



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

DESARROLLO URBANO Y REGIONAL

**“MEJORAS A LA MOVILIDAD EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA,
ESTADO DE MÉXICO, DERIVADO DEL IMPACTO DEL
CRECIMIENTO URBANO”**

**TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN URBANISMO**

**PRESENTA:
ARQ. JULIO CÉSAR CORONA MARTÍNEZ**

**TUTORA:
MTRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES ESTELA PUENTE GARCÍA
POSGRADO EN URBANISMO, FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

SANTA CRUZ ACATLÁN, NAUCALPAN, ESTADO DE MÉXICO, JUNIO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIO / AGRADECIMIENTO

A mis padres, mi esposa, mi familia y a todas y cada una de esas personas que contribuyeron de una u otra forma en mi trayectoria profesional y han sido creadores de los cimientos de mi vida, siendo este proyecto un paso más de mis metas y logros.

Gracias por creer en mí, por apoyarme, por amarme, por entenderme y por no dejarme rendir, hago presente mi gran afecto y admiración hacia ustedes.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

Capítulo I: ORIGEN DEL PROYECTO, ANTECEDENTES DE LA MOVILIDAD EN EL CONTEXTO METROPOLITANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

1.1 Proceso de Urbanización de la Ciudad de México.....	5
1.2 La movilidad en la zonas metropolitanas.....	8
1.3 Influencia de la Metropolización en el Municipio de Atizapán de Zaragoza.....	12

Capítulo II: ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LA MOVILIDAD

2.1 Estructura Urbana.....	15
2.1.1 Teorías de la Poli-centralidad.....	16
2.2 La Movilidad.....	17
2.3 Planteamiento (Estructura Urbana).....	25

Capítulo III: ELEMENTOS LEGALES DE CONTROL

3.1 Orden Federal.....	28
3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	28
3.1.2 Ley General de Asentamientos Humanos.....	29
3.1.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.....	29
3.1.4 Secretaria de Comunicaciones y Transportes.....	30
3.2 Orden Estatal y Municipal.....	30
3.2.1 Plan de Desarrollo del estado de México 2011 – 2017.....	31
3.2.2 Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2008.....	31
3.2.3 Ley de Expropiación para el Estado de México.....	32
3.2.4 Reglamento de Comunicaciones del Estado de México.....	33
3.2.5 Reglamento de Tránsito del Estado de México.....	33
3.2.6 Código Administrativo del Estado de México.....	33
3.2.7 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2003.....	34

Capítulo IV: CONTEXTO ACTUAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA.

4.1 Delimitación espacial y temporal.....	35
4.2 Medio Físico Natural.....	37
4.2.1 Clima.....	37
4.2.2 Geomorfología.....	38

4.2.3 Riesgo y vulnerabilidad.....	40
a) Riesgos Hidrometeorológicos.....	40
b) Riesgos Geológicos.....	41
c) Riesgos socio-organizativos.....	41
4.3 Características demográficas y económicas de Atizapán de Zaragoza.....	43
4.3.1 Población total.....	43
4.3.2 Estructura de la población y pirámide de edades.....	43
4.3.3 Crecimiento demográfico y su tasa de crecimiento.....	44
4.3.4 Nivel de escolaridad.....	46
4.3.5 Dinámica económica.....	47
4.3.6 Población económicamente activa.....	48
4.4 Distribución de la Población.....	49
4.4.1 Zona Nororiente.....	50
4.4.2 Zona Sur poniente.....	51
4.5 Características urbanas.....	53
4.5.1 Vivienda.....	53
a) Zonificación de la vivienda por nivel de ingreso de la población, en área urbana.....	54
4.6 Diagnostico vial de Atizapán de Zaragoza.....	54
4.6.1 Regionalización vial.....	55
4.6.2 Diagnostico y operación de la Vialidad.....	56
a) Infraestructura carretera.....	56
b) Infraestructura ferroviaria.....	56
c) Infraestructura aérea.....	56
4.6.3 Infraestructura vial.....	56
4.6.4 Infraestructura vial y su correlación con los Usos del Suelo.....	59
4.6.5 Tipo, jerarquía y características de las principales vialidades.....	62
a) Vialidades regionales.....	62
b) Vialidades primarias.....	63
c) Vialidades secundarias.....	64
4.6.6 Puntos de conflicto y problemática vial.....	67
4.6.7 Señalización.....	69
4.6.8 Derechos de Vía.....	72
4.6.9 Infraestructura sobre la vía publica.....	73
a) Infraestructura hidráulica.....	74
b) Drenaje alcantarillado.....	74
c) Infraestructura eléctrica y alumbrada publico.....	75
4.7 Áreas Peatonales y Estacionamientos.....	75
4.7.1 Áreas Peatonales.....	75
4.7.2 Estacionamientos.....	76
4.8 Sistemas de Transporte.....	76
4.9 Estaciones Intermodales.....	80

Capítulo V: PROCESO DE URBANIZACIÓN DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

5.1 Atizapán de Zaragoza sus orígenes.....	81
5.2 La urbanización y crecimiento demográfico del municipio.....	82
5.2.1 Proceso Urbano.....	83
5.2.2 Crecimiento demográfico y de las viviendas.....	84
5.2.3 Crecimiento de los conjuntos urbanos 2010-2015.....	92

Capítulo VI: HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD MUNICIPAL

6.1 Propuestas de estrategias, en la Infraestructura vial.....	95
6.2 Obras de Bajo Impacto.	95
a) Blvd. Bellavista – Camino Real de Calacoaya.....	95
b) Av. Juárez – Calzada San Mateo.....	99
c) Av. Presidente Adolfo López Mateos – Blvd Adolfo Ruiz Cortines.....	103
d) Avenida 1 - Calzada San Mateo.....	107
e) Autopista Chama Lechería - Carretera Lago de Guadalupe.....	109
f) Blvd. Ignacio Zaragoza – Blvd. Cuautitlán Izcalli – Atizapán.....	112
6.3 Obras de Alto Impacto.....	115
6.3.1 Propuestas de proyectos, proyecciones y ampliaciones de vialidades primarias y regionales.....	115
a) Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero - Zafiro- Océano Antártico.....	116
b) Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos.....	123
c) Autopista Atizapán Atlacomulco, tramo Aut. Chamapa Lechería- Blvd. Adolfo López Mateos, (Paralela Ruiz Cortines).....	129
6.3.2 Aspectos Técnicos Financieros.....	137

Capítulo VII: TRANSPORTE MASIVO Y ESTACIONES INTERMODALES

7.1 Sistemas de transporte masivo regional.....	142
7.2 Propuestas de y transporte masivo.....	145
7.2.1 Sistema de autobuses de transporte rápido Mexibús.....	146
7.2.2 Sistema de transporte masivo, Tren elevado.....	154

CONCLUSION.....	157
------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA.....	158
--------------------------	------------

ÍNDICE GRAFICO

TABLAS

Tabla 1: Tasa de crecimiento de Atizapán de Zaragoza 1960- 2030.....	44
Tabla 2: Tasa de crecimiento de Atizapán de Zaragoza por grupos de edad 2010-2015.....	45
Tabla 3: Características económicas 2010.....	48
Tabla 4: Distribución de la población Atizapán de Zaragoza.....	51
Tabla 5: Distribución de la población vs viviendas en Atizapán de Zaragoza.....	53
Tabla 6: Características vías regionales.....	62
Tabla 7: Características vías locales.....	63
Tabla 8: Aforo vehicular Blvd.....	64
Tabla 9: Diagnostico vial del municipio.....	65
Tabla 10: Diagnostico vial del municipio.....	66
Tabla 11: Intersecciones viales conflictivas.....	68
Tabla 12: Derechos de vía.....	72
Tabla 13: Rutas de transporte (autobuses).....	78
Tabla 14: Rutas de transporte (microbuses).	78
Tabla 15: Rutas de transporte sin base (autobuses).	78
Tabla 16: Población y vivienda, Atizapán de Zaragoza.....	84
Tabla 17: Conjuntos urbanos autorizados, Atizapán de Zaragoza.....	92
Tabla 18: Régimen en condómino, autorizados en Atizapán de Zaragoza.....	93
Tabla 19: Conjuntos urbanos autorizados, Atizapán de Zaragoza.....	94
Tabla 20: Asentamientos urbanos irregulares o no autorizados, Atizapán de Zaragoza.....	94

DIAGRAMAS

Diagrama 1: Estrategias de movilidad.....	27
---	----

IMÁGENES O FIGURAS

Imagen 1: Crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México 1950-2010.....	7
Imagen 2: Datos generales Atizapán de Zaragoza.....	35
Imagen 3: Ubicación estatal del municipio de Atizapán de Zaragoza.....	36
Imagen 4: Ubicación del municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México.....	36
Imagen 5: Poblados y vialidades de Atizapán de Zaragoza.....	85
Imagen 6: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 1950 – 1960.....	86
Imagen 7: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 1970.....	86
Imagen 8: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 1980.....	87
Imagen 9: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 1990.....	88

Imagen 10: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 2000.....	89
Imagen 11: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 2010.....	90
Imagen 12: Expansión urbana y vial de Atizapán de Zaragoza 2015.....	91
Imagen 13: Análisis; Blvd. Bellavista – Camino Real de Calacoaya.....	96
Imagen 14: Intersección Av. Juárez – Calzada San Mateo.....	99
Imagen 15: Intersección Av. Presidente A. López Mateos – Blvd A. Ruiz Cortines...	103
Imagen 16: Intersección: Avenida 1 - Calzada San Mateo.....	107
Imagen 17: Análisis; Autopista Chama Lechería - Carretera Lago de Guadalupe.....	110
Imagen 18: Análisis; Blvd. Ignacio Zaragoza – Blvd. Cuautitlán Izcalli – Atizapán.....	113
Imagen 19: Análisis; Carretera Tlalnepantla – Nicolás Romero.....	117
Imagen 20: Análisis; Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos (Rio San Javier - Av. del Parque).....	123
Imagen 21: Trazo de la Autopista Atizapán – Atlacomulco.....	129
Imagen 22: Análisis; Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco, Tramo Blvd. Adolfo López Mateos – Autopista Chamapa Lechería).....	130
Imagen 23: FONADIN.....	138
Imagen 24: Plano E-3 Transporte Masivo Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco.....	142
Imagen 25: Plano E-3 Transporte Masivo Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco.....	143
Imagen 26: Líneas y estaciones del sistema de autobuses de tránsito rápido Mexibús.....	145
Imagen 27: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	146
Imagen 28: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	147
Imagen 29: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	148
Imagen 30: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	149
Imagen 31: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	150
Imagen 32: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	151
Imagen 33: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	151
Imagen 34: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	152
Imagen 35: Estaciones ligeras.....	153
Imagen 36: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero – Tlalnepantla.....	153
Imagen 37: Plano E-3 Transporte Masivo Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco.....	154
Imagen 38: Propuesta de proyecto de línea de Tren Elevado.....	155
Imagen 39: Propuesta de proyecto de línea de Tren Elevado.....	156

GRAFICAS

Grafica 1: Zona Metropolitanas del Valle de México, Población 1950 -2020.....	6
Grafica 2: Temperatura media anual.....	37
Grafica 3: Pirámide de población por edades.....	43
Grafica 4: Comportamiento y Crecimiento de la Población 1960-2030.....	43
Grafica 5: Distribución de la Población de 15 años y más según nivel de escolaridad.....	46
Grafica 6: Distribución de la Población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad.....	49

PLANOS

Plano 1: Medio Físico Natural Clima (MFN-CLI-01).....	38
Plano 2: Medio Físico Natural Geomorfología (MFN-GEO-01).....	39
Plano 3: Riesgo y Vulnerabilidad (MFN-RYB-01).....	42
Plano 4: Zonificación (ZON-ATIZ-01).....	52
Plano 5: Sistema Vial Regional (REG-ATIZ-01).....	55
Plano 6: Diagnostico de Vialidades (VIAL-ATZ-01).....	67
Plano 7: Diagnóstico De Transporte Público (TRA-ATZ-01).....	79
Plano 8: Proyecto de ampliación de vialidad del Blvd. Bellavista.....	98
Plano 9: Proyecto Intersección Av. Juárez – Calzada San Mateo.....	102
Plano 10: Proyecto de paso a desnivel, Blvd. Adolfo Ruiz Cortines.....	106
Plano 11: Proyecto de Ampliación de Vialidad Avenida 1 - Calzada San Mateo.....	108
Plano 12: Proyecto; Adecuaciones Autopista Chama Lechería - Carretera. Lago de Guadalupe.....	112
Plano 13: Proyecto; Paso Elevado, Blvd. Cuautitlán Izcalli - Atizapán, Blvd. Ignacio Zaragoza.....	115
Plano 14: Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero - Zafiro- Océano Antártico.....	122
Plano 15: Análisis; Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos (Rio San Javier- Av. del Parque).....	126
Plano 16: Análisis; Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos (Rio San Javier- Av. del Parque).....	127
Plano 17: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco.....	131
Plano 18: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (a).....	133
Plano 19: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (b).....	135
Plano 20: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (c).....	136

INTRODUCCIÓN

Las grandes ciudades generan más de las tres cuartas partes de la riqueza mundial, esto propicia que las personas quieran vivir en ellas; abandonan las zonas rurales en busca de empleo, de servicios, y de un futuro más prometedor.

Esta población requiere cubrir sus necesidades, principalmente la de vivienda, siendo en la mayoría de los casos imposible de acceder a ella, ya que los altos costos del mercado inmobiliario al interior de las ciudades no están a su alcance. La opción más viable de este grupo de población consiste en alejarse de las grandes urbes, a zonas donde el acceso al suelo es menos complicado, ya que no reúne las características suficientes para establecer un asentamiento humano: son insalubres, inseguras, difíciles de acceder, etc. condiciones suficientes para asegurar un esquema de pobreza.

Con el tiempo, esos asentamientos irregulares consolidan entre otros problemas la insalubridad y la inseguridad, además de que los largos recorridos a la ciudad y las características de sus vías de comunicación, generan altos costos en el transporte y en el tiempo que se invierte en ello.

Así mismo esto se ve reflejado en servicios públicos inexistentes o deficientes que generan grandes costos tanto para las personas que habitan estos lugares, como para las autoridades obligadas a prestarlos, recordando que en la mayoría de los casos estos asentamientos se dan en zonas de muy alto riesgo, como cañadas, escurrimientos, ríos, laderas entre otros, que traen como consecuencia un deterioro de la sociedad que se desarrolla al interior de los mismos, haciéndolos inseguros no solo para ellos si no para las comunidades vecinas

Lo anterior se traduce en la proliferación de trabajos informales en actividades terciarias en muchos casos ilegales, aunado con los modelos de ciudad tradicional que han crecido hasta el día de hoy, los cuales crean clúster con usos de suelo específicos, comerciales, industriales, equipamientos, así como los habitacionales los cuales a su vez se dividen por el nivel socioeconómico, con un crecimiento aparentemente controlado, pero desarticulado.

Esta población tiene que realizar mayores recorridos para desplazarse a sus puntos de interés (trabajo escuela, recreación o vivienda) ya sea en transporte público de baja densidad o en automóvil particular, muchos de ellos en mal estado mecánico; esto provoca grandes congestionamientos, lentitud en los traslados y graves problemas de contaminación. Estos efectos generan inestabilidad en el ambiente y desastres naturales, los cuales ponen a prueba la resistencia de las ciudades, siendo los asentamientos irregulares los más vulnerables, quienes manifiestan mayores pérdidas materiales y humanas en dichos casos. Este tipo de eventos repercuten en la economía de las ciudades, generando un círculo vicioso, por lo que es necesario replantear la formación de las ciudades de una manera más estructurada, homogénea e incluyente.

Debemos aspirar a la creación de ciudades compactas, planeadas, desde su estructura vial, que deberá contener la infraestructura para un transporte masivo eficiente, así como una accesibilidad a los principales destinos; con una combinación de usos de suelo (mixtos) que integren todas las actividades sociales: habitacionales, comerciales industriales, servicios y recreación, lo que propiciará traslados más cortos.

Este esquema funciona para la creación de nuevas ciudades, sin embargo, la mayoría de las grandes urbes están en su totalidad consolidadas ¿qué hacer para mejorar las condiciones de vida de la población de éstas ciudades? ¿qué hacer para mejorar su movilidad?

La movilidad urbana es uno de los factores más importantes en una ciudad. No solo es importante, sino necesaria, ya que se requiere para articular los procesos sociales con los procesos económicos en micro y macro espacios. Estos espacios, locales, regionales o nacionales, están asociados a patrones urbanos, así como a actividades económicas y sociales muy diversas y dispersas. Lo que ocasiona la búsqueda de alternativas para recorrer distancias más cortas, disminuir los tiempos de traslado y en el menor de los casos, competir por la mejor ubicación en el mercado del suelo.

Esta dinámica meramente urbana, trae diversas consecuencias para la movilidad en la ciudad, principalmente la ineficiencia tanto en el transporte como en la infraestructura vial, la falta de equipamientos, de servicios, de estacionamientos, en general, se crea un desorden territorial que resulta imposible o en algunos casos, muy difícil de solucionar. Aunado a ello, hace evidente la poca capacidad de los gobiernos locales para planear su crecimiento y expansión, dejándolos en manos del mercado, formal e informal, del suelo. Este tema es de interés para los tres ámbitos de gobierno, porque una sociedad inmóvil, es poco productiva, poco gobernable y poco humana.

Con este documento se intenta consolidar el aprendizaje obtenido a lo largo de dos años de intercambio académico en la Maestría en Urbanismo, Desarrollo Urbano y Regional, de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, de la Universidad Nacional Autónoma de México. Tiempo en el que resultó evidente la gran necesidad de contribuir desde la academia a las políticas públicas de desarrollo regional y urbano.

Dando enfoque al municipio de Atizapán de Zaragoza, debido a que es un claro ejemplo de políticas fallidas en materia de movilidad urbana, con muchas áreas de oportunidad en este tema. Pero principalmente, porque ha sido el espacio geográfico que he considerado “hogar” desde mi nacimiento, por lo que es justo retribuirle con propuestas de proyectos que de aplicarse, mejorarán la movilidad urbana de este municipio.

Se inicia la investigación haciendo un recorrido por las posturas y propuestas de distintos autores en materia de movilidad, las cuales van de la mano con los conceptos de distribución espacial, de los orígenes y destinos de los habitantes de una comunidad, y su relación con la infraestructura vial y de transporte. No se deja de lado el proceso paulatino de peatonalización que sea presentado en las ciudades más importantes del mundo y que han sido adoptadas y adaptadas a las principales ciudades de México.

Se realiza un análisis del proceso de crecimiento y urbanización del municipio Atizapán de Zaragoza, desde 1960 al año 2015 y su impacto en las vialidades y en el sistema de transporte actual, identificando los factores que influyeron en las características de las actuales vialidades municipales. Incluyo una descripción sociodemográfica de este espacio geográfico, lo que permite realizar una proyección de impacto vial al año 2030.

Es de resaltar la evidente polarización económica que existe en el municipio, que lo divide físicamente en dos espacios urbanos definidos, con las mismas necesidades de movilidad y las mismas carencias de infraestructura urbana, pero con características distintas.

Se considera también el efecto de las políticas económicas que han convertido al municipio de Atizapán de Zaragoza en un municipio dormitorio, con un gran flujo de población flotante, que aunque no es un tema de esta tesis, es importante considerar, ya que una gran parte del tiempo de vida de las personas locales o externos se invierte en el traslado de y para las zonas laborables y de estudio, el cual se amplía o disminuye por el estado de las vialidades, y los tipos de transporte existentes.

Teniendo como **objetivo general** del trabajo, el investigar y diagnosticar el proceso que dio origen al actual sistema de movilidad del municipio de Atizapán de Zaragoza, con la finalidad de implementar acciones, mediante propuestas de proyectos y estrategias para su eficiencia actual y futura con proyección al año 2030.

La implementación de políticas en materia de movilidad dentro del territorio municipal, no generaran por si solas una solución de fondo de la problemática existente, por la cual se propone la implementación de proyectos específicos mediante el conocimiento del origen del problema y la investigación de puntos específicos como son:

- **Describir** el crecimiento urbano y demográfico del municipio (origen y desarrollo de sus vialidades) a fin de comprender la conformación de la estructura vial actual.
- **Diagnosticar** la situación actual del sistema de transporte e infraestructura vial que del municipio.
- **Identificar** las áreas de crecimiento o áreas urbanizables no programadas propensas a desarrollo, así como la distribución de la población y sus características, dentro del territorio municipal.
- **Analizar** el proceso sociodemográfico de la población municipal para conocer la dinámica de los habitantes, los principales medios que utilizan para desplazarse y su influencia en la movilidad urbana.
- **Proponer** adecuaciones de bajo impacto que de manera simple faciliten la movilidad, como pueden ser cambios de sentido en calles, semaforización y señalización, liberación de áreas para la circulación vehicular y peatonal; y de mediano impacto, como la ampliación de carriles, creación de pasos a desnivel o deprimidos, en áreas aptas para ello.

- **Proponer** adecuaciones de alto impacto que garanticen la movilidad, como la creación, proyección y ampliación de nuevas vialidades en los lugares estratégicos, así como el trazo de un sistema de transporte masivo, (tren elevado o Mexibús), sus principales paraderos y/o sitios de transferencia, para incentivar la reducción del transporte privado, disminuyendo el impacto a las vialidades principales.

Atizapán de Zaragoza presenta una gran sobresaturación vial y requiere alternativas de movilidad para su población local y flotante. Fomenta la inmovilidad el uso excesivo del transporte privado, con sus diversas justificaciones; la existencia de vialidades de origen colonial; un sistema de transporte pública ineficiente; y, políticas de uso del suelo incoherentes

Factores externos asociados al transporte, también han contribuido al problema, principalmente la gran violencia que se vive en las ciudades del país, reflejado en el gran número de asaltos en el transporte público, así como el factor ambiental y la gran contaminación generada por unidades en malas condiciones, ocasionando problemas de salud, y estrés entre los propios usuarios, optando cada vez más por la adquisición y utilización del transporte particular.

La solución podría entenderse en un sistema de transporte colectivo o masivo de buena calidad, seguro, con personal capacitado y principalmente regulado, con estrategias más adecuadas, generando no solo que la población que no cuenta con vehículo particular haga usos de este, si no que la que cuenta con un vehículo prefiera sobre el mismo su utilización, así como mejorar la estructura vial existente en el territorio municipal.

Pudiéndose precisar que la deficiencia en la estructura vial y de movilidad de Atizapán de Zaragoza, está dada por la nula planeación en el proceso de crecimiento urbano y hoy en día, por la violación de las actividades derivadas de los usos de suelos colindantes a estas. Por lo que si se quiere garantizar la movilidad urbana es necesario ampliar y mejorar las principales vialidades del municipio, así como fortalecer la aplicación de las normas en la materia.

La intención útil de esta investigación, en su totalidad o por proyectos, es la de poder ser incluida o considerada en los instrumentos de planeación municipal y de movilidad urbana local y regional y a la postre considerarse para formular la regulación en la materia.

Siendo lo más importante la eficiente movilidad urbana lograra generar espacios productivos, sanos y gobernables en el municipio de Atizapán de Zaragoza. Lo que permitirá que su gobierno local aspire a proclamar espacios socialmente responsables y amables con el entorno.

CAPITULO I: ORIGEN DEL PROYECTO, ANTECEDENTES DE LA MOVILIDAD EN EL CONTEXTO METROPOLITANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

1.1 Proceso de Urbanización de la Ciudad de México

En primer término debemos de contar con un contexto claro de cómo es que los problemas de la ciudad, alcanzaron al Municipio de Atizapán de Zaragoza, por lo cual nos remontaremos a los Orígenes de la Ciudad de México y su proceso de crecimiento y expansión hasta lo que hoy es la Zona Metropolitana del Valle de México.

Debemos recordar que desde 1930 la Ciudad de México presento un crecimiento de su población acelerado, la cual paso de un millo de habitantes a cerca de dieciocho millones para mediados de ese siglo, de igual forma su superficie urbana creció exponencialmente pasando de cerca de 8,000 Ha a casi 130,000 Ha. Lo anterior ocasiono que para principios de los años sesentas, su expansión se diera fuera de los límites del entonces Distrito Federal, hacia los municipios del Estado de México colindantes a la ciudad.

Esta expansión e integración de la mancha urbana, dio pie a la conformación de la zona metropolitana del Valle de México, siendo esta una de las más susceptibles a este proceso, en primer término por el decremento de la mortalidad por la tecnología médica de la época, así como el gran proceso de migración hacia esta principalmente por ser el centro político, económico y administrativo, histórico del país. De acuerdo a INEGI las zonas Metropolitanas son los elementos de mayor jerarquía en el Sistema Urbano Nacional, tanto por sus características físicas económicas y políticas.

Se puede conceptualizar a la Zona Metropolitana como un gran extensión de territorio que fusiona las actividades de varios municipios y delegaciones, rebasando las barreras de sus límites político-administrativos, a través de sus relaciones económicas, políticas, administrativas y religiosas, mediante una ciudad central y otras en torno a estas, las cuales son absorbidas tanto física como funcionalmente por el crecimiento de las manchas urbanas, caracterizadas por una gran población en constante crecimiento.

