

X CONCLUSIONES

El participar activamente en el proyecto de la modernización a camino tipo "c" de la carretera Benito Juárez -Villa Juanita, del eje Mitla - Sayula (mixe alta), en el estado de Veracruz, además de permitirme observar la metodología que se siguió para la entrega de los trabajos realizados, me permitió darme cuenta que todos los trabajos realizados, partieron de una base fundamental la Topografía.

Los trabajos en campo fueron fundamentales para el ajuste de las curvas y obtener como resultado la actualización de la carretera a una tipo B que al principio se había planeado sería tipo C pero con los cambios la secretaria sugirió esta sea tipo B. El estudio topográfico resulta ser la base de un proyecto tal como, el replanteo en campo, los proyectos de terracería, el drenaje, los pasos a desnivel, estudios topohidráulicos, etc. Por lo tanto, en la mayoría de los trabajos de infraestructura, la Topografía es la base fundamental de los proyectos y como consecuencia es de suma importancia que los trabajos de trazo, nivelación, seccionamiento, planimetría, altimetría, referencias y drenaje se hagan de una manera muy precisa con la mayor cantidad de datos posibles.

Para la realización del proyecto, todas las áreas y los especialistas que participan en él, son de suma importancia desde el peón hasta el director general y todo está íntimamente ligado, por lo que si uno falla, el proyecto también, por eso es de suma importancia revisar la información, las veces que sean necesarias con la finalidad de que no existan errores.

En el estudio, elaboración y ejecución de cualquier proyecto de Ingeniería de obras que tengan como asiento la superficie de la tierra, es necesario el uso de la Topografía.

En la elaboración del área destinada para la obra. Las características del terreno son la guía para la mejor distribución y ubicación de la obra, en sus aspectos funcionales y ornamentales; y para conseguir la mayor rigidez, estabilidad y seguridad de ésta. Se refiere al levantamiento topográfico de la zona.

En el Alineamiento Horizontal del proyecto, se vinculan en forma analítica, los diferentes ejes de simetría de la obra, entre si mismo y con elementos fijos del terreno, (puntos permanentes) con fines de su posterior replanteo.

En el replanteo, se ubican en el terreno las diferentes partes de la obra, en las posiciones relativas señaladas en el proyecto. Para la construcción de una carretera es necesario pasar por las siguientes etapas: a) Planificación b) Anteproyecto c) Proyecto d) Construcción. Existen partes de estas etapas que se logran con el auxilio de la Topografía, las cuales son: a) Estudio de las rutas b) Estudio del trazado c) Anteproyecto. d) Proyecto. El Estudio de las rutas es el proceso preliminar de acopio de datos y reconocimiento de campo, hecho con la finalidad de seleccionar la faja de estudio que reúna las condiciones óptimas para el desenvolvimiento del trazado. En esta etapa se obtiene información, se elaboran croquis, se efectúan los reconocimientos preliminares y se evalúan las rutas. El Estudio del trazado consiste en reconocer minuciosamente en el campo cada una de las

rutas seleccionadas. Así se obtiene información adicional sobre los tributos que ofrecen cada una de estas rutas y se localizan en ellas la línea a las líneas correspondientes a posibles trazados en la carretera. En el Anteproyecto se fija en los planos la línea que mejor cumpla los requisitos planimétricos y altimétricos impuestos a la vía. En esta etapa se elaboran planos por medios aéreos o terrestres y se establece la línea tentativa del eje.

El Proyecto es el proceso de localización del eje de la vía, su replanteo del trazado y de sus áreas adyacentes, establecimiento de los sistemas de drenaje, estimación de las cantidades de obras a ejecutar y redacción de los informes y memorias que deben acompañar a los planos.

Durante cada una de las etapas de la construcción de la vía, se toman en cuenta muchos factores, entre los mismos se encuentra el Movimiento de Tierras, el cual es uno de los más importantes, por el peso económico que tiene en el presupuesto. El movimiento de tierra engloba todas aquellas actividades de excavación y relleno necesarias para la construcción de la carretera. Se requieren los conocimientos para el cálculo del alineamiento vertical y para definir la geometría de las secciones de construcción en función de los anchos de corona y transiciones.

Es también importante que los especialistas respeten los tiempos para la realización de los trabajos, ya que si uno de ellos se atrasa, también los demás y en consecuencia también el proyecto. La comunicación entre todos los especialistas es fundamental para que el proyecto esté bien realizado y en el tiempo estipulado.

Se debe tomar en consideración las normas y especificaciones que rigen las condiciones geométricas de las carreteras, para ello ha sido necesario conocer los elementos y las formulas para el cálculo de todos los componentes que integran el proyecto.

Este proyecto incluye algunos cálculos, se procuro dar detalles de la manera en que se pueden obtener, así como de formulas empleadas. Los resultados que se presentaron se obtuvieron por medio de un proceso electrónico, utilizando programas de la SCT e integrando el proyecto en un orden sucesivo de acuerdo a las actividades que se fueron desarrollando a través del tiempo que duro el proyecto.

