificación y ambiente, así como aspectos de índole civil.

OBJETIVOS DEL CURSO

1. Conocer y analizar bases de datos de imágenes obtenidas de DRONE.
 2. Entender los conceptos básicos y funcionamiento de un DRONE en diversos campos civiles y naturales.
 3. Realizar análisis espacial, georeferenciación y creación de fotomosaicos de zonas de estudio o interés.
 4. Generar Modelos Digitales de Superficie
 5. Realizar Modelos Digitales de Terreno
 6. ***Generar cálculos de Altura de Plantas o Cultivos en QGIS por medio de la Nube de Puntos***
- Realizar Fotogrametría con Imágenes de Satélite y Obtener Modelos Digitales de Elevación, Ortoimágenes, Curvas de Nivel, entre otros.***
7. Clasificar la Nube de Puntos en Datos de Suelo Descubierta
 8. Generar Clasificación de Nube de Puntos en Vegetación Alta, media, Baja, Edificios entre otros
 9. Exportar la Nube de Puntos de datos de Terreno a Qgis

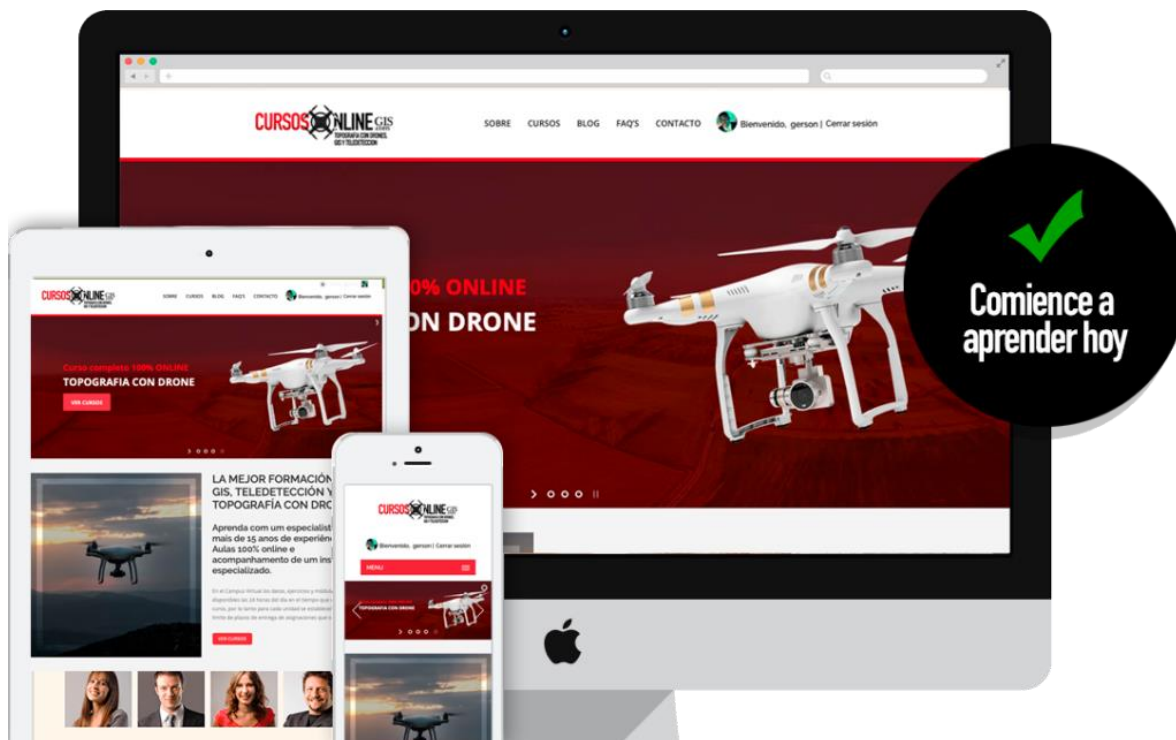
PRESENTACIÓN DEL CURSO

El curso es particularmente práctico, donde se enfocará al tratamiento de Imágenes obtenidas por Drones, lo cual en estos momentos es de vital importancia contar con esos insumos diversas labores como planificación ambiental, vida silvestre, manejo de cuencas, agricultura de precisión etc.

