

SEGUNDO PISO EN ZACATECAS MODERNIDAD URBANA O MENOSCABO PATRIMONIAL

Rubén E. Salmón Cuevas
UASLP

El boulevard López Mateos en Zacatecas es uno de los ejes de tránsito vehicular más importantes del subsistema vial de la ciudad, comunica la zona habitacional oriente y área conurbada con Ciudad Administrativa Gubernamental y el campus Siglo XXI de la Universidad Autónoma de Zacatecas, emplazados al poniente. Espacio con alta movilidad vehicular durante horas identificadas del día, centraliza en su eje longitudinal 17 rutas del transporte público que vienen del municipio de Guadalupe, la zona intermedia y colonias del sur de la capital, caracterizadas por su alta intensidad de población y marginalidad.



Fig. 1. (a) Tráfico en el boulevard de Zacatecas en hora pico vespertina.¹

En este contexto el boulevard trasponse su perfil irregular casi en el corazón de la ciudad, pasando por la franja sur definida por UNESCO como de amortiguamiento en la inscripción a la Lista del Patrimonio Mundial. Alrededor de la concentración de flujos vehiculares y transporte público en esta vialidad, por 2007 Amalia García Medina propuso atender la problemática introduciendo un viaducto elevado denominado “Segundo Piso”. En aquel escenario ICOMOS Mexicano dictaminó la inconveniencia de su construcción dado el impacto sobre el paisaje cultural urbano, atributos y

¹ (a) Fuente: Archivo Web. www.fotos/elsoldezacatecas/post



Fig. 2. (b) Boulevard de Zacatecas, finales de los años 70s.

No obstante el trayecto del tiempo, el dictamen refleja vigencia argumental, necesario actualizarla a la nueva realidad del problema vial del boulevard López Mateos, a fin de coadyuvar con el Estado el diseño de un plan integral de movilidad y expresión urbana que garantice la salvaguarda de la vista del paisaje del Centro Histórico desde los emblemáticos cerros que le rodean, y que contribuya a resolver la actual problemática del López Mateos, a través de una amplia escala de soluciones contemporáneas y de mayor proyección temporal a manera que la propuesta resulte factible, duradera y sostenible en los aspectos social, técnico, económico y político.

El boulevard Adolfo López Mateos de Zacatecas opera como calle de circulación vehicular desde finales de los 60s, cuando el gobierno del Ingeniero José Isabel Rodríguez Elías modernizó la ciudad con una vialidad por donde los automóviles circularan como en los viaductos de la ciudad de México, que desde mediados del siglo XX sintetizaban desarrollo y modernidad a lo largo de su recorrido, según menciona Milton Montejano Castillo en su libro "La Ciudad en Líneas". Con la primera expansión urbana moderna en Zacatecas, motivada por la construcción del puente que conecta la antigua estación de ferrocarriles con la avenida González Ortega, acceso sur al centro histórico, el paso siguiente y adecuadamente lógico fue el trazo de una vialidad tipo boulevard en una calle entonces de terracería, habilitada en el lecho de un arroyo llamado de los caleros³ que bajaba de cerro de San Andrés⁴, salida a la carretera federal 45. Inicialmente se proyectó desde este entronque y hasta la carretera Panamericana, que comenzaba bajo el Prometeo de la anterior facultad de derecho de la UAZ, y

valores patrimoniales excepcionales del centro histórico de Zacatecas. Al día de hoy, el Gobierno del Estado retoma la idea del Segundo Piso (no el proyecto de 2007) como alternativa para resolver el problema de la movilidad automotriz del boulevard metropolitano, proponiendo preliminarmente un nuevo desarrollo de calle elevada, que no obstante sus matices, plantea las mismas preocupaciones, interrogantes y afectaciones al patrimonio cultural de Zacatecas, sobre las que se pronunció el Comité Internacional de Monumentos y Sitios en México hace 15 años.

