

CAPITULO 1.

INTRODUCCIÓN

Las carreteras son uno de los factores más importantes para el desarrollo económico y social de un país; en México, constituyen la principal forma de comunicación. Los caminos y carreteras propician la creación de cadenas productivas generadas por el tráfico de mercancías e impulsan el comercio y la producción industrial. Por tales motivos es más que evidente la importancia de la correcta planeación en la construcción y mejoramiento de las vías terrestres por parte de las autoridades correspondientes, y los constructores encargados.

El Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes (SCT) 2001 – 2006, establece que “ Las características de nuestro país implican, para los sistemas de transporte, la existencia de demandas muy fuertes y crecientes para cubrir las variadas necesidades de desplazamiento de carga y pasajeros en todo el territorio nacional, para poder contribuir así de manera activa a la integración nacional y a la articulación de cadenas productivas, aspectos indispensables para fortalecer la productividad de las industrias y la competitividad de la economía en su conjunto”¹ .

La situación actual del país muestra un visible retraso en lo que respecta al estado de la red federal, y en menor medida en la red de cuota, por lo que se requiere un mantenimiento integral de estas dos redes. La razón es la creciente necesidad de comunicaciones por la globalización y la participación de México en tratados comerciales con Estados Unidos y Canadá, la Unión Europea y Japón.

En este trabajo de Tesis, se pretende evaluar una metodología propuesta por el Instituto Mexicano del Transporte para el análisis de proyectos de conservación de carreteras, la cual

¹ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2001.

contempla el uso del sistema HDM-4 (Highway Development and Management Model, versión 1.3), el cual será proporcionado por el Instituto Mexicano del Transporte , junto con la información y toda la ayuda necesaria para usarlo. Aparte se hará un recuento de los trabajos realizados con anterioridad, incluyendo el uso de otros paquetes de cómputo, y se mostrará un panorama general en lo que respecta a la Gestión de la Conservación de Carreteras en México. La importancia del trabajo radica en la identificación de puntos clave en el proceso de conservación que representan una ventaja ya sea de tipo económica, financiera o técnica y su aplicación en un caso mas general.

En el capítulo 2 que contiene los antecedentes, se tratará de describir a grandes rasgos algunas características de la situación actual de la infraestructura carretera, apoyándose en estudios hechos por la Asociación Mexicana de Vías Terrestres y por el Instituto Mexicano del Transporte.

Se mencionarán algunos sistemas de gestión de carreteras que toman en cuenta determinados factores en el comportamiento actual de la red y presentan un posible panorama futuro del estado de la infraestructura, y que han sido usados en diferentes países incluyendo el nuestro. Se mencionará la importancia del ciclo de gestión aplicado a la administración de proyectos de conservación de carreteras.

El capítulo 3 trata de la evaluación de proyectos de conservación de carreteras. Se describirán algunas de las técnicas de análisis de costos que usa el HDM-4 y se estudiarán los indicadores que resultan del estudio económico. Se tratarán temas como Análisis del Ciclo de Vida de los proyectos carreteros, Costos y Beneficios de los mismos, efectos sobre los usuarios y costos de operación.

El capítulo 4 mostrará el funcionamiento del modelo de evaluación a utilizar en este trabajo: el modelo HDM-4. El programa en mención es recomendado ampliamente por el

Banco Mundial en lo que se refiere a la evaluación de estrategias de conservación y mantenimiento de las carreteras pavimentadas y no pavimentadas para países en vías de desarrollo, juzgando la rentabilidad de los proyectos sobre la base del costo global de construcción, mantenimiento y costo general de uso. El análisis incluye una amplia gama de factores para su funcionamiento, desde aspectos físicos de la carpeta, aspectos del tráfico vehicular, costos de operación, mantenimiento, efectos del clima, etc., y da por resultado escenarios futuros del estado de conservación del tramo, y aspectos tanto financieros como económicos. En este capítulo se hablará también de las partes del ciclo de gestión y su relación con el modelo HDM-4

El Capítulo 5 presenta algunas consideraciones para la aplicación del HDM-4, y en él se tratará más a fondo de las funciones y de la definición práctica del ciclo de gestión. Se tratará de explicar qué condiciones se necesitan cumplir para realizar una gestión apropiada de la conservación de carreteras. De igual manera se describirán algunas técnicas de mantenimiento que pueden ser consideradas como las más usadas en la práctica. En esta misma sección se mencionará el procedimiento utilizado para la segmentación de los distintos tramos a usar en este trabajo y se enumerarán detalladamente los pasos a seguir para la correcta formulación de un proyecto en el HDM-4, describiendo la formulación de alternativas y estándares de conservación, y la interpretación correcta de los resultados.

En el Capítulo 6 se evaluarán alternativas de conservación para dos tramos de la Autopista México – Querétaro en los rubros de reposición de la capa de desgaste y conservación periódica, y se determinará la factibilidad de rehabilitar los tramos con pavimento de concreto hidráulico.

Finalmente, se anotarán las conclusiones y observaciones que se consideren importantes acerca de los resultados obtenidos en este trabajo.

El análisis de la información es fundamental a la hora de correr el programa, ya que dependiendo el tipo de problema a analizar se necesitará medir determinadas características en las diferentes carreteras, ya sea datos del tránsito, costos de operación de vehículos, estados de conservación, tipos de clima, tipos de estructuras y de materiales usados, tipo de problemas estructurales, etc. La información será proporcionada en su totalidad por el Instituto Mexicano del Transporte y se explicará la forma en que se usará.

La interpretación de los resultados es esencial, ya que se debe de explicar las implicaciones técnicas, financieras, económicas de las acciones de conservación a realizar y justificar el costo de su implementación comparando el costo de no realizar ninguna obra de mantenimiento o de realizar alguna otra propuesta. Es necesario identificar las ventajas de la propuesta de conservación respecto a lo que podrían mostrar otras y formular una posible decisión respecto a ella.

Al final del estudio, estas observaciones serán utilizadas por el Instituto Mexicano del Transporte para aplicarlas en el trabajo que se realiza actualmente, que es precisamente desarrollar estrategias de conservación para tres carreteras troncales ahora y toda la red de autopistas después, estamos hablando de las Autopistas: México – Querétaro , México – Puebla y México – Cuernavaca.

Finalmente se debe de recalcar que en estos momentos es crucial llevar una correcta administración de los escasos recursos disponibles en nuestro país para la preservación y desarrollo de sus redes de carreteras. La modernización y la implementación de modelos como el HDM-4 es una alternativa viable y confiable que puede ahorrar capitales y generar una planificación prudente y efectiva.