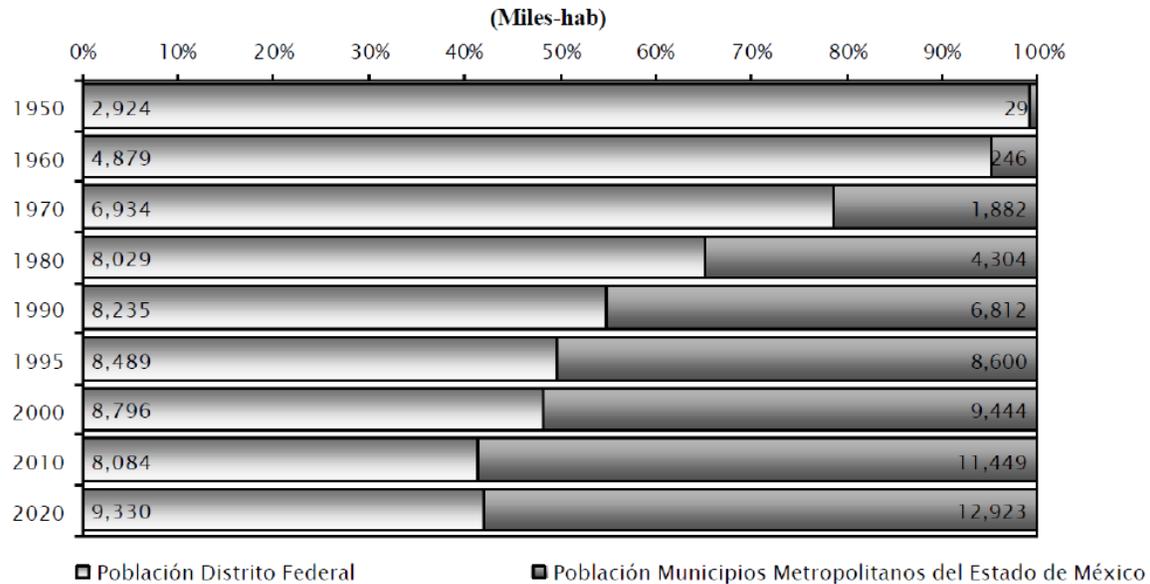
El encarecimiento y falta de espacios dentro de la Ciudad de México generado por el gran proceso de migración interna de población, provoco una de las mayores tasas de crecimiento de la época, iniciando durante los años 60's, en esta década el proceso de migración interna hasta cierto punto se concebía de una manera lógica por la centralidad de la ciudad y la concentración de actividades económicas y administrativas.

Sin embargo este proceso de crecimiento demográfico se agudiza a tal punto que se comienza con un proceso de expulsión de población, de la Ciudad de México, acentuado durante los años 70s', dando pie a una nueva extensión periférica de la ciudad, en algunos casos mediante procesos polarizados, teniendo como resultado grandes asentamientos irregulares, así como otras a bajo el amparo de la Ley de Fraccionamientos del Estado de México mediante autorizaciones otorgadas para construir

fraccionamientos, derivando en un crecimiento acelerado de la población de la Ciudad, la cual encontró en esta periferia la solución a la demanda del suelo.

Factores como los avances médicos y la baja de la tasa de mortalidad se sumaron, a los factores sociales y políticos de la época, se sumaron a los económicos que durante los años 80's se presenta una crisis en este rubro dificultando la adquisición de inmuebles de los habitantes que engrosaban las filas de desempleados en la época.

Grafica 1: Zona Metropolitanas del Valle de México, Población 1950 -2020

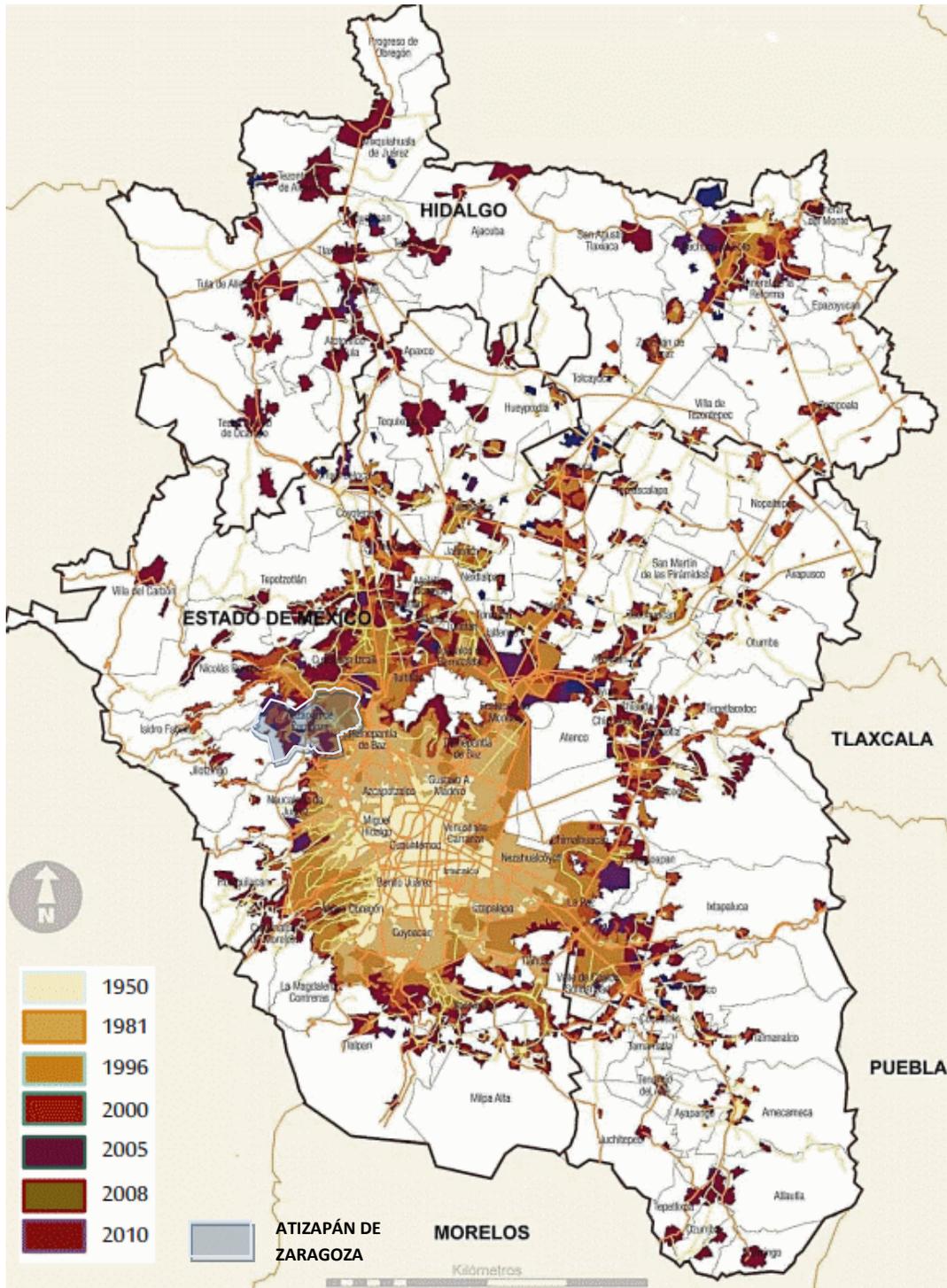


Fuente: Distribución del crecimiento de la ZMVM entre el Distrito Federal y el Estado de México, (Covarrubias, 2000).10
Estrategias de Movilidad para un Estado de México Competitivo, Seguro y Sustentable. ITDP, 2011 p.17

El primero de los municipios del Estado de México que se incorporaron al proceso de urbanización creciente de la Ciudad de México, es Naucalpan con la Creación de Ciudad Satélite, la cual como su propio nombre la describe esta orbitaba y dependía de la ciudad central, concebida por los Arquitectos Mario Pani y José Luis Cuevas, con el objeto de romper el esquema de ciudad con el que contaba hasta el momento, creando un suburbio a las afueras de esta, a un costo mucho más bajo de tierra, sin embargo el propio proceso de crecimiento absorbió no solo a esta ciudad si no al propio municipio, así como a muchos más del estado de México.

En la imagen anterior se muestra el proceso de crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, durante el periodo comprendido entre 1950 y 2010, en el cual se puede identificar que el municipio de Atizapán de Zaragoza presento una gran expansión urbano en la Zona Oriente durante las décadas de los 70s y 80s, esto provocó un fenómeno de expansión de urbanización acelerado, para dar refugio a nueva población en busca de vivienda, siendo Atizapán de Zaragoza uno de los municipios que para el año de 1993 ya formaba parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y del sistema estatal de 17 ciudades periféricas al Distrito Federal.

Imagen 1: Crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México 1950-2010



Fuente: Elaboración propia, con base Información de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del DF, 2013, con base en información del PUEC - UNAM y en el Marco Geo estadístico Municipal, México: IG, UNAM e INEGI

1.2 La movilidad en las Zonas Metropolitanas

Este proceso de urbanización ha provocado que actualmente se presente un problema de sobresaturación, tanto a nivel de espacio, infraestructura, equipamiento y principalmente de movilidad, no solo como necesidad, sino como un derecho, esto debido principalmente a la prioridad de buscar lugares habitables más cercanos a las áreas de trabajo y estudio principalmente, teniendo una percepción a veces errónea de cercanía en distancia mas no en tiempo, el municipio de Atizapán de Zaragoza ha presentado una dinámica muy similar al resto de la zona metropolitana, siendo afectado por este tipo de fenómenos y problemáticas, ya que presenta en la actualidad muchos conflictos de movilidad, accesibilidad y principalmente de infraestructura vial.

Para comprender aún más como el proceso urbano se ve reflejado en la movilidad de las zonas metropolitanas, debemos tener claro los dos principales factores asociados con la movilidad, en primer término por los vehículos motorizados particulares y en segundo término por el sistema de transporte público con que se cuenta en la región.

Para el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México, su movilidad está dada principalmente por un factor específico que fue siempre dar prioridad al sistema de transporte público concesionado de baja densidad, sobre un sistema de transporté masivo, y por los grandes traslados que la dispersión de actividades genera, así como la falta de zonas de transferencia entre distintos tipos de transporte.

El tema del sistema de transporte público es muy delicado y complejo, tanto por el hermetismo en que las autoridades informan y toman acciones sobre el tema como por la gran fuerza social y política que pueden llegar a tener los líderes transportistas, en relación al tema se ejemplifica de manera muy puntual en una publicación de un diario virtual que textualmente describe:

“Las pequeñas organizaciones o grupos gremiales de ruta son apenas la punta de los tentáculos de los “pulpos” transportistas del Edomex, líderes que controlan la movilidad de la entidad y cuyo poder es tan vasto que sin su venia se pueden caer proyectos gubernamentales. Sumado a ello, las autoridades locales ya aceptaron que no los pueden controlar. Sin embargo, en las listas de concesiones sobresalen empresarios del siglo pasado y que tienen relación con partidos políticos, sindicatos e instituciones electorales.”¹

Esto según la base de datos obtenida mediante transparencia, por el reportero, sin embargo es bien sabida esta situación y que solo se pasa por alto, en el mismo artículo se realiza una pequeña entrevista a un taxista y como este ha logrado operar bajo el amparo de las autoridades locales sin ningún problema, a cambio solo de su apoyo en épocas electorales sobre algún partido específico o su apoyo en mítines, resaltando que no

¹ Rincón Sergio, Dinero, corrupción y chantaje: Los zares del transporte en el Edomex, a la orden de políticos, Revista electrónica sin embargo.mx. 2016, en la página web, <http://www.sinembargo.mx/12-03-2016/1612880>, 12 de marzo de 2016.

cuenta con taxímetro, y cobra lo que a su parecer es adecuado, ya que para agravar aún más el tema el Estado de México carece de una legislación que los obligue a su uso, ya que el gremio no lo ha autorizado.

Como se ha mencionado, se reitera que *“el Estado de México cuenta con un transporte público o concesionado deficiente, inseguro y caro, lo cual provoca pérdida de tiempo y dinero a sus usuarios, según expertos en movilidad. Además, estudios retratan que las autoridades, a pesar que cuentan con los recursos humanos y financieros para solucionar parte de los problemas, no han logrado grandes avances y los pocos proyectos que se han implementado no han obtenido los resultados esperados....”*²

También menciona como el secretario de Movilidad del estado de México (Isidro Pastor), ha tenido que excusarse de la poca efectividad por el pobre control sobre el gremio transportista, derivado principalmente por sus intereses personales, otro dato relevante es que *“El Gobierno mexiquense reportó que en 2014 hubo 20 mil unidades “piratas”; no obstante, en 2015 la entonces Diputada local perredista Karen Hurtado Arana denunció que la cifra de transporte irregular se elevaba a 60 mil, lo cual representaba casi una tercera parte de los 160 mil automotores de transporte público; eso sin contar las motocicletas, coches eléctricos o bicicletas que ofrecen servicios de taxi.*

*En marzo de 2015, Isidro Pastor, durante una conferencia, dijo que en los municipios mexiquenses circulan 200 mil unidades (autobuses o camiones urbanos) de las que 165 mil son concesionadas, 35 mil toleradas; 350 empresas; además se supone que hay 103 mil taxis de ruleteo y 62 mil de base o ruta fija.”*³

Más alarmante aun, es el dato relacionado con que esta mafia por así mencionarlo, es capaz de frenar acciones de gobierno relevantes en materia de movilidad cuando estas afectan o no son afines a sus intereses, como fue el caso del Tren Suburbano el cual en los primeros años de su funcionamiento, tuvo que echar mano de recursos estatales y federales para poder subsistir, esto principalmente a que no cumplió con las expectativas ya que no se captó al número de usuarios estimados, debido principalmente a que las rutas de transporte público no lo alimentaban, dando un claro y alarmante ejemplo del poder de los transportistas en el Estado de México.

Teniendo presente este tipo de problemáticas limitativas, el gobierno en sus tres órdenes, debe de tomar acciones inmediatas y radicales, es por lo que en la actualidad se han realizado diversas reformas y reportes a nivel nacional.

En este sentido el Reporte Nacional de la Movilidad Urbana en México 2014-2015 *“muestra que si bien se han dado pasos importantes para la creación de una política de movilidad y planeación urbana, será primordial promover acciones coordinadas en todos los órdenes de gobierno que apoyen la consolidación de avances sustanciales, tales como implementar estrategias que desincentiven el uso del automóvil y faciliten modos de*

² Ibídem

³ Ibídem

transporte no motorizado; que fomenten el uso del transporte público y se invierta en que éste sea con menor consumo energético; que impulsen el modelo de ciudad compacta, con usos de suelo mixtos compatibles, así como el esquema de calle completa como un medio para favorecer la accesibilidad universal y generar condiciones adecuadas para la movilidad de personas y mercancías.”⁴

Dejando sin una claridad precisa, si este tipo de acciones puedan tener algún sentido en tanto no sea limpiada de manera definitiva la mafia que opera el sistema de transporte público, teniendo contemplado este punto y siendo este algo un poco lejano a los alcances de la investigación, sin dejarlo a un lado, debemos de considerar otros aspectos que de igual manera influyen.

La creciente necesidad de movilidad tanto a nivel local y regional, está determinada por un patrón urbano y actividades económicas y sociales más dispersas, con zonas habitacionales y laborales desarticuladas, originando zonas de poca mezcla de usos del suelo y actividades poco diversificadas, derivadas principalmente por la accesibilidad a los servicios y fuentes de empleo, generando un incremento en los traslados mediante viajes cada vez más largos y cada vez más lentos, afectando de manera directa a las principales vialidades y también a las vialidades cercanas a ellas, la cual en su mayoría presentan un gran déficit, siendo rebasada por la gran cantidad de automóviles, fenómeno que se presenta actualmente en mayor medida.

Esto dado principalmente por el gran número de vehículos particulares con capacidades hasta de 5 ocupantes los cuales la mayor parte de ellos solo son utilizados por el conductor, siendo estos los que más impacto generan, tanto por las grandes cantidades de contaminantes producto de sus emisiones, como por los congestionamientos, gastos de combustible, falta de lugares de estacionamiento, accidentes y grandes pérdidas de tiempo en los trayectos, derivado de estos congestionamiento, lo que lo cataloga como el medio de transporte más ineficiente.

A lo anterior debe de sumarse el gran porcentaje de espacio destinado en la ciudad para la infraestructura que lo sostiene, así como para su concentración por la gran cantidad de tiempo que pasa estacionado, a lo cual hace reflexionar el espacio físico que un solo automóvil utiliza en la ciudad para este fin, por ejemplo en un recorrido cotidiano el primer espacio es el utilizado dentro de la vivienda, posteriormente el utilizado en la escuela, comercio, trabajo o centro recreativo, lo que reafirma él porque es el peor medio de transporte dentro de una ciudad.

También se ha demostrado en distintos países, principalmente en Estados Unidos como la construcción de más vialidades, no se refleja en un mejor flujo vehicular y una disminución en los congestionamientos, por el contrario lo agravan, así como el gran costo que implica la construcción de estas vía, por la falta de espacios en las grandes metrópolis, las cuales utilizan como alternativas la devastación de las pocas áreas verdes

⁴ ONU HABITAT, Reporte Nacional de la Movilidad Urbana en México 2014-2015, México pág. 6.

existentes, entubamiento de ríos, así como la utilización de los derechos de vías de la infraestructura existente, generando grandes riesgos y en situaciones más graves la afectación directa a barrios completos creando una dispersión y segregación de sus habitantes.

Más recientemente en México, el bum de un modelo demostrado en países del primer mundo, como obsoleto e ineficaz está siendo integrado a la estructura vial de las principales zonas metropolitanas, que es la creación de vías elevadas, las cuales no solo no cumplen el fin previsto, sino que generan un enorme impacto en la imagen urbana de las ciudades, y llevan a otros espacios los problemas derivados de los congestionamientos, sin embargo existe un trasfondo en este tipo de proyectos que tienen como fachada la intención de mejorar la movilidad de la ciudad, ya que dejan jugosas ganancias tanto para las empresas constructoras como para las autoridades encargadas de su planeación, autorización y supervisión, siendo la ciudadanía la encargada de asumir estos enormes costos durante décadas.

Es por lo cual, para que una ciudad esté en condiciones de poder persuadir a los usuarios del uso del transporté privado, debe de contar con un sistema de transporte público eficiente y articulado con otros medios, como los no motorizados, lo que se reflejaría en espacios destinados para estos, así como infraestructura y principalmente una cultura cívica que los respete, teniendo grandes beneficios tanto en la movilidad de una ciudad, como en el medio ambiente, sin embargo la realidad de las ciudades de México es otra.

Para iniciar con un verdadero cambio, las políticas en materia de movilidad deben dejar atrás el modelo actual del sistema de transporte público en México, el cual refleja la realidad del país, creando nuevas alternativas innovadoras y radicales, ya que se ha demostrado a lo largo del tiempo sus ineficiencias, dadas principalmente por lo situación del poder de sus dirigente, administración y control, pero de igual forma se deben de considerar las cuestiones físicas del sistema de transporte público.

En su gran mayoría se cuenta con unidades de poca capacidad, en gran volumen, mal estado y con altos costos, generando un desorden en las rutas e inseguridad para los usuarios, las cuales utiliza de manera ventajosa a las vialidades primarias y locales, ya de por si saturadas por los autos privados, así como su inadecuada integración a las zonas de transferencia modal que intercomunicuen con otros medios, como el sistemas de transporte masivo, los cuales cuentan con su propia problemática.

A estas situaciones debe de sumarse el patrón urbano disperso y siempre con una constante en común, la falta de estacionamientos, así como una escasa cultura vial, que colaboran a acentuar los congestionamientos, ha propiciado un desorden territorial, devorando de manera desmedida las reservas territoriales en los principales municipios de las zonas metropolitanas, a esto debe de sumarse la gran inseguridad en el transporte público, reflejado en un gran número de asaltos y en el peor de los casos asesinatos, generando una gran desconfianza en el uso de este con tendencia a la adquisición de más automóviles privados, generando un círculo vicioso.

Sin embargo distintas instancias tanto a nivel nacional como internacional ya están tomando acciones encaminadas a la movilidad urbana, para mejorar estas situaciones, tanto en materia de sustentabilidad, medio ambiente y seguridad.

Para el caso de México, el Instituto de Políticas de Transporte y desarrollo considera que; *“Las políticas de transporte pueden tener un impacto significativo en el desarrollo económico del país y por ende en la calidad de vida de los mexicanos. El transporte es crítico para las actividades económicas (transporte de bienes y mercancías, transporte al trabajo, transporte de turistas, compras, entre otros), por lo que sistemas de transporte eficientes impulsan el desarrollo económico y social de México. De igual modo, si son eficientes, reducen las externalidades o costos negativos generados a la sociedad por el automóvil, como: pérdidas económicas por congestión, costos de salud, accidentes y daños ambientales, entre otros”*⁵.

Este tipo de políticas en el transporte, son un parte aguas para iniciar con una verdadera estrategia encaminada al mejoramiento de la movilidad de las zonas metropolitanas, sin embargo para el caso de la ZMVM, es muy difícil que a mediano plazo logre revertir la situación que prevalece, y más aún si no se realizan acciones de manera integral tomando en consideración el problema que más recientemente y más fuerte a aquejado al país, que es la inseguridad, situación que no ha sido vinculada de manera adecuada a la problemática de la movilidad, la cual debería de estar como una de las medidas prioritarias de cualquier proyecto o programa de movilidad a nivel nacional.

1.3 Influencia de la metropolización en el municipio de Atizapán de Zaragoza

Como ya se mencionó el proceso de metropolización de las ciudades, está determinado por distintos factores socioeconómicos, demográficos y geográficos, que para el caso de la ZMVM, se presentaron de manera heterogénea, lo que repercutió en la dinámica urbana de los municipios que se sumaron a esta, principalmente porque es la más grande del territorio nacional y que actualmente ha comenzado una transformación a ser parte de una enorme megalópolis.

Para el caso de los municipios como Atizapán de Zaragoza, esto se vio reflejado en un incremento tanto de población como de expansión de la mancha urbana, ya que hasta la década de los 70 y 80's, el municipio se caracterizaba por las grandes extensiones de áreas boscosas, de pastorage y de magueyales, convirtiéndolo en un lugar campestre y tranquilo con características hasta cierto punto rurales.

El proceso urbano comenzó durante la mitad de la década de los 80's, generado principalmente por el sismo del 85, el cual ocasiono aunado a otros factores del suelo la

⁵ Medina Ramírez Salvador, Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México, Transformando la movilidad urbana en México, México DF, Grupo Fogra, S.A. de C.V., 2012 p. 6.

migración a estas zonas, cambiando el panorama del municipio al urbanizarse y poblarse densamente, así como la llegada de las industrias que se establecieron en el municipio pero principalmente por las de los municipios aledaños como Tlalnepantla y Naucalpan las cuales tuvieron un auge mayor.

Estos factores dieron paso al crecimiento exponencial de la población, la cual veía al municipio como un lugar cercano a las fuentes de trabajo, así como de un valor accesible del suelo para establecerse, sin embargo fueron pocos los conjuntos planeados que se crearon y desarrollaron en ese momento, siendo principalmente los asentamientos irregulares en propiedades de carácter social, las que tuvieron un auge predominante, esto ocasiono la creación de un sistema carretero muy precario y con una nula planeación o visión al futuro, lo cual se explicara ampliamente en el proceso de crecimiento del territorio municipal en capítulos posteriores.

Esta gran cantidad de población, eligió la parte oriente del territorio municipal, posiblemente por motivos del valor del suelo, o por la cercanía a los poblados existentes, generando en la actualidad que *“cerca del 94% de la población se concentra en dos tercios del territorio municipal”*⁶, conformado principalmente por colonias de origen irregular tanto consolidadas como en proceso, asentadas en predios de origen ejidal en su gran mayoría.

Esta gran zona de alta densidad, se conformó de manera paulatina con espacios urbanos con una muy limitada planeación, carentes de servicios adecuados y con una infraestructura insuficiente, generando que en la mayoría de los casos las autoridades municipales tengan que suministrarlos, conectándose con la infraestructura creada como obligación de algunos conjuntos autorizados, misma que no estaba calculada ni contemplada para tal demanda, lo que ocasiona deficiencia en el servicio de ambos asentamientos.

De acuerdo Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente (2003), el municipio de Atizapán de Zaragoza, se encuentra urbanizado aproximadamente un 80% de su territorio destinado para su crecimiento y en la actualidad otro 10% se encuentra en proceso de urbanización, esta mancha urbana se divide claramente en dos partes heterogéneas, la zona nororiente en la cual se localizan la mayor parte de colonias y zonas irregulares con la mayor concentración de población anteriormente mencionada y en contraste la zona poniente en la que localizan la mayor concentración de fraccionamientos y conjuntos urbanos de alto nivel económico y baja densidad de población, divididas por la autopista, Chamapa - Lechería, vialidad regional del territorio municipal. (Ver plano de zonificación)

Otros factores lógicos que influyeron para la generación de la estructura urbana actual son; en primer término la poca planeación y estrategias de los planes o programas de ordenamiento territorial, así como la autorización desmedida de los fraccionamientos y conjuntos urbanos, así como la invasión de zonas no previstas para el desarrollo urbano,

⁶ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015, H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza 2015 p.81

aunado a la precaria integración de estas en la estructura vial municipal, generando un alto impacto urbano en su entorno⁷.

Es evidente la urgencia de que las autoridades municipales se sumen a las acciones para la mitigación de este problema y generar condiciones para una movilidad acorde a las actividades que se desarrollan en el municipio, con nuevas estrategias y proyectos como la reutilización de los usos del suelo y mezclas de estos, adquisición de nuevos predios municipales para la creación de espacios públicos y equipamientos, adecuaciones viales, ampliación de vialidades existente así como la apertura de nuevas arterias, y la modernización de la infraestructura actual con que se cuenta, así como la implementación e integración de un medio de transporte masivo.

Las principales fuentes de investigación enfocadas específicamente al territorio municipal, son tanto el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, como los Planes Estatales y Regionales del Estado de México, así como el Plan Nacional de Desarrollo, (no siempre siendo coherentes unos con otros), mostrando las proyecciones y proyectos propuestos para el desarrollo del país desde los tres ámbitos de gobierno.

Actualmente el Plan Municipal de Desarrollo urbano de Atizapán de Zaragoza 2003, reconoce en su diagnóstico el problema que existe en cuanto a la infraestructura vial de su territorio, razón más por lo cual es necesario realizar una investigación profunda, que nos aclare el proceso de urbanización, que genere las características de la infraestructura vial actual del territorio municipal, desde una perspectiva demográfica y de crecimiento de la vivienda.

Estos estudio de las dinámicas demográficas y de vivienda son necesarios para comprender los fenómenos ya sean naturales o sociales que dieron origen al crecimiento y distribución de la población y con ello el crecimiento de las zonas urbanas, así como el identificar los orígenes y destinos de la población, y los medios de transporte utilizados por los distintos sectores de esta, como lo establece Geyer (2002), con su modelo de las actividades humanas y de las fases de urbanización, por lo cual es necesario identificar en qué etapa de este proceso de urbanización se encuentra el municipio de Atizapán de Zaragoza, para comprender su estructura⁸.

