

La Conservación de carreteras, en México

TRUJILLO-MARTÍNEZ, Gaudencio Luis*†, ZÚÑIGA-GUTIÉRREZ, Martin, ORTEGA-MENDOZA, Roberto y CUEVAS-SANDOVAL, Alfredo

Unidad Académica de Ingeniería, UAGro. Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria, C.P. 39070. Chilpancingo, Gro. Mexico.

Recibido Junio 4, 2014; Aceptado Octubre 13, 2014

Resumen

Una carretera es una vía de dominio y uso público, proyectada y construida fundamentalmente para la circulación de vehículos. Existen diversos tipos de carreteras, aunque coloquialmente se usa el término carretera para definir a la carretera convencional que está conectada, a través de accesos, a las propiedades colindantes, diferenciándolas de otro tipo de carreteras, las autopistas, que no pueden tener accesos y cruces a nivel.

Conservación, carreteras, vehículos.

Abstract

A road is a route domain and public use, designed and built primarily for vehicle traffic. There are various types of roads, although colloquially the term road is used to define the conventional road which is connected through access to adjacent properties, as distinct from other types of roads, highways, who may not have access and crosses level.

Conservation, roads, vehicles.

Citación: TRUJILLO-MARTÍNEZ, Gaudencio Luis, ZÚÑIGA-GUTIÉRREZ, Martin, ORTEGA-MENDOZA, Roberto y CUEVAS-SANDOVAL, Alfredo. La Conservación de carreteras, en México. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2013 Abril 2014, 1-1: 142-145

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: tumg5402@yahoo.com.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Las carreteras permiten la comunicación y el intercambio entre regiones y en México es el principal modo para el desplazamiento de pasajeros y bienes a través del territorio nacional, lo que las convierte en un instrumento básico para la integración del espacio económico y social del país. Todos los sectores de la economía se ven beneficiados por el transporte carretero: el agrícola, el ganadero, el industrial, el comercial, el turístico y el energético.

Hasta el tercer cuarto del siglo XX, la evolución del sistema carretero del país se orientaba primordialmente a resolver la falta de comunicación por carretera y a estimular el desarrollo socioeconómico de las zonas marginadas mediante los programas de construcción de caminos rurales. En la actualidad se ha dado mayor énfasis en generar condiciones que detonen mayores indicadores en el desarrollo comercial e industrial a nivel regional y se ha disminuido la intervención en el mejoramiento de las condiciones de transitabilidad en los caminos que conectan las zonas con escaso crecimiento económico denominadas marginadas. El sistema carretero nacional cuenta con una longitud de 377 660 km, distribuidos de la siguiente manera: 146 221 km pavimentados, 145 576 km revestidos, 11 266 km de terracerías y 74 597 km de brechas mejoradas, con una distribución porcentual de 38.7%, 38.5, 3% y 19.8% respectivamente. La red carretera federal pavimentada de una longitud aproximada de 41 000 km, se divide de acuerdo a su importancia en corredores carreteros, red básica fuera de corredores y red secundaria; la primera categoría se refiere a las carreteras que forman parte de los 14 corredores troncales que constituyen la columna vertebral del sistema, su longitud es de 9,900 km; la red básica fuera de corredores está conformada por aquéllas que comunican las capitales de los estados, las ciudades más importantes, los puertos y los cruces fronterizos, y suma 13,578 km.

La red secundaria de 17,087 km está integrada por carreteras y ramales cuya influencia es regional o local. La conservación de estos caminos federales recae en la Dirección General de Conservación de Carreteras, dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de las delegaciones federales en cada estado (Centros SCT).

Se entiende como conservación de carreteras, “Al conjunto de actividades destinadas a preservar de forma continua y sostenida el buen estado de los componentes de las carreteras: corona, drenaje, derecho de vía, señalamiento horizontal y señalamiento vertical. La conservación no comprende la construcción de carreteras nuevas o parte de ellas, ni la restauración de la comunicación en carreteras por emergencias”.

En la mayoría de las entidades del país, el estado físico de las carreteras de jurisdicción estatal pone en evidencia la falta de una política sostenida y permanente de técnicas de conservación que garanticen un transporte seguro y económico. Es común para los usuarios circular en caminos que desde su construcción no han recibido acciones de conservación en sus diversos componentes (corona, drenaje, derecho de vía, señalamiento horizontal y señalamiento vertical) y que solo son atendidos por los organismos responsables, cuando se interrumpe en su totalidad la comunicación.

La implementación de sistemas de gestión de conservación de carreteras por las entidades responsables permite la jerarquización de prioridades en la programación de las obras que garanticen la circulación fluida y segura en los caminos. Sin una política de conservación del estado físico de la infraestructura carretera, los costos de transporte de personas, bienes y productos terminados se incrementan y se desestimula el crecimiento y bienestar social.

