

## V.- CONCLUSIONES.

La realización de una obra implica diversos aspectos, tanto técnicos como sociales, es por esto que la formación del ingeniero debe de ser diversa, para poder afrontar los problemas que se presentan a lo largo de un proyecto como éste, una obra jamás se encontrara exenta de problemas y para darles solución es necesaria la participación de todos los que están llevando a cabo el proyecto, y no dejar recaer responsabilidades en una sola persona. El trabajo en equipo es algo necesario en un proyecto para que las cosas se puedan llevar a buen término. La experiencia de los distintos profesionistas (estructuristas, geotecnistas, constructores, etc.), es de suma importancia en cada una de sus áreas, ya que si cualquier de ellas falla, las demás se verán afectadas por esta.

Las diferentes etapas del proyecto se deben de seguir de una manera ordenada por si ocurre alguna eventualidad, se pueda reordenar el proyecto para poder continuarlo, esto nos obliga a tener un buen programa de obra para poder ir siguiendo la ejecución de cada una de las actividades, aunque el ingeniero tenga una gran experiencia en la programación de actividades siempre será necesario un programa para poder tomar decisiones acertadas.

Los estudios preliminares en cualquier proyecto son necesarios para planificarlo, y para tener opciones constructivas, es importante tener en cuenta estos estudios por si se requiere realizar cualquier modificación al proyecto original para ver si las modificaciones cumplen con las restricciones de los estudios. Cuando se empieza la construcción de cualquier edificación se tiene una idea de cómo va a ser ésta, pero a lo largo de la construcción se va cambiando y se van modificando por diferentes circunstancias, es por esto que al final no se obtiene el proyecto original, el ingeniero debe de ser capaz de acercarse lo más posible al proyecto original y esto solo se puede con experiencia. Un aspecto de gran relevancia es el económico ya que este influirá en si se toman o no algunas decisiones, es importante tener en cuenta que las construcciones que llevemos a cabo van a ser ocupadas por seres humanos y si éstas fallan puede tener repercusiones fatales, así que independientemente de bajar costos, la calidad del trabajo debe de ser excelente para que no ocurran tragedias.

Durante el proceso de construcción de este proyecto se observó que en un proyecto están inmersas todas las áreas de la ingeniería civil, y que un ingeniero civil en especial un ingeniero residente debe de tener conocimiento de cada una de estas áreas así como también de arquitectura, ya que a través de la construcción hay que ir resolviendo inconvenientes de diferentes áreas, como puede haber problemas con la excavación y el suelo, puede haber problemas con alguna estructura o puede haber problemas con los acabados, por esta razón debe el ingeniero tener conocimiento en cada una de estas áreas para poder solucionar los inconvenientes y en caso que él no pueda, acudir con el especialista para pedir información del problema.

El ambiente en la obra es un ambiente muy peculiar, ya que se tratan con diferentes profesionistas y también gente no preparada, el ingeniero debe de tener una mentalidad bastante abierta para tratar a cada una de estas personas, ya que él tiene la responsabilidad de sacar adelante la obra,

es importante saber llevar las cosas de la manera más tranquila posible, ya que el trata con proveedores, albañiles, sindicatos. Ya que existen ocasiones en que la presión es tanta que no se sabe qué hacer, además en ocasiones la compañía constructora y la compañía supervisora están enfrascadas en problemas que retrasan la obra, es conveniente en estas situaciones actuar con inteligencia y sobrellevar la situación, porque en ocasiones la que saca adelante la obra es la empresa supervisora. Así como se presentan problemas también se presentan satisfacciones por ejemplo al ver terminada la construcción el ingeniero se siente satisfecho con su trabajo debido al gran esfuerzo que esta requirió.

Las condiciones en que se laboran en una obra son generalmente adversas, en una obra la capacidad creativa de la gente (albañiles, carpinteros, etc.) es bastante amplia, y ellos resuelven problemas bastante complicados, por ejemplo la capacidad de los fierros al enderezar una columna la cual quedo chueca aunque la columna ya está armada y pese demasiado, o la habilidad de los maestros carpinteros para cerrar una abertura en una cimbra de algún muro en pleno proceso de colado, o la capacidad de los operadores de maquinaria. Estas habilidades se obtienen a lo largo de una vida laboral, es por eso que el ingeniero debe de conseguir gente la cual tenga experiencia, y en caso de no tenerla ir supervisando para que las cosas vayan saliendo bien.

Otro aspecto fundamental que se observó y que generalmente se presenta en cualquier obra son los retrasos, generalmente uno como ingeniero tiene una fechas probables y regularmente estas no se cumplen, muy pocas obras se terminan en el tiempo pensado y este proyecto no fue la excepción ya que en un principio se tenía una adelanto de una semana después se llegó a tener un atraso de medio mes y la obra no se pudo entregar en el tiempo que se señaló en el contrato.

Las relaciones que el ingeniero va creando a lo largo de su ejercicio laboral son de gran interés, ya que poco a poco estas relaciones van siendo efectivas para darse a conocer en el campo que uno se esté desarrollando, para poder tener éxito en el área de la ingeniera civil principalmente en el de la construcción se necesitan tener varias cosas, entre ellas relaciones para poder encontrar trabajo, dinero para poder tener los mejores adelantos tecnológicos en el área, así como experiencia. La situación que se vive hoy en día nos exige que salgamos mejor preparados para enfrentar las problemas que desafía el país, más sin embargo en la escuela no nos enseñan las terribles situaciones a las que haremos frente, debido a que en este ámbito y cualquier otro, es una situación de constante lucha para poder obtener un puesto. En la escuela se nos menciona que se necesitan bastante ingenieros, pero no nos mencionan que los que están en la vida laboran están muy mal pagados, ya que los ingenieros tienen un trabajo bastante difícil a cambio de una remuneración bastante mala. También se nos dice que se invierte en infraestructura más sin embargo los únicos que salen ganando son los dueños de las grandes constructoras y los ingenieros subordinados siguen luchando por salir adelante. México necesita ingenieros pero estos tienen que estar bien remunerados; para que un país pueda salir adelante sus profesionistas deben de estar en una situación de bienestar y si la situación sigue así la cantidad de profesionistas va ir disminuyendo porque ya no será una garantía de una mejor calidad de vida.