



**PROPÓSITO DEL CURSO:** Brindar a los participantes los conocimientos teóricos, metodológicos y una base demostrativa para un adecuado entendimiento de esta solución geotecnológica y obtener diferentes tipos de productos fotográficos y cartográficos para diversos propósitos y necesidades

## TEMARIO:

- Fundamentos de inteligencia y tecnología geoespacial. Visión del curso
- Especificaciones geodésicas y cartográficas en México
- Análisis de las características, ventajas y desventajas de la percepción remota pasiva de alta resolución, fotogrametría y los aerofotomosaicos georreferenciados y ortofotos generados por plataformas aéreas ligeras y vehículos aéreos no tripulados
- Conceptos, clasificación y características principales de los vehículos aéreos no tripulados
- Definición de los requerimientos geoespaciales para la realización de un proyecto de generación de cartografía por medio de vehículos aéreos no tripulados
- Descripción de los requerimientos técnicos para elaborar aerofotomosaicos georreferenciados y ortofotos con vehículos aéreos no tripulados: i) vehículo aéreo no tripulado; ii) cámara fotográfica digital; iii) receptor GPS; iv) programas y equipo de cómputo y elementos de interconexión
- Esquema metodológico para el desarrollo de un proyecto de obtención de aerofotomosaicos georreferenciados: checklist de funcionalidades y componentes.
- Montaje y realización de demostración de vuelo aéreo con vehículo aéreo no tripulado sobre una zona de interés cercana a la ciudad de San Luis Potosí.
- Procesamiento de las fotografías para realizar un aerofotomosaico georreferenciado.
- Evaluación de la exactitud posicional del aerofotomosaico georreferenciado
- Comparación de los resultados vs imágenes de satélite, ortofotos del INEGI y otros productos cartográficos
- Conclusiones y recomendaciones

**DURACIÓN:** 30 horas

**LUGAR DE IMPARTICIÓN:** Laboratorio Nacional de Geoprosesamiento de Información Fitosanitaria (LaNGIF)

**FECHA:** 24 de febrero al 1° de marzo de 2014

**MATERIALES DEL CURSO:** Se entregará a cada participante una impresión de las presentaciones expuestas por el instructor. No se entregarán presentaciones en formato digital. Se entregará un DVD por participante con los programas de cómputo open source y las fotografías aéreas que sean obtenidas en la demostración

**NÚMERO MÁXIMO DE PARTICIPANTES:** 19 personas

**COORDINADORES:** Dr. Marcos Casiano Domínguez, Dr. Víctor Hugo López Vázquez, Dra. María Guadalupe Galindo Mendoza.



## SÍNTESIS Y PERFIL CURRICULAR DEL INSTRUCTOR:

### ANTONIO ITURBE

#### CURRÍCULUM VITAE

Licenciado en Geografía y tiene un grado de Master en Sistemas de Información Geográfica por la Universitat de Girona (España). Su experiencia profesional suma más de 20 años y ha laborado para instituciones tales como Teléfonos de México; Centro Internacional de Agricultura Tropical con sede en Nicaragua y Honduras; Instituto de Información e Investigación Estadística y Catastral del Estado de México, Centro de Información Geográfica de la División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Quintana Roo, IG de la UNAM, entre otros. Durante su paso por estas instituciones, algunas extranjeras, ha desarrollado proyectos de muy diversa índole siempre relacionadas con la aplicación de métodos geográficos y tecnología geoespacial para solucionar problemas territoriales.

Los proyectos gerenciados por Antonio Iturbe tienen excelentes resultados e incluso reconocimientos a nivel nacional e internacional. En el campo de la capacitación, ha sido instructor en, al menos, 50 cursos a nivel nacional e internacional. Ha diseñado e impartido cursos y diplomados en materia de Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota que se han impartido en más de 12 estados de la república y que han servido para capacitar a centenas de profesionistas en materia de sistemas de información geográfica, percepción remota y sistemas de posicionamiento global. Una de las líneas de especialización de Antonio Iturbe es la creación de centros y unidades para la gestión y realización de proyectos corporativos de tecnología geoespacial; algunos casos de éxito se pueden observar en [www.sige.seyc.gob.mx](http://www.sige.seyc.gob.mx) [www.cig.uqroo.mx](http://www.cig.uqroo.mx) y [www.merida.gob.mx/sig](http://www.merida.gob.mx/sig)

En cuanto a la experiencia de Antonio Iturbe en materia de percepción remota, destacan el desarrollo de proyectos a nivel estatal (Campeche y Yucatán) para la creación de líneas de producción masiva de espaciomaps basados en imágenes de satélite SPOT de la ERMEXS. Ha capacitado en materia de tratamiento de imágenes de satélite pasivas, en sistemas de información geográfica y en sistemas de posicionamiento global a instituciones como INEGI, PEMEX, Secretaría de Marina, Secretaría de Ecología entre otros.

Antonio Iturbe desde el año de 2007 ha contribuido como elemento de gestión estratégica y responsable técnico para el diseño e implantación de proyectos corporativos de extensión académica e investigación para la UNAM. Sus principales resultados son un proyecto para el diseño de un sistema de información geográfica corporativo para la SCT, el diseño de un sistema de información geográfica para la administración y gestión territorial de los Puertos y Marina Mercante del país y la creación de un sistema de información geográfica para la Subsecretaría de Infraestructura de la SCT.

En la parte de planeación y producción de aerofotomosaicos georreferenciados, cuenta con más de 400 horas de vuelo de experiencia en la que se han generado más de 195,000 aerofotografías y más de 800km<sup>2</sup> de aerofotomosaicos georreferenciados. Desde el año 2011 junto con un grupo de trabajo de especialistas en informática y robótica han trabajado en la adopción, innovación y aplicación de tecnología de vehículos aéreos no tripulados con fines geoespaciales.

Finalmente, se puede mencionar que Antonio Iturbe ha contribuido a sensibilizar y hacer partícipe a numerosos profesionistas e instituciones del gobierno federal, estatal y municipal así como instituciones académicas de la importancia de la inteligencia y tecnología geoespacial como herramienta para coadyuvar a la solución de problemas territoriales.