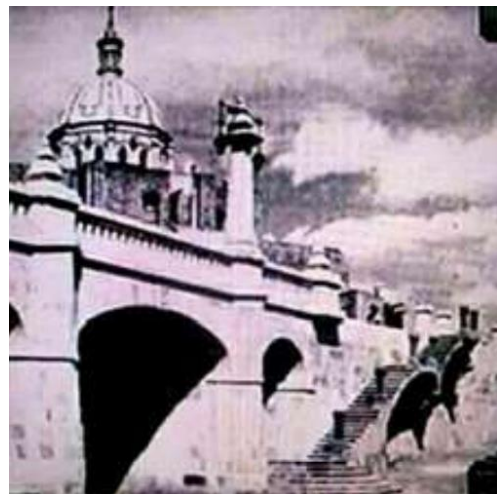


Fig. 3. (c) Puente de la Estación 1965²

² (b) (c) Fuente: Archivo Web: <http://www.facebook.com/fotosdezacatecas/post/>

³ Cardona Hernández, Jesús (2016), Aspectos Mineros y Legislación Minera de Zacatecas S. XVIII, XIX y Principios del XX, [Tesis de Maestría no publicada], fondos: Universidad Autónoma de Zacatecas.

⁴ *Ibidem*.

bajaba serpenteando por el pie del cerro de la Bufa, junto a la cañada donde escurría el arroyo Mayor o de la Plata, extendiéndose hasta las huertas de abajo⁵, hoy Guadalupe. Siendo la estrecha cañada arrabales en algunos puntos de su recorrido, se rellenó y niveló con material desperdicio de minas⁶ aledañas al límite colindante sur de la ciudad para entubar el arroyo de la plata que corría a cielo abierto y cuya bóveda terminaba bajo la antigua hacienda de beneficio Casas Coloradas⁷, solar donde después se construyó el moderno edificio de la Central Camionera, gracias a la consolidación de la primera etapa del boulevard de Zacatecas, que entonces cumplía la función de libramiento vehicular.



Fig. 4. (d) Entronque boulevard López Mateos con carretera panamericana 1968.

Posterior a la década de 1970 la vialidad transitó de libramiento (con poco tráfico automotriz) a principal colector vehicular de la ciudad en proceso de expansión hacia el sur y zona conurbada, siendo necesario en los ochentas y noventas perfeccionar la ingeniería vial del López Mateos adicionando dos extensiones, una hacia la cañada del arroyo de la plata, hoy boulevard José López Portillo, y la más reciente hacia la salida a Fresnillo, Calzada héroes de Chapultepec, transformándose en el principal eje vial oriente – poniente, que actualmente atraviesa la ciudad. Para

el milenio, el flujo vehicular del boulevard metropolitano comenzó a mostrar dificultades, razón que llevó al gobierno de la Licenciada Amalia García Medina en 2007 a proponer un Viaducto Elevado para solucionar la circulación automotriz. Con el eslogan *“Por mi tiempo...Sí al Segundo Piso”*, socializó la propuesta que fue refutada en varios sectores de Zacatecas. Ante el debate, Amalia García convocó a ICOMOS mexicano para evaluar la propuesta de su secretaria de obras públicas, que aludía las bondades viales del proyecto en un marco de progreso y modernidad para la ciudad. ICOMOS Mexicano, presidido por el Arquitecto Javier Villalobos Jaramillo y la Maestra Olga Orive Bellinger, respondió a través de un dictamen sustentado en un análisis fenomenológico elaborado por un equipo multidisciplinario de especialistas del Comité Científico de Ciudades Históricas y Paisajes Culturales, coordinado por el Dr. Alberto González Pozo; la inconveniencia de la propuesta, argumentando la afectación que la vía elevada representaba para el paisaje urbano de Zacatecas,



Fig. 5. (e) Concepto sistema estructural.

⁵ Rodríguez Flores, Emilio, Compendio Histórico de Zacatecas, Ed. del Magisterio Benito Juárez. 1ª edición, 1977, p. 264.

⁶ Cardona, Op. Cit., p. 32

⁷ Iden.

(d) Fuente: Archivo fotográfico, Antonio Cuevas Camacho.

