

Universidad Autónoma Metropolitana

**MTRO. JAIME FRANCISCO IRIGUYEN CASTILLO
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CyAD**

Vázquez Carbajal Juan Carlos

Planeación Territorial

Ciencias y Artes para el Diseño

208241555

Email: juanvazquez0242@live.com.mx

Cel: 55 27 39 48 18

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Inicio: 18/Julio/2012

Término: 18/Diciembre/2012

Desarrollo de la Obra Pública

Santiago Hinojosa Cabrera

Introducción

Uno de los requisitos primordiales para los universitarios (egresados) es la realización del servicio social, con la finalidad de prestar un servicio a la sociedad para completar su formación profesional con el objetivo de solucionar problemas sociales en alguna institución gubernamental que en este caso se realizó en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en la formación académica y/o adquirir nuevas herramientas para utilizarlas, por lo tanto, el proyecto que se realizó en la SCT, fue con respecto al Desarrollo de la Obra Pública en la Dirección General de Planeación en el Departamento de Diseño, es así como la representación de mapas impresos a nivel nacional es una de sus principales características, así como la venta de los mismos.

La actualización y corrección de las principales carretas en formato digital se hace en conjunto con los principales centros SCT a nivel Estado ya que la colaboración de los centros requiere una vinculación para mantener la solides que se necesita en la SCT, sin embargo, en el largo proceso de renovación existen programas y/o instituciones que generan más información detallada “orientados a la contribución del desarrollo de proyectos para la modernización de la red carreteras y la planeaciones estratégica de la infraestructura carretera”¹. Con este avance se da un paso en la transformación de la red carretera del país.

¹ GITS: <http://www.gits.si-sct.mx/bdgc.html#>

Los objetivos generales que se desarrollan en la Dirección General de Planeación en base al manejo de cartografía de las principales carreteras de la Republica Mexicana se realizan en la Dirección de Cartografía y Estadística, uno de sus principales objetivos es la actualización de los mapas Estatales de forma digital con la ayuda del programa Autocad Map 2000, que a diferencia del tradicional Autocad que se puede utilizar de manera particular en mapas digitales ya que solo se manejan polilíneas, polígonos etc. El Autocad Map 2000 posee la característica que se puede manipular de manera digital con la extensión del software MColor, de este modo se realiza la impresión de los mapas Estatales que la SCT maneja, por esta razón es importante tener en cuenta que una vez actualizados los formatos digitales de las carreteras, se imprimen en volúmenes grandes dado que se envían a los diferentes centros SCT de la Republica Mexicana para la revisión y corrección de los mismos.

La utilización y/o aprendizaje de los programas antes mencionados es uno de los objetivos específicos que maneja la Dirección de Cartografía y Estadística (dirigida a los estudiantes de diferentes carreras que prestan su servicio en dicha dirección) sin estos programas se tendría que realizar de manera manual como se realizaba anteriormente, sin embargo la digitalización a partir del año 2000 creó una impresión más exacta y rápida para los mapas Estatales, con esto se pretende que el estudiante obtenga amplio conocimiento en la realización y actualización de los mapas Estales principalmente de carreteras a nivel nacional.

La metodología utilizada es muy específica ya que los marcos o plantillas que se generan en Autocad Map, se mandan posteriormente a Mcolor y se imprimen en PDF, estos ya están establecidos con anterioridad, es decir, la simbología de la infraestructura del sector comunicaciones y transportes en el subsector carretero se constituyen por carreteras primarias y secundarias que se subdividen en libres y de cuota de 2 carriles y de 4 correspondientemente, también los colores asignados quedan establecidos desde sus orígenes sin sufrir cambios importantes con el transcurso del tiempo. Por lo tanto, la simbología no ha sufrido cambios considerables en el manejo de los conceptos de infraestructura del sector de comunicaciones y transportes.

Cabe señalar que dichos mapas también cuentan con coordenadas geográficas establecidas, tomando como referencia el mapa de Aguascalientes 2012 en su fuente de información nos hace referencia al:

“Apoyo geográfico: cartas topográficas escalas 1:250 000 y 1:50 000 del instituto nacional de estadística geografía e informática (INEGI) información de la infraestructura de los subsectores carretero, ferroviario, aeroportuario, marítimoportuario y de comunicaciones, proporcionada por el centro SCT en cada entidad federativa y por las direcciones generales correspondientes en el centro nacional SCT, atlas de comunicaciones y transportes SCT 2006, censo de población y vivienda de INEGI 2010, división municipal de entidades federativas del INEGI, áreas naturales protegidas de la SEMARNAT, proyección universal transversal de mercator con base al datum WGS84, zona 13, cuadrícula UTM a cada 10 100 m.”²

² Mapa Estatal de Aguascalientes 2012 SCT.