Otro factor muy importante a considerar producto de la metropolización es el generado por la contaminación la cual actualmente ha aumentado de manera dramática en el mes de marzo del año 2016, no vista desde hace más de 14 años según la dirección de Monitoreo Atmosférico del DF, en la cual las partículas por millón superan un índice de 113, propiciando una mala calidad del aire, indicando como fuente principal la gran cantidad de automóviles que circulan en la zona metropolitana del Valle de México, tomando una acción inédita a nivel nacional que es la pre contingencia total de la ZMVM.

⁷ Lo anterior se encuentra indicado en los diagnósticos de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano en el apartado de Justificación, en el cual hacen referencia de las limitantes y omisiones del plan que lo antecede, (Plan de Centro de Población Estratégico 1983, Plan municipal de Desarrollo urbano 2003 del Municipio de Atizapán de Zaragoza.)

⁸ Revisar el capítulo "On Urban Systems Evolution" en la publicación "International Handbook of Urban Systems" de H. S. Geyer.

CAPITULO II: ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LA MOVILIDAD

Dentro de este capítulo se tomarán en consideración algunas de las teorías más recientes sobre la estructura urbana y la movilidad, así como los conceptos más importantes del tema de investigación.

2.1 Estructura Urbana

Para comprender el concepto de estructura urbana en cuestiones de movilidad y vialidades, consideraremos las posturas de Schjetnan⁹ quien lo explica como el conjunto de redes (infraestructura de agua, drenaje, electricidad), *comunicación* (medios para desplazarse en donde se incluye el transporte y la vialidad), *accesibilidad* (capacidad de aproximación de elementos), actividades de la población (trabajo, recreación, etc.) y espacios adaptados (Calles, Plazas, parques, etc.)”.

Así mismo el Dr. Mario Camacho dentro de su glosario de términos, concibe a la estructura urbana como *“Una organización interna de las partes urbanas o zonas que integran el todo de la ciudad. Puede ser valorada por sectores urbanos o por una zonificación primaria de usos y destinos de la tierra en áreas o zonas más o menos homogéneas dentro de una concepción general”*¹⁰.

También menciona la existencia de tres teorías clásicas de la estructura urbana; las áreas o zonas concéntricas de E.W. Burgess, la teoría de sectores planteada por H. Hoyt y la teoría urbana **poli-céntrica**, o estructura de núcleos múltiples, considerando esta la más acorde con las actividades que se desarrollan hoy en día en el territorio estatal, por las distintas actividades que se desarrollan en ella así como su distribución.

Antes de profundizar sobre estas posturas debemos comprender las teorías generales de lo que es la ciudad central, estas teorías nos indican, que las funciones que desempeña una ciudad (por su especialización, la ocupación de su población activa, etc.) dependen de su grado de centralidad, las ciudades mantienen entre sí una estructura jerárquica: unas ciudades centralizan (organizan y gestionan) más que otras, que en parte, son organizadas y gestionadas por las primeras; unas ocupan lugares más importantes y otras más secundarios o periféricos, dependiendo de su competencia (vitalidad, tamaño, negocios, capacidad de organizar territorios y a otras ciudades) y de las funciones en las que se especializa cada ciudad.

Siendo esto un muy claro ejemplo de la gran Zona Metropolitana de la Ciudad de México de la cual es parte el municipio de Atizapán de Zaragoza, debiendo comprender su función dentro de esta gran maquinaria urbana que es la metrópoli.

⁹ Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, (1984), pag. 24.

¹⁰ Dr. Mario Camacho Cardona, Diccionario de Arquitectura y Urbanismo, México (2007), pag. 140.

El concepto de centralidad o centralización urbana de acuerdo al Dr. M. Camacho, “es la aglomeración de funciones alrededor de un centro o un área urbana... la escuela de Chicago de Ecología Humana definió el crecimiento demográfico y físico de un área urbana, en base a siete procesos urbanos: centralización, descentralización, concentración, desconcentración, segregación, invasión y sucesión. La centralización es la aglomeración de funciones alrededor de un punto central.... por lo que el centro tanto en su existencia como en su como en su crecimiento, se relacionan con la división de actividades de la totalidad social que lo habita”.¹¹

La teoría más común, es la de lugar central elaborada por Walter Christaller a principios de los años treinta del siglo XX, en la que muestra la forma en que se distribuyen en el espacio las actividades económicas y las poblaciones, para ello establece el concepto de "lugares centrales" a los puntos donde se prestan determinados servicios para la población de un área circundante ya que la gente se acerca a obtener dichos servicios, de tal manera que se crea un punto en el espacio que organiza al territorio en torno a sí.

Se sustenta en la premisa de que la centralización es un principio natural de orden y que los asentamientos humanos lo siguen y supone dominio o control de otras ciudades, su no centralidad supone subordinación y dependencia de las ciudades más centrales, de los cuales se pueden apreciar dos tipos de sistemas el mono-céntrico y el **poli-céntrico** en el cual varias ciudades organizan los flujos de forma proporcional y complementaria.

2.1.1 Teoría de la Poli-centralidad

La teoría sugiere que hay leyes que determinan el número, tamaño y distribución de las ciudades jerárquicas, estas pueden tener cierto grado de dependencia e interdependencia para lograr un equilibrio satisfaciendo las demandas y necesidades de sus pobladores, pero siempre generando intercomunicación entre estas, creando lo que denominamos los centros y los subcentros.

Como ya se mencionó las principales posturas de la centralidad se distinguen por posición jerárquica de las ciudades y como estas presentan un fenómeno de crecimiento acelerado dando paso a lo que denominan **sub-urbanización** este fenómeno se caracteriza por la centralización de actividades que se desarrollan en un lugar en grandes extensiones del territorio con usos de suelo distinto al urbano y son transformados para dar continuidad al espacio construido, incorporándose a la mancha urbana.

Sin embargo por cuestiones tanto geomorfológicas como por aptitudes del suelo, estas manchas no suelen extenderse de manera continua por lo que se generan, los denominados sub-centros o nuevos centros urbanos, surgiendo nuevos nodos de actividades humanas, que pueden consolidarse de igual forma al interior de la ciudad como en la periferia, o fuera de esta pero con una relación de intercomunicación entre sí.

¹¹ Ibidem, p. 35

Harris y Ullman¹² realizan importantes aportaciones a este modelo **poli-céntrico**, en el cual vislumbran a las grandes ciudades, las cuales contienen más de un único centro, generando subcentros alrededor de este, en el cual se pueden desarrollarse otras actividades urbanas iguales o complementarias a las concentradas en el núcleo principal.

Estas posturas, pueden desde su punto de vista explicar el proceso del crecimiento urbano del Estado de México, el cual ha ido muy de la mano de la expansión de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, presentando el fenómeno descrito de la expansión de la mancha urbana, el caso del municipio de Atizapán de Zaragoza no queda exento de este proceso pero a un nivel local, generando pequeños sub centros.

Debido a que en sus orígenes se ceo un centro administrativo y de servicios en lo que la actualidad es la cabecera municipal y alrededor de la cual se dio la expansión urbana, sin embargo esta no se desarrolló de manera homogénea debido a barreras tanto naturales, como es el caso de la geomorfología del lugar, como barreras construidas siendo este el principal ejemplo el de la clara división que provoca la autopista Chamapa-Lechería creando dos zonas o sectores del municipio con dinámicas sociales funcionales y económicas distintas.

Este tipo de relaciones entre lugares centrales cualquiera que sea su jerarquía, obliga una interacción tanto de personas y productos generados u ocasionados por esta interdependencia, lo que conlleva a nuestra segunda postura teórica ligada a esta interacción denominada movilidad.

Contextualizando aún más la investigación, debemos de comprender los procesos de urbanización y la estructura urbana de las ciudades, principalmente a través del fenómeno de la centralidad y poli centralidad, observando elementos como:

- *Movilidad*
- *Población*
- *Vivienda*
- *Empleo*
- *Suelo*

2.2 La Movilidad

La movilidad, es uno de los factores más importantes para el desarrollo de los asentamientos humanos a través de la historia, determinando las formas en que se traslada y se comunican los individuos de una sociedad en un espacio geográfico. Para poder contar con dicha movilidad, se han creado infraestructuras viales acorde con esta, las cuales también son las responsables de la creación de la estructura urbana de las grandes ciudades.

¹² The Nature of Cities, Harris y Ullman, 1945, p. 78

Es de considerar que el término de movilidad es relativamente nuevo en el vocablo urbano, sin embargo lo que representa a estado implícito desde la creación de los primeros asentamientos humanos, y es entendida como *“el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad”*¹³.

Esto conlleva a que se deben de considerar todos los aspectos físicos para lograr esta movilidad, como es el caso de vialidades, tanto terrestres, marítimas y aéreas, su entorno e infraestructura donde se desplazan ya sean públicos o privados, así como los medios de desplazamiento para transitarlas los cuales se pueden dividir en motorizados y no motorizados, para el caso de la investigación consideraremos los medios de transporte terrestre, que incluye las vialidades y los medios motorizados y no motorizados, todos con un claro objetivo: el de salvar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacer nuestros deseos o necesidades, es decir, facilitar la **accesibilidad** a determinados lugares.

De igual forma a través de la investigación, se pretende romper con el paradigma de que la movilidad es sinónimo de accesibilidad, siendo esto factor importante para que muchas de las políticas públicas únicamente se fijen como objetivo; el trazar más vialidades o ensanchar las existentes para dar lugar a mas automóviles, sin verificar el origen de estos desplazamientos, los cuales en la gran mayoría es por la escasa o nula accesibilidad a las fuentes de empleos, servicios y equipamientos, así como para el traslado de productos o insumos, por lo cual los traslados se realizan a los lugares que si cuentan con estos, agravando aún más el problema de movilidad existente, en lugar de mitigarlo.

Así mismo también romper el otro paradigma involucrado con la movilidad, que es el caso del transporte, en muchas ocasiones visto como el único factor de esta, dejando de lado a la accesibilidad, la infraestructura tanto pública como privada y el respeto a los espacios públicos destinados al tránsito de peatones, siendo estos parte integral de este nuevo término de movilidad y aún más importante, son los aspectos sociales que influyen directamente en esta, como; el tamaño de la familia, los ingresos, el género, la edad, la ocupación y las capacidades físicas, así como los aspectos económicos que rodean a una metrópoli, tanto en traslados de mercancías como de insumos.

Eduardo Alcántara V. en su análisis de la movilidad, asevera que *“la movilidad varía conforme a las características económicas y sociales de las personas. Por ejemplo, así como los hombres suelen viajar más que las mujeres, también los hombres adultos involucrados en actividades laborales se desplazan más que los habitantes jóvenes y de edad avanzada...”*¹⁴

¹³ A. Estevan y A. Sanz.; Hacia la reconversión ecológica del transporte, La Catarata, Madrid. 1996, p. 124.

¹⁴ Eduardo Alcántara Vasconcellos, Análisis de la movilidad urbana, espacio, medio ambiente y equidad, 2010, Bogotá Colombia, p. 31

Dentro de este análisis Alcatara¹⁵, destaca las siguientes variables:

- Estructura y tamaño de la familia
- Movilidad e ingreso
- Movilidad y género
- Movilidad y edad
- Movilidad y discapacidad física

Sin embargo la experiencia demuestran que la movilidad en relación con la economía, no siempre se comporta de tal forma que las personas con mayores ingresos se muevan más, tal vez se pensaría esto por sus viajes tanto de negocios como de placer, sin embargo la situación de la Ciudad de México, es muy notable que las personas con menores ingresos económicos, así como la precaria clase media que existe, tiene que transportarse más, recorriendo grandes distancias solo para llegar a sus lugares de trabajo y estudio, esto aunado a que la accesibilidad de la vivienda se encuentra principalmente en la periferia de la ciudad.

Por ende el fenómeno de movilidad es un factor determinante tanto para la productividad económica de la ciudad como para la calidad de vida de sus ciudadanos y el acceso a servicios básicos de salud y educación, es por lo cual que se debe de contar con un sistema de transporte adecuado eficiente y accesible, así como con la infraestructura carretera para albergarlo.

Otro factor a considerar principalmente para el caso de la ZMVM como ya se ha mencionado, es el de la inseguridad, el cual está colapsando en gran medida la calidad y confianza en el transporte público, provocando un gran aumento del uso del automóvil particular ya que este genera una percepción de seguridad.

Con base a lo anterior, la propuesta principal de la investigación es mejorar el sistema de movilidad en el municipio, entendiéndolo por "**mejoramiento, la acción tendente a reordenar o renovar las zonas de un centro de población de incipiente desarrollo o deterioradas física o funcionalmente**"¹⁶. Así como se puede entender a la vialidad, como el conjunto de infraestructuras que forman la red de vías urbanas e interurbanas por las que se trasladan los medios de transporte.

Actualmente existen distintas posturas teóricas entorno a estos elementos de la movilidad y algunas de estas específicamente para comprender los fenómenos que esta genera, como es el caso de la Teoría de las tres fases del tráfico fue desarrollada por Boris Kerner entre 1996 y 2002. En ella se presenta un nuevo enfoque para el fenómeno del colapso del tráfico, entendiéndose como colapso a la repentina degradación de la libre circulación, y el tráfico resultante en las autopistas congestionadas.

¹⁵ Ibidem, p. 32

¹⁶ Ley General de Asentamientos Humanos, México (1993), p. 189

Mientras que las teorías del tráfico clásicas basadas en el esquema fundamental de la circulación tienen dos fases, flujo libre y tráfico congestionado; Kerner¹⁷ describe tres fases. Dividiendo en dos fases distintas el tráfico congestionado, flujo sincronizado y congestión ampliada móvil, con lo que el número total de fases se puede entender como:

- Tráfico (tránsito) sincronizado
- Embotellamiento
- Flujo libre (FL)
- Flujo sincronizado (FS)
- Congestionamiento ampliado móvil (CAM)

De igual forma la teoría del flujo vehicular contempla las mismas posturas, pero esta mediante el análisis de los elementos con lo que se puede determinar las características y el comportamiento del tránsito, los cuales son partes fundamentales para el planteamiento, proyecto construcción y mantenimiento de las vialidades u obras complementarias dentro de un sistema de movilidad. Esta teoría se basa en la aplicación de las leyes de la física y las matemáticas, el análisis del flujo vehicular describe la forma como circulan los vehículos en cualquier tipo de vialidad, lo cual permite determinar el nivel de eficiencia de la operación de esta.

“Uno de los resultados más útiles del análisis del flujo vehicular es el desarrollo de los modelos microscópicos y macroscópicos que relacionan sus diferentes variables como el volumen, la velocidad, la densidad, el intervalo y el espaciamiento. Estos modelos han sido la base del desarrollo del concepto de Capacidad y Niveles de Servicio aplicado a diferentes tipos de elementos viales.

El objetivo, es dar a conocer algunas de las metodologías e investigaciones y sus aplicaciones más relevantes en este tema, con particular énfasis en los aspectos que relacionan las variables del flujo vehicular, la descripción probabilística o casual del flujo de tránsito, la distribución de los vehículos en una vialidad y las distribuciones estadísticas empleadas en proyecto y control de tránsito”¹⁸.

Todo esto es fundamental para la investigación ya que algunos de los objetivos concepción de nuevas vialidades así como del mejoramiento de las existentes, a lo cual pueden ser utilizadas dichas teorías, sin embargo es complejo su implementación principalmente por la gran cantidad de información requerida para su desarrollo, a lo cual a lo largo de esta y mediante los datos con los que se cuenten podrán ser aplicadas o no, sin embargo es bueno contar con posturas alternativas y que puedan sustentar la modificación de cualquier vialidad.

¹⁷ Boris S. Kerner, "Experimental Features of Self-Organization in Traffic Flow", Physical Review Letters, 81, 3797-3400 (1998)

¹⁸ Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio de Segmentos Básicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000 aplicando Math Cad, 2000, México, p. 287

Lo anterior debe de ser considerado ya que durante el año 2015, las ciudades en donde más embotellamientos mantienen a los carros en ese molesto estado de frenar-acelerar, es... “Yakarta en Indonesia, seguida de Estambul en Turquía y la **Ciudad de México en México**, según reveló un índice realizado por Castrol Magnatec, una compañía inglesa especializada en lubricantes automotrices, en colaboración con TomTom, un fabricante holandés de sistemas de navegación.

Las 10 ciudades con el peor tránsito, de las analizadas por el estudio, son:

- 1.-Yakarta, Indonesia
- 2.-Estambul, Turquía
- 3.-**Ciudad de México, México...**¹⁹

Para el caso de Atizapán de Zaragoza este fenómeno está presente, debido a su traza y tipo de vialidades, así como de la gran cantidad de actividades que desarrollan sus habitantes, tanto dentro como fuera del territorio municipal, como se ha explicado anteriormente.

Sumado a estas teorías y con la concepción del mejoramiento de la movilidad, a través de su sistema de transporte y su infraestructura vial, algunos autores como el caso de Eugène Hénard en la Ciudades del Futuro, dividía la circulación en seis clases y afirmaba que a esas especies de movimientos corresponden o deberían corresponder a unos tipos de vías públicas apropiadas para su destino. Planteó la clasificación del tráfico y de la calle en varios pisos: en tres o cuatro plataformas superpuestas; La primera plataforma sería para los peatones y carruajes, el segundo para los tranvías, el tercero para las diversas cañerías y tuberías necesarias para la retirada de basuras, y el cuarto para el transporte de mercancías, y así sucesivamente según la demanda y necesidades de los habitantes.

De igual forma este tipo de postura utópicas, podrían realizarse en ciudades relativamente nuevas y que cuenten con las características geomorfológicas del terreno adecuadas para su realización, lo que hace muy difícil este tipo de ideas en las ciudades ya consolidadas como es el caso de la Ciudad de México, prueba de ello son los innumerables problemas que se generaron con la construcción del tramo subterráneo del periférico en las inmediaciones del Distrito Federal y el Estado de México, además del gran y elevado costo de este tipo de infraestructura.

Sin embargo si se puede tener en cuenta su visión de contar con carriles o espacios específicos para cada función del sistema de transporte, como el caso del actual Metrobús en el DF o Mexibús en el Estado de México, y el sistema de Transporte Metro, pero dando otro tipo de alternativa a la recuperación de estos espacios y no solo el de restar carriles al sistema de transporte privado o de baja capacidad.

¹⁹ Periódico Regeneración, 10 de febrero de 2015, p. 1

Debemos de tener en cuenta que el patrón característico de estos sistemas de transporte en la ciudad de México, es el de transitar por las mismas rutas existentes, no teniendo en cuenta que la mayoría de los usuarios las utilizan para llegar a un destino más alejado y no son población local, por lo que se deberá implementar o crear rutas alternativas que distribuyan al transporte por la ciudad no cayendo en la centralidad del mismo.

Esto debido principalmente a los tipos de movilidad fundamenta, la migratoria que como su nombre lo dice son trayectos en los cuales las personas o productos van del punto “a” al “b”, de manera permanente o semipermanente, mientras que la movilidad cíclica es aquella que presenta patrones repetitivos y generalmente con distancias cortas, en los cuales entrarían los traslados de productos.

En este sentido la ciudad de León Guanajuato, está demostrando que se puede contar con una integración de los sistema de transporte, tanto motorizado como no motorizado y peatonal, dando prioridad a estos últimos mediante la construcción de pasos a desnivel pero no con la tradición de dar prioridad al automóvil, sino al peatón, así como la creación de extensas redes de ciclo vías las cuales están comunicadas a sistemas de transferencia multimodales, contando con estacionamientos exclusivos para bicicletas, así como la posibilidad de interconectar al transporte público mediante un solo pago de pasajes y pudiendo transbordar a otro, a lo largo de los distintos paraderos y terminales de la ciudad, sin dejar de lado las características topográficas de la ciudad.

Algunas ciudades de Latinoamericanas han estudiado muy afondo los fenómenos de la movilidad, muchas de la cuales se encuentran en Colombia, como el caso de Bogotá, la cual para poder contar con un sistema de transporte eficiente, realizan estudios como el **Análisis de la movilidad urbana, espacio, medio ambiente y equidad**²⁰, para la Dirección de Análisis y Programas Sectoriales de la CAF (Corporación Andina de Fomento).

En este análisis, se muestra como el crecimiento urbano repercute e impacta la movilidad, no solo en Bogotá si no en la mayoría de los países en desarrollo, siendo sin duda el más significativo, la ubicación de las personas en relación con sus necesidades de trabajo, educación y tiempo destinado al ocio.

Otro factor a considerar es que la población de bajos ingresos ocupa regiones periféricas, donde el valor de la tierra o la posibilidad de adquisición de áreas libres y sin costo ha permitido la construcción de un hogar, en dichas áreas, la oferta de servicios públicos como escuelas, centros de salud y transporte colectivo es precaria y a ello se suma una limitada oferta de oportunidades de trabajo, tanto en cantidad como en variedad, situaciones muy similares a las que se viven en nuestro país.

²⁰ Eduardo Alcántara Vasconcellos, *Análisis de la movilidad urbana, espacio, medio ambiente y equidad*, de (2010), Bogotá Colombia

Este escenario implica tres impactos relevantes; en primer lugar, se aprecia una reducción en la accesibilidad a los equipos y servicios que necesitan las persona, esta situación afecta tanto a los residentes de altos ingresos como a quienes perciben escasos recursos, pues todos ellos podrían llegar a los destinos deseados si hubiese a su disposición una amplia oferta de servicios y equipamientos públicos, en segundo lugar, las personas se ven obligadas a recorrer grandes distancias a diario sólo para llegar a su lugar de trabajo y en tercer lugar, los largos trayectos provocan un considerable aumento en el costo del sistema de transporte público, situación que deriva en el cobro de tarifas más altas.

Todo esto repercute directamente en las personas que dependen del transporte público, tanto en los altos costos que esto les ocasiona y el tiempo que se pierde en los traslados, aunado a la gran inseguridad que aqueja a las ciudades. Fenómenos muy conocidos en la Zona Metropolitana del Valle de México y en el territorio municipal, principalmente por su ubicación y función dentro de la región lo cual se explicara en capítulos posteriores.

Otros de los factores a considerar de este Análisis, es el transporte el espacio y la movilidad pero identificando factores como: la estructura y tamaño de la familia, la edad, el ingreso, el género, el modo de transporte, la etnia, la cultura, las discapacidades físicas y la inmovilidad y las problemáticas que en ella se desarrollan, teniendo como objetivo desarrollar una metodología de análisis de la movilidad de las personas en las ciudades.

Superando las limitaciones de los análisis tradicionales que involucran solamente aspectos de carácter técnico y directamente cuantificable, como la evaluación de flotillas de automóviles en uso y cantidad de personas transportadas, este estudio suma los aspectos sociales y económicos del análisis de la movilidad, con el objetivo de investigar no sólo cómo las personas se mueven, sino también cuál es la motivación que las lleva a hacerlo y las condiciones bajo las cuales se desplazan.

Esta metodología de análisis para la aplicación de mejoras a la movilidad de la ciudad fue previamente aplicada en la organización del Sistema de Movilidad Urbana de Asociación de Transporte Públicos de Brasil (ANTP) en 2005, siendo estos países, los que han desarrollado sistemas tanto de transporte como de vialidades más eficientes en Latinoamérica.

Estos factores deben de ser considerados dentro de la investigación, para poder lograr propuestas de mejoras, no solamente a nivel técnico, sino tomando en consideración el aspecto social, para logara una movilidad eficiente y realmente funcional tanto para los habitantes del municipio, como a la población flotante que circula por sus vialidades.

De igual forma se debe de considerar el deterioro urbano que las ciudades como Atizapán de Zaragoza han presentado a través de su formación y consolidación urbana y su calidad del espacio público, generadas por diversos factores que van desde la invasión a las vías públicas por parte de los negocios y comercios informales, así como el clandestino cierre de vialidades, por un supuesto sentido de seguridad, incluyendo el descuido por parte de las autoridades.

Sin embargo el principal y más impactante de estos factores debe de ser el automóvil y su continua y creciente dominación del espacio no edificado, tanto el utilizado para su circulación, como el espacio muerto que es destinado para su estacionamiento, considerando el espacio físico que un automóvil utiliza dentro de la ciudad.

En relación a lo anterior el *“Libro Verde del medio ambiente urbano, de Barcelona”* refiere que *“la ocupación física y dominio cultural: el derecho internalizado a la circulación, al estacionamiento, a la velocidad, implica la expulsión de todos los usos urbanos que necesitan seguridad, tranquilidad y, por tanto, la expulsión del espacio urbano de los grupos vulnerables; ancianos, niños, enfermos, personas con movilidad o capacidad reducida”*²¹.

Todo esto relacionado con la dinámica de tercerización de las actividades económicas de muchas ciudades, lo cual se puede ver reflejado en el creciente número de centros comerciales, edificios comerciales y de oficinas y los grandes espacios de ocio entre otros que generan un flujo muy elevado de personas, así como la falta de accesibilidad tanto de equipamientos, como de espacios de trabajo, que ocasionan los grandes recorridos de las personas.

Este mismo documento hace una retrospectiva muy similar a lo que contamos en las ciudades actuales de México y en las cuales se puede enmarcar al municipio de Atizapán de Zaragoza, con la *“aparición de nuevos grupos sociales con necesidad de espacios de desahogo y solidaridad compite con la población tradicional en el uso de espacios libres, con tendencia al abandono por parte de los ciudadanos de origen. Su permanencia en estos lugares comienza a ser cautiva por parte de los que no encuentran alternativas o no tienen movilidad, mientras que las familias que pueden, optan por soluciones de ocio o disfrute más alejadas”*²².

Este fenómeno se ha presentado dentro del municipio modificando significativamente su estructura urbana desde finales de los años 50’s hasta la actualidad, en el cual según datos de la Dirección de Desarrollo Urbano, se tiene previsto para esta década la construcción de más de 15 mil viviendas, lo que podría verse reflejado en más de 50 mil habitantes de niveles socioeconómicos medios y altos, los cuales presentan un arraigo enorme con el uso del automóvil, esto aunado a que requerirán espacios tanto de trabajo ocio y equipamientos para la vida diaria, lo que ocasionara traslados más largos para poder acceder a ellos, ya que los equipamientos urbanos que tienen como obligación los fraccionadores de dichas viviendas son únicamente de carácter local.