Se trabajará en un proceso llamado Flujo Fotogramétrico que lo irá guiando paso a paso para realización de tareas que generen varios productos: como Modelo Digital de Superficie (MDS), Nube de Puntos, Ortomosaicos y exportación a otros formatos de intercambio SIG.

Además se dará un Webinar o Taller en Vivo como una novedad a este tipo de

cursos, con el objetivo de alcanzar un mayor aprendizaje o en su defecto de analizar temas adicionales al temario presentado.



CONTENIDOS GENERALES

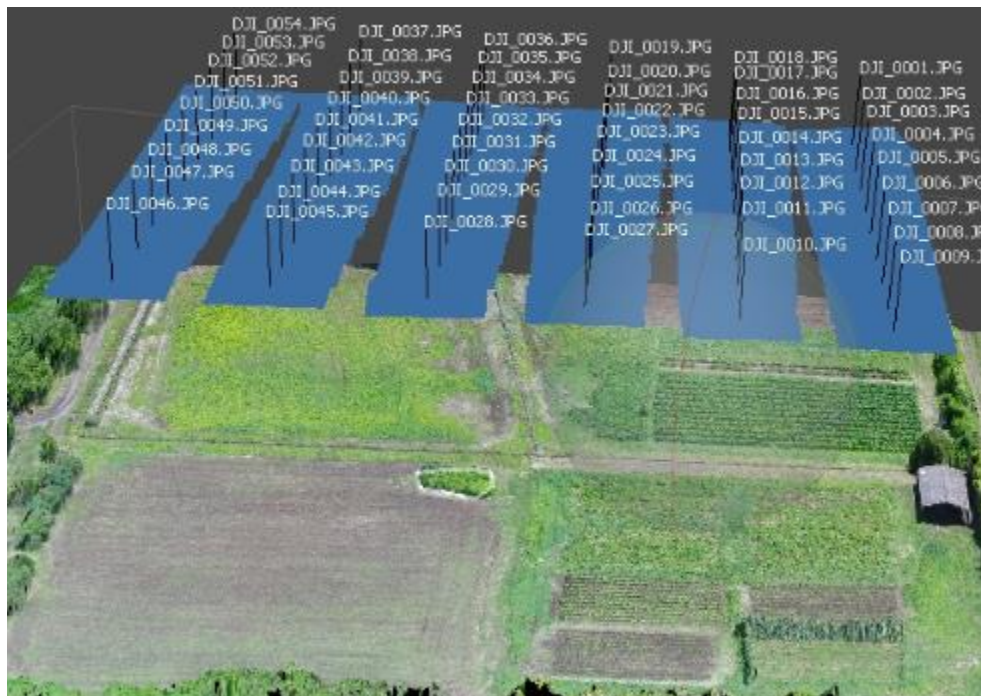
1. Introducción al manejo de bases de datos de fotos de obtenidas por DRONE.
2. Generación de Flujo Fotogramétrico
3. Realización de Mallas de Texturas, Modelos Digitales de Superficie.
4. Creación de mosaicos georeferenciados para usos en recursos naturales o civiles.
5. Generar un análisis de la Nube de Puntos
6. Generar Perfiles por medio de la Nube de puntos
7. Exportar los datos a un Sistema de Información Geográfica
8. Generar datos de Nube de Puntos a Nivel de Terreno

9. Calcular Altura de Cultivos o Plantas con Nube de Puntos en QGIS
10. Realizar Modelos Digitales de Elevación con Imágenes de Satélite
11. Generar Ortoimágenes a partir de datos Satelitales
12. Realizar Curvas de Nivel con Imágenes de Satélite

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Modulo I: Elementos Básicos de Sistemas de Información Geográfica