(e) Fuente: Archivo fotográfico. Olga Orive Bellinger.

destacado por UNESCO como criterio y valor excepcional⁸ para conceder la Inscripción del Centro Histórico como patrimonio de la humanidad. Ante la circunstancia, el gobierno del Estado, no obstante que contaba con los recursos financieros para la construcción del Segundo Piso, decidió descartar definitivamente el proyecto.

Con la llegada del nuevo Gobierno a Zacatecas, visionario en la participación y avance social, la problemática de la movilidad vehicular y de transporte público en el eje metropolitano resurgió como causa prioritaria dentro de la agenda de desarrollo urbano, lo que ha llevado a los actores oficiales a formular nuevamente la alternativa de introducir un segundo piso en el boulevard Adolfo López Mateos. Las justificaciones del proyecto se basan en el reordenamiento del transporte colectivo popular, 17 rutas de autobuses urbanos convergen aquí, y en la variable que contribuye al colapso vial en horas pico, el transporte particular. Así entendido, la carga del boulevard actualmente trabaja con servidumbres de tráfico vehicular, que de acuerdo con la Dra. Guadalupe Margarita González, muestran que la operatividad vial maniobra colapsada en horas pico comprendidas en dos eventos principales, de lunes a viernes por las mañanas de 7:30 a 8:30 (de oriente a poniente) y de 14:30 a 16:00 pm (de poniente a oriente)⁹ en horas intermedias la derrama y movilidad vehicular es holgada y constante, comprobándose que la circulación automotriz es adecuada, según el Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito para Ciudades Medias Mexicanas editado por SEDESOL.

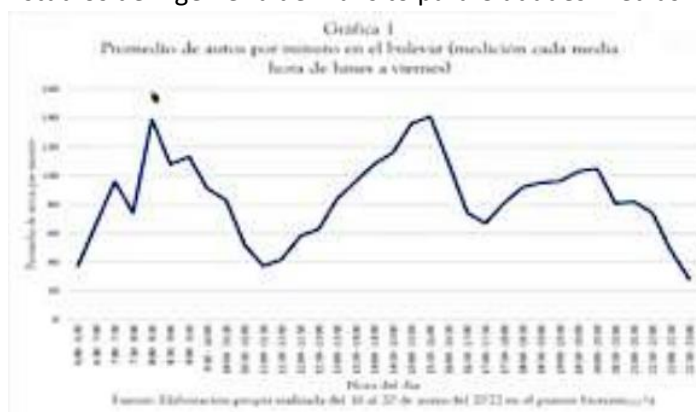


Fig. 6. (f) Cargas viales, boulevard, entre semana.



Fig. 7. (g) Afluencia, tendencia y frecuencia, movilidad vial.

En fin de semana las condiciones cambian, siendo la vialidad metropolitana activa sin cargas vehiculares significativas. Desde esta perspectiva, planear el desarrollo de un viaducto elevado en el boulevard de Zacatecas es inviable. Acerca de la técnica de realización constructiva, la estructura portante del viaducto elevado seguramente resolverá su proyecto a través del sistema de sección activa¹⁰, que emplea vigas y marcos pretensados soportados por elementos verticales que recibirán cargas puntuales concentradas, lo que llevará a excavar en terreno naturalmente quebrado, cuyo estrato firme es profundo debido al material de relleno pobre y que permite en superficie el paso ocasional de aguas pluviales y otras subterráneas (que constantemente fluyen confinadas en ductos). Separadamente del concepto

⁸ Fuente Archivo web: UNESCO. Org. 19/07/22, Historic Center of Zacatecas, Word Herritage Convention, <https://www.whc.unesco/es/list/676#top>

⁹ González Hernández, Guadalupe Margarita, (2022) "Aspectos a considerar al construir el segundo piso del bulevar en la ciudad de Zacatecas", (Vol. 11. No.32) Observatorio del Desarrollo, pp. 18-24.

