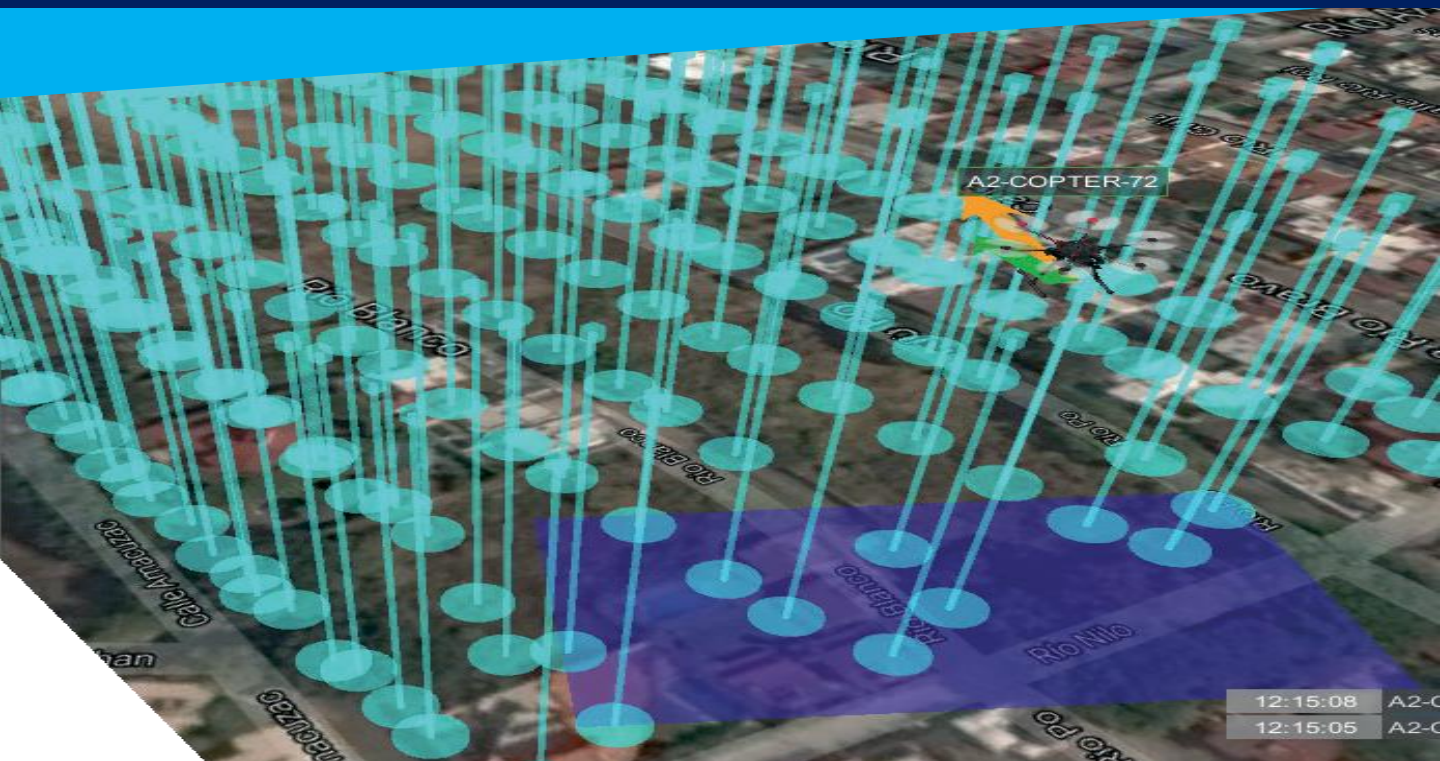




BUAP

Facultad de Ciencias
de la Comunicación

CURSO DE FOTOGRAMETRÍA DE DRONES



Sonhos.
tu universidad personalizada
División Tecnologías Emergentes



Flight Drone



INTRODUCCIÓN

El curso de fotogrametría con Drones para la generación de modelos digitales de terreno, orto-fotos, planos acotados y demás productos cartográficos, utilizando técnicas fotogramétricas de rango cercano, haciendo énfasis en los flujos de trabajo, requerimientos, alcances y limitaciones del método.

OBJETIVO

“Formar operadores capaces de generar productos cartográficos útiles para toma de decisiones, a través de sistemas de aeronaves no tripuladas y software fotogramétrico.”

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

DURACIÓN: (30 horas)	DÍAS: Viernes y Sábados 3 horas	PONENTES: Certificados Internacionalmente
FECHAS: 17 de Marzo al 23 de Junio	UBICACIÓN: Facultad de Ciencias de la Comunicación BUAP Km. 45 Vía Atlixcayotl esq. Cumulo de Virgo C.P. 72800 San Andrés Cholula, Puebla. Teléfono 52 (222) 2 29 55 00 ext 2350	COSTO: Estudiantes BUAP: \$8,800 Estudiantes \$9,500 Publico General \$12,000

Los participantes practicarán con múltiples equipos de diferentes tamaños, pesos y estabilización otorgando diferentes características de vuelo, dichos equipos serán proporcionados por la facultad.

