



ESQUEMA DE MODELADO Y SIMULACIÓN PARA UN SISTEMA DE TRÁFICO CON ENFOQUE DE SISTEMAS DINÁMICOS

ANGELICA MELENDEZ CASTRO¹, JOSE ANTONIO CARDENAS VALDERRAMA¹ y DOMINGO CORTES RODRIGUEZ¹
1 Instituto Politécnico Nacional. angiemc.krt@gmail.com

Generalmente, las decisiones para mejorar el sistema de tráfico en una ciudad, se toman en base a consideraciones heurísticas. Así decisiones como ampliar una calle, establecer rutas de transporte público, etc., se basan en la observación, tiempo de viaje, presión de los distintos agentes sociales, etc.

Usualmente no se considera que un sistema si puede modelarse de la misma manera que se modelan otros sistemas en ingeniería como motores de circuitos electrónicos, posición y control de velocidad, etc. Sin embargo, el enfoque de sistemas dinámicos del mismo tipo de sistemas que pueden modelarse con herramientas matemáticas estándar de ingeniería como son las ecuaciones diferenciales.

En este trabajo se desarrolla un modelo con base en el enfoque de sistemas dinámicos para el tráfico urbano. Dicho sistema, es un sistema complejo, no lineal, con múltiples variables, como son: tiempo de viaje promedio, volumen de tráfico, capacidad actual de las calle, capacidad de la autoridad para construcción de carreteras, costo y condiciones de transporte público.

No obstante, la complejidad del sistema, en este trabajo se mostrará que con el enfoque de sistemas dinámicos puede facilitarse su análisis y comprensión. Se muestra además que con el modelo desarrollado pueden realizarse proyecciones sobre los efectos que podrían tener los cambios en las variables del sistema. De tal manera que el modelo se puede emplear para diseñar, experimentar, medir y sugerir alternativas o políticas para mejorar el funcionamiento del sistema de transporte.