Objetivos

- Resaltar la importancia de la conservación de carreteras.
- Difundir las fallas más frecuentes en los pavimentos y las técnicas de conservación de carreteras que garantizan el desempeño adecuado de los diversos elementos que las constituyen.
- Replantear la política de conservación de carreteras en el ámbito estatal.

Metodología

- Diagnóstico del estado físico y operacional de la red carretera en la programación de acciones de conservación mediante:
- Inventario geométrico (ancho de corona, ancho de calzada, número de carriles, anchos de acotamiento, grado máximo de curvatura, etc.).
- Inventario de daños en superficie de rodamiento (roderas, baches, calaveras, asentamientos transversales, asentamientos longitudinales, etc.).
- Condiciones de drenaje.
- Datos de volúmenes de tránsito y composición vehicular.

Los sistemas de gestión para conservación de carreteras

Modelo de Simulación de estrategias de Mantenimiento carretero (SISTER)

Estudio Internacional sobre desarrollo y Gestión de Carreteras (HDM-4; International Study of Highway Development and Management)

Resultados

Actualmente y a partir del año 1993 se viene aplicando en la SCT el Modelo de Gestión de Conservación de Carreteras denominado: Sistema de Simulación de Estrategias de Mantenimiento de Carreteras (SISTER), el cual se basa en un banco de datos viales alimentado por los Ingenieros Residentes de Conservación, quienes recaban la información en campo mediante un Inventario a Pie para detectar las fallas de una carretera, en la superficie de rodamiento, en las obras de drenaje y en la estructura del pavimento.

La originalidad del SISTER radica en el hecho de que define simultáneamente los trabajos de mantenimiento ligados a una estrategia dada y sus efectos sobre la degradación de las carreteras, tanto en la estructura como en la superficie de rodamiento, estableciéndose así la jerarquización y programación de los trabajos.

El HDM-4 es un modelo de gestión de vanguardia en el mundo y es recomendado cuando los fondos son provenientes de instituciones internacionales como el Banco Mundial, siendo la asociación mundial de carreteras (AIPCR) quien coordina, difunde, brinda soporte técnico y capacita en el desarrollo del modelo.

En el crédito externo 7042-ME celebrado entre el gobierno federal y el Banco Mundial; se acordó la implantación del modelo HDM-4 para su uso en la planeación y programación de las actividades de conservación en el año 2004.

El HDM-4 es un modelo de Gestión Vial de vanguardia mundial al utilizar medidas de aceptación internacional para la identificación del estado físico de las carreteras como son: el Índice de Regularidad Internacional (IRI), Deflexiones, Valor Relativo de Soporte (VRS), etcétera.

Permite diseñar estrategias de conservación bajo diferentes escenarios, analizar las estrategias para seleccionar la mejor de ellas y en base a esta preparar programas de inversión considerando restricciones presupuestales, permite también el análisis de la viabilidad económica de proyectos carreteros.

Discusión

La experiencia en la aplicación de las técnicas de conservación y mantenimiento de carreteras de jurisdicción federal a través de sistemas de gestión hace recomendable que la política de mantenimiento de las carreteras de jurisdicción estatal se apoye en primera instancia, en programas de conservación basados en inventarios de las condiciones del estado físico de los diversos elementos del camino (superficie de rodamiento, drenaje, derecho de vía, señalamiento horizontal y señalamiento vertical); que permitan la jerarquización de estrategias de trabajos de conservación a través de indicadores como son: calificación del estado físico, volúmenes de tránsito, índices de accidentes, etc.

Conclusión

La intervención en el mejoramiento de las condiciones físicas de los caminos contribuye al logro de una conectividad permanente, evitando cortes en la comunicación propiciados por la falta de conservación en sus diversos componentes; principalmente por fallas en la superficie de rodamiento y por azolve y taponamientos de las obras de drenaje.

La experiencia en la implementación de los sistemas de Gestión de Conservación en la red carretera de jurisdicción federal debe ser tomada como referencia por los organismos estatales responsables de la conservación de esta infraestructura; requisito fundamental es el incremento de fondos presupuestales para lograr los beneficios que una red carretera en condiciones óptimas de transitabilidad brinda a los usuarios, así también; revertir las experiencias negativas que en cada temporada de lluvias se generan por la falta de conservación de los caminos.

Referencias

Anuario estadístico de la secretaria de comunicaciones y transportes 2012, <http://www.sct.gob.mx>.

Arturo M. Monforte Ocampo. Conservación de carreteras federales libres de peaje. Academia Mexicana de Ingeniería. México 2008.

Cédric Ivan Escalante Sauri. La Conservación de Carreteras en México. La experiencia reciente. ASOCIACION MEXICANA DE VIAS TERRESTRES. México. 2006.

Los Caminos y la conservación vial. Conservación de caminos. Un modelo participativo. Convenio Costarricense – Alemán de Cooperación Técnica. PROYECTO MOPT/GTZ.-1ª Ed.-San José. El proyecto. 1998.