

## 1. INTRODUCCIÓN

En México la industria de la construcción aporta aproximadamente 4.94% del PIB, de acuerdo al último CENSO del 2000. Este porcentaje no es muy alto comparado con el 21.1% que aporta la industria manufacturera o el 19.9% que aporta el sector comercio, pero va poco a poco en aumento conforme avanza el desarrollo del país. Por otro lado puede observarse en los conteos estadísticos anuales, que de 1994 a 1995 hubo una reducción en la aportación del sector de la construcción al PIB de 2.97% en 1994 a 2.21% en 1995, debida a la crisis que se vivió en 1994, mientras que algunos sectores como el manufacturero siguieron, aunque poco, aumentando su aportación al PIB.

Esto nos indica que la industria de la construcción es sensible a la situación financiera del país. Una crisis económica golpea fuertemente a todos los sectores que de alguna manera integran el ramo de la construcción. No sólo las empresas constructoras se ven afectadas, sino también proveedores de materiales, productores de cemento y acero, entre otros, esto sin mencionar la mano de obra.

En situaciones económicas desfavorables, e incluso también en las favorables, existe una alta competitividad en el mercado, además de que los recursos económicos generalmente son limitados, sobretodo si se trata del gobierno. Es por esto que se requiere de un máximo aprovechamiento de todos los recursos a manera de obtener la mayor utilidad posible de cada proyecto.

La gerencia de proyectos de construcción se desarrolló en Europa y en Estados Unidos alrededor de los años cincuenta, etapa posterior a la Segunda Guerra Mundial, cuando fue necesaria la reconstrucción de Europa. En este momento los proyectos se hacen más complejos, se desarrollan proyectos de gran magnitud y no basta con la intuición y experiencia de los ingenieros para administrar los mismos. Es en esa época cuando comienza a desarrollarse literatura referente a la gerencia de proyectos de construcción, la cual es difundida en institutos y universidades; su aplicación en el ramo constructor no se hace esperar.

En México la administración de proyectos es un tema aprendido sólo en algunas carreras como economía o administración de empresas, pero aplicados a sectores de comercio, industriales o de servicios, dejando de lado el de la construcción. Se puede

observar incluso, en los planes de estudio de la carrera de ingeniería civil de algunas universidades, que el área de administración y costos es poco considerada y no se le da la importancia que tiene.

Tanto empresas constructoras como clientes en el país, poco se han interesado en la planeación y el control de sus obras, todavía algunos se limitan a la experiencia e intuición de los ingenieros, y desarrollan los proyectos sin una planeación formal, y bajo controles sin ningún rigor. Hoy en día, los proyectos se van haciendo cada vez más complejos, la necesidad de optimizar recursos es cada vez mayor y por lo tanto la necesidad de llevar una planeación y un control se hace evidente sobre todo para las grandes empresas.

Dependiendo del tamaño del proyecto es como se realizará la planeación del mismo. En caso de tratarse de un proyecto pequeño, y se tenga la certeza de que se conoce completamente, se puede hacer una planeación poco detallada del mismo, pudiendo realizarse la organización y el control del proyecto basado en esta planeación sencilla. En un proyecto grande, dado que las inversiones son mucho mayores, las pérdidas generadas por una mala planeación implican gastos mayores. Es por esto que para este tipo de proyectos es necesario realizar una planeación más detallada del mismo, incluso hacer una programación semanal o mensual de la obra, con la finalidad de optimizar calidad, tiempo y costo.

El propósito de este proyecto de tesis es aplicar las técnicas de programación, planeación y control a un proyecto ya desarrollado que presentó problemas durante su desarrollo, y por tanto su utilidad al final se haya visto disminuida, con la finalidad de proponer una mejor alternativa de planeación y control que hubiese llevado a la empresa a mejorar esa utilidad.

Primero se procederá a un análisis completo del desarrollo de la obra, entender todos los procesos constructivos y conocer el orden en la que fue realizada. Posteriormente se procederá a detectar los errores cometidos por parte de la administración de la obra que hayan llevado a retrasos significativos y a pérdidas importantes. Enseguida se propondrá una solución a los problemas suscitados, se intentará mejorar la planeación, y se propondrá una coordinación y control diferentes, con el fin de alcanzar una mayor ganancia y terminar el proyecto en tiempo.

El antecedente inmediato para la generación de esta tesis son los conocimientos recibidos en las asignaturas de costos, y en la de programación y control de proyectos, haciendo énfasis en la importancia que tiene la programación, planeación y control de una obra en la optimización de recursos a través de procesos de calidad que permitan hacer más rentable la obra.

De la teoría a la práctica es un paso difícil, la mayor parte de este proceso de investigación se hará como un proyecto de aplicación básica, pero es un buen inicio para la futura aplicación de las técnicas de planeación en situaciones reales de trabajo. En una obra real siempre es necesario hacer uso de la experiencia y el ingenio personal para administrar una obra, administrar la gente, los materiales y el equipo de forma cabal, pero siempre estará como base el conocimiento de las técnicas de planeación, administración y control de proyectos.

Para lograr una mejor comprensión de los conceptos, es presentado en el segundo capítulo el marco teórico de la gerencia de proyectos de construcción, mostrando básicamente definiciones principales. Para el tercer capítulo se presentan las técnicas más comunes de programación, planeación y control de una obra, para pasar a su aplicación, paso a paso, en los capítulos subsecuentes. En el cuarto capítulo se desarrolla la planeación completa de la obra. En el quinto capítulo se presenta la programación a corto plazo de la obra, haciendo un análisis del uso de los recursos. En el capítulo seis se presenta el flujo de efectivo de la obra, con su interpretación y recomendaciones. Por último se hace una conclusión general y recomendaciones.