²¹ Libro Verde del Medio Ambiente Urbano, Barcelona, 2007 ,p. 27 y 28

²² Ibidem p. 27

Sin embargo, el agudo problema de movilidad en las ciudades, principalmente por la falta de un sistema de transporte masivo, o la falta de eficiencia del mismo y su articulación con los demás transportes públicos, así como la accesibilidad a los destinos que estas que la sociedad, no solo se debe a factores urbanos, sino también a otros determinados con las pautas económicas globales y locales que generan los hábitos de movilidad, en este sentido el Libro Verde menciona algunos puntos de gran interés:

- *“La primera causa es la intensidad y duración sin precedentes del presente boom inmobiliario, que opera tanto en el crecimiento de los precios como en la expansión de la superficie construida...”*
- *Marco institucional propicio a rentabilizar el negocio inmobiliario mediante plusvalías, en vez de rentas, y a potenciar la demanda de viviendas como inversión más o menos encubierta.*
- *Marco institucional y económico de apoyo a la extensión de la urbanización dispersa y funcionalista que fomenta: 1) La expansión de la urbanización difusa; 2) El desarrollo que separa piezas y funciones urbanas que sólo podrán conectarse con medios motorizados.*
- *La vinculación de la calidad de vida, a los estilos de vida relacionados con la vivienda unifamiliar y el vehículo privado.*
- *El incremento de los espacios de actividad dependientes del automóvil (hipermercados, polígonos industriales o de oficinas, centros de ocio, etc.)...”²³*

2.3 Planteamiento (Estructura Urbana)

Derivado de todo este contexto teórico, podemos englobar que la situación de la movilidad dentro del territorio municipal, en primer término está vinculada por la infraestructura vial, creada por la estructura y crecimiento urbano que se extendió desde la década de los años 50's, dada principalmente por su topografía y su falta de planeación.

A lo anterior se suma la falta de equipamientos y servicios regionales, así como su función histórica dentro de la Zona Metropolitana, como ciudad dormitorio y por los grandes trayectos que gran parte de su población recorre todos los días, tanto en transporte privado como público para llegar principalmente a sus fuentes de empleo, lo que genera una saturación de vehículos.

Este fenómeno es muy citado dentro de las posturas posteriores al siglo XX, dado principalmente por que las principales acciones y proyectos van encaminados al beneficio de los vehículos automotores, lo que genera más vialidades cada vez más grandes y extensas y en muchos casos con la inclusión de segundos piso o deprimidos, sin embargo esto en lugar de mitigar el problema lo agrava cada vez más, debido a la cultura del automóvil particular, por lo que se puede tomar en consideración muchas de las

²³ *Ibidem* p. 30

propuestas realizadas por estos autores, obteniendo un mayor beneficio al contemplarlas como un proyecto integral y no solo como paliativos independientes, que solo disminuyen un poco el problema sin tener una solución definitiva, siempre considerando las características que el diagnóstico del municipio nos proporcionara.

El proponer un sistema de transporte masivo y el mejoramiento de la infraestructura vial, son acciones que forman parte de una solución integral de la movilidad del municipio y que acarrearán muchos beneficios adicionales, pero esto tiene que realizarse en conjunto con obras y políticas paralelas a estas acciones, en primer término la consideración y el factor que genera el impacto social sobre estas propuestas, como lo ya indicado por Eduardo Alcántara V, así como los sistemas de transporte implementados por el IMPLAN de la ciudad de León Guanajuato, articulando los distintos medios tanto motorizados como no motorizados, lo que conlleva a dos acciones más por considerar.

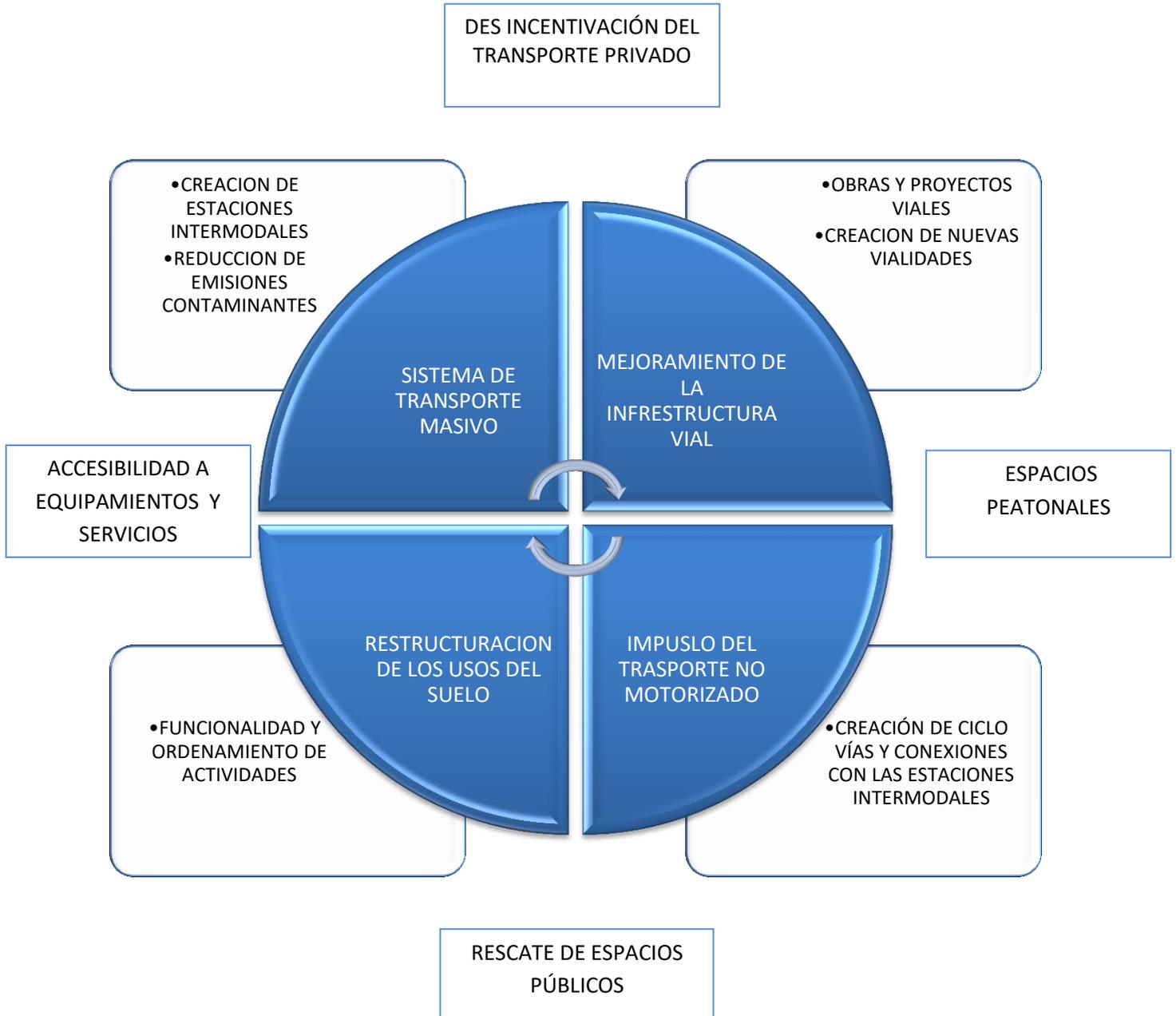
La primera de estas acciones es la incentivación del transporte no motorizado y motorizado libre de emisiones, mediante la implementación de rutas de ciclovías y mejoramiento de los andadores, banquetas y espacios peatonales, así como la creación de centros de transferencia intermodal a nivel local.

Lo anterior conlleva al segundo punto, el cual deberá de comprender un programa de rescate de los espacios públicos, los cuales en su mayoría están en situaciones de olvido y abandono por parte de las autoridades, lo que es aprovechado por los vecinos y comerciantes que se sitúan alrededor de estas vías, principalmente con la utilización del área peatonal como mostrador o extensión de sus tiendas, o la utilización de esta para estacionar sus automóviles y principalmente por la sobresaturación de mobiliario urbano invasivo y lucrativo, como es el caso de las casetas telefónicas y los puestos fijos y semifijos, lo cual para el caso del municipio tendrá que ir en función de lo que el diagnóstico de este rubro revele.

Otro factor es el de una reestructuración y una nueva visión en las actividades económicas y de vivienda determinadas por los usos del suelo, ya que se debe de replantear las mezclas de usos del suelo, que permitan una densidad más alta de vivienda y permitan el incremento de las alturas de estas, así como el poder realizar tanto en vialidades primarias como secundarias, pequeños corredores comerciales que permitan en la planta baja el comercio tanto de productos y servicios básicos como especializados, y en las plantas altas la vivienda, todo esto permitirá que mucha gente que esta empleada en el sector terciario, puedan auto emplearse reduciendo sus traslados, lo que generaría una disminución de estos a nivel local.

Se destaca que dentro de estas propuestas de mejoramiento integral de la movilidad, está enfocada en la implementación de un sistema de transporte masivo, así como los proyectos o políticas encaminadas en el mejoramiento de la infraestructura vial actual, lo anterior como parte de esta estrategia, por lo cual dejamos abierta la posibilidad de futuras investigaciones que puedan continuar con este mejoramiento integral, dando una solución definitiva a la problemática de movilidad que presenta el territorio municipal, así como otros que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México.

Diagrama 1: Estrategias de Movilidad



Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III: ELEMENTOS LEGALES DE CONTROL

Como Sabemos toda acción realizada y principalmente en materia de movilidad, debe de estar motivada y fundamentada en normas jurídicas establecidas en cada región, razón por la cual se debe tener un claro conocimiento del sistema jurídico mexicano aplicable en materia urbana, en los tres órdenes de gobierno que nos rigen.

3.1 Orden Federal

3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Para contar con un desarrollo en materia urbana adecuado, primero se debe de contar con instrumentos claros y definidos de planeación, por lo que en el apartado los artículos 25, 26, 28, 73 y 115, establecen la obligación del estado mexicano de asumir el control de la rectoría del desarrollo, fijando bases de un sistema de planeación democrática.

Específicamente el inciso “A” del artículo 26 manifiesta que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

De igual forma establece que los fines del proyecto nacional contenidos en la Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo.

El artículo 73 define las atribuciones del Congreso de la Unión y lo faculta para expedir leyes que promuevan la concurrencia de los tres órdenes de gobierno en materia de asentamientos humanos y aspectos ambientales.

Por su parte en el artículo 115 se establecen las facultades de los municipios, para: *“Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; involucrarse en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; coadyuvar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia”*.

Estarán facultados para:

- a) *Formular, aprobar y administrar la zonificación y Planes de Desarrollo Urbano Municipal;*
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) *Participar en la formulación de Planes de Desarrollo Regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la*

- Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los Municipios;
- d) *Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;*
 - e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
 - f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
 - g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
 - h) *Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;* y
 - i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

3.1.2 Ley General de los Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial

La concurrencia de la Federación, las entidades federativas y los municipios, en términos de ordenación y regulación de los asentamientos humanos dentro del territorio nacional establece:

En el artículo 11 que *“la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, como una política sectorial que coadyuva al logro de los objetivos de los planes nacionales, estatales y municipales de desarrollo en concurrencia de los tres órdenes de gobierno y de acuerdo a la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”*.

Estas funciones también incluyen las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial, así como la determinación de las previsiones, reservas, usos, destinos de áreas, predios y la participación social en el ámbito de los asentamientos humanos.

El artículo 19 señala que *“los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos establecidos en los artículos 23 al 27 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica”*.

3.1.3 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Los aspectos centrales de esta ley son la preservación, la restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio nacional, incluyendo las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; bajo disposiciones de orden público e interés social que tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

El artículo 3° establece que el ordenamiento ecológico tiene como objetivo regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del

medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La formulación del ordenamiento ecológico queda determinada en el artículo 19, con criterios como:

- La vocación de cada zona, en función de sus elementos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes.
- Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o humanas y fenómenos naturales.
- El equilibrio que debe existir de nuevos asentamientos humanos y sus condiciones ambientales.
- Impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras y actividades.

El *artículo 23*, indica la relevancia de los programas de ordenamiento ecológico para los planes de desarrollo urbano y vivienda, particularmente en la determinación de uso de suelo, áreas de crecimiento, de conservación ecológica y para actividades de alto riesgo; además de la inducción de instrumentos financieros para la preservación del medio ambiente, el aprovechamiento del agua y *de los sistemas de transporte colectivo*.

Finalmente el *artículo 112.-* En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios. En su inciso “V” refiere que estos establecerán y operarán los sistemas de verificación de emisiones de automotores en circulación.

3.1.4 Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT)

En este rubro el Manual de proyecto geométrico de carreteras observara y determina los criterios aplicables según el proyecto y tipo de vialidad a crear o modificar así como su señalética correspondiente, así como las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras para las señalizaciones preventivas, restrictivas, informativas, marcas y semáforos.

3.2 Orden Estatal y Municipal

Para el caso del Estado de México, la planeación es una atribución realizada en conjunto por el gobierno estatal y los gobiernos municipales, cuyo sustento jurídico lo conforman los siguientes instrumentos:

3.2.1 Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017

Este plan tiene como objetivo primordial el *promover una economía que genere condiciones de competitividad*, ya que al ser parte de la región con mayor actividad económica del país, está inmerso en un proceso de globalización y apertura comercial con el resto del mundo, siendo este uno de los principales motores de crecimiento económico del país.

Con el fin de mantener las ventajas comparativas que posee, el Gobierno Estatal debe generar condiciones de competitividad que permitan la atracción de inversiones altamente productivas y promotoras del crecimiento económico, estableciendo líneas de acción en colaboración con los gobiernos municipales para detonar el crecimiento desde el ámbito local. Para cumplir con este objetivo, se pueden destacar acciones en materia de movilidad:

Desarrollar infraestructura.

- *Mantener las redes primarias en óptimas condiciones de transitabilidad.*
- *Construir y modernizar vialidades interregionales que faciliten la comunicación entre regiones y la conectividad de las vías secundarias de la entidad.*
- *Atender la problemática y regularización en materia de derechos de vía.*
- *Establecer proyectos estratégicos que mejoren las vialidades, carreteras libres de peaje y autopistas, y que impulsen la movilidad y enlace de los centros de producción y consumo.*
- *Incrementar, modernizar y conservar la infraestructura vial y aeroportuaria, con mecanismos de financiamiento que permitan incluir la participación pública y privada.*

Fortalecer el transporte público para facilitar la movilidad de los mexiquenses.

- *Promover, en coordinación con otros niveles de gobierno y entidades federativas, el desarrollo de transporte público masivo entre los valles de Toluca y de México.*
- *Promover, en coordinación con los gobiernos Federal, del DF y los municipales, el desarrollo de sistemas de transporte masivo.*
- *Fortalecer el transporte público como la principal solución del problema de congestión de las principales vías de comunicación de la ZMVM, en colaboración con los gobiernos municipales.*
- *Incrementar y conservar la infraestructura de transporte masivo, con mecanismos de financiamiento que incluyan la participación privada y de los concesionarios.*

3.2.2 Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2008)

De igual forma en el rubro de movilidad el Plan Estatal dentro de sus principales objetivos prevé:

Plantear una reestructuración del territorio, al ampliar la conectividad urbana y la movilidad espacial de la población y sus productos e insumos, con la finalidad de integrar

y articular funcionalmente las diversas regiones del Estado, propiciando encadenamientos productivos, para detonar el desarrollo regional.

En el aspecto del *Ordenamiento Territorial*, se establecen las estrategias de ordenamiento territorial para las regiones y zonas que conforman al Estado de México, partiendo de la definición de los lineamientos específicos que determinan hacia donde se debe orientar el desarrollo.

Orientar el crecimiento con base en proyectos integralmente planeados y autosuficientes que permitan contar con áreas de vivienda, de trabajo y de servicios *para eficientar la movilidad intraurbana;*

Prever en los planes municipales de desarrollo urbano la localización de las actividades comerciales en centros y corredores urbanos que permitan intensos flujos de personas y mercancías; así como establecer medidas para ordenar el comercio ambulante, evitando que se invadan espacios públicos, se limite la movilidad y se deteriore la imagen urbana.

Para el caso de *Modernización de los sistemas de enlaces y comunicación*, los sistemas viales responden a una demanda de movilidad, de igual forma, posibilitan la articulación funcional del sistema de ciudades del Estado. Por tal motivo, el propósito consiste en incrementar y mejorar la infraestructura para propiciar y sustentar enlaces eficientes entre municipios y regiones con acciones en los rubros de:

Sistema carretero.

En el ámbito regional, el sistema carretero deberá adoptar el esquema de ejes de desarrollo, mediante el cual se posibilite una comunicación eficiente y eficaz entre los principales centros de población; se consolide el acceso a los mercados internos y externos, impulsando la competitividad del Estado; se asegure la movilidad en las zonas de la entidad con capacidades potenciales de desarrollo; se atenúe el aislamiento y la consecuente marginación de las zonas postergadas; se proporcione accesibilidad a los equipamientos regionales.

Transporte

En los ámbitos inter e intraurbano, se debe poner especial énfasis en el transporte público masivo, así como en las relaciones entre los diferentes modos de transporte. Es necesario también, considerar el papel crecientemente importante de las telecomunicaciones, que pueden sustituir, con ventaja, algunos de los flujos de personas y de información actuales. En esta materia el propósito consiste en ampliar, reordenar y modernizar la estructura del transporte público, para atender con oportunidad y calidad, las necesidades de movilización de bienes y personas en la entidad

3.2.3 Ley de Expropiación para el Estado de México

Para poder cumplir con algunas de las metas y objetivos considerados en los rubros anteriores es necesario el contar con leyes que ayuden a su aplicación para casos específicos como es el caso de la expropiación por lo que el *artículo 2* establece que en el Estado de México la propiedad privada sólo podrá ser expropiada por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

Así mismo el Artículo 3, en sus incisos *I, II, VI, XII, XVI y XVII* dicta las causas por las cuales se puede aplicar resaltando las indicadas en los incisos:

I. La apertura, ampliación y saneamiento o mejoramiento de calles, calzadas, puentes, túneles, carreteras y vías que faciliten el tránsito de personas o vehículos, los incisos.

XII. La construcción de infraestructura para transporte masivo o de infraestructura aeroportuaria y sus obras complementarias;

3.2.4 Reglamento de Comunicaciones del Estado de México

Se destaca lo indicado en el artículo 4 en la que la Secretaría tendrá a su cargo la *elaboración, aprobación y evaluación de los programas para la construcción, conservación, rehabilitación y mantenimiento de las comunicaciones de jurisdicción local.*

3.2.5 Reglamento de tránsito del Estado de México

El cual tiene por objeto establecer las normas a las que deberá sujetarse el tránsito de peatones y el de vehículos en vías de jurisdicción estatal y en aquellas de carácter federal, cuya vigilancia y control convengan con la Federación.

3.2.6 Código Administrativo del Estado de México

Este es el instrumento normativo a nivel local o municipal más importante en cuestiones urbanas en el Estado de México el cual se divide en Libros, destacando de estos los que inciden directamente en la movilidad y planeación:

Libro Quinto

En este se redefinen los ámbitos de competencia de las autoridades estatales y municipales, para transferir a estas últimas las nuevas funciones que les atribuye el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En este sentido, se consignan las atribuciones de los municipios para expedir licencias de uso del suelo y autorizar los cambios de uso del suelo, de densidad e intensidad de su aprovechamiento y de la altura máxima permitida.

Libro Séptimo

Se regula la infraestructura vial de competencia estatal y municipal, así como el transporte de personas y objetos que se realiza en aquella infraestructura. Se establecen las autoridades y las atribuciones que les corresponden en las materias de este libro, se clasifica a la infraestructura en primaria y local.

Se regula el régimen jurídico de las concesiones y permisos en materia de infraestructura vial y se precisa que Junta de Caminos del Estado de México tendrá por objeto la planeación, programación, presupuestación, ejecución, conservación, mantenimiento y administración de la infraestructura vial primaria libre de peaje.

Libro Octavo

Regula el tránsito de vehículos, personas y objetos que se realiza en la infraestructura vial primaria y local, así como el establecimiento de estacionamientos de servicio al público. Se señala que son autoridades en materia de tránsito la Secretaría General de Gobierno y los municipios; y, que corresponde a la primera, ejercer las atribuciones relativas al tránsito en la infraestructura vial primaria, y a los segundos, el ejercicio de las funciones del tránsito en la infraestructura vial local.

Se reconoce el derecho de las personas de transitar en la infraestructura vial, con las limitaciones que se disponen en este libro y las que se deriven de su reglamentación y determinan los requisitos que deben satisfacer los vehículos para transitar en la infraestructura vial, se establecen las prohibiciones y restricciones del tránsito vehicular, y se amplían las obligaciones a cargo de los conductores.

Reglamento del Libro Quinto

El cual tienen por objeto reglamentar el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, denominado Del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población.

Este reglamento indica la creación de las nuevas vialidades públicas o privadas derivado de las autorizaciones de los nuevos conjuntos urbano, así como de las áreas de donación destinadas a equipamiento urbano.

De igual forma establece los criterios y normas mínimas para la creación de las vías públicas y privadas, tanto en secciones de arroyo como de banquetas y camellones de acuerdo al tipo de vialidad, como lo indica el artículo 140.

3.2.7 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza (2003)

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza, es el instrumento normativo y de planeación más importante en el ámbito municipal, ya que en este se establecen los proyectos, necesidades, políticas y programas en cuestiones urbanas que se desprenden de un estudio de diagnóstico de cada municipio.

Tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos

- Diagnosticar la dinámica urbana del municipio con el fin de conocer su problemática y sus tendencias.
- Contribuir al impulso económico del centro de población mediante normas que promuevan y fomenten el desarrollo económico y social en el ámbito municipal.
- Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales, para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio.
- Precisar con claridad las metas, objetivos, políticas, proyectos y programas prioritarios de desarrollo urbano para el ámbito municipal.
- *Asegurar mayores y mejores oportunidades de comunicaciones y de transporte, para favorecer la integración intraurbana.*

CAPITULO IV: CONTEXTO ACTUAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

4.1 Delimitación espacial y temporal

El municipio de Atizapán de Zaragoza es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México.

Se localiza al noreste de Toluca, la capital del estado, a una altura promedio de 2,400 msnm. Limita al Norte, con los municipios de Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli; al Sur, con Santa Ana Jilotzingo y Naucalpan; al Oeste, con Isidro Fabela y al Este, con Tlalnepantla de Baz.

Su extensión territorial, comprende una superficie de 9,764.15 has y se encuentra integrado territorialmente por la cabecera municipal (ciudad López Mateos), 4 pueblos, 4 ranchos, 103 colonias, 84 fraccionamientos, 2 zonas industriales y 6 ejidos y representa el 0.4 % del Estado de México. En lo que respecta a la superficie urbana del municipio de Atizapán, para el año 2015, se estima una superficie total de cerca de 7,000 has.

Forma parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la cual se encuentra sujeta a un proceso de crecimiento y cambio continuo donde las relaciones de interdependencia se manifiestan con efectos económicos, demográficos y sociales de variadas magnitudes, para los habitantes de las distintas unidades político-administrativas que lo conforman.

La zona de estudio es la parte central del municipio no por su localización geográfica, sino por su importancia y jerarquía dentro del mismo.

El marco temporal del estudio se analiza desde la década de los 50s, ya que es en esta inicia el proceso de crecimiento urbano, comparando el crecimiento demográfico en los mismos periodos, los cuales se realizaron en lapsos de tiempo decenales hasta llegar al año 2010 y su proyección al año 2030.

Imagen 2: Datos Generales Atizapán de Zaragoza

Municipio de Atizapán de Zaragoza	
Municipio	
 <p>Escudo</p>	
 <p>Ubicación del municipio en el Estado de México</p>	
Coordenadas	 22°N 98°O
Cabecera municipal	Ciudad López Mateos
Entidad	Municipio
• País	México
• Estado	 Estado de México
Presidente municipal	Ana María Balderas Trejo 2016-2018  
Eventos históricos	
• Creación	3 de septiembre de 1874
Superficie	
• Total	89.9 km ²
Altitud	
• Media	2348 msnm
• Máxima	3400 m s. n. m.
• Mínima	2300 m s. n. m.
Población (2010)	
• Total	489 937 hab. ¹
Gentilicio	Atizapense
IDH	INEGI
Sitio web oficial	
[editar datos en Wikidata]	

Fuente: Wikipedia, 2016.

Imagen 3: Ubicación estatal del municipio de Atizapán de Zaragoza



Fuente: Elaboración propia, imagen satelital Google Earth – 2015.

Imagen 4: Ubicación del municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado De México



Fuente: Elaboración propia, imagen satelital Google Earth – 2015.

4.2 Medio Físico Natural

En cuestiones del medio físico únicamente se integraran los datos relevantes tanto para la investigación como para los proyectos o estrategias propuestas, principalmente en la información indicada en el Proyecto de Actualización del PMDU 2015.

4.2.1 Clima

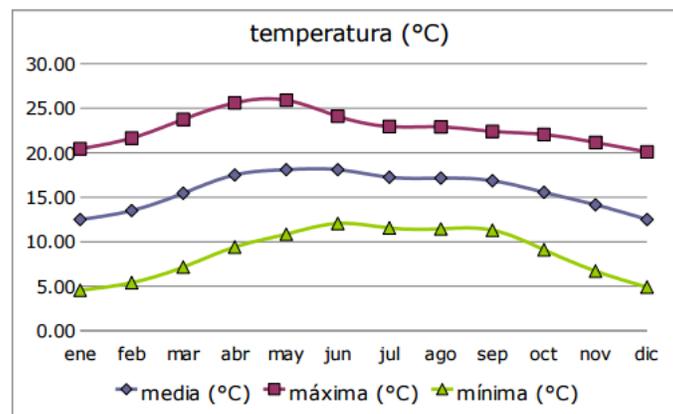
De acuerdo a los datos de la *Estadística Climatológica del Estado de México* de la SAGARPA, el Municipio de Atizapán de Zaragoza, se encuentran en un rango de temperatura de 12–16°C y un rango de precipitación pluvial de 600 – 1 000 mm.