Profesionales enfocados en sectores relacionados:



- Arquitectura
- Análisis de sistemas de información geográfica.
- Análisis de riesgo.
- Ingeniería civil.
- Catastro.
- Planeación del territorio.
- Riego, agronomía.
- Inspección forestal.
- Medio ambiente
- Minería.

DINÁMICA DEL CURSO

Desde la primera sesión se habla de los conceptos necesarios para entender un proceso fotogramétrico, alcances, ventajas, recursos. Se realizan misiones de vuelo sobre un espacio libre de obstáculos previamente acondicionado con puntos de control. En la última parte se procesan diferentes ejemplos, (incluyendo el ejercicio en campo), además de analizar la información generada.

Se realiza el procesamiento de imágenes durante el curso, sin embargo, a los participantes se les comparte una carpeta con los recursos digitales necesarios para poder realizar el procesamiento de manera individual. Si el alumno desea realizar el procesamiento de manera individual debe contar con su equipo de cómputo con las siguientes características.

REQUISITOS MÍNIMOS

- Sistema operativo: Windows 7, 8 o 10 de 64 bits
- Procesador: Intel i5.
- Tarjeta Gráfica: Intel HD 4000 en adelante.
- Memoria RAM: 4 GB.
- Espacio de memoria: 40GB.



¡PRACTICA CON TU DRONE!

Si ya cuentas con algún equipo de los siguientes modelos, puedes traerlo para realizar tu práctica de vuelo.

**Phantom 3 - Phantom 4 - Phantom 4 Pro - Inspire 1 (X3, X5)
- Mavic Pro - Matrice 600.**



MÓDULOS:

1. **Introducción los RPAS (Drones) a la fotogrametría**
 - **Introducción a los RPAS (Drones)**
 1. Clasificación.
 2. Aplicaciones.
 3. Regulación en México.
 4. Variaciones en multi-rotors y ala fija.
 - **Fundamentos de la fotogrametría.**
 1. Tipos de Fotogrametría
 2. Usos y aplicaciones de la fotogrametría
2. **Conceptos necesarios en fotogrametría.**
 - **GSD, altura de vuelo, sombra y recubrimiento.**
 - **Superposición Horizontal/Vertical.**
 - **Adaptación del terreno.**
 - **Sensores RGB y Multi-Espectrales.**
 - **Puntos de control en tierra (GCP).**
 - **Fotografías.**
 1. Velocidad de disparo.
 2. Tipo de disparo.
 3. Velocidad de vuelo.
 4. Enfoque.
 5. Resolución y formato.
3. **Software de planificación de vuelo.**
 - **UGCS, Software para escritorio.**
 1. Interfaz de usuario, GUI.
 2. Compatibilidad.
 3. Perfil de Aeronave y carga de pago.
 4. Herramienta de fotogrametría.
 5. Vuelo modelo 2D.
 6. Vuelo modelo 3D.
 7. Reproducción de Telemetría y Geolocalización.
 - **Pix4D Capture, Software para móvil.**
 1. Interfaz de usuario, GUI.
 2. Compatibilidad.
 3. Herramienta de fotogrametría.
 4. Vuelo modelo 2D.
 5. Vuelo modelo 3D.
4. **Ejercicios prácticos de recolección de datos en campo.**
 - **Planificación previa a los vuelos.**
 1. Dinámica fundamental de trabajo.
 2. Características de aeronaves.
 3. Identificación del Terreno.
 4. Determinación de riesgos.
 5. Componentes necesarios.
 6. Misión de vuelo en UGCS.
 7. Misión de vuelo en Pix4D Capture.
 8. Puntos de control en tierra.
 - **Vuelo en campo con UGCS.**
 1. Calibración de cámara.
 2. Verificación de sistema de disparo.
 3. Vuelo uno, UGCS a una cuadrícula.
 4. Vuelo dos, UGCS de doble cuadrícula.
 5. Vuelo en campo con Pix4D Capture.
 6. Vuelo 3, Pix4D Capture a una cuadrícula.
 7. Vuelo 4, Pix4D Capture de doble cuadrícula.
 8. Vuelo adicional, RPAS de cliente (Opcional).
 9. Verificación de datos.
5. **Procesamiento de datos en Pix4Dmapper**
 - **Verificación de imágenes y puntos de control en tierra.**
 - **Opciones de inicio de procesamiento.**
 - **Integración de Puntos de control en tierra.**
 - **Procesos para generar productos cartográficos.**
 1. Nube de puntos.
 2. Ortomosaico.
 3. Modelo digital de superficie.
 4. Curvas de nivel.
 5. Más entregables y formatos de salida.
6. **Análisis de información.**
 - **Animaciones.**
 - **Proyección 2D y 3D.**
 - **Entornos CAD.**
 - **SIG**
 - **¿Cómo exportar información a SIG?**
 - **Cierre de curso**



BUAP

**Facultad de Ciencias
de la Comunicación**

Facultad de Ciencias de la Comunicación BUAP

Km. 45 Vía Atlixcayotl esq. Cumulo de Virgo C.P.

72800 San Andrés Cholula, Puebla.

Teléfono 52 (222) 2 29 55 00

Mario Alberto Chávez

Piloto Aviador

Coordinador del curso

mario.chavez@sonhos.mx

Cel.:55 82 202 000

Sonhos.mx



Flight Drone