¹⁰ Engel, Heino. Sistemas de Estructuras. Ed. Gustavo Gili, 2ª edición. Barcelona, España. Pág. 75.

constructivo, el segundo piso en el boulevard plantea condiciones que Reyes Pizano y el Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito SEDESOL indican como adversas, debido al trazo de la vialidad preexistente. En principio su longitud de 2.0 kilómetros y el tramo que coincide con la zona de amortiguamiento del área patrimonial¹¹ es irregular; e implica curvas cerradas por encima de las tolerancias especificadas en normas internacionales respecto a la unión de tangentes y cuerdas, que dependiendo de su longitud y velocidad automotor, no deben rebasar ángulos de giro de 10° - 20°10 de curvatura máxima, recomendándose viaductos elevados preferentemente rectos con curvas en grados inferiores a los indicados en el manual de SEDESOL¹². Al ser la vialidad elevada de utilidad exclusivamente vehicular (sin peatones y estacionamientos) que Jan Bazant define de “acceso controlado”, las velocidades automotrices establecidas por tránsito municipal normalmente no se respetan¹³, lo que vuelve al proyecto elevado una solución susceptible de accidentes con alto impacto, debido a las curvas que en tres puntos, especifica el boulevard de Zacatecas, son mayores a 20°; no recomendadas por el MITCMM de SEDESOL, ni por el control de tránsito urbano.



Fig. 8. (h) Perfil geométrico del boulevard Adolfo López Mateos, Zacatecas.

Un accidente sobre la vialidad elevada causará el cierre de al menos un carril, lo que ralentizará el flujo de tráfico vehicular en ambos niveles viales. Tales condiciones juegan también en contra para la operación del Platabús, menciona el Dr. Esaú Pérez Rodríguez que el largo promedio de los autobuses articulados es de 12 metros, lo que dificultará el giro en algunas de las curvas del boulevard. Las rampas de ascenso y descenso al segundo piso restarán los dos carriles centrales (López Mateos tiene tres de flujo y contraflujo, sin laterales) lo que creará en accesos y salidas de la parte baja de la vialidad un cuello de botella, quedando disponible un carril de acceso o salida para vehículos y el Platabús (que debe tener un carril confinado de circulación), lo mismo ocurrirá en caso contrario, dejando un solo carril de carga y descarga a la rampa de la calle elevada.

Otra variable del sistema complejo en el diseño del viaducto, es la pendiente topográfica del boulevard López Mateos en sentido Zacatecas – Guadalupe, ésta es pronunciada y capta

(f) González Hernández, Op. Cit., p. 20.

(g) Elaboración propia.

(h) Iden.

¹¹ UNESCO. Op. Cit.

¹² Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito para Ciudades Medias Mexicanas. Ed. SEDESOL, Gobierno de la República Mexicana. 2017. Pág. 148.

¹³ Reglamento General de la Ley de Transporte, Tránsito y Vialidad del Estado de Zacatecas. Ed. GODEZAC. Cap. VII y VIII.

escurrimientos pluviales que reconocen su cauce en temporada de lluvias, el piso elevado aportará, según datos de Conagua, un 55% más de agua, 0.06 mm/min/m², lo que contribuirá a inundar la extensión López Portillo y probablemente la zona de centros comerciales de la colonia Tres Cruces.

Existe además un riesgo latente, la preexistencia de un ducto de gas natural confinado paralelamente al corredor vehicular, pasa a 1:50 metros de una escuela secundaria y de una clínica hospital, factor de peligro a considerar en esta opción de solución vial.

El proyecto en etapa de planeación por el gobierno de Zacatecas busca atender un problema de movilidad vial complejo, sin embargo, los segundos pisos no resuelven de facto los motivos de su construcción¹⁴, potencian transformaciones sociales, incrementando riesgos de alteración en el patrimonio cultural. Estudios de antropología social alertan sobre la descomposición que provocan estas planchas aéreas en el espacio inferior, originando inseguridad por las noches, cuando el uso vehicular es bajo, alentando la proliferación de giros negros¹⁵. Su presencia es una barrera de estratificación social que divide y desfavorece a los habitantes del área ya no prioritaria para las políticas de desarrollo de la ciudad¹⁵, incentivando la depreciación del valor comercial del suelo colindante con su estructura, el abandono y deterioro físico de edificios además de la especulación inmobiliaria.