“En el Municipio predomina el clima templado subhúmedo, con tres subtipos clasificados por sus diferencias de humedad. El más húmedo, se localiza al suroeste (Zona Esmeralda) del Municipio y cubre el 31.25 % del territorio municipal, a una altitud en un rango entre 2,500 y 2,800 msnm, donde predominan las áreas boscosas; este subtipo se caracteriza por presentar una precipitación media anual mayor a 800 mm. El segundo subtipo, de humedad media, se localiza en la parte central del Municipio y cubre cerca del 62.92% de su superficie; se encuentra a una altitud entre 2,300 y 2,500 msnm y presenta una precipitación media anual entre 700 y 800 mm y por último el subtipo de menor humedad que cubre solo el 5.83 % de la superficie del lado central del Municipio.

En lo que respecta a la precipitación pluvial, el estimado anual es de 801.5 mm; se observa que las lluvias significativas se concentran entre los meses de junio a septiembre, sin embargo se han presentado eventos atípicos en los cuales se registran hasta más de 1000 mm.”²⁴

Estos datos aunados a la topografía y a la identificación, tanto en el Atlas de Riesgo Municipal, como en el plano de Zonas Vulnerables a Riesgos de las zonas inundables serán de suma importancia para la determinación de mejoras, así como de la posible ubicación de nueva infraestructura vial dentro del territorio municipal y de las obras de gran impacto.

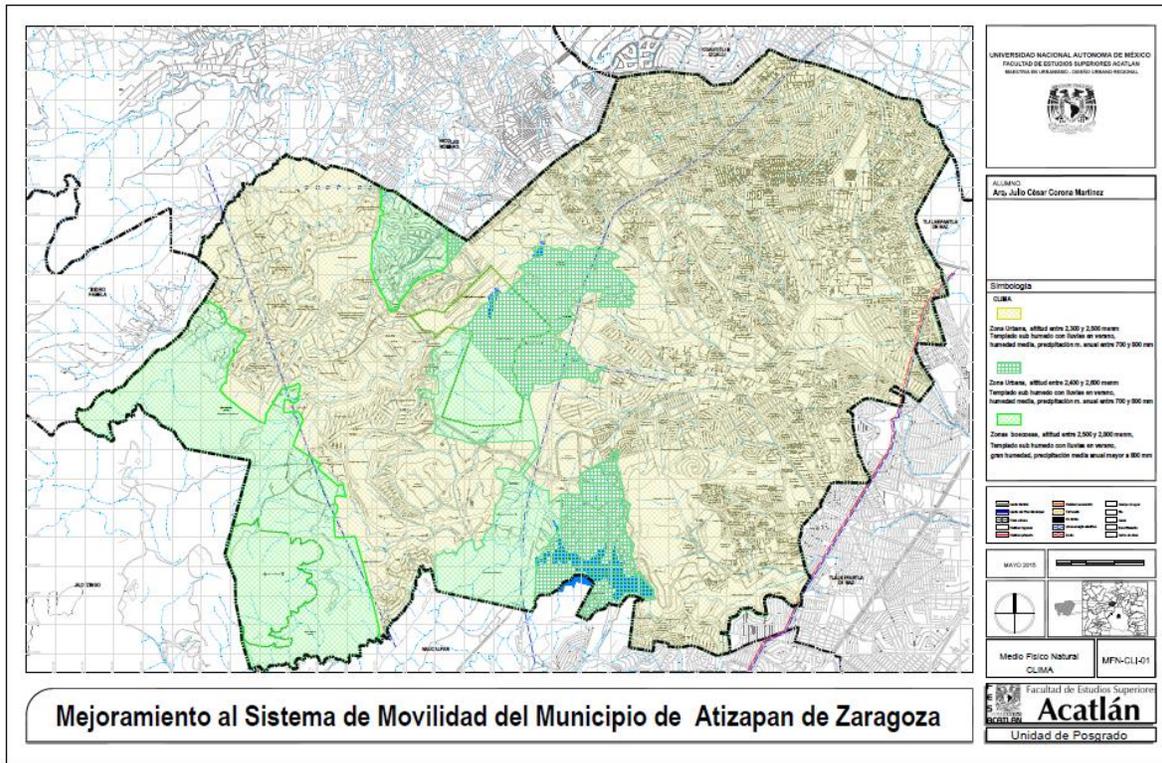
Grafica 2: Temperatura media anual



Fuente: Taller de operaciones ambientales –2009.

²⁴ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015, H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza 2015, p.28

Plano 1: Medio Físico Natural Clima (MFN-CLI-01)



Fuente: Elaboración propia, con base en la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, de Atizapán de Zaragoza 2015.

4.2.2 Geomorfología.

“Trazando un eje virtual norte-sur, que se concreta físicamente por la vialidad regional Chamapa - Lechería que cruza el territorio municipal en ese sentido formando un parte aguas a la mitad del Municipio, es posible distinguir dos zonas con características propias.

En la fracción Oriente se aprecian pendientes que van del 0 al 5%, del 5 al 15% y del 15 al 25% y se caracteriza por albergar la zona urbana más extensa y con mayor densidad del Municipio.

En la zona poniente aún persisten áreas boscosas con pendientes de más de 25%, que ocupan una buena parte de este territorio. Asimismo, en esta zona se aprecian pendientes del 5 al 15%, donde también se despliega, de norte a sur, otra área urbana de baja densidad flanqueada por estos bosques y múltiples escurrimientos naturales y ríos”.²⁵

Es de resaltar la topografía accidentada que se puede apreciar del territorio municipal, como un factor importante, tanto para la traza actual de las vialidades y las rutas de transporte, como para las futuras adecuaciones proyectos o propuestas de estos. De acuerdo al manual de la SAHOP²⁶ las pendientes que conforman el territorio urbano municipal se encuentran dentro del rango del 15-30%, su uso representa dificultades en la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción, entre otras.

²⁵ Ibídem p.30

²⁶ “Manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano de centros de población”, SAHOP, enero 1981, pp. 81-82

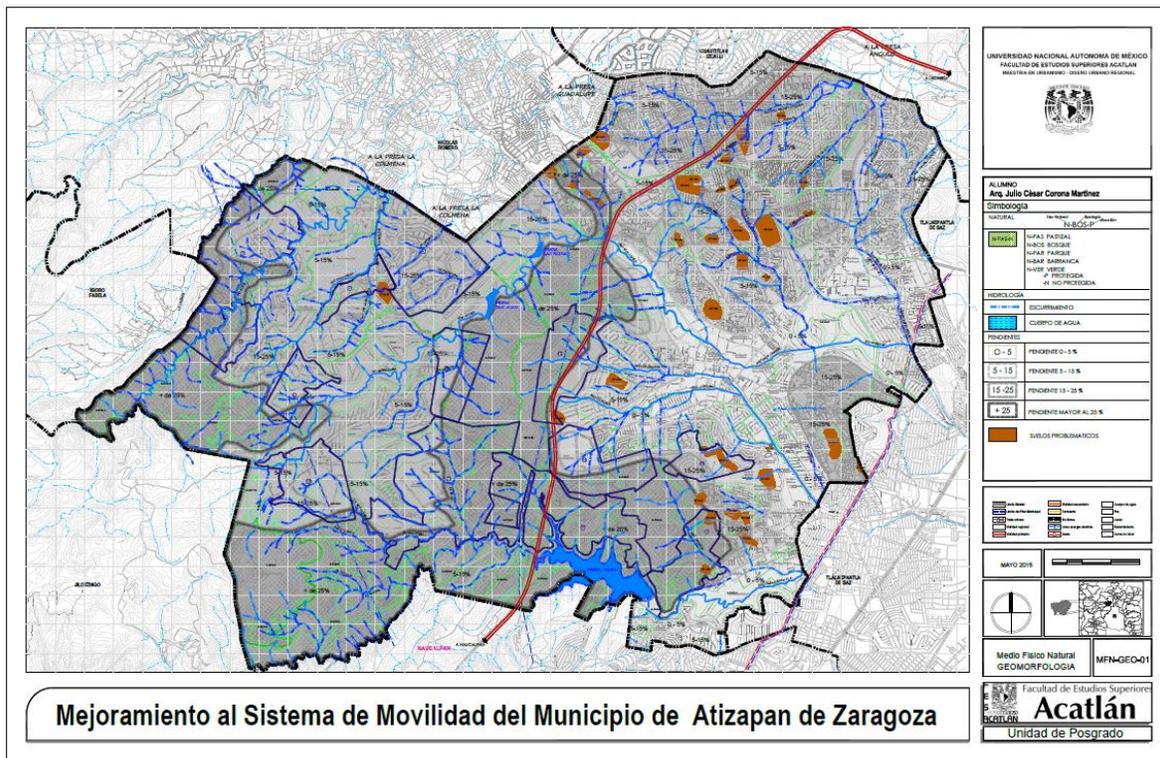
Sin embargo debemos de considerar que muchas de las zonas irregulares dentro del territorio municipal se consolidaron sobre terrenos con pendientes mayores al 25% razón por la cual muchas de estas carecen de servicios básicos adecuados, así como vialidades que permitan el flujo del transporte público.

El municipio se localiza en la Provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, que se caracteriza por presentar valles que forman extensas llanuras, rodeadas por sierras, cordilleras y lomeríos.

La orografía del Municipio consiste en una zona de llanuras hacia el oriente, que abarca aproximadamente el 7.7% de la superficie municipal, así como lomeríos y algunas elevaciones al Centro y poniente que corresponden a las derivaciones de la Serranía de Monte Alto y que abarca el 92.30% de la superficie total del Municipio.

Las principales elevaciones son: al noreste de la Cabecera Municipal lomeríos de la Ex Hacienda el Pedregal; el Cerro La Condesa al sur; Cerro Atlaco al oriente; Cerros San Juan y el pico La Biznaga al poniente y el Cañón del Potrero al sureste.”²⁷

Plano 2: Medio Físico Natural Geomorfología (MFN-GEO-01)



Fuente: Elaboración propia, con base en la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, de Atizapán de Zaragoza 2015.

²⁷ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015, H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza 2015, p.29

4.2.3 Riesgo y Vulnerabilidad

“De acuerdo a la clasificación, por categorías, que establece la Dirección General de Protección Civil del Gobierno del Estado de México, en el Municipio de Atizapán de Zaragoza existen varias zonas de riesgo, que se han determinado”²⁸, sin embargo en este rubro únicamente nos enfocaremos a los riesgos que puedan afectar las propuestas de movilidad indicadas en los objetivos.

a) Riesgos Hidrometeorológicos.

Estos son los ocasionados por eventos climatológicos no comunes e inesperados. En el Municipio, los más frecuentes son los riesgos de inundación, que se originan por las siguientes causas: la primera, por el establecimiento de asentamientos humanos en las partes bajas y planas, con pendientes menores al 2%, cuyo drenado es lento y, en caso de lluvias extraordinarias, no tienen la capacidad de dar salida al escurrimiento. La segunda, se debe a que en las partes media y alta del Municipio se ha provocado una reducción de los cauces, por depositar rellenos de tierra para ampliar y emparejar los terrenos aledaños, y la tercera por los cárcamo y capacidad de rebombeo insuficientes.

Las zonas afectadas por las lluvias registradas en el año 2013 mencionadas en el Atlas de Inundaciones N° 20, de la Dirección General de Protección Civil del Gobierno del Estado de México y la Dirección de Protección Civil, Ecología y Bomberos del municipio de marzo 2014, se especifican en la siguiente lista:

Año 2013

- San José El Jaral 1 era. Sección
- Jardines de Atizapán
- Las Arboledas
- Fraccionamiento La Cañada.
- Ignacio López Rayón y El Potrero.
- San Juan Bosco

Marzo 2014

- Potrero
- Acacias
- Jardines de Atizapán
- Alamedas
- San Juan Bosco
- Arboledas
- Condesa
- Mayorazgos de los Gigantes
- San Mateo Tecoloapan
- Fuentes de Satélite
- Bellavista
- Calacoaya

²⁸ *Ibidem*, p.42.

Puntos muy importantes a considerar dentro de las propuestas y proyectos de mejoramiento de la movilidad por la gran cantidad de problemas que se ocasionan, refiriendo que estos son fenómenos extraordinarios no pronosticados.”²⁹

b) Riesgos Geológicos.

“Son provocados por las alteraciones en el subsuelo como fallas, grietas y fracturas, en este caso por los altos costos se sugerirá evitar dichas zonas, o se deberán realizar los estudio pertinentes y se tomen las medidas necesarias en caso de localizarse dentro de la zona de riesgo, destacando principalmente el gran número de zonas minadas por la fuerte explotación de materiales pétreos que sufrió el municipio durante muchos años.

Zona de minas.

Al año 2015, la Dirección General de Protección Civil, Ecología y Bomberos tiene registradas 26 zonas de riesgo por minas, de las cuales 7 son de alto riesgo, 7 de mediano riesgo y 12 de bajo riesgo. Cabe mencionar que dicha Dirección se encuentra actualmente elaborando los estudios necesarios y acciones requeridas para atender dicha situación y evitar afectación a vidas humanas y bienes inmuebles.

Fallas y fracturas.

Dentro del territorio municipal se localizan dos fallas geológicas una en la parte central del Municipio y la otra hacia el poniente, en cuanto a fallas geológicas se localizan 13 hacia el poniente del Municipio en la zona de lomeríos.

Deslizamiento de tierra.

Existen riesgos de deslizamiento de tierras en los asentamientos humanos ubicados en las partes altas y medias de los cerros de Calacoaya, Madín y Biznaga, debido a que su sustrato está constituido a base de tobas, que al saturarse de agua pueden provocar el deslizamiento de la tierra por las pendientes pronunciadas del terreno. Además existen zonas aledañas a barrancas con el problema de deslizamiento de tierras y rocas, problema que se acentúa en época de lluvias y que representa un riesgo para las viviendas cercanas, por lo que de igual forma se deberán considerar en caso de que el o los proyectos se encuentren aledañas a dichas zonas.³⁰

c) Riesgos socio-organizativos.

Este tipo de riesgos son originados por la falta de señalamientos y restricciones, representando un riesgo para el bienestar de la población en general. Así mismo se consideran con este tipo de riesgo las zonas donde hay concentración masiva de personas como son escuelas, centros comerciales, iglesias, entre otros.

Puntos de conflicto vial.

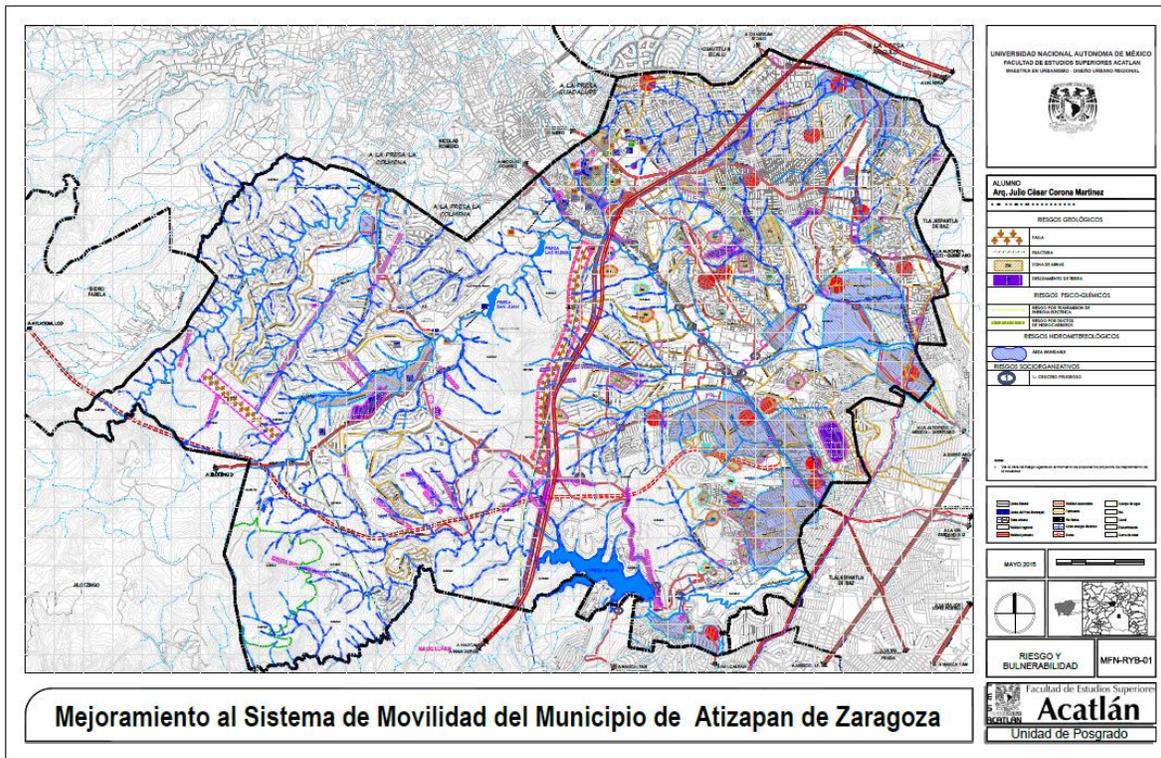
²⁹ Ibidem, p.42- 45.

³⁰ Ibidem, p.46-47

Este rubro es de vital importancia ya que nos muestra los puntos en donde se tiene que dar mayor énfasis dentro de las propuestas de adecuaciones menores, ya que los riesgos que podemos encontrar en el Municipio de este tipo son: *las reducidas secciones de las vialidades principales del Municipio*, tráfico continuo, algunas vialidades son utilizadas para estacionamientos y por los establecimientos comerciales ubicados a orillas de la carretera, carencia de semáforo, obstrucción parcial o total de elementos físicos, entre otros; los puntos identificados son:

- Blvd. Real de Calacoaya–Antiguo Camino Atizapán–Blvd. Calacoaya.
- Blvd. Bellavista – Camino Real de Calacoaya.
- Blvd. Adolfo López Mateos – Adolfo Ruiz Cortines.
- Av. Hidalgo – Av. Adolfo López Mateos.
- Av. Benito Juárez – Calzada San Mateo.
- Blvd. Lomas de La Hacienda–Calzada San Mateo – Calle Benito Juárez.
- Av. Uno – Calzada San Mateo.
- Av. Océano Atlántico – Carretera Atizapán–Progreso Industrial.
- Blvd. Ignacio Zaragoza – Blvd. Lomas de la Hacienda.
- Av. Guadalupe Victoria con vialidad Barrientos – Lago de Guadalupe.
- Francisco Barrera – Calzada San Mateo.
- Carr. Atizapán–Progreso Industrial–Av. Presidente Adolfo López Mateos.
- Cóporo – Iturbide.
- Comonfort – Calzada San Mateo.
- Blvd. Ignacio Zaragoza - Av. Emiliano Zapata.”³¹

Plano 3: Riesgo y Vulnerabilidad (MFN-RYB-01)



Fuente: Elaboración propia, con base en la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, de Atizapán de Zaragoza 2015. H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza Ayunta,

³¹ Ibídem, p.48

4.3 Características Demográficas y Socioeconómica de Atizapán de Zaragoza

Para comprender de una mejor manera la dinámica de la movilidad de parte de la población del territorio municipal, debemos considerar a su población y las actividades que esta desarrolla, principalmente las económicas, esto para constatar por qué Atizapán de Zaragoza es considerado como un municipio dormitorio, esta información se analizará mediante los Censo Económicos y los Censos de Población y Vivienda del INEGI más actuales, resaltando que la oferta del suelo está determinada por los niveles económicos.

4.3.1 Población Total

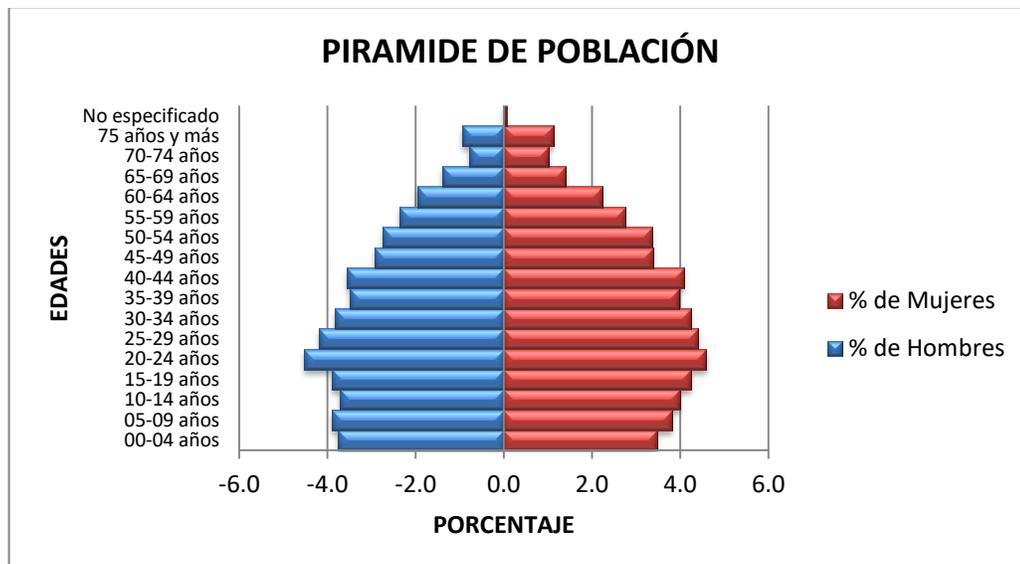
A partir del área urbana ocupada y las pocas zonas ejidales que existen aun dentro del territorio municipal de Atizapán de Zaragoza, se cuenta con una población total de 484,600 habitantes, de acuerdo a la CONAPO se estima que para el año de 2015, habitaran en el Municipio 535,435 personas³², sin embargo la encuesta inter censal de INEGI 2015, **la población es de 523,296** muy cercana al estimado.

A esta población total con la que cuenta el territorio municipal se incluirá a la estimada para el año 2030, misma que se sumara a esta dinámica de movilidad, que presenta en la actualidad el municipio.

4.3.2 Estructura de la población y pirámide de edades

Retomando que la población total del municipio es de 523,296 habitantes, de los cuales 250,724 son hombre lo que representa un porcentaje del 47.91% de la población y 272,572 son mujeres, reflejando un 52.42% de la población, siendo este último genero el predominante y teniendo una relación de 94 hombres por cada 100 mujeres atizapences.

Grafica 3: Pirámide de población por edades



Fuente: Elaboración propia, con información de la encuesta intercensal 2015 de INEGI

³² Estimaciones de CONAPO realizadas a partir de los resultados definitivos del Censo General de Población del 2010 de INEGI.

La estructura de la población se puede determinar en base a la pirámide de edades, la cual muestra que la población que se ubica en el rango de los 0 a los 4 años, en el año 2015 es menor a la que pertenece al grupo de los 5 a los 9 años, lo que indica que el número de nacimientos ha disminuido; debido a que la población se ha arraigado en el Municipio y a las nuevas dinámicas laborales y culturales, caso contrario para la población de 10 a 14 años.

La población que se ubica en la pirámide de edades en el rango de los 60 a los 75 años, presenta una disminución equilibrada, por razones lógicas de la mortalidad, sin embargo lo de más de 75 son mayores, estos rangos de edades para fines de la investigación, son los que presentan la menor movilidad por ser la población dependiente.

En el Municipio se registra que el mayor porcentaje de la población se ubica, por grupos de edades, entre los 0 y los 29 años de edad, es decir que cerca del 60% de los habitantes requieren y demandan servicios, equipamiento, educación y fuentes de empleo, entre otros, para población joven.

Sin embargo la población que más interesa para la investigación, es la que se encuentra en el rango de edad de entre 15 a 64 años ya que es la población en edad productiva y la población de jóvenes en edad de estudios superiores, lo que se refleja en mayores demandas de movilidad.

4.3.3 Crecimiento demográfico y su tasa de crecimiento

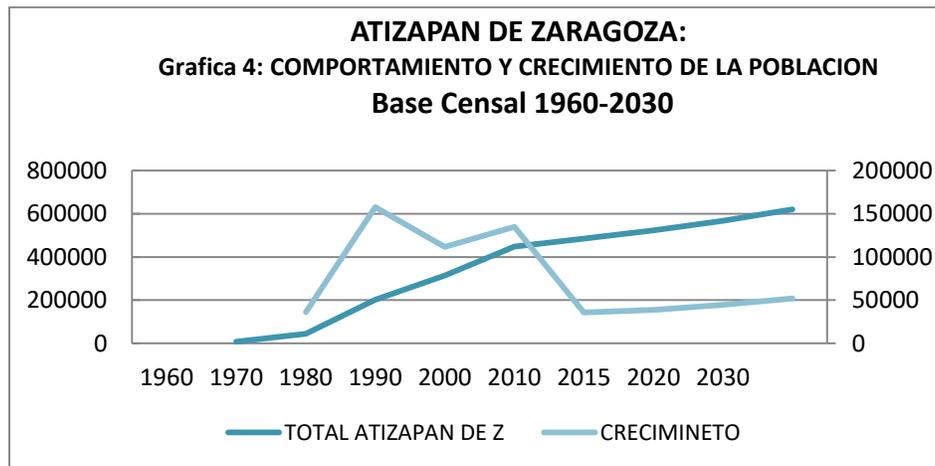
La dinámica demográfica del Territorio municipal desde la década de los años 60's ha presentado un drástico crecimiento, pasando de 8,069 habitantes a la exorbitante cantidad de **484,600 habitantes para el año del 2010**, lo que representa un incremento de 60 veces la población en los últimos 50 años, esto de acuerdo a los datos proporcionados por el INEGI (2015), esta población total refleja un 3.2% de la población total de la entidad.