Por consiguiente los datos de los mapas estatales en coparticipación con las instituciones mencionadas en la fuente de información (del mapa estatal de Aguascalientes) y la simbología establecida es la principal metodología utilizada para coadyuvar su ejecución, de este modo la eficacia y el amplio conocimiento que se utilizan para la realización de los Atlas de Comunicaciones y Transportes queda constituida principalmente en la Dirección de Estadística y Cartografía con la colaboración del C. Santiago Hinojosa Cabrera jefe del departamento de diseño y encargado de la Subdirección de Cartografía.

Los objetivos y las metas alcanzados en la realización del servicio social en la Secretaría de Comunicaciones y Transporte se vinculan principalmente con la colaboración en las aplicaciones de los programas “antiguos” para el proceso de impresión de los mapas catastrales de la red de carreteras de la República Mexicana, sin embargo, un software más importante para la localización estratégica de las principales carreteras por construir en el país, por así mencionarlo sin lugar a dudas lo da la plataforma de Esri, es decir, la utilización del programa ArcMap, es una herramienta que posee una utilización más precisa de los puntos específicos en cuanto a georeferenciación espacial o posicionamiento con el que se define la localización de un objeto espacial que en este caso se refiere a los procesos vinculados con la SCT (carreteras, aeropuertos, ferrocarriles etc.) por el contrario esta aplicación en la SCT carecen de toda la información necesaria para su ejecución no obstante se actualizan constantemente en colaboración de otras dependencias más precisas (INEGI).

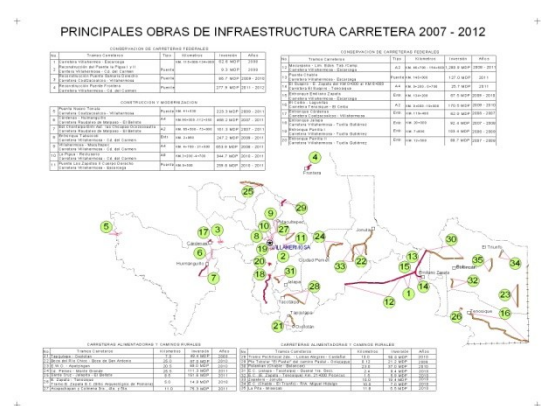
Los resultados que se obtuvieron al finalizar el proyecto (desarrollo de la obra pública) se enfatizaron en la realización y actualización de las principales carreteras de México (como se menciono con anterioridad) así como su distribución e impresión, realizados con programas como Autocad Map y Mcolor, por lo tanto, la actualización realizada en ArcMap sigue en proceso. En síntesis, por un lado tenemos el manejo de los programas que sirven para la impresión de los mapas estatales y el por el otro lado tenemos la actualización de los “shapes” que generan una fuente considerable de información ya que manejan tablas de atributos de las carreteras, así como su correlación con los aeropuertos, ferrocarriles y puertos existentes y los proyectados a mediano y largo plazo.

Finalmente la
 estratificación de información
 para su constante análisis
 queda en proceso de
 modernización de la Secretaría
 de Comunicaciones y
 Transporte.

De este modo, una de las
 tareas asignadas al proyecto del
 desarrollo de la obra pública fue
 la colaboración en la realización
 del “Atlas de Comunicaciones y
 Transporte 2007-2012” con el

título “Desarrollo de
 infraestructura con recursos
 públicos y privados”.