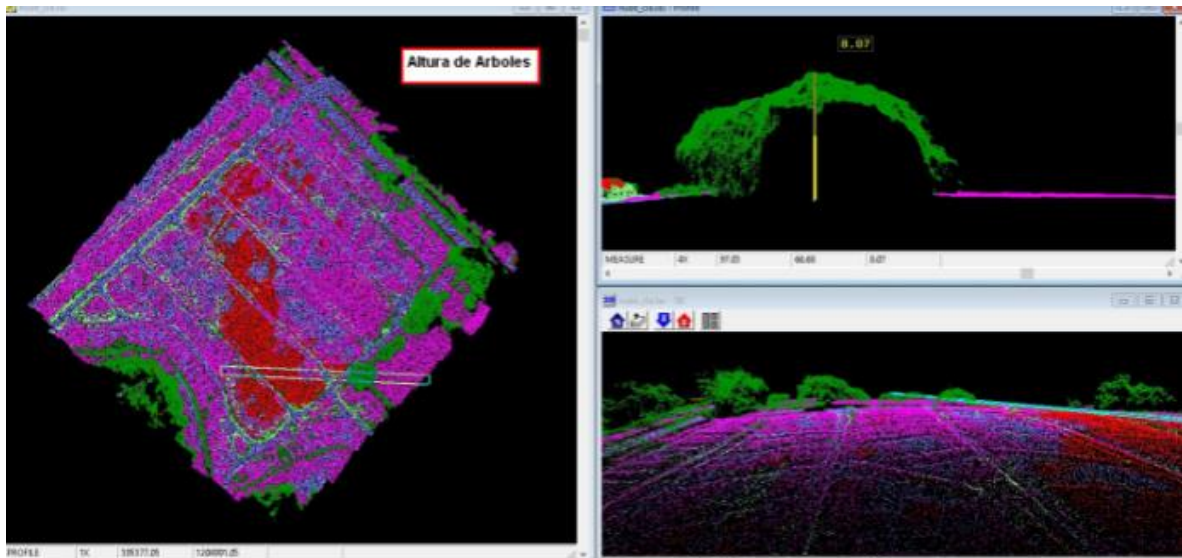
- 1.1 Definición de un SIG
- 1.2 Componentes de un SIG
- 1.3 Clasificación de datos y manejo de información
- 1.4 Ejercicios de Iniciación y practicas dirigidas
- 1.5 Test Práctico de Sistemas de Información Geográfica



2. Modulo II: Introducción a Teledetección

- 2.1. Definición de Sensores Remotos y Teledetección
- 2.2. Componentes de un Sistema de Teledetección

- 2.3. Satélites de Reconocimiento de Recursos Terrestres
- 2.4. Uso de Sistemas Aerotransportados
- 2.5. Test acerca de Conceptos Generales de un Sistema de Teledetección



3. Modulo III: Conceptos básicos de Drones

- 3.1. Definición de un Drone
- 3.2. Tipos y clasificación de Drones
- 3.3. Explicación de concepto Física de Drones
- 3.4. Conceptos generales y descriptivos

4. Modulo IV: Iniciación del Proceso Fotogramétrico

- 4.1. Descripción del Proceso Fotogramétrico
- 4.2. Principios de Fotogrametría
- 4.3. Instalación de Paquetes
- 4.4. Generación del Proceso de Alineación de Imágenes
- 4.5. Sesión en Vivo (chat) sobre aspectos analizados en los Módulos

5. Modulo V: Proceso Fotogramétrico Nube de Puntos

- 5.1. Concepto de Nube de Puntos
- 5.2. Creación de Nube de Puntos
- 5.3. Métodos de Calidad al Generar Nube de Puntos Densa
- 5.4. Diferencias entre Nube de Puntos Fotogramétrica y Lidar