Tabla 1: TASA DE CRECIMIENTO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 1960- 2030				
AÑO	POBLACIÓN	CRECIMIENTO	TC	TCMA
1960	8069			
1970	44322	36253	449.29	18.6
1980	202248	157926	356.32	16.4
1990	313938	111690	55.22	4.5
2000	448706	134768	42.93	3.6
2010	484600	35894	8.00	0.8
2015	523,296 ¹	38696	7.99	0.8
2020	568023 ²	44727	8.55	0.8
2030	620111 ²	52088	9.17	0.9

Fuente: *Elaboración propia, con base en los datos de Censos de población y vivienda, INEGI 1960- 2010, y ¹ Encuesta Inter Censal de Población del 2015 de INEGI, ² Proyección de población CONAPO*

El crecimiento demográfico del Municipio de Atizapán de Zaragoza presenta el mayor incremento de la población durante las décadas de los 70's y 80's, pasando de 8,069 a 202,248 habitantes para esta última década, coincidentemente este incremento se presenta en los años que la Ciudad de México comienza con el proceso de expulsión de población, combinado con la reestructuración sectorial de las actividades económicas, lo que muestra que el municipio fue uno de los elegidos en la periferia para albergar a esta población, así como a la que históricamente ingresa de las zonas rurales, sumada al proceso de crecimiento por natalidad de sus habitantes originarios.

En las décadas subsecuentes el fenómeno de crecimiento continua, pero en mucha menor medida y en franca disminución, hasta presentar una TCMA para el año 2010 del 0.8, sin embargo en esta última década la demanda de vivienda en el territorio municipal principalmente de nivel medio y alto o residencial, se ha incrementado, tanto por la especulación de la tierra como por la demanda que se está presentando nuevamente, recordando que este tipo de vivienda es de muy baja densidad.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de Censos de población y vivienda, INEGI 1960- 2015, y del Censo Inter Censal de Población del 2015 de INEGI.

Tabla 2: TASA DE CRECIMIENTO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA POR GRUPOS DE EDAD 2010-2015

	SEXO	GRUPOS DE EDAD	PERIODO	P. INICIAL	%	P. FINAL	%	TCMA
CONAPO	Ambos	0-14	2010-2015	128 761	25	118 478	23	-0.07
		15-29	2010-2015	134 894	27	135 145	26	0.01
		30-44	2010-2015	115 535	23	121 050	23	0.47
		45-64	2010-2015	98 101	20	113 482	21	1.52
		65+	2010-2015	25 537	5	35 141	7	3.76
		TOTAL	2010-2015	502 829	100	523,296	100	0.40

Fuente: y del Censo Inter Censal de Población del 2015 de INEGI. Las estimaciones de las tasas son aplicando el método de tasas de interés compuesto.

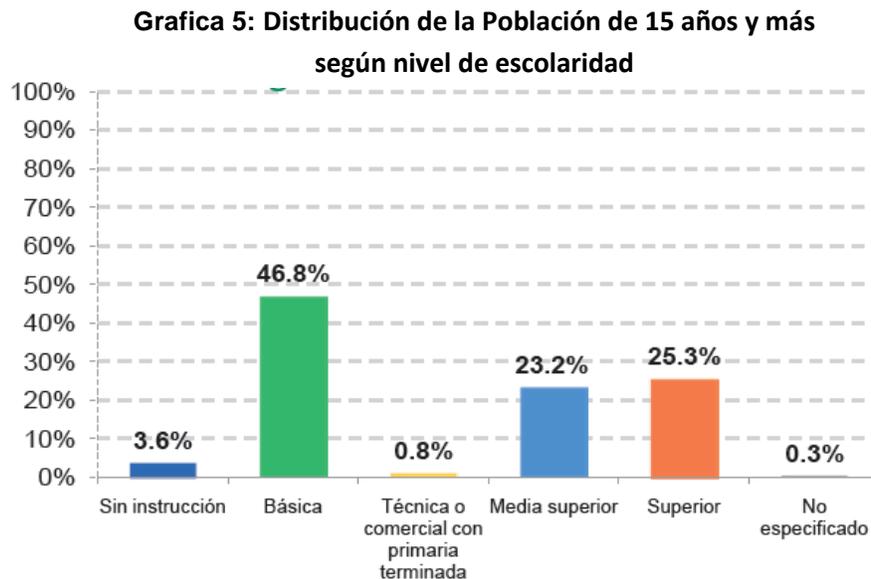
De acuerdo con el conteo Inter Censal de INEGI 2015, la población en edad productiva (de 15 a 64 años) presenta una sintomática muy similar a la del 2010, siendo esta población la que presenta una mayor dinámica y por ende mayor movilidad y desplazamiento, es de destacar que esta alcanza el 70% de la población total, dato fundamental y justificante para la implementación de acciones inmediatas.

Otro punto a resaltar, es que para el año 2010 se contaba con una población de 12,779³³ habitantes con algún tipo de Limitación tanto física como mental, equivalente al 2.6 % de la población total del municipio, por lo cual se deben de tomar consideraciones especiales para la implementación de infraestructura e instalaciones adecuadas para las personas con capacidades diferentes.

4.3.4 Nivel de Escolaridad

De acuerdo a la información del Censo General de Población y Vivienda 2010, registro que la población de 15 años y más, en un total del 100%, el 48.6% cuenta con educación básica, el 0.8% con educación técnica o comercial, el 23.2% con educación media superior y el 25.3% con educación superior, presentando en estos dos rubros una media superior a la Estatal, y solo el 3.6% no cuentan con algún grado de instrucción.

Lo que refleja una tasa de alfabetización del 97.45% lo que significa que da cada 100 personas 97 saben leer y escribir y presenta un grado similar en la asistencia a la escuela en las edades de educación básica.



Fuente: Panorama sociodemográfico del Estado de México 2011, con información del Censo de Población 2010 de INEGI

³³ Censo General de Población del 2010 de INEGI, Cuestionario Ampliado.

Estos datos muestran la población en edad productiva cuenta con una movilidad más activa y esta aumenta con el grado de estudios, siendo esto uno de los dos factores más importantes dentro de la dinámica de movilidad en el territorio municipal, junto con las cuestiones laborales, debido a la gran cantidad de escuelas de nivel medio y superior que se localizan dentro del municipio, lo que se refleja en un número adicional de población flotante de municipios aledaños que hacen uso de estas instalaciones.

4.3.5 Dinámica Económica

De acuerdo a los Censos Económicos de INEGI, “*Atizapán de Zaragoza contaba para el año de 1998 con 8,462 unidades económicas censales, de las cuales el 11.57 % eran de la rama de la industria manufacturera, el 56.04 % a la rama del comercio y 32.39 % a los servicios en el Municipio*”.³⁴ La evolución que presentó a partir de ese año hacia el año de 2009 con 11,717 unidades económicas censales fue considerable, observándose directamente en la generación de empleos para la población del propio municipio, así como para los municipios aledaños.

Con la información disponible de los Censos Económicos 1998, 2004 y 2009, Atizapán de Zaragoza presenta una importante actividad económica, si bien representa el 2.5% de unidades económicas en relación a la totalidad del estado, en personal ocupado en el municipio y en sus remuneraciones, significa una cuarta parte de su **PEA ocupada total; esto implica en número absolutos 53,155 habitantes con empleo dentro del territorio municipal en 2009.**, sin embargo el Censo General de Población y Vivienda 2010, reportó una PEA total de 216,353 personas.

En el lapso de 1998 a 2009, el Municipio duplica su tasa de crecimiento anual de unidades económicas del 2.30% al 4.32%, pasando de 9,482 unidades económicas a 11,717 respectivamente, sin embargo la tasa de crecimiento en ocupación de personal disminuye en este mismo periodo, sosteniendo una media de 4.5 empleos por unidad económica.³⁵

Según el Censo Económico de 2004, el personal ocupado en el Municipio, fue de 49,399 habitantes en 9,482 unidades económicas, es decir que por cada unidad económica se ocupaba un promedio de 5.21 empleados.

Para 2009 el Censo Económico de en Atizapán de Zaragoza indica que existen en el municipio 11,717 unidades económicas las cuales emplean 53,155 personas, siendo las principales actividades económicas; **el comercio** con el 54.2% de las unidades económicas, empleando el 27.5% del personal, **los servicios** con el 35.29% de unidades económicas con el 32% de empleados y la industria manufacturera con el 9.9% de las

³⁴ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2015, p. 58.

³⁵ Fuente: Censos Económicos 1998, 2004, 2009.

unidades económicas pero albergando el 27.6% del personal ocupado, y de acuerdo al censo, estos sectores de la economía tuvieron un número mayor de establecimientos que el resto de las demás actividades.

Los Censos Económicos hasta 2014, Atizapán de Zaragoza contiene una importante actividad económica, con 59,186 habitantes con empleo en el municipio en 2014. En el Censo General de Población y Vivienda 2010, reportó una PEA de 216,353 personas.

4.3.6 Población Económicamente Activa

Lo anterior muestra claramente que la tercerización de las actividades predominantes, sin embargo el dato fuerte para poder demostrar que el municipio, aun con todas estas actividades, así como su incremento tanto de Unidades Económicas como de la PEA ocupada en el territorio municipal, es el de comparar esta población, con la PEA total ocupada del municipio.

*“Atizapán de Zaragoza contaba para el año 2010 una población total de 484,600 personas y presentó una PEA para el mismo año de 216,353 individuos (44 % del total de la población). Desglosando ésta en **ocupada** y **desocupada**, tenemos que la primera registró **204,864 elementos**, mientras que la desocupada alcanzó los 11,489 habitantes (**94.69** y 5.31% de la PEA total, respectivamente, comparando con la población total, la ocupada representa un 41.81% y la desocupada un 2.34%”.*³⁶

Si comparamos la PEA total ocupada para el año 2010 que asciende a **204,864**, contra la población total ocupada dentro del territorio municipal para el año 2009 de **53,155**, (con una diferencia de un año, pero es para fines comparativos) podemos detectar que la PEA ocupada dentro del territorio municipal representa el **25.9%** mientras que el resto se emplea fuera del territorio municipal. Esto refuerza y demuestra el por qué el municipio es considerado como dormitorio, lo que significa que toda esta población debe de trasladarse a sus lugares de trabajo y en gran medida a municipios colindantes o al centro de la ciudad.

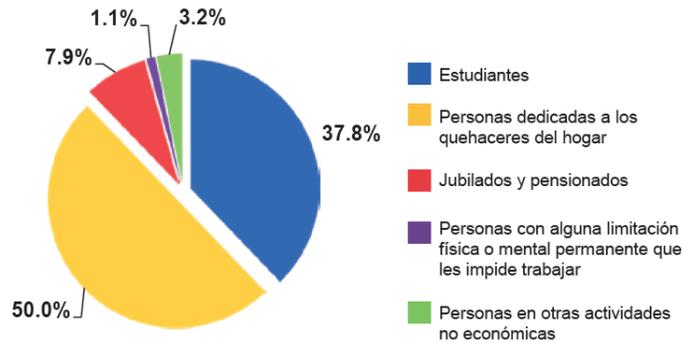
Tabla 3: CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS 2010			
POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
ECONÓMICAMENTE ACTIVA	56.0%	73.8%	39.5%
OCUPADA	94.7%	94.0%	95.9%
NO OCUPADA	5.3%	6.0%	4.1%
NO ECON. ACTIVA	43.7%	25.8%	60.2
NO ESPECIFICADA	0.3%	0.4%	0.3%

Fuente: Panorama sociodemográfico del Estado de México 2011, con información del Censo de Población 2010 de INEGI

³⁶ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2015, p. 72

La tabla se puede expresar de la siguiente manera, en que de cada 100 personas de 12 años y más, 56 participan en las actividades económicas y de cada 100 de estas personas 95 tienen una ocupación, y de la población no económicamente activa de cada 100 personas en este rubro en el mismo rango de edad, 44 no participan en actividades económicas.

Grafica 6: Distribución de la Población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad



Fuente: Panorama sociodemográfico del Estado de México 2011, con información del Censo de Población 2010 de INEGI

Lo anterior nos demuestra que el crecimiento demográfico y la expansión de la mancha urbana influyeron directamente con la forma actual y características físicas de la infraestructura vial del municipio de Atizapán de Zaragoza, así mismo las actividades que se desarrollan tanto dentro como fuera del territorio municipal, siendo esto lo que impactan directamente en la utilización de estas vías por parte de la población, aunado a la carencia de un sistema de transporte masivo y la falta de articulación y funcionalidad del transporte público de baja densidad, todo esto ha generado la problemática actual en cuestiones de movilidad, razón por la cual es imprescindible tomar acciones inmediatas para la mitigación de esta situación.

4.4 Distribución de la Población

La dinámica de la población solo puede ser entendida, mediante la distribución de ésta, ya que en gran medida las necesidades de movilidad son diferentes en cada zona o sector, debido a que la ocupación del territorio municipal, se ha efectuado a partir de una oferta del suelo diferenciada a partir de los niveles de ingresos, que en la formalidad, se denomina como:

- Población de **ingresos muy altos**, concentrada principalmente al poniente del Municipio en región conocida como Zona Esmeralda. La ocupación dio inicio en la década de los 80's.
- Población de **ingresos altos y medios**. La oferta de este suelo fue la primera en llevarse a cabo en el Municipio a partir de la década de los 70's, se ubican en el suroriente del Municipio, en la actualización del PMDU (2015) se estableció una

superficie de 620 has., en donde se estiman que habitan para 2015, la cantidad de 28,410 pobladores.

- **Ingresos bajos.** Se desarrolló a partir de los 70's en el proceso de crecimiento acelerado que se vivió en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que se mantuvo por casi 30 años y se estabilizó hasta finales de la década de los 90's. Este crecimiento urbano de población se concentra en el nororiente y oriente del Municipio y se combina entre colonias de vivienda social progresiva, de origen ejidal o comunal y unidades habitacionales para población trabajadora, que cuenta con un empleo formal, lo que les dio posibilidad de adquirir vivienda. La superficie de este tipo de asentamiento humano, abarca una superficie de 1,770 has, y aglutina la mayor parte de la población del Municipio.³⁷

Este tipo de diferenciación social, se ve reflejado también en características físicas, debido a sus condiciones topográficas, su estructura de comunicación vial, generando dos grandes zonas heterogéneas y claramente definidas, concentradoras de población, y con usos del suelo distintos, estas zonas se pueden dividir de acuerdo a lo indicado en el proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (2015):

4.4.1 Zona Nororiente.

“En esta zona se localiza la Cabecera Municipal, en donde se ha dado el crecimiento urbano en todo su entorno, concentrando la aglomeración principal de la población, en la mayor extensión de territorio urbano, así como la mayoría de las actividades comerciales, industriales y de servicios, no obstante, la demanda de uso del suelo habitacional y su plusvalía por el importante desarrollo de las zonas residenciales, ha denotado la tendencia a desplazar las pocas industrias y talleres ubicados principalmente en el área de México Nuevo, como se ha podido observar durante los últimos años.

Esta zona se encuentra comunicada en el sentido Norponiente–Suroriente por el Boulevard Adolfo López Mateos, Carretera Atizapán – Nicolás Romero (principal vialidad del Municipio) y la Avenida Barrientos Lago de Guadalupe. En el sentido Norte–Sur por la autopista Chamapa–Lechería–Toluca.

En el sentido Oriente–Poniente por las vías principales Boulevard Ignacio Zaragoza; Av. Adolfo Ruiz Cortines y su prolongación en la vía Dr. Jorge Jiménez Cantú que comunica con la zona sur poniente.

La zona se distingue por que al nororiente se concentra la gran mayoría de los desarrollos habitacionales medios y populares y al oriente y sur de esta misma zona se localiza los primeros Fraccionamientos residenciales que se establecieron en el Municipio como es el Club de Golf la Hacienda y Las Alamedas cuya comunicación se da por la Av. Jinetes y el Blvd. Adolfo López Mateos respectivamente.

³⁷ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2015, p. 74

En la zona nororiente, el área urbana se ha conformado de una forma continua a pesar de que anteriores planes de centros de población señalaban áreas de preservación, como es el caso del sector donde actualmente se ubica la colonia Emiliano Zapata.

Esta zona abarca una superficie total aproximada de 4,998.49 Has. de la superficie total municipal y está constituida por 44 fraccionamientos, 123 colonias, 2 pueblos y 8 áreas en proceso de consolidación, las zonas industriales, equipamientos locales y regionales y los puntos concentradores de comercio y servicios especializados, que equivalen al 63.32 % del total del área urbana”.³⁸

4.4.2 Zona Sur poniente.

“La zona surponiente se ha desarrollado paulatinamente a partir de los fraccionamientos Condado de Sayavedra y Club de Golf Vallescondido, en virtud del elevado valor del suelo; esta zona abarca una superficie aproximada de 4,765.65 Has., Se localizan 16 fraccionamientos, dos ranchos, el pueblo de Chiluca, y 12 áreas en proceso de consolidación, que equivalen al 36.68% del área urbana. Así mismo, se localiza la aeropista, el Parque Estatal Atizapán–Vallescondido Los Ciervos, la Reserva Ecológica Espíritu Santo y pequeños núcleos comerciales y de servicios.

Predominan los fraccionamientos de tipo residencial y campestre, los que a la fecha no se han ocupado en su totalidad, pero que en años recientes presentan un desarrollo más dinámico, sin dejar de representar una importante reserva de suelo para población de altos ingresos.

La única vía de comunicación y acceso a esta zona es la Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú, con liga a tres de las principales vialidades del municipio, prolongación: en Av. Adolfo Ruiz Cortines, al centro de Atizapán de Zaragoza; prolongación en Av. Lomas Verdes y conexión con la autopista Chamapa–Lechería–Cuajimalpa.”³⁹

Tabla 4: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

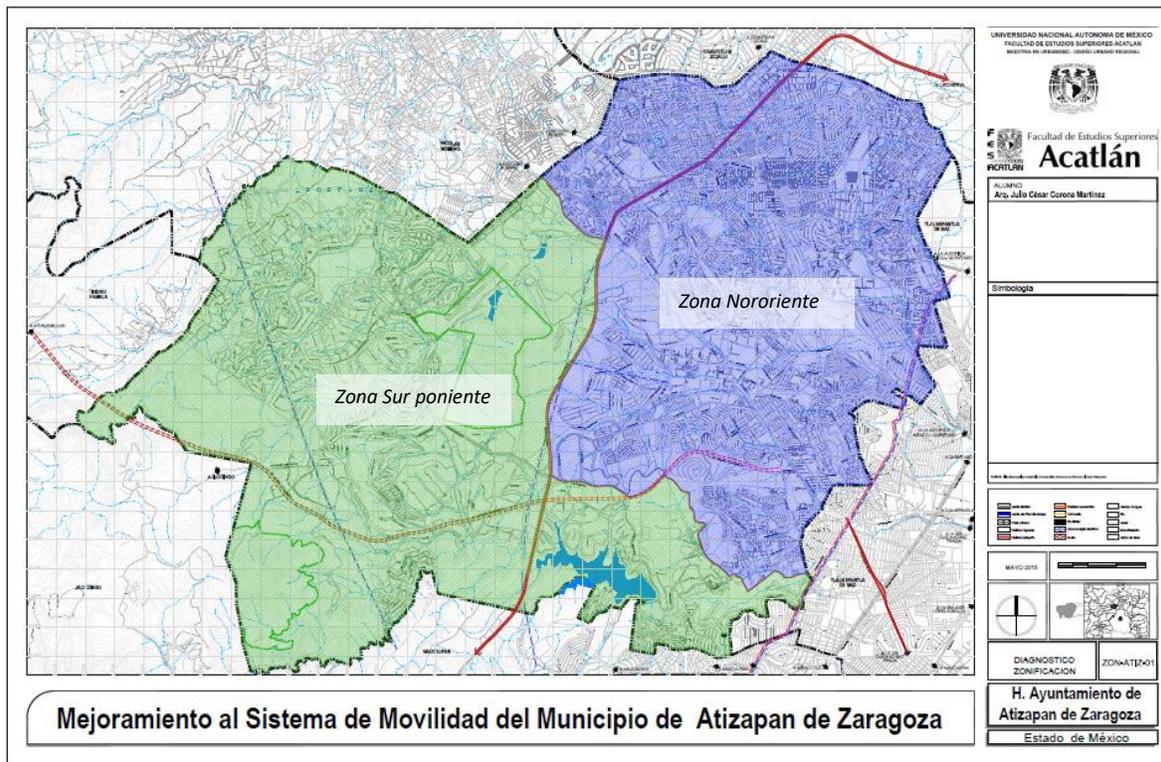
ZONA	ÁREA URBANA		HABITANTES	
	HAS	%	HABITANTES	%
NORORIENTE	4,093.16	60.28	493,991	94.4
SUR PONIENTE	2,812.21	40.72	29,305	5.6
TOTAL	6,905.37	100	523,296	100

Fuente: Elaboración propia, en base al trabajo para la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, de Atizapán de Zaragoza 2015.

³⁸ Ibidem, p. 80

³⁹ Ibidem, p. 80, 81

Plano 4: Zonificación (ZON-ATIZ-01)



Fuente: Elaboración propia, con base a Ageb's del Censo General de Población y vivienda 2010, de INEGI y la Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015

La distribución y las características de la vivienda y población analizadas a lo largo de la investigación de cada una de estas zonas, muestra un panorama más específico de las necesidades de movilidad específica en la que se divide el municipio, generadas principalmente por los niveles sociales y económicos de la población, así como a las características físicas de la infraestructura vial y de transporte público, de cada una de estas zonas.

Para el caso de la Zona Nororiental, con una mayor concentración de población y más alto grado de marginalidad, el medio de movilidad principal es el transporte público, por lo que las estrategias y proyectos estarán encaminados principalmente a este rubro, como la creación de estaciones intermodales y de una red de transporte masivo, que no solo funcione de manera local sino regional.

Así como el mejoramiento del transporte público existente, con rutas mejor planeadas y ordenadas, la modernización tanto de los vehículos, como del mobiliario urbano que este requiere, por lo que las estrategias estarán encaminadas a este tipo de proyectos y sustentadas con los diagnósticos viales, como la planeación específica de los sentidos de las vialidades, las cuales en su mayoría cuentan con secciones muy reducidas y que por sus características como se mencionó hacen casi imposible su ampliación.

Para el caso de la Zona Sur poniente, esta alberga principalmente a población con un mayor poder adquisitivo, siendo su principal medio de transporte los vehículos privados, para lo que es de suponer que las principales líneas de acción se enfocaran al mejoramiento de las vialidades y señalizaciones, así como proyectos adicionales para su integración y articulación con las vialidades regionales y con la actual estructura vial, así como la apertura de nuevas vías que mejoren la movilidad del municipio.

Sin embargo gran parte de las actividades que se requieren son prestadas por la población de la zona vecina, lo que se refleja en la necesidad de un sistema de transporte publico diferente al proporcionado por los taxis de la zona, posiblemente mediante la integración de un sistema de transporte colectivo o masivo que intercomunique a estas dos grandes zonas, para incentivar la utilización del transporte privado, de igual forma la creación de un sistema de ciclo vías que mejore los recorridos cortos en los lugares que la topografía lo permita, entre muchas más acciones a plantear a lo largo del desarrollo del trabajo, generando condiciones para la disminución de los niveles de contaminación.

4.5 Características Urbanas

En este apartado se analizarán aspectos urbanos del territorio municipal como es vivienda, usos del suelo y principalmente sus vialidades desde un panorama actual, referidas hacia los aspectos de la movilidad, para estar en condiciones de realizar propuestas de solución lo más apegadas a la realidad posible, y no solo utopías plasmadas simplemente en papel.

4.5.1 Vivienda

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de INEGI 2010, el total de viviendas en el territorio municipal ascendía a 129,300 con un promedio de habitantes de 3.8. Las tasas anuales de crecimiento del número de viviendas han sido mayores a las correspondientes tasas demográficas de los períodos 1980–1990, 1990–1995, 1995–2000, 2000-2005 y 2005-2010, la siguiente tabla indica el decrecimiento presentado hasta la última fecha de información con que se cuenta siempre en franco decremento.

AÑO	N° DE HABITANTES	N° DE VIVIENDAS ¹	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA VIVIENDA (%) ²					
			80- 90	90 - 95	95 - 00	00-05	05-10	10-15
1980	202,248	36,229						
1990	315,192	64,990	6.02					
1995	427,444	95,213		7.94				
2000	467,544	109,596			2.85			
2005	472,526	115,774				1.10		
2010	502,829	129,300					1.66	
2015	523,296	155,301						2.01

Fuente: Elaboración propia, con base a la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015, de Atizapán de Zaragoza.

1/ Censos Generales de Población y Vivienda 1980 -2010.INEGI, 2/ Cálculos de Población 2010 y 2015 CONAPO.

De acuerdo con los números de viviendas proporcionados se puede obtener una proyección de esta ya sea mediante el método de tasas de interés compuesto, o ser un poco más realistas al analizar los conjuntos urbanos y su número de viviendas autorizadas, las cuales se encuentran en proceso de desarrollo, lo anterior para que al multiplicar este número de viviendas, con el número de habitantes promedio, podemos obtener cifras más exactas de la población que se incorporara a la existente dentro del territorio municipal a mediano plazo, ya que esta impactara directamente sobre la infraestructura vial y la movilidad con que se cuenta en el municipio.

a) Zonificación de la vivienda por nivel de ingreso de la población, en área urbana.

“El nivel de ingreso de la población se distribuye principalmente de acuerdo a la clase de vivienda: ingreso muy bajo – vivienda precaria, ingreso bajo – vivienda popular, ingreso medio – vivienda media e ingreso alto – vivienda residencial.

En el Municipio de Atizapán de Zaragoza predomina la población con un nivel de ingreso bajo, donde la mayor parte se localiza en la zona centro y oriente del Municipio y algunos sectores al norte.

La población con nivel de ingreso muy bajo abarca sólo el 2.40 % del total de la superficie habitacional y la población con nivel de ingreso bajo, medio y alto representan el 57.66 %, 10.47 % y 29.47 % respectivamente.

Los habitantes de la vivienda precaria tienen un nivel de ingreso de 0 a 2 veces el salario mínimo, la población que habita en vivienda de tipo popular percibe ingresos de 2 a 5 salarios mínimos, en la vivienda media el ingreso es de 5 a 7 salarios mínimos y los habitantes de la vivienda residencial el nivel de ingreso predominante es de 7 y más veces el salario mínimo”.⁴⁰

4.6 Diagnostico Vial de Atizapán de Zaragoza

El presente capítulo es una recopilación de información, mediante diversas fuentes, tanto estatales como municipales, de la estructura vial y movilidad del municipio de Atizapán de Zaragoza a manera de diagnóstico, contando con un contexto amplio para el análisis de este proceso mediante el crecimiento tanto demográfico como de vivienda y como esta se constituyó a través del tiempo hasta llegar a lo que conocemos hoy en día.