Imagen 1: Plantilla “Atlas de Comunicaciones y
 Transporte”

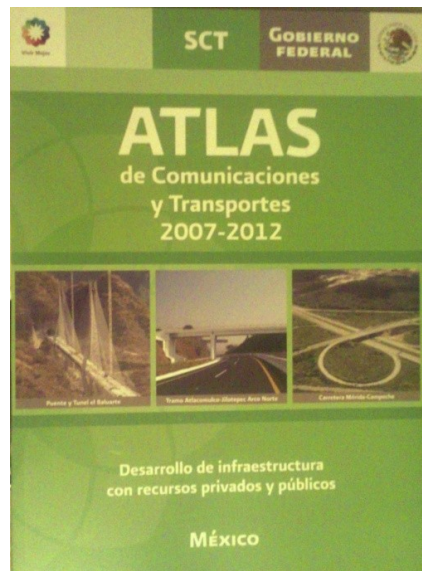


Fuente: SCT “Departamento de Diseño”

Con respecto a la primera imagen que fue proporcionada por el Departamento de Diseño Cartográfico, es así como en un inicio se detallan las principales carreteras representativas del periodo 2007-2012 tomando como ejemplo el Estado de Tabasco en cual contiene la conservación de carreteras federales, construcción y modernización, y por último las carreteras alimentadoras y caminos rurales, de esta manera se especifican los tramos carreteros, los kilómetros, la inversiones y los años de ejecución de las principales carreteras de Tabasco.

Al respecto conviene mencionar que no toda la información es proporcionada en el Atlas, ya que no contamos con la fuente de información de la inversión, ya sea pública o privada, ni mucho menos con lo referente a las concesiones o licitaciones que en algunas carreteras de México así sucede, aunque solo haremos mención de ello sin entran mas a detalle.

Imagen 2: Atlas



Fuente: Elaboración Propia (SCT)

Otra de las tareas asignadas la cual cumple una de las metas alcanzadas en el servicio social es la participación en los “corredores multimodales” de la SCT realizados en ArcMap, los cuales se distinguen principalmente en los ejes troncales principales de México, los cuales se interconectan principalmente con los Estados y municipios, sin embargo, la proyección de los shapes originales no eran congruentes con la información requerida, por lo cual se hizo un exhaustivo análisis para su exacta información en el posicionamiento geoespacial que fue uno de los principales problemas que se llegaron a encontrar. En la imagen siguiente se detalla algunos de los corredores multimodales de los principales ejes de comunicación los cuales en su tabla de atributos se le agregaron principalmente las coordenadas geográficas.

Imagen 3: Corredores Multimodales de las principales carreteras



Fuente: Elaboración propia (SCT)

Por otra parte los cursos que se asistieron en el transcurso del servicio social fueron determinantes para la metas alcanzadas en la participación de las necesidades que se presentaron, uno de los más importantes fue el del Sistema de Información Geográfica para la Planeación de la Red de Carretera de México impartida por el Instituto de Geografía como oponente Dr. Luis Chías Becerril.

En dicho curso se establecieron como contexto institucional en el programa integral para la modernización de la red de carreteras requiere por tanto:

- Contar con datos geoespaciales con estándares de calidad que permitan la planeación estratégica del sector.
- Tener disponibilidad y acceso continuo a los datos que se generan en las diferentes Direcciones Generales de la Subsecretaria de Infraestructura.
- Optimizarla generación, almacenamiento, análisis y distribución de datos geoespaciales.
- Herramientas para mejorar el registro, procesamiento de la información y la toma de decisiones.³

Con este tipo de cursos proporcionados por la SCT a los que realizan el servicio social, abre la posibilidad para entender mejor los procesos de posicionamiento geoespacial, así como su importancia en el manejo de programas que así lo requieran, pero como no es la finalidad en el proyecto del desarrollo de la obra pública, es aquí

³ GITS

donde empiezo los resultados y las conclusiones del servicio social en la SCT.

Uno de los primeros resultados que se obtuvieron en el servicio social fue sin lugar a dudas el manejo de los programas que se utilizan para la realización de los planos catastrales de la red federal de carreteras, así como su impresión, sin embargo la utilización de programas más avanzados aun sigue en proceso de maduración dentro de la SCT.

En conclusión la faceta realizada en dicha institución se adquirieron mayores conocimientos, a pesar de ello, si el departamento contara con mayor tecnología y mejor equipamiento, el nivel profesional se elevaría considerablemente pero lamentablemente carecen de una buena colaboración de los altos mandos para modernizar y ampliar la Dirección General de Planeación.

No tengo ninguna recomendación que hacerle directamente al departamento, ya que el trato que recibí fue muy agradable de parte del personal que labora, aunque las carencias detectadas no son en cuanto al departamento directamente sino de parte de los directivos que coordinan la dirección, mas allá de lo que pueda decir y juzgar sería importante que los ajustes que haga la nueva administración den un nuevo auge a la Dirección General de Planeación directamente al Departamento de Diseño y Cartografía.