



LA FORMACIÓN EN EL LABORATORIO DE GEOMÁTICA DE LA ESIA “UNIDAD ZACATENCO”

Parra García Graciela Bertha¹
Villalobos Montaña Salvador²
Martínez Corza José Jaime³

Resumen

Dentro de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura “Unidad Zacatenco” del Instituto Politécnico Nacional, en el Laboratorio de Geomática se realizan las siguientes acciones: actualización en el personal que labora en el laboratorio, el autoequipamiento y el abrir nuevas líneas de investigación con el propósito de tener elementos que nos permitan ser competitivos a nivel nacional como internacional en la educación que se imparte dentro de el.

La globalización económica nos pone el reto de ser competitivos y por otro lado tenemos que la tecnología avanza por lo que es necesario una actualización en conocimientos como en equipo que permita tener una calidad en la enseñanza que se imparte así como plantear líneas de investigación que se desarrollen con el propósito de efectuar tareas de investigación y la que debe ir encaminada a resolver problemas reales y que debe además estar vinculada con el sector productivo y social.

Los laboratorios son la columna vertebral de cualquier institución además es donde los alumnos desarrollan su creatividad, es donde tienen un contacto real con los problemas y además es donde perciben la teoría que aplican para la solución de los problemas.

Introducción

Si bien es cierto estamos en la época de la computación y que día a día tenemos que analizar más información y también que generamos más información por lo que se tienen que enseñar por un lado los conocimientos generales y por otro los conceptos básicos que son de gran importancia por lo que se tiene y además es necesario trabajar en grupos interdisciplinarios con el objeto de plantear alternativas de solución más viables.

Un problema que atravesamos todas las instituciones educativas es que desgraciadamente no existen los fondos suficientes para la compra de equipo por lo que es necesario buscar el apoyo de convenios interinstitucionales que nos permitan realizar actividades con equipo que no tenemos o bien buscar el apoyo del sector productivo a través de convenios o de contratos

¹ Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura IPN. Correo electrónico: gracielabertha@msn.com

² Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura IPN. Correo electrónico: Tito461120@hotmail.com

³ Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura IPN. Correo electrónico: jaimemcorza@yahoo.com.mx





externos que permitan que a los laboratorios les llegue un poco de recursos y la vinculación con el sector social a través del Servicio Social.

En nuestro caso la Escuela cuenta con un departamento de servicio externo el cual canaliza todas las acciones con el sector productivo lo cual a permitido que entre a los laboratorios equipos sofisticados.

El Servicio Social dentro de nuestra institución es una tradición el cual a apoyado en la planeación de vías de comunicación (camino vecinales y electrificación), proyectos de agua potable y alcantarillado así como deslinde de predios del régimen comunal y ejidal que les permita realizar sus tramites a otras instancias gubernamentales.

Desarrollo

Ha sido necesaria una actualización permanente por parte de los profesores que en el laboratorio desempeñan sus actividades académicas las cuales han sido una capacitación de diferentes tópicos así como de programación que permita una interacción con equipo moderno.

Se trabaja para establecer un archivo cartográfico estereométrico del territorio nacional, de ciudades y de monumentos del patrimonio cultural con el propósito de observar su crecimiento y el de tener una actualización de las cartas o bien una reconstrucción.

Donde el alumno es capaz de poder conocer la conformación del terreno que es la base para cualquier obra de ingeniería civil.

Otro proyecto muy interesante que se trabaja es el modelado matemático que simula los gastos de las diferentes corrientes dentro de una cuenca hidrográfica este permitirá conocer el comportamiento de las diferentes corrientes principales y de sus tributarios, lo que permite conocer los drenajes en los caminos y proponer alternativas de acumulación de agua superficial.

Sin lugar a dudas estas experiencias nos permitirán establecer una metodología e implementarla dentro de un Sistema de Información Geográfica que tenga una aplicación práctica que nos permita abreviar tiempos y una actualización permanente de la información que requerimos, es dar a conocer a los alumnos las tecnologías más sofisticadas como una herramienta.

Otro aspecto fundamental son los puntos de control topográfico que puede ser otorgado por medio de un método topográfico directo de campo el cual es nuestro con el propósito de que los alumnos participen en los trabajos de investigación un mismo punto se da con un tránsito de un minuto, un tránsito de plomada óptica de un segundo, con un GPS y con una estación total y también con la finalidad de que conozcan sus características tanto de uso como los errores que tienen y a su vez con la finalidad de que conozcan sus alcances y sus limitaciones dichos equipos.





Estos mismos trabajos topográficos son el apoyo para los trabajos fotogrametricos ya que estos son los apoyos topográficos directos de campo que permiten tener un control planimétrico y altimétrico por triangulación y aerotriangulación obtener cualquier coordenada del terreno, lo que permita tener una interrelación con los equipos más modernos y realizar la cartografía de cualquier región de nuestro país.

Se construyen maquetas a diferentes escalas que les permite tener una mejor visualización del problema como de las soluciones que sean más viables para su desarrollo.

Esto obedece a la necesidad imperante de que tenemos en producir información cartográfica que represente una solución a los problemas de inventario de nuestros recursos naturales y entre los cuales también se puede aplicar las nuevas técnicas de procesamiento digital del terreno el cual puede ser a través de fotografías aéreas como de imágenes de satélite lo que nos permitirá tener una Cartografía Automatizada de alta precisión y cada día más programas lo que permite una automatización de dicha información que además sea fácil su interpretación así como su disponibilidad para nuestros alumnos y profesores y que estos datos sean viables para sus investigaciones, ya que dentro del laboratorio se han constituido grupos interdisciplinarios.

Ya que dentro del laboratorio se realizan trabajos de tesis a nivel licenciatura como de postgrado lo que ha permitido que entre profesores y alumnos exista una retroalimentación de los conocimientos así como se han abierto nuevas líneas de investigación.

Se trabaja la Cartografía Automatizada principalmente en campos específicos como en diseño (Ingeniería Civil) y en levantamientos a grandes escalas (Catastro Urbano) y en la aplicación de levantamientos de recursos naturales como por ejemplo la erosión diferencial de los suelos y la clasificación de cuencas hidrológicas.

Por lo que se diseñan programas necesarios que satisfacen dicha cartografía así como también se trabaja en el diseño de la estructura de Base de datos con el propósito de generar cartas, para uso de la ingeniería.

Conclusiones

Por lo que es importante una vinculación con el sector productivo y al mismo tiempo una integración de proyectos con la sociedad.

Los planes y programas de estudios tienen que estar revisando en periodos cortos y estos deben de estar acorde con las necesidades de las regiones y que a su vez reflejen la realidad económica.

Es cierto que cada día tenemos que ser más competentes pero esta práctica de competitividad debe surgir desde el aula para que los alumnos tengan una mayor probabilidad de tener más éxito pero este se logra cuando los planes y programas de estudio están acordes con lo que la sociedad requiere.





Por lo que es importante la inversión en un laboratorio para formar recursos humanos calificados y esto es con el logro del trinomio es decir el profesor el alumno y la administración.

Bibliografía

- [3] ERDAS, Remote Sensing Software (Erdas Inc., Atlanta, Georgia,2000).
- [3] E. L. Hall, Computer Image Processing and Recognition (Addison-Wesley, 1970).
- [3] J.Ch. Lira, Introducción al tratamiento digital de imágenes (cfc, México, 2002).
- [3] J. M.Myler Y A. R. Weeks 1993, Computer Imaging Recipies in C,PTR (Prentice-Hall,1995).