El municipio han desempeñado primordialmente desde la década de los años setenta, una función de ciudades dormitorio, debido a que la mayor parte de sus habitantes se desplazan a otras zonas para desarrollar actividades laborales, de comercio y servicios, lo cual se demostró mediante el análisis de la PEA total ocupada en comparación con la PEA empleada dentro del territorio.

⁴⁰ Ibidem, p. 114.

Aunado a lo anterior, la dinámica de movilidad de los diferentes sectores de la población local, a esta debe de sumarse la población flotante que la transita, principalmente al ser paso obligado para los habitantes de los municipios colindantes.

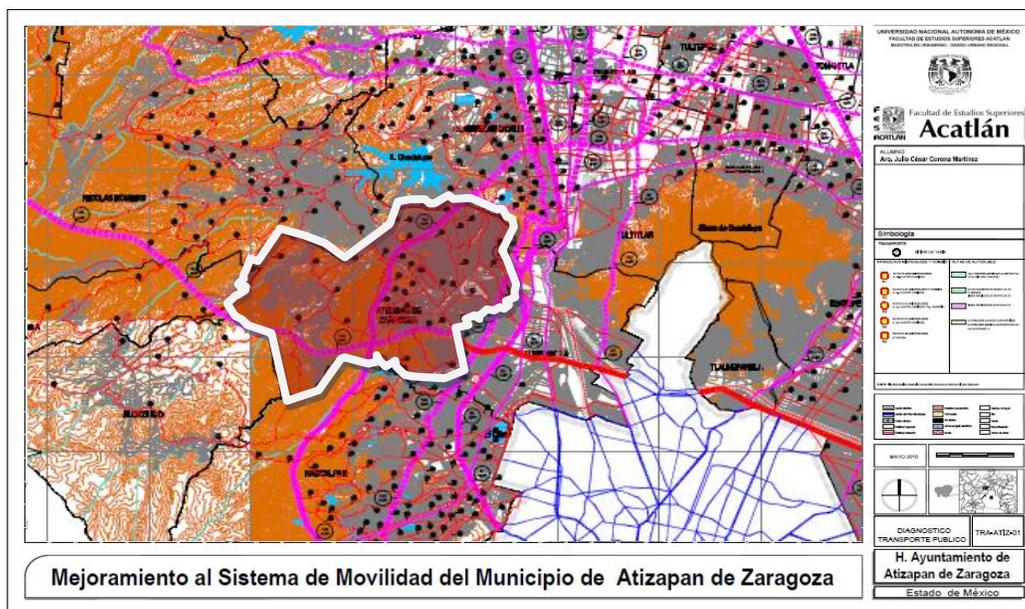
4.6.1 Regionalización Vial

De acuerdo a la acuerdo a las autoridades municipales, “dentro del esquema de ciudades dentro aun nivel regional así como por las características de su desarrollo, Atizapán de Zaragoza forma parte del Subsistema Continuo Urbano Funcional al poniente de Zona Metropolitana del Valle de México, con cinco municipios totalmente conurbados al Distrito Federal (Huixquilucan, Naucalpan, Nicolás Romero y Tlalnepantla) y tres que se relacionan con los anteriores (Jilotzingo, Isidro Fabela, y Villa del Carbón), colocando al municipio de Atizapán de Zaragoza como Centro Estructurador de Nivel Regional”.⁴¹

El sistema de movilidad y comunicación del municipio está integrado por 8 vialidades primarias existentes articuladas a las dos principales vías regionales el Boulevard Adolfo López Mateos-Hidalgo-Juárez-Carretera Atizapán Nicolás Romero, principal paso y comunicación con los municipios de Nicolás Romero y Villa del Carbón, la Autopista Chamapa – Lechería la cual es confinada y de cuota, con tres salidas y entradas al municipio, desembocando estas sobre las Avenidas Jorge Jiménez Cantú, Carretera a Nicolás Romero, y Av. Lago de Guadalupe, conformando la estructura vial del municipio.

Así mismo debemos de considerar la nueva autopista regional Atizapán - Atlacomulco la cual está contemplada dentro de los Proyectos Estratégicos del Plan estatal de Desarrollo Urbano, así como la creación de un tren ligero entre Atizapán y Tlalnepantla.

Plano 5: Sistema Vial Regional (REG-ATIZ-01)



Fuente: Elaboración propia, en base al Plan Regional de Desarrollo Urbano Valle de Cuautitlán Texcoco, (2005).

⁴¹ Ibidem, p. 78.

4.6.2 Diagnóstico y operación de la vialidad

En estos rubros la información más actual con la que se cuenta es la proporcionada tanto por la Dirección de Autotransporte municipal, así como la efectuada en el proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015, razón por la cual serán las principales fuentes de información en este apartado.

a) Infraestructura Carretera

El proyecto de modificación del Plan Municipal y coincidiendo en ello, prevé que la *“infraestructura carretera está integrada por la autopista Chamapa–Lechería y por la carretera Tlalnepantla–Nicolás Romero. La primera es una vialidad de cuota, de acceso controlado, que actualmente no presenta un alto flujo vehicular; sin embargo, en horas pico presenta una gran saturación en sus salidas, pero permite una integración a nivel regional dentro del Valle de México.*

En cuanto a la carretera Tlalnepantla–Nicolás Romero, en la parte poniente y norponiente del municipio se vuelve una vialidad urbana, misma que presenta un elevado flujo vehicular, además de que su derecho de vía se encuentra totalmente ocupado por construcciones realizadas sin planeación ni control adecuado.

Los municipios de esta región están comunicados con el resto del área metropolitana a través del Blvd. Manuel Ávila Camacho, que en uno de sus tramos pertenece al proyecto del periférico (2° Circuito anular metropolitano), y a la primera etapa del Circuito Transmetropolitano, conocida como Lechería–Chamapa (3er, Anillo metropolitano); los que a su vez comunican con la región del Bajío y la región del Valle Toluca–Lerma.

El municipio de Atizapán de Zaragoza no se enlaza directamente con las últimas vías mencionadas, sino que ese enlace se logra a través de la carretera estatal Tlalnepantla–Nicolás Romero y la carretera Barrientos–Lago de Guadalupe. Es de hacer mención que actualmente se encuentra en proceso la construcción de la autopista Atizapán Atlacomulco la cual tendrá interconexión con la Autopista Chamapa Lechería.”⁴²

b) Infraestructura ferroviaria.

Una de las más aprovechables e importantes infraestructuras en materia de transporte es la ferroviaria, en este aspecto Atizapán de Zaragoza, antiguamente contaba con una línea del ferrocarril de Monte Alto, el cual estuvo en funcionamiento hasta el año de 1940 cuando su operación se hace incosteable, sin embargo este derecho de vía fue devorada por la actual mancha urbana y por la actual traza vial, por lo que esta infraestructura desapareció, sin embargo el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán – Texcoco, prevé dos líneas de acción en materia de transporte masivo, dentro de las cuales incluye una proyección de una ruta de tren ligero.

⁴²Ibidem, p. 26.

Por lo que en el año 2004 se realizaron estudios de factibilidad técnico-financieros del tren ligero de Atizapán de Zaragoza-El Rosario, aprobando el trazo de 12 kilómetros el cual iniciaría en la Central de Abasto del municipio, continuando por la carretera que comunica a Nicolás Romero, para entroncar en dirección sur con el Boulevard Adolfo López Mateos; continuando fuera del municipio por las avenidas de Los Maestros -por arriba del Periférico norte- y Mario Colín; el recorrido culminaría en la unidad y estación del metro el Rosario, pero debido a distintas causas este proyecto no ha tenido resultados y no se había vuelto a tener noticia del mismo.

Sin embargo en el mes de febrero del 2016, La administración capitalina dio a conocer el Programa Rector Metropolitano de Transporte y Vialidad, el cual incluye 180 acciones a desarrollarse por los tres órdenes de gobierno en los próximos 15 años, entre las que destacan la construcción de nueve corredores de Metrobús, y retoma la creación del tren elevado de Atizapán a Tlalnepantla y un interurbano Toluca-Lerma-Huixquilucan-Interlomas-Naucaupan, estando en espera de su publicación e implementación.

c) Infraestructura aérea.

Es de resaltar que el municipio cuenta con una aeropista, en la parte norte de su territorio, dentro de lo que está considerado como parque de los Ciervos, con una cobertura de corto alcance, con vuelos de avionetas y pequeños aviones privados. Cuenta con dos plataformas de estacionamiento para aeronaves, doce hangares, edificio terminal con torre de control que alberga a la administración, la comandancia, sala de pilotos y servicios sanitario, la pista cuenta con 1,300 metros de longitud y 40 metros de ancho, siendo Atizapán uno de los pocos municipios que cuenta con este tipo de infraestructura sin embargo la misma ha sido poco explotada.

4.6.3 Infraestructura Vial.

En este rubro la Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, *“la estructura vial del Municipio de Atizapán de Zaragoza está integrada por un modelo radial convergente y otro modelo radial irregular, mezclado hacia la zona oriente del municipio. Las vías regionales y primarias intermunicipales existentes constituyen las principales penetraciones y ejes de circulación provenientes de los municipios circunvecinos como: Cuautitlán Izcalli, Naucaupan, Cuautitlán, Tultitlán, Tlalnepantla y Nicolás Romero entre otros.*

La actual traza vial secundaria del municipio, es el resultado del crecimiento irregular de diversos asentamientos humanos, que ocuparon grandes extensiones de terreno con fuertes pendientes sin una adecuada planificación, lo que ha generado problemas de funcionamiento vial en un alto porcentaje del municipio, abarcando toda la porción norte, nororiental, oriente, suroriental y sur; con el centro urbano de la Cabecera Municipal como referencia.

La estructura vial primaria del municipio, presen problemas de integración y continuidad de la Cabecera Municipal con las áreas urbanas más próximas a ella, así como deficiencia en la relación funcional entre las zonas urbanas del oriente con el poniente y de integración del norte con la zona sur, del municipio.

Esta estructura vial presenta un problema para diferentes opciones de traslado y movilización de su población, considerando sus orígenes y destinos. Ello causa una inoperatividad de funcionamiento en áreas como la zona centro y en zonas de asentamientos humanos que se han ido desarrollando sin una adecuada planeación.

Es de resaltar que la planta industrial genera una fuerte movilización poblacional, hacia municipios como Tlalnepantla, Naucalpan y el Distrito Federal, demandando el servicio de transporte público de pasajeros eficiente y a gran escala, cuya ausencia provoca el mayor uso de vehículos particulares, lo que en conjunto satura la vialidad regional ubicada al oriente del municipio (Boulevard Manuel Ávila Camacho) y si a esto se agregan los flujos vehiculares de los municipios circunvecinos que utilizan las principales vialidades de Atizapán como zona de paso, la problemática se agudiza en horas de máxima demanda.

A lo anterior se añade que la red vial existente carece de una adecuada continuidad en la mayor parte del municipio, como es el caso del centro histórico y administrativo, que tiene calles de reducida sección, y tiene flujos vehiculares provenientes de anchas avenidas, provocando inoperatividad vial, ya sea hacia el centro mismo o hacia destinos que se conectan en forma irregular a la Cabecera Municipal.

En estos casos se encuentran accesos por el Boulevard Adolfo López Mateos, que proviene de las avenidas de los Maestros, del municipio de Tlalnepantla; y la avenida Paseo del Convento de Santa Mónica, cuyo flujo vehicular proviene de Naucalpan y en gran parte del Distrito Federal.

Por el poniente, se accede principalmente del municipio de Nicolás Romero por una vialidad tipo rural de cuatro carriles de dos sentidos en su mayor parte, la cual antes de ingresar al centro urbano de la Cabecera Municipal de Atizapán, debe bordearlo describiendo un par vial que se desarrolla por calles estrechas y zigzagueantes, como la Adolfo López Mateos y 2 de Abril, hasta desembocar a la Av. Adolfo Ruiz Cortines y de allí al Boulevard Adolfo López Mateos; a dicho par vial se incorporan las calles Leandro Valle y Cóporo.

Se cuenta con otros accesos o salidas del municipio como: la vía Dr. Jorge Jiménez Cantú que continúa por la Av. Lomas Verdes en Naucalpan hasta su intersección con el Blvd. Manuel Ávila Camacho, contribuyendo al congestionamiento vehicular del mismo en las horas de máxima demanda. Similares problemas presenta el tramo conformado por el Blvd. Lomas de la Hacienda, Paseo de los Gigantes, Blvd. Arboledas de Hacienda, Calz. de Los Jinetes hasta el Blvd. Manuel Ávila Camacho.

Otra vialidad de acceso y salida es el Boulevard Bellavista, el cual hace intersección con Av. Lomas Verdes y Circuito Dramaturgos, que en el extremo opuesto continúa por la vía Dr. Jorge Jiménez Cantú.

En el Blvd. Ignacio Zaragoza ya se observa cierto flujo vehicular, en horas de máxima demanda, en su intersección con Blvd. Lomas de la Hacienda, aun contando con sus amplias secciones viales.

Por otra parte, en la Av. Barrientos–Lago de Guadalupe, en fechas recientes se ampliaron sus superficies de rodamiento, de 2 a 3 carriles por sentido, lo que le ha proporcionado mayor capacidad vehicular en horas pico.

La vialidad primaria del municipio presenta limitaciones en su función, pues no forma un verdadero sistema y su única finalidad es dar salida de las zonas habitacionales, hacia las subregiones que integran el Valle Cuautitlán–Texcoco.

Las demás vialidades urbanas son estrechas en sus dimensiones y tienen trazos irregulares ya que no cuentan con secciones continuas y fluidas, debido a las condiciones topográficas, careciéndose, en algunos puntos, de una adecuada continuidad.

En zonas populares del municipio se observa que se han realizado construcciones de vialidades con pavimentos, banquetas y áreas ajardinadas, lo que ha contribuido a mejorar la imagen de esos sitios. Aunque faltan algunas calles de pavimentar, en general se observa un buen estado en esas urbanizaciones.”⁴³

4.6.4 Infraestructura Vial y su correlación con los Uso del Suelo.

La correlación entre las actividades que se desarrollan alrededor de las principales vialidades del municipio, principalmente sobre los denominados corredores urbanos, son otro factor fundamental para comprender y diagnosticar como estas influyen sobre la movilidad de los habitantes del territorio municipal, ya que estos en muchas ocasiones se generaron por las dinámicas de la zona y carecen de una planeación adecuada, lo que afecta gravemente la movilidad de los habitantes de la zona.

La distribución de usos en el territorio municipal revela una alta concentración urbana en el centro de Atizapán, y cuyo contorno urbano está constituido por el corredor urbano Blvd. Adolfo López Mateos, el cual está catalogado como un corredor urbano de intensidad media y con alturas de hasta 5 niveles, con actividades predominantemente comerciales y habitacionales sobre el que se localiza la principal zona de servicios y equipamientos del municipio, así como distintas actividades comerciales, cuenta con secciones viales acordes y con un constante flujo vehicular mismo que es interrumpido en su intersección con el Blvd. Ruiz Cortines, derivada del angostamiento de la continuación de esta vialidad conocida como Av. Hidalgo posteriormente Av. Juárez.

⁴³ Ibidem, p.126-128.

La continuación de esta vialidad ya no es considerada como corredor urbano, por sus características físicas y la carencia de estacionamientos, su usos de suelo es de centro urbano principalmente, con actividades comerciales predominantes mezcladas con vivienda, sin embargo su sección vial no corresponde con este tipo de actividades por sus orígenes coloniales, ya que solo cuenta con 3 carriles de los cuales uno de ellos está destinado a estacionamiento, de estos comercios en su gran mayoría no cuentan con cajones de estacionamiento, a esto se suma el gran flujo vehicular no solo generado por los habitantes del municipio, si no mayormente por la población flotante que accede a los municipios vecinos de la zona norte lo que genera grandes conflictos viales, a lo cual debe de sumarse el gran número de transporte público de baja capacidad que sobresaturan esta vía, convirtiéndola en el principal foco de atención en cuestiones de movilidad.

Al considerarse como carretera Atizapán Nicolás Romero y en su parte norte retoma su clasificación de corredor urbanos, en este mismo tramo se amplía un poco sus secciones viales, sin embargo las grandes actividades comerciales y habitacionales se comienzan a sumar las industriales debido a su colindancia con la zona Industrial del Pedregal y México Nuevo, así como la Central de Abastos Municipal conflictual la vialidad así como la falta de accesos adecuados a las colonias colindantes lo que genera un gran riesgo en los entronques viales, hasta su integración al municipio de Nicolás Romero.

De este corredor se desprende hacia el oeste, la Av. Ruiz Cortines, siendo este otro corredor urbano con la misma clasificación de usos mixtos, está rodeado por los fraccionamientos: Bosques de Atizapán, Las Alamedas, Rinconada de Atizapán y Lomas de Atizapán, las cuales representan un tipo habitacional de nivel medio, cabe destacar la zona en desarrollo de Adatiz con la zona comercial de reciente apertura Plaza Galerías.

Este corredor ha presentado un paulatino cambio de usos originalmente habitacionales a mixtos con comercio y de servicios básicos y especializados, lo que origina que muchos de estos inmuebles no cuenten con los respectivos cajones de estacionamiento, utilizando la vía pública para este fin aunado al alto flujo vehicular debido a su interconexión con la avenida Jorge Jiménez Cantú la convierte en la principal vía de acceso a la zona Esmeralda, se debe de considerar de igual forma la falta de proyectos de mediana envergadura como pasos a desnivel o puentes vehiculares para suprimir los semáforos que agravan el problema de movilidad.

Posteriormente continuando con su trayectoria esta se conecta con la Avenida Jiménez Cantú sobre la cual se ubican las áreas residenciales de Condado de Sayavedra, Valle Escondido, La Estadía y Residencial Chiluca, las cuales se encuentran consolidadas entorno a los campos de golf: Valle Escondido y Chiluca, asimismo el desarrollo de los fraccionamientos Hacienda de Valle Escondido, Loma de Valle Escondido, Prado Largo, Real de Hacienda entre otros y los que se encuentran en proceso de construcción como Bosque Esmeralda y La Estadía, Rancho San Juan y Condado de Sayavedra en donde en su gran mayoría se localizan usos de suelo residenciales con pequeñas zonas comerciales con usos de suelo de pequeños sub centros urbanos, sin presentar mayor problema para su libre tránsito con la salvedad del escaso transporte público para poder acceder a la zona.

La principal problemática en esta zona son los pocos y complicados accesos a esta contando además de la cantidad considerable de población que pueda adicionarse debido a su crecimiento en el sector habitacional.

De igual forma la Av. Ruiz Cortines en su parte media y hacia el norte se conecta con el Boulevard Presidente Adolfo López Mateos, donde se prolonga el corredor urbano con las mismas características de los antes mencionados, se enlazan las colonias Lomas de Atizapán y México Nuevo predominantemente habitacionales, pero esta última destaca por albergar una de las 3 zonas industriales existentes en el municipio, (Z.I. México Nuevo,) caso similar al del corredor anterior pero en mayor medida por las características de los terrenos de mayor tamaño ha presentado el cambio paulatino pero consolidado casi en su totalidad de un corredor urbano de gran jerarquía que cuenta con secciones viales acordes y solo presenta problemas al incorporarse con otras vialidades en la cual se generan embudos viales, problemática muy común en el territorio municipal debido a la gran y extrema variación de secciones.

Otra vialidad importante por su carácter Regional es la Autopista Chamapa-Lechería, en su recorrido se localizan las colonias Emiliano Zapata, Ampliación Emiliano Zapata, Universidad Autónoma Metropolitana, Bosques de Ixtacala, San Miguel Chalma, Prados Ixtacala 2da. Sección, Villa de Las Torres, El Mirador, Hogares de Atizapán, Adolfo López Mateos 1ra Sección, El Capulín, Bosques de Ixtacala ampliación, las cuales son colonias habitacionales de nivel popular, sin embargo por ser una vía confinada de cobro no se desarrollan actividades de ningún tipo sobre esta vía, y solo cumple con funciones de intercomunicación, sin embargo se debe de prever futuras obras por su gran potencial tanto local como regional principalmente de la zonas localizadas al sur y centro de esta vía al no estar consolidadas en su gran mayoría.

El Boulevard Ignacio Zaragoza, al igual que la mayoría de los corredores urbanos no estaba considerada desde su creación para tal fin pero sus características generaron esta evolución en su totalidad, sin embargo es una de las vialidades con mayor potencial comercial sin influir en mayor medida a la movilidad de sus habitantes, esto debido a sus amplias secciones y un moderado flujo de vehicular, las actividades comerciales han ganado lugar a las habitacionales

Otros elementos ordenadores del emplazamiento de la vivienda de baja densidad son: Av. Barrientos–Lago de Guadalupe, sobre esta principalmente se encuentra el Tecnológico de Monterrey sobre esta con rumbo al Periférico se ubica la zona industrial de Xochimanga y por último el Blvd. Cuautitlán Izcalli, dichas vialidades se han desarrollado también como corredores urbanos con usos de suelo habitacionales y con una evolución hacia el comercial sin embargo el principal problema de esta y otras vialidades es el cambio de sección generando congestionamientos.

Otra vialidad importante y de fundamental atención para el mejoramiento de la movilidad en el municipio es la de la Calzada San Mateo, la cual deriva de la Av. Juárez hasta su incorporación con el Blvd. Lomas de la Hacienda, esta vialidad solo cuenta legalmente con un pequeño trazo como corredor urbano, sin embargo casi en su mayoría presenta

una gran actividad comercial mezclada con vivienda de alta densidad y las actividades circundantes, van desde industria a vivienda, sin embargo sus características físicas no son adecuadas para este tipo de actividades, además de ser una vía que intercomunica la zona centro con la oriente y norte lo que genera un gran flujo vehicular entorpecido por sus secciones viales.

Los restantes usos habitacionales poseen, se comunican mediante vialidades secundarias principalmente y cuentan con densidades media y baja predominantemente, siendo en estas últimas las que presentan usos de suelo mixtos con hasta 30 m² de comercio, como se puede observar con el desarrollo de la mancha urbana desde el centro del municipio.

4.6.5 Tipo, jerarquía y características de las principales vialidades

a) Vialidades Regionales.

De acuerdo a los datos obtenidos de la junta local de caminos del Estado de México (2014), las vialidades a cargo de estas son las que se mencionan a continuación, sin embargo su tipo no siempre corresponde con las características físicas con las que estas deben de contar, sino más bien están determinadas por su funcionalidad e interconexión ya sea local o regional.

Tabla 6: CARACTERÍSTICAS VÍAS REGIONALES						
Descripción	Sección (m)	Tramo (m)	Ancho de Camellón (m)	Ancho de Carriles en (m)	Nº de Carriles (m)	Ancho de Banq. o acotam.
VIALIDAD FEDERAL REGIONAL CONFINADA						
1.-Autopista Chamapa Lechería	C 24.00	10,712.91	-----	4.00	4	C 3.20
VIALIDADES REGIONALES A CARGO DEL ESTADO						
1.- Carr. Atizapán - Villa del Carbón	V 20.00	42,650.00	1.00	4.00	4	V 1.50
2.-Barrientos – Lago de Guadalupe	V 28.00	7,000.00	V 2.00	4.00	6	V 1.00
3.-Espíritu Santo – Chiluca	V 10.00	1,000.00	0.00	4.00	2	V 1.00
4.-Boulevard Ignacio Zaragoza	V 38.00	6,700.00	V 20.00	4.00	4	V 1.00

NOTAS

V = Sección Variable

C = Sección Constante

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la Junta Local de Caminos del Estado de México, y al H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza (2015).

b) Vialidades Primarias

Estas son vialidades de segunda categoría pero con una gran importancia dentro del sistema vial municipal, están a cargo del H. Ayuntamiento tanto en autorizaciones sobre sus derechos de vías como de su operación y mantenimiento, estas son libres de peaje y gran parte de ellas cuenta con condiciones físicas adecuadas para su operación sin embargo sus secciones son en la gran mayoría insuficientes para albergar el gran aforo vehicular en horas pico, además de que su ampliación es casi imposible de realizar debido a que en sus límites se encuentran consolidados distintos inmuebles.

Tabla 7: CARACTERÍSTICAS VÍAS LOCALES

Descripción	Sección prom. (m)	Tramo (m)	Ancho de Camellón (m)	Ancho de Carriles en (m)	N° de Carriles (m)	Ancho de Banq. o acotam.
VIALIDADES PRIMARIAS A CARGO DEL H. AYUNTAMIENTO						
1.-Blvd. Adolfo López Mateos	V 48.00 – 62.00	2,060.18	V 20.00	V 3.50	9	V 1.50 – 3.00
2.-Av. Juárez - Hidalgo	C 13.50	1,422.48	----	V 3.50	3	V 1.50
3.-Blvd. Cuautitlán Izcalli - Lomas de la Hacienda - Jinetes	V 50.00 – 30.00	6,678.00	V 15.00 – 8.00	4.00	6 - 4	V 1.00 - 400
4.-Av. Adolfo Ruiz Cortines	V 35.00 - 24.00	4,424.56	V 7.00 - 1.20	V 3.50 - 4.00	6	V 1.00 – 3.00
5.-Adolfo López Mateos – 2 de Abril	C 12.00	1,484.47	----	4.00	2	C 2.00
6.-Blvd. Ignacio Zaragoza.	V 60.00 - 45.00	4,604.88	V 25.00 - 15.00	4.00	6	V 5.00 - 3.00
7.-Calzada San Mateo	V 20.00 - 12.00	2,068.02	----	3.50	2 - 4	V 2.00 – 3.00
8.-Av. Presidente Adolfo L. Mateos	C 20.00	2,760.32	----	V 3.50 - 400	4	V 2.00
9.- Vía Dr. Jorge Jiménez Cantú – Blvd. Condado de Sayavedra	V 35.00 - 18.00	12,2017.62	V 1.00 – 4.00	3.50	4 - 6	C 2.00
10.- Av. Hogares - Av. Océano Pacifico - Zafiro	V 22.00 - 12.00	4,268.88	V 0.00 - 2.00	4.00	2 - 4	V 1.00 – 2.00
11.- Av. Las Águilas – Av. 1ro de Mayo	V 20.00 – 14.00	2,817.43	----	V 3.00 – 3.50	4	V 1.00 – 2.00
12. Blvd. Bellavista	V 35.00 – 12.00	1,443. 86	V 6.00 - 10.00	3.50	2 - 6	C 2.00

De acuerdo a la información obtenida de la Dirección de Autotransporte municipal, las horas de máxima demanda del tránsito en el Blvd. López Mateos, (vialidad más importante del territorio municipal) en ambos sentidos son:

Tabla 8: AFORO VEHICULAR BLVD. LÓPEZ MATEOS			
Período	Hora	a Atizapán	al Periférico
AM	7 a 8 hrs.	2,323 vehículos	4,092 vehículos
MD	14 a 15 hrs.	4,100 vehículos	3,009 vehículos
PM	21 a 22 hrs.	3,898 vehículos	2,124 vehículos

Fuente: Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza, (2015).

c) Vialidad secundaria.