5.5. Uso de Nube de Puntos en QGIS

6. Modulo VI: Proceso Fotogramétrico Malla, Texturas y Teselas

6.1. Descripción de Malla o TIN

6.2. Generación de Malla

6.3. Parámetros Arbitrarios y Mapeo en Superficie

6.4. Métodos de Interpolación para Generación de Malla

6.5. Definición de Textura

6.6. Modos de Mapeo de Texturas

6.6.1. Modo Superficie

6.6.2. Modo Ortofoto Adaptativo

6.6.3. Modo Ortofoto

6.6.4. Modo Generico

6.6.5. Otros Modos



7. Modulo VII: Proceso Fotogramétrico MDS y Ortomosaico

7.1. Que es un Modelo Digital de Superficie

7.2. Consideraciones Técnicas de Modelo Digital de Superficie y uso del mismo como Insumo para Ortorectificar Imágenes.

7.3. Generación de DSM a partir de Malla o Nube Densa

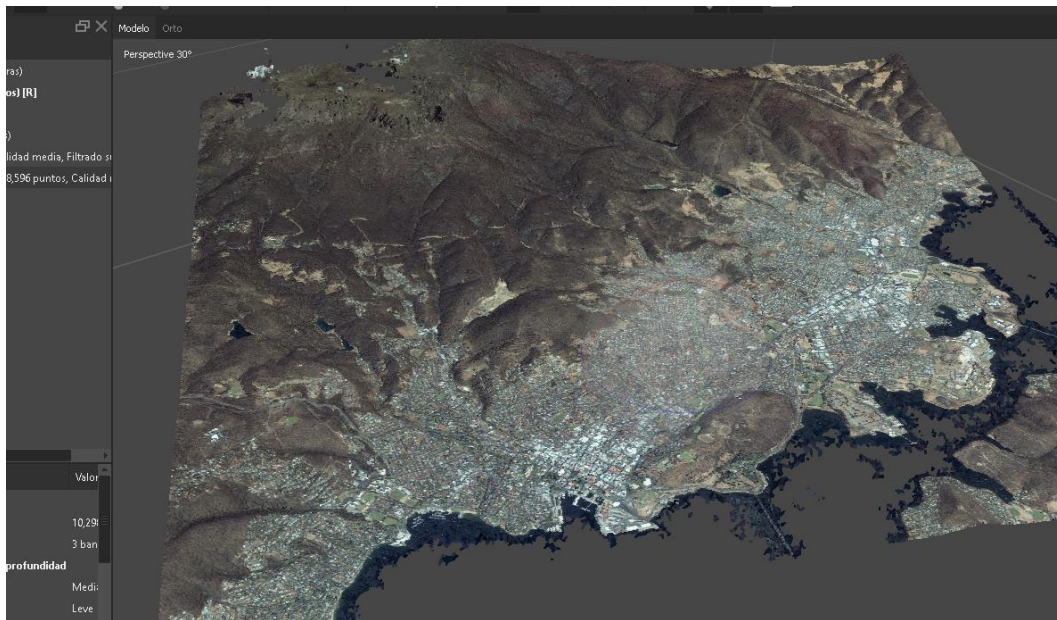
7.4. Concepto de Ortomosaico

7.5. Realización de Ortomosaico

7.6. Calculo de distancias, alturas en el modelo Ortorectificado

8. Modulo VIII: Exportación a Formatos SIG

- 8.1. Exportación de MDS a otros formatos
- 8.2. Exportación de Ortomosaico
- 8.3. Exportación de Nube de Puntos
- 8.4. Medición de Alturas de Arboles en Ambiente 3D
- 8.5. Medición de Edificios en Ambiente 3D
- 8.6. Generación de Perfiles
- 8.7. Visualización de datos en QGIS



9. Módulo IX: Análisis de Nube de Puntos, Filtraje y Creación de MDE y MDS

- 9.1. Clasificar la Nube de Puntos de forma general
- 9.2. Clasificar la Nube de Puntos en Terreno descubierto y Generación de MDE
- 9.3. Generar Datos de Suelo Descubierto a partir de esa Nube de Puntos
- 9.4. Realizar Modelos Digitales de Elevación (MDT)
- 9.5. Realizar Modelos Digitales de Superficie (MDS)
- 9.6. Obtener Curvas de Nivel
- 9.7. Etc

10. Módulo X: Clasificación de Nube de Puntos Automática y Edición

- 10.1. Obtener Curvas de Nivel nuevamente
- 10.2. Limpiar la Nube de Puntos de forma manual
- 10.3. Clasificar tus datos en Vegetación Alta, Media, Baja, Infraestructura entre otros.
- 10.4. Exportar la Nube de Puntos referentes a Suelo Desnudo a QGIS
- 10.5. Calcular Altura de Cultivos
- 10.6. Otros detalles con DMS y DTM

11. Módulo XI: Fotogrametría con Imágenes de Satélite

- 11.1. Procesamiento fotogramétrico con Imágenes de Satélite paso a paso
- 11.2. Generación de Alineación de datos satelitales
- 11.3. Crear nube de puntos con datos de Satélite
- 11.4. Realizar Ortoimágenes y Modelos de Elevación Digital
- 11.5. Generar Curvas de Nivel con Datos Satelitales

CALENDARIO DEL CURSO

Plataforma abierta las 24 horas del día, una vez pago el curso el estudiante puede tener hasta 3 meses para completar el curso, de requerir mas tiempo solo es de informar y coordinar.