Fig. 10. (j) Indicador. "Ducto de Gas natural confinado al subsuelo.

Fig. 11. (k) Vías elevadas en Los Ángeles California.

Fig. 12. (l) Fuente: Efectos de la lluvia ácida, durante los últimos 60 años.

¹⁴ Bazant, Jan. Manual de Diseño Urbano. Ed. Trillas. 2ª Edición, México. Pág. 35.

¹⁵ Fuente Archivo Web. Los giros negros. Acc. 12 de septiembre 2022. <https://vlex.com.mx/vid/giros-negros-suspension-acto-reclamado-192738357>

(j) Elaboración propia.

(k) Fuente Archivo Web. Acc. 12 de septiembre 2022. <https://www.alamy.es/imagenes/los-angeles-california-1960s.html?sortBy=relevant>.

(l) Fuente Archivo Web. Arte devorado por el cambio climático. Acc. Septiembre 12, 2022. <https://www.elmundo.es/ciencia/2016/05/01/5723527422601d644a8b45d4.html>

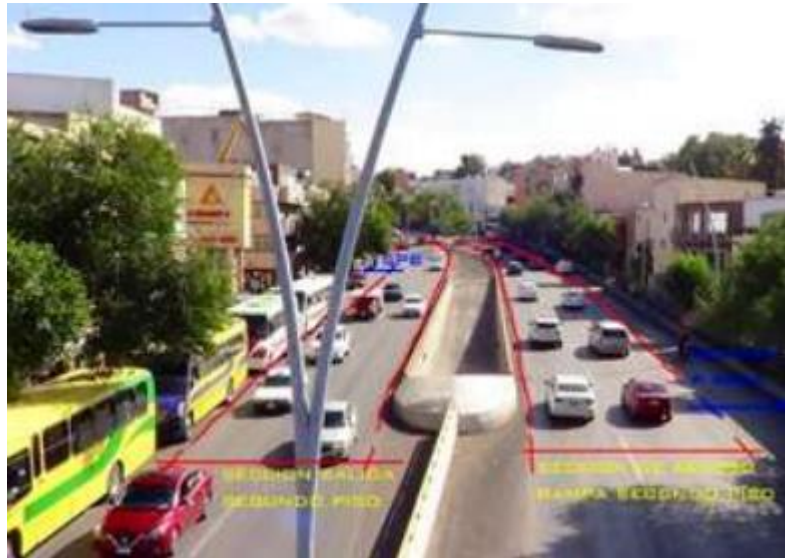


Fig. 9. (i) Proyección de la rampa elevada en acceso y salida del Segundo Piso respecto de la vialidad inferior.

vehicular es bajo, alentando la proliferación de giros negros¹⁵. Su presencia es una barrera de estratificación social que divide y desfavorece a los habitantes del área ya no prioritaria para las políticas de desarrollo de la ciudad¹⁵, incentivando la depreciación del valor comercial del suelo colindante con su estructura, el abandono y deterioro físico de edificios además de la especulación inmobiliaria.

Las vías elevadas son tecnología urbana de la escuela funcionalista

que apareció hace 60 años en Europa, Asia y Estados Unidos como paradigma de eficiencia para la movilidad vehicular de grandes urbes como lo Ángeles o Chicago, actualmente yo no responden a las necesidades de ciudades como Barcelona, Bristol, Melbourne, Montreal; que buscan ser sostenibles, resilientes, incluyentes, seguras y educadoras¹⁶; según los objetivos

para el milenio de desarrollo sostenible impulsados por UNESCO¹⁷, y están en proceso de eliminación en Génova (Italia), Chicago (Estados Unidos), Japón y China, dado su desuso y contribución a la contaminación por CO2 que favorece el cambio climático, amenaza para la vida en el planeta. Las vialidades elevadas no solucionan o solucionan muy

parcialmente los problemas de movilidad y concentración vial contemporánea, aportando a cambio un escenario contaminante complejo. Respecto de la preservación material del patrimonio cultural, las emisiones de dióxido de carbono (CO2) afectan considerablemente la conservación material de objetos, principalmente aquellos en sitios a la intemperie, como ha sucedido en Westfalia Alemania,

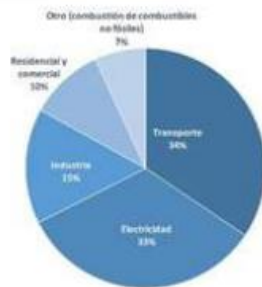


Fig. 13. (m) Fuentes de emisión de dióxido de carbono.

Fig. 14. (n) Objetivos de desarrollo sostenible para el milenio.



Fig. 15. (o) Soluciones previsibles.

su resignificación y detrimento, amén de representar un factor que niega el derecho al desarrollo

Venecia, Vicenza (Italia), Lichfield (Inglaterra)¹⁸ donde se han perdido piezas valiosas de arte escultórico; incurren nocivamente en el patrimonio natural alterando, casi irreversiblemente, su expresión, ambiente y existencia. Las vialidades elevadas en contextos urbanos modifican la percepción de la apropiación social del espacio público, motivando

¹⁶ Fuente: Archivo Web. Desarrollando ciudades resilientes 2030 (MCR2030). Acc. 12 de septiembre 2022. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/desarrollando-ciudades-resilientes-2030-mcr2030>

¹⁷ Fuente: Archivo Web. Objetivos de Desarrollo Sostenible, Op. Cit., p1. (l) 2022, UNESCO. Fuente: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-07-23/the-unfinished-history-of-u-s-freewayrevolts>

¹⁸ Arte devorado por el cambio climático. Op. Cit.

(m) Fuente Archivo Web: Emisiones de Dióxido de Carbono. Acc. Septiembre 12, 2022. Fuente: <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/emisiones-de-dioxido-de-carbono>

(n) Fuente: Archivo Web. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Acc. Septiembre 14, 2022. Fuente: <https://www.isglobal.org/-/sdgs-and-global-health>

(p) Elaboración propia.

de ciudades sostenibles que el objetivo 11 para el milenio considera inherente al progreso y conservación de la especie humana y su entorno natural y artificial.

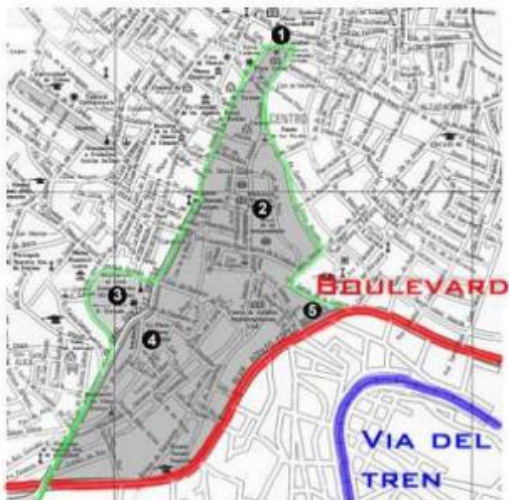


Fig. 16. (p) Fuente: Dictamen viaducto de Zacatecas, Comité de Ciudades Históricas y Paisajes Culturales. ICOMOS Mexicano A.C. 2007.

En la globalidad transversal que plantea el problema de movilidad vehicular en el boulevard Adolfo López Mateos, ICOMOS mexicano y la Asociación de Amigos del Patrimonio Zacatecano (APAZAC A.C.), consideran pertinente aportar una serie de soluciones que emergen desde la esfera social y académica, en búsqueda de coadyuvar al diseño de una propuesta más amplia e integral para la movilidad en el boulevard de Zacatecas, estas estriban en tres ejes de desarrollo referidos a:

1- Utilizar vías alternas con distribuidores viales, carriles concentradores y de flujo continuo que permitirán desconcentrar la carga agrupada de vehículos en el boulevard metropolitano, existen para la alternativa concepto 5 vías posibles: hacia el norte por la Avenida Pedro Coronel, que requiere

conexión vial directa con el boulevard López portillo en el puente de Bernárdez, Guadalupe; este es enlace con las Avenidas Solidaridad, Manuel Felguérez y Periférico de Zacatecas que conectan con la Calzada Héroe de Chapultepec y a la zona Gubernamental y Universitaria.

