

La Fotogrametría en el Programa Curricular de Ingeniería Civil de la Corporación Universitaria del Meta

Tulio A. Hernández H.

Profesor Corporación Universitaria del Meta

“Los proyectos civiles en la prospectiva nacional”



Dentro de la estructura curricular de la facultad de Ingeniería Civil de Unimeta se viene desarrollando durante este año la cátedra aplicada de fotogrametría, dirigida a la realización de proyectos civiles, como herramienta indispensable en la formulación y diseño técnico de los mismos a partir del análisis del terreno y en conjunto con los ecosistemas involucrados en las zonas de influencia.

Para tal efecto se viene capacitando a los estudiantes en el manejo de Cartografía Básica y Temática, así como en el conocimiento de las más modernas técnicas de Percepción Remota, que derivan en productos como las Fotografías Aéreas, las Imágenes de Satélite y de Radar, las cuales permiten capturar la información del medio natural, cultural, económico y ambiental en las áreas de influencia de proyectos civiles. Se complementa la parte técnica con las prácticas sobre imágenes del Departamento y de los Municipios del Meta, y las visitas a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y al Instituto Geográfico Agustín Codazzi en Santafé de Bogotá, donde los estudiantes acceden al conocimiento del proceso cartográfico y fotogramétrico en Colombia, mediante el mando de la más alta tecnología digital.

La aplicación de las técnicas fotogramétricas permiten evaluar todas las características físicas, socioeconómicas y ambientales del terreno en diferentes etapas de proyecto, desde lo general a lo más detallado (escala). Ello permite determinar los factores que podrían alterar su desarrollo, desde el punto de vista técnico, y evaluar los impactos ambientales que éste generaría dentro de la prospectiva del territorio.

En un proyecto vial, por ejemplo, el estudio fotogramétrico arrojaría el diseño del corredor ideal producto de las fases I (Reconocimiento); II (Selección Vía) y III (Diseño definitivo teniendo en cuenta la elaboración de modelos topográficos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos de vegetación y suelos, a escalas generales, semidetalladas y detalladas, acompañadas del trabajo de campo que recomendarían su ejecución y su larga vida útil).

El estudio fotogramétrico de esa vía entregaría, así mismo, el soporte de impactos ambientales sobre la zona y el corredor más beneficioso desde el punto de vista técnico y económico. No todas las fases enumeradas pueden ser utilizadas, esta decisión va de acuerdo con el tipo de vía y con las condiciones que se encuentren en un trazado.

Otro aspecto importante es el costo de estos diseños por medios fotogramétricos. La gran economía de este sistema no está en el diseño propiamente dicho, el cual puede ser equivalente a metodologías tradicionales, sino que realmente la economía está en la construcción, en el mantenimiento, en la conservación y vida útil de la vía.

Una vía construida por métodos fotogramétricos, tiene en cuenta todos los aspectos topográficos, geológicos, geotécnicos, geomorfológicos, hidrológicos de suelos y, en general, la dimensión ambiental con anterioridad a su construcción.

Gracias a los avances tecnológicos de los Sistemas, esta metodología puede derivar en un SIV (Sis-

tema de Información Vial derivación de un Sistema de Información Geográfica [SIG]). En efecto, éste se podría definir como un grupo de procedimientos de captura, almacenamiento, integración, procesamiento, análisis y recuperación de datos geográficos para la toma de decisiones sobre la realización o no de un proyecto vial en este caso.

Sobre las aplicaciones del SIG a Proyectos Civiles los estudiantes recibieron cinco conferencias en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en desarrollo de la práctica los días 10 y 11 de octubre. Estas fueron dirigidas a demostrar la capacidad de los SIG para describir, representar y relacionar los objetos del mundo real en los términos de:

- Localización de los proyectos a través de un Sistema de Coordenadas. Geometría de los objetos, su forma Bio Tridimensional.
- Atributos de los objetos clasificados y su codificación, entendiéndose como objeto los elementos de medio natural.
- Relaciones Espaciales de dichos objetos con otros de su entorno (Topología).

En la misma dirección de la práctica los estudiantes conocieron y practicaron la producción cartográfica y fotogramétrica en Colombia en las instalaciones del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en Bogotá.

Queda plasmada, pues, la necesidad de involucrar a los próximos Ingenieros Civiles, en las Técnicas de Percepción Remota a partir de las cuales pueden simularse los resultados de la investigación para los proyectos civiles que deriven en vida útil prolongada de los mismos, asegurando su inversión económica y social, formulados en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial enmarcados en la ley 152/94 y 388/97.

Los objetivos propuestos en la Asignatura de Fotogrametría de la Universidad del Meta van en la misma dirección del programa "Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, ICDE Capí-

tulo Meta", "Programa de la Presidencia de la República", del cual hace parte la Universidad, junto a 11 entidades en el Meta: IGAC, IDEAM, INAT, CORPOICA, GEA, GOBERNACIÓN DEL META, ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO, CORMACARENA, CORPORINOQUIA, UNILLANOS y UNICOOPERATIVA. Esta unión de voluntades busca la cooperación técnica y las alianzas estratégicas para la producción, difusión e intercambio de información técnica, así como la capacitación técnica en Sistemas de Información Geográfica y de Percepción Remota, aportando de esta manera al desarrollo Regional.