Las vialidades secundarias son las vialidades de tercer orden que cumplen como vías alimentadoras de las vialidades primarias, en el caso del municipio son las que presentan mayor grado de deterioro y problemática principalmente por la invasión a estas, por el mercado formal e informal, así como por su utilización en ambas aceras como estacionamientos de las viviendas que carecen de estos y de los comercios que abundan, estas vialidades de acuerdo a la Actualización del Plan Municipal son:

- *“Av. Real de Calacoaya–Blvd. Calacoaya.*
- *Av. Rodolfo Casillas Zapata–Chihuahua–Real de Pirules.*
- *Av. San Diego de los Padres–Vergel Arboledas.*
- *Av. Benito Juárez (San Mateo) –Av. La Manzana–Av. Niños Héroeos.*
- *Av. Malinche–López Mateos–Calle Arboledas–Av. Tecoloapan.*
- *Av. San José de Jara–Flor de Liz–Nicolás Bravo.*
- *Av. Luis Donald Colosio en Lomas de San Miguel.*
- *Av. Cerezos–Av. Gorriones–Shopenhauer– 16 de Septiembre.*
- *Av. Lázaro Cárdenas–Felipe Ángeles–Azteca 2000–Francisco I. Madero Revolución–Hogar Risueño.*
- *Av. Hogares de Atizapán–Av. 1–Av. 1° de Mayo.*
- *Av. Emiliano Zapata–Av. de los Fresnos.*
- *Av. Presidente Adolfo López Mateos–Av. México Nuevo.*
- *Av. Alfredo del Mazo–Camino a Valle de Paz.*
- *Av. Paseo de Zaragoza–Las Colonias.*
- *Demetrio Vallejo–San Martín–Sagitario–Emiliano Zapata–Gustavo Baz.*
- *Calle 4–Chabacano– Álvaro Obregón.*
- *Av. Pioneros del Cooperativismo–México Cooperativo–Río Bravo–Dr. Gustavo Baz.*
- *Blvd. Atizapán–Paseo de las Alamedas–Av. Pavo Real–Paseo de las Palomas.*
- *Rodolfo Casillas–Paseo San Francisco.”*⁴⁴

⁴⁴ Ibidem, p.131

Estas vialidades además forman parte de una red vial discontinua, confusa e ineficiente por su diversidad de secciones transversales, superficies de rodamiento, trazo irregular y nodos conflictivos.

En general presentan carpetas asfálticas en regulares y malas condiciones físicas, falta de adecuaciones geométricas para vueltas en dirección derecha, izquierda y retornos, falta de nomenclatura, de señalización y de semaforización; además se observa una presencia limitada de vegetación, así como su carencia de una imagen urbana adecuada,

Derivado de este análisis, se crea un diagnóstico de las principales vialidades regionales y primarias, en donde se muestran sus características y problemáticas principales, para que estas puedan ser atendidas

Tabla 9: DIAGNOSTICO VIAL DEL MUNICIPIO																			
VIALIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	
								Ote. Pte.	Nte. Sur										
VIALIDAD FEDERAL REGIONAL CONFINADA																			
1.-Autopista Chamapa Lechería																			
VIALIDADES REGIONALES A CARGO DEL ESTADO																			
1.- Carr. Atizapán - Villa del Carbón																			
2.-Barrientos – Lago de Guadalupe																			
3.-Espíritu Santo – Chiluca																			
4.-Boulevard Ignacio Zaragoza																			

NOTAS:

- 1. Sección continua
- 2. Variación de secciones
- 3. Vialidad pavimentada
- 4. Vialidad en proceso de construcción

- 5. Estacionamiento en arroyos locales
- 6. Con un sentido
- 7. Con dos sentidos
- 8. Zonas que comunica
- 9. Cuenta con cruces de vías primarias

- 10. Velocidad continua
- 11. Velocidad discontinua
- 12. Entre los límites municipales
- 13. Vialidad estrecha por falta de ampliación
- 14. Vialidad no continua por falta de ampliación

- 15. Falta de mantenimiento (baches)
- 16. Liberación por derecho de paso
- 17. Coladeras sin tapa

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización de Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza (2015).

Tabla 10: DIAGNOSTICO VIAL DEL MUNICIPIO

VIALIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17
								Ote. Pte.	Nte. Sur									
VIALIDADES PRIMARIAS A CARGO DEL MUNICIPIO																		
1.-Blvd. Adolfo López Mateos.																		
2.-Av. Juárez – Hidalgo.																		
3.-Blvd. Cuautitlán Izcalli - Lomas de la Hacienda – Jinetes.																		
4.-Av. Adolfo Ruiz Cortines.																		
5.-Adolfo López Mateos – 2 de Abril.																		
6.-Blvd. Ignacio Zaragoza.																		
7.-Calzada San Mateo.																		
8.-Av. Presidente Adolfo L. Mateos.																		
9.- Vía Dr. Jorge Jiménez Cantú Blvd. Condado de Sayavedra.																		
10.- Av. Hogares - Av. Océano Pacífico – Zafiro.																		
11.- Av. Las Águilas – Av. 1ro de Mayo.																		
12. Blvd. Bellavista.																		

NOTAS:

- 1. Sección continua
- 2. Variación de secciones
- 3. Vialidad pavimentada
- 4. Vialidad en proceso de construcción

- 5. Estacionamiento en arroyos locales
- 6. Con un sentido
- 7. Con dos sentidos
- 8. Zonas que comunica
- 9. Cuenta con cruces de vías primarias

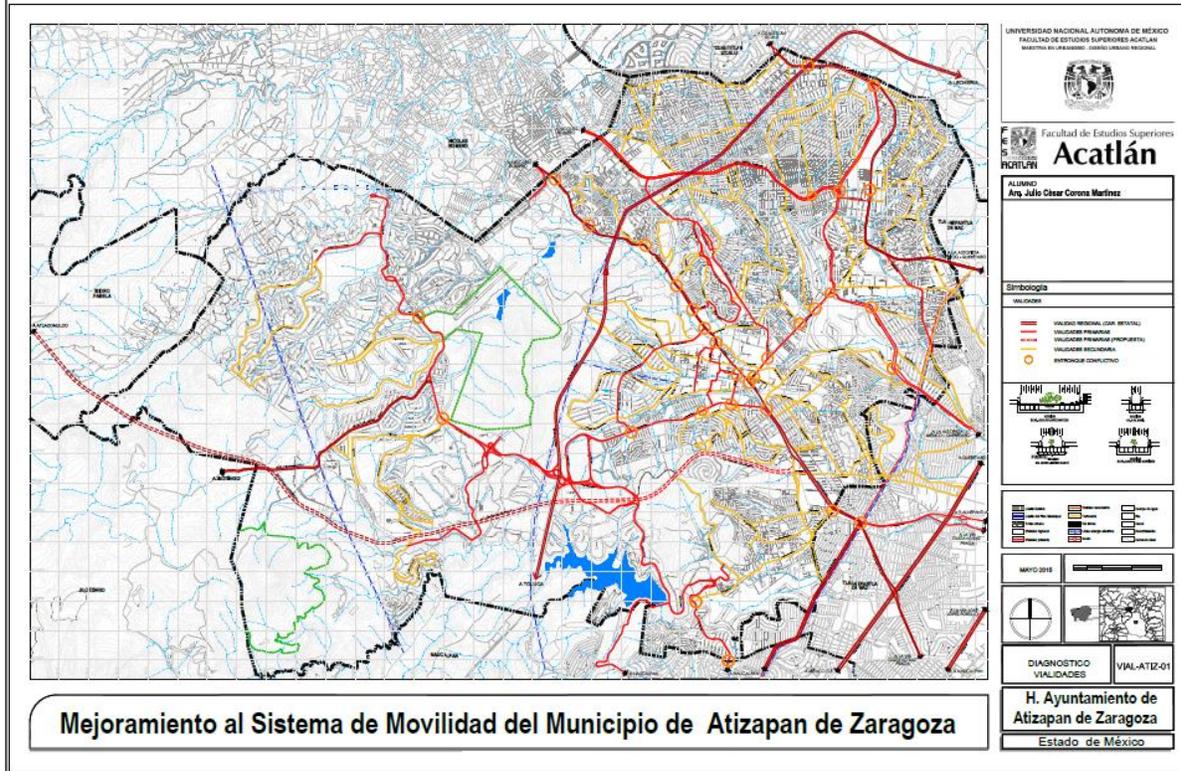
- 10. Velocidad continua
- 11. Velocidad discontinua
- 12. Entre los límites municipales
- 13. Vialidad estrecha por falta de ampliación
- 14. Vialidad no continua por falta de ampliación

- 15. Falta de mantenimiento (baches)
- 16. Liberación por derecho de paso
- 17. Coladeras sin tapa

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización de Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza (2015).

La importancia de conocer la situación física de las vialidades así como de los puntos más conflictivos en el entramado vial, es fundamental para la implementación de estrategias y proyectos adecuados a cada problema específico, siendo uno de los problemas en común en las vialidades analizadas son la discontinuidad de las vías, el estacionamiento en los arroyos vehiculares, y las secciones estrechas características del municipio.

Plano 6: Diagnostico de Vialidades (VIAL-ATZ-01).



Fuente: Elaboración propia, con base en la Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015

4.6.6 Puntos de Conflicto Vial.

Para poder contar con una movilidad eficiente, debemos de recordar que los cruces son puntos de intersección de trayectorias, principalmente entre vehículos y peatones creando coincidencias espaciales de estos dos tipos de usuarios, por lo que deben de ser analizadas a detalle los principales y más conflictivos cruces de trayectoria dentro del territorio municipal, para crear propuestas de proyectos integrales y acordes a las necesidades específicas de cada punto, siempre determinadas por el diagnóstico realizado.

De acuerdo al análisis de los planes y programas en materia urbana y de movilidad los cruceros con mayor problemática y que generan grandes conflictos, se muestran en la siguiente tabla, lo anterior es fundamental para la implementación de estrategias y proyectos para el mejoramiento de la movilidad en el territorio municipal.

Tabla 11: INTERSECCIONES VIALES CONFLICTIVAS

CRUCES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Blvd. Bellavista – Camino Real de Calacoaya											
2. Av. Pres. Adolfo López Mateos – Blvd. Adolfo Ruiz C.											
3. Av. Hidalgo – Av. López Mateos											
4. Av. Juárez – Calz. San Mateo											
5. Blvd. Lomas de la Hacienda – Calle San Mateo - Benito Juárez											
6. Av. Uno – Calz. San Mateo											
7. Av. Océano Atlántico – Carr. Atizapán – Parque Industrial											
8. Av. Zafiro – Carr. Atizapán Nicolás Romero											
9. Blvd. Ignacio Zaragoza – Blvd. Lomas de la Hacienda											
10. Av. Guadalupe Victoria – Vialidad Barrientos Lago de Guadalupe											
11. Av. 16 de Septiembre – Cal. San Mateo											
12. Av. Cuautitlán Izcalli – Av. Lago de Guadalupe											
13. Blvd Adolfo López Mateos – Av. del Parque – Ruiz Cortines											
14. Calle Porfirio Díaz – Av. De las Granjas											
15. Blvd Adolfo López Mateos – Av. de los Maestros											
16. Carr. Barrientos Lago de Guadalupe – Aut. Chamapa Lechería											

PROBLEMÁTICA:

- | | |
|---|--|
| 1. Cruce a nivel de varios tipos vehiculares | 6. Cruce de vialidades en los límites del Municipio |
| 2. Tráfico continuo | 7. Carencia de semáforo |
| 3. Tráfico intenso | 8. Falta de señalamiento horizontal y vertical |
| 4. Tianguis semanal | 9. Liberación total o parcial del derecho de paso |
| 5. Estacionamiento en arroyos de vialidades primarias | 10. Obstrucción parcial o total de elementos físicos |
| | 11. Vialidad en proceso de construcción |

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización de Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza (2015).

Estos puntos conflictivos son el resultado de la ineficiencia del sistema vial del municipio, el cual en su gran mayoría se encuentra rebasado en sus capacidades, aunado a una traza que fue adaptada a la topografía irregular del territorio, sin embargo en muchos casos las grandes pendientes dificultan su funcionalidad y operatividad.

Resumiendo, se puede apreciar que la estructura vial del municipio es difusa, problemática, incompatible y en la mayoría de los casos sobresaturada, con secciones diversas en una sola vialidad, con falta de áreas peatonales y espacios de estacionamiento, invasión a las vías públicas, con topografía extrema y con características físicas en deterioro, si se quisiera sintetizar en una sola palabra colapsada sería la ideal.

4.6.7 Señalización

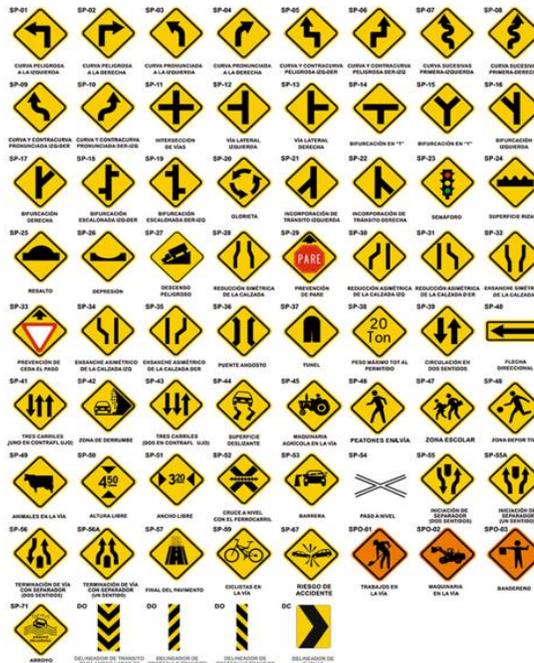
La señalización es una serie de caracteres o signos con significados específicos, que nos ayudan tanto en información, seguridad y prevención, principalmente en los trayectos viales, siempre buscando la integridad de los usuarios, ya sea en transporte motorizado como no motorizado o peatonal, así como para poder ubicarnos en una ciudad o saber hacia dónde nos dirigimos, es por lo cual existen distintos tipos de señalización:

- Señalizaciones, Reglamentarias



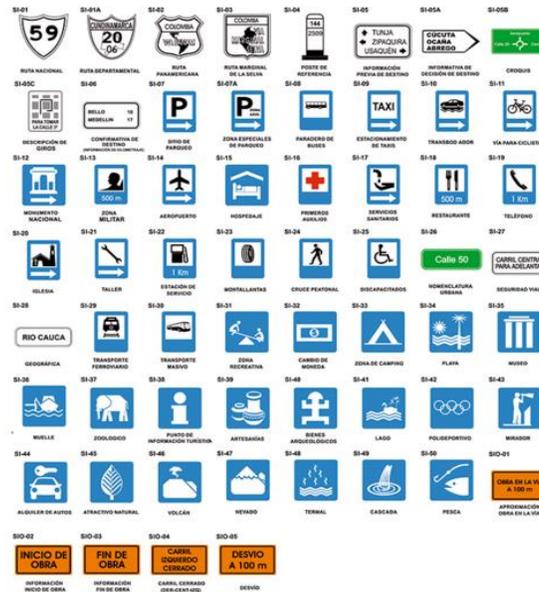
Fuente: Señalización de seguridad vial, <http://www.seguridadyservicios.com>

- Señalizaciones Preventivas



Fuente: Señalización de seguridad vial, <http://www.seguridadyservicios.com>

- Señalizaciones Informativas



Fuente: Señalización de seguridad vial, <http://www.seguridadyservicios.com>

Estas a su vez se pueden dividir en:

- Horizontales



- Verticales



Fuente: Señalización de seguridad vial, <http://www.seguridadyservicios.com>

En este rubro el municipio cuenta con un deficiente sistema de señalización tanto restrictiva como informativa, únicamente se presentan señalizaciones sobre las principales vialidades, siendo la más completa la presente en la autopista Chamapa Lechería, principalmente por su propia normativa que se debe de cumplir en autopistas de peaje, así mismo el Blvd. Adolfo López Mateos, así como la Vía Dr Jorge Jiménez Cantú son las vialidades con mayor presencia de señalización sin embargo aun así presentan algún grado de deficiencia u omisión, principalmente en el aspecto de señalización peatonal.



Autopista Chama Lechería, 2015.



Vía Dr. Jorge Jiménez Cantú 2015.

Sin embargo en la mayoría de las vialidades tanto primarias como secundarias del territorio municipal presentan un grado mayor de deficiencia ya que en muchos casos la señalización informativa es confusa, lo que dificulta la ubicación de ciertos lugares, además de que en la mayoría de las calles locales y secundarias se carece de nomenclatura, así como la carencia de señalización restrictiva principalmente de no estacionarse o límite de velocidad, sentido de calles, cruces peligrosos, pare entre muchos otros.

A esto debe de sumarse que la balización de la señalización horizontal en asfaltos en algunas de las vialidades principalmente secundarias y locales es deficiente o nula, lo que dificulta el tránsito y el respeto a los sentidos de las vías, sin embargo el principal problema en materia de señalización se presenta en la seguridad peatonal, la cual no se muestra de manera clara, principalmente en los cruces de peatones tanto en avenidas, calles y lugares públicos de alto aforo de personas.

De igual forma se debe de considerar que la poca señalización existente del municipio, no cuenta con un correcto mantenimiento, siendo en muchas ocasiones confusa e ilegible, por lo cual se debe de considerar que una vez realizada la correcta disposición de señalizaciones, un mantenimiento periódico para que estas puedan ser claras en todo momento, proporcionando la información necesaria tanto para la ubicación de lugares como para la protección de los usuarios de estas vialidades, esto por su gran importancia dentro de una sana estructura vial, del territorio municipal.

4.6.8 Derechos de Vía.

En este punto primero debemos resaltar que la SCT considera al derecho de vía como: el *“bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, ... que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación carretera y sus servicios auxiliares”*.⁴⁵

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente (2003), se tiene identificadas las siguientes vialidades con su respectivo derecho de vía:

Tabla 12: DERECHOS DE VÍA	
Denominación vialidad.	Metros
- Calle del Parque entre el Boulevard López Mateos y San Francisco	40
- Calle Paseo San Francisco de Av. del Parque a calle San Pedro de Lille	28
- Calz. San Mateo de Juárez Centro a Av. La Hacienda	20
- Blvd. Lomas de la Hacienda de Av. Juárez a Blvd. Ignacio Zaragoza	32,28
- Av. Porfirio Díaz, San Diego de los Padres, Av. Santa Bárbara	14,15
- Blvd. Arboledas de la Hacienda de Av. Paseo de los Gigantes a Calz. de los Jinetes.	44
- Calz. de los Jinetes, de Blvd. Arboledas de la Hacienda al límite municipal oriente	30
- Av. Paseo de los Gigantes, de Blvd. Arboledas de la Hacienda a Río San Mateo	44
- Blvd. Calacoaya, de Blvd. Adolfo López Mateos Av. Calacoaya	24,17
- Camino Real de Calacoaya, de Antiguo Camino a Atizapán a Blvd. Bellavista	12
- Antiguo Camino a Atizapán, de la Vía Adolfo López Mateos a la Av. Oaxaca	17
- Av. Calacoaya de Av. Oaxaca a la Av. de la Piedra	12
- Blvd. Adolfo López Mateos de Av. Ruiz Cortines a la Av. López Mateos	60
- Carretera Nicolás Romero–Atizapán de Av. Río San Javier al límite municipal poniente	40
- Av. Ruiz Cortines de Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú a Blvd. Adolfo López Mateos	26
- Av. Benito Juárez–Hidalgo de Av. Ruiz Cortines a Río San Javier	14
- Av. Presidente López Mateos de Av. Ruiz Cortines a la carretera Atizapán–Nicolás Romero	20
- Pioneros del Cooperativismo de Av. Dr. Gustavo Baz a Calle Luis Lusati	12
- Av. Pres. López Mateos de la Calle Leandro Valle a la Carr. Atizapán–Nicolás Romero	20
- Av. Océano Atlántico de Carr. Atizapán–Nicolás Romero a la Av. Océano Pacífico	22
- Blvd. Hogares de Atizapán - de Av. Ignacio Zaragoza a la Av. Océano Atlántico	20
- Av. Océano Pacífico–Calle Zafiro de Carretera Atizapán–Nicolás Romero a Av. Uno	22
- Av. Uno de Calzada San Mateo a Av. Océano Pacífico	18
- Blvd. Ignacio Zaragoza de límite Municipal Norte al Blvd. Lomas de la Hacienda	40
- Blvd. Cuautitlán Izcalli de Av. Ignacio Zaragoza a la Av. Lago de Guadalupe	28
- Carretera Lago de Guadalupe de Autopista México–Querétaro a Fracc. Bosques del Lago	40,28,33
- Av. Jorge Jiménez Cantú de Av. Ruiz Cortines a la Presa Madín	40,26
- Vía Adolfo López Mateos de límite Municipal Sur a Carretera Lago de Guadalupe	50,25
-Circuito del Espíritu Santo de la Av. Jorge Jiménez Cantú a Blvd. Chiluca–Espíritu Santo	26

Fuente: Elaboración propia, con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza

Derivada de esta información así como la proporcionada por la Dirección de Servicio al Autotransporte, del H. Ayuntamiento, los derechos de vía previstos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente, cerca del 80% de estas vialidades se encuentran en la misma situación por lo cual es urgente la realización de programas y acciones de rescate de estos derechos para su aprovechamiento.

⁴⁵ Reglamento para el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1992, Última reforma publicada DOF 08 de agosto de 2000, p. 1.

Los derechos de vía, pueden ser los principales elementos legales existentes para las posibles ampliaciones de las vialidades que cuentan con secciones mínimas de rodamiento y aceras, sin embargo también debe de considerarse las dificultades político sociales que implicaría, la afectación o liberación de estos derechos, porque la mayoría de los inmuebles construidos sobre este presentan un alto grado de complejidad, debido a que su construcción se realizó sobre los límites de la vialidad existente sin respetar el derecho de vía.

Derivado de esto es que se debe de realizar un análisis real y coherente de las vialidades propuestas para su ampliación, así como para los proyectos estratégicos para la creación de las nuevas vialidades, tomando en consideración de igual forma los aspectos físicos y topográficos para su realización, y no solo propuestas utópicas sin bases creíbles que solo se queden como una bonita idea en papel imposible de realizar, solo por considerar la unión de un punto "a" con un punto "b" y que la línea recta es la vía más rápida para acceder a estos.

4.6.9 Infraestructura sobre la Vía Pública

Debemos de comprender que la infraestructura tanto aérea como subterránea (agua, drenaje, energía eléctrica telecomunicaciones, gas, etc.), juega un papel fundamental en el funcionamiento de una comunidad o ciudad, y es una de las principales vías de desarrollo de las zonas habitadas, porque sin infraestructura no hay desarrollo, sin embargo este gran beneficio también puede presentar complicaciones en los lugares ya consolidados, como en el caso del Atizapán de Zaragoza.

Que implica el modificar el trazo o sección de una vialidad existente, simplemente el de modificar esta infraestructura, lo cual significa en primer término el cambio del tendido eléctrico y de telecomunicaciones lo cual implica altos costos a las instancias encargadas de la realización del proyecto dígase estatales o municipales, aunado a esto el nuevo trazo de la infraestructura subterránea principalmente las líneas presentes en banquetas, como es el caso del agua, gas, telefonía, etc. las cuales también habrán de cambiar su ubicación.

Es por lo anterior que el análisis real y de tallado que implica la modificación de un trazo o la ampliación de una vialidad en torno al costo beneficio, debe de ser fundamentado, preciso y estratégicamente planeado y necesario, siempre en busca del bienestar de la población, en este rubro se presenta una pequeña descripción de los niveles de cobertura según los datos proporcionados por las instancias municipales, sobre esta infraestructura y servicios dentro del territorio municipal y el cual en caso de realizarse alguna propuesta de proyecto deberá de profundizarse en mayor medida.

a) Infraestructura Hidráulica.

Según los datos municipales, el abastecimiento de agua potable en el municipio de Atizapán de Zaragoza, da servicio a más del 95 % de las colonias y fraccionamientos que lo componen alrededor de 200 de las 209, de las restantes la mayoría son polígonos no urbanizados o grandes baldíos, así como algunas colonias irregulares, lo que se refleja en que actualmente que cerca del 99.6% de la población total del municipio cuenta con abasto de agua potable.

“La alimentación del líquido se hace de dos formas: la primera, por medio de pozos profundos operados por el Ayuntamiento y por particulares, que suministran un gasto medio de 325.57 lps.; la segunda, por los sistemas Cutzamala, Barrientos y la planta Madín, operadas por SAPASA, cuyas aguas son distribuidas mediante tanques de regulación a la red municipal, que sirve al área urbana del sector oriente, con un gasto de 989.06lps., lo que nos da un gasto total de 1,378.51 lps.

El Ayuntamiento cuenta con 36 pozos; 96 tanques de almacenamiento y 62 plantas de rebombeo. Se brinda abasto de agua potable al 99.60% de la población total, sin embargo en 