Por el sur, libramiento tránsito pesado, los Paseos Bicentenario y Francisco García salinas que conecta con Obrero Mundial, Paseo la Encantada y el puente de salida al Orito que perpendicularmente también lleva a la zona de la UAZ y Cd. Gobierno. Todas las opciones demandarán vigilancia y modernización de carriles a efecto de evitar que se utilicen para destinos no involucrados con el tránsito vehicular, todas las vías son primarias y pueden conformar un circuito vehicular de alta capacidad de desplazamiento vehicular.

2- La segunda opción plantea la reingeniería del derecho de vía del ferrocarril en la zona urbana, que corre prácticamente paralelo al boulevard López Mateos y tránsito pesado, esta alternativa puede plantear una solución mixta al utilizar parte de la sección transversal como calle de circulación vehicular y otra para el paso de un tren ligero que interconecte Fresnillo y la zona de consolidación industrial intermedia con Zacatecas. Esta elección, además de ponderar la movilidad sustentable de personas y automóviles de las colonias al sur, sumaría un importante avance social y urbano no solo en la ciudad, sino a nivel regional, pues plantea una modernización más amplia al transitar de una respuesta local a otra regional, contemplando una amplia zona de desarrollo potencial para Zacatecas en la economía productiva y turística, ya que sería posible comunicar más eficientemente Zacatecas y Fresnillo a la zona industrial y unir entre sí los santuarios de Plateros y Guadalupe con el aeropuerto a través de un transporte innovador y sustentable.

3- La tercera expectativa, recomiendan los especialistas de ICOMOS Mexicano, es introducir en el Adolfo López Mateos un viaducto deprimido que despejaría eficientemente la circulación vial del boulevard, calculando una extensión aproximada a kilómetro y medio de longitud, podrían considerarse preliminarmente dos opciones de diseño:

1. Túneles gemelos independientes a dos carriles de flujo continuo
2. Un túnel continuo a cuatro carriles de ancho.

En ambos casos se ocupará la reubicación, en eje o a profundidad, del ducto de aguas servidas del arroyo de la plata (que dada su edad será ya necesario rehabilitar) y ciertamente el traslado físico del ducto de gas natural a otra posición fuera del boulevard.

Esta solución no afecta la inscripción en la Lista de UNESCO, se mimetiza en el entorno urbano patrimonial y perspectivo del centro Histórico de Zacatecas, permitiendo conservar y recuperar la masa biótica en el boulevard López Mateos, a través del impulso de un parque lineal sustentable que disminuirá las emisiones de CO2 y hará más amigable la relación vivencial de los automovilistas con este espacio de transición, agilizará el flujo vial acortando tiempos de traslado, distingue alta periodicidad de vida haciendo a la inversión económica más rentable en el tiempo (no se puede demoler), es recurso de tecnología contemporánea y progreso urbano que se emparenta con la sustentabilidad.

En conclusión, la idea principal para aliviar la movilidad en el boulevard de Zacatecas estriba en evitar centrarse en alternativas de solución que consideren exclusivamente una sola arteria, un solo eje, punto, concepto o recurso; existen posibilidades que pueden desahogar y atender el mismo problema sin necesidad de introducir un segundo piso en el corredor vial López Mateos, que de entrada será un riesgo y problema con la inscripción en la Lista del Patrimonio Mundial, contribuirá a la pérdida de la vida arbolada, beneficiando la contaminación del ambiente, la alteración de la imagen urbana, la exclusión y detrimento social, antropológico y económico del perímetro limítrofe a la calle elevada. Es de vital importancia para Zacatecas apuntar decisiones de avance social que adapten el concepto de progreso y modernidad de acuerdo a una ciudad cuya una de sus características importantes en su identidad radica en el entorno patrimonial y cultural, sin que esto signifique menoscabar a los usuarios el derecho al uso de vialidades y tecnologías nuevas de control y tránsito urbano, en su recorrido hacia los diferentes sitios de la ciudad.

Rubén E. Salmón Cuevas
2022