

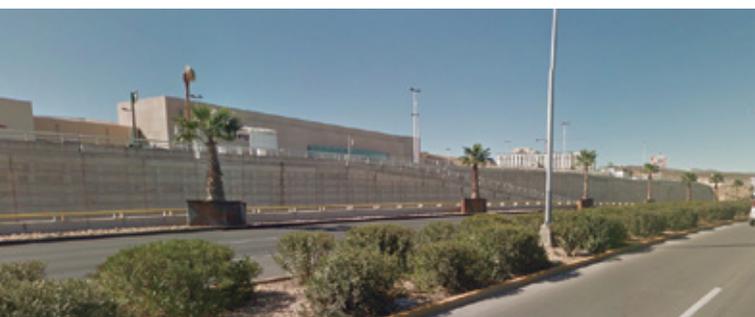
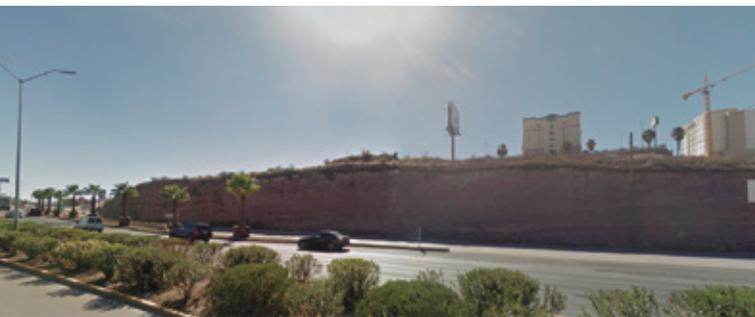
Movilidad urbana inteligente

en el periférico de la juventud, Chihuahua, México

¿lujo o necesidad?

➤ **M.I. Daphne Espejel García, Dr. Gilberto Wenglas Lara, Dra. Vanessa Verónica Espejel García, Dr. Alejandro Villalobos Aragón.**

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Chihuahua, FINGUACH Año 4, Núm. 12, junio-agosto 2017



Los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, por sus siglas en inglés) se definen como un conjunto de aplicaciones tecnológicas avanzadas, las cuales son utilizadas para mejorar la operación y seguridad del transporte terrestre (ITSA, 2017). Los ITS utilizan la información de GPS de los vehículos y teléfonos celulares para estimar en tiempo real el comportamiento del flujo vehicular. Con esa estimación, hoy en día se pretende sustituir la tecnología actual de semáforos pre-programados por señales inteligentes adaptativas, las cuales realicen ajustes en los ciclos de cambio a verde de manera automática cubriendo las necesidades de cada momento. Entre otros ejemplos comunes de aplicaciones de ITS se encuentran el cobro electrónico de peaje, la vigilancia automática de infracciones y los paneles viales inteligentes que indican tiempos de recorrido, informan de accidentes viales, entre otras cosas.

Los ITS han desempeñado un papel importante en la mejora de las experiencias de viaje en los usuarios. La cantidad de vehículos crece desmesuradamente en las ciudades al igual que el número de accidentes viales, la congestión vehicular, la contaminación y el estrés. Estos problemas conciernen a la Movilidad Urbana Inteligente (MUI) y corresponde a la ingeniería de tránsito plantear propuestas para su óptima solución (Ilárraz, 2006).

De acuerdo al Cuadro de Mando de Movilidad Urbana 2015 (en inglés *Urban Mobility Scorecard*) los programas de mejora en la MUI involucran una combinación de estrategias que agregan capacidad de todo tipo tanto en conductores, peatones, ciclistas y transporte público; tales como: evaluar la operación del sistema de forma rentable, proporcionar alternativas de viajes origen-destino con ITS, así como rediseñar horarios de trabajo (Schränk *et al*, 2015). El uso de las estrategias se debe ajustar a los objetivos de cada región para obtener una correcta optimización.

Las constantes demoras en los viajes origen-destino no son exclusivas de las grandes metrópolis, sino también repercuten en las ciudades pequeñas. Aunque la economía es diferente para cada región es fundamental desarrollar proyectos, programas y recursos a corto y largo plazo donde la MUI permita una calidad de vida que compita con ciudades importantes.

En la ciudad de Chihuahua existen problemas en la red vial por falta de continuidad dentro de la mancha urbana, sincronización de semáforos, falta de estacionamiento y sentidos de flujo vehicular. La ciudad cuenta con 15 vialidades principales, considerándose como la vía más importante y transitada al Periférico de la Juventud (PDJ).

PDJ se localiza en el extremo oeste de la ciudad y tiene un recorrido de aproximadamente 20 km en sentido N-S. A pesar de contar con tres carriles principales y dos o hasta tres carriles laterales por sentido el PDJ se enfrenta a serios problemas como embotellamientos o congestionamientos (Figura 1) inundaciones, accidentes viales y conflictos en las entradas/salidas del mismo por problemas de diseño.

Las características viales que muestra PDJ, tal como los volúmenes horarios de máxima demanda (VHMD) presentan un comportamiento de orden ascendente desde 2015 a 2016 de 17% debido al crecimiento del parque vehicular con el que cuenta la ciudad, alrededor de 500 000 vehículos en una población de 867 736 (INEGI, 2015). Aunado a esto más del 60% de los viajes que se realizan a diario en la ciudad se efectúan en vehículos particulares (IMPLAN, 2009). Se calcula que para PDJ se alcanza un rango máximo de demora por vehículo de 8 minutos, aunque a simple vista parece una cifra despreciable, los retrasos causan desde incidentes viales hasta accidentes graves. Según INRIX (2016) compañía dedicada a la recopilación de información de viajes, de 1 064 ciudades en el mundo Chihuahua está colocada en el lugar 617 en congestión vehicular. Por esto se sugiere la implementación de MUI la cual puede consolidar perspectivas de mejoras que ofrezcan una movilidad más completa y sostenible en los próximos años.

En resumidas cuentas aún hay mucho trabajo por realizar, la falta de monitoreo del comportamiento vehicular de PDJ ha causado un retraso en cuanto a la optimización de operación y reducción de accidentes viales. A lo anterior debe agregarse la necesidad de implementar estrategias proporcionadas por la MUI para proveer seguridad, eficiencia, accesibilidad y preservación del medio ambiente. No debe esperarse a tener problemas de congestión tal como en las grandes urbes, sino plantear la problemática que debe ser considerada y analizada con el fin de evitar afectaciones irreversibles para usuarios y medio ambiente.



Figura 1. Imagen tomada con *dron* durante una congestión vehicular alrededor de las 8:00 h.



Referencias

- Ilárraz, I. (2006). Movilidad sostenible y equidad de género. *Revista Zerbitzuan* 40, pp. 61-66.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2015. www.inegi.org.mx
- IMPLAN, (Instituto Municipal de Planeación). H. Ayuntamiento de Chihuahua, (2009, 2016). *Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua*, Quinta actualización; Chihuahua, Chih., H. Ayuntamiento de Chihuahua.
- ITSA (Intelligent Transportation Systems of America). 2017. www.itsa.org
- Schrank D., Eisele B., Lomax T., y Bak J. (2015). *Urban Mobility Scorecard*, Texas A&M Transportation Institute and INRIX, Inc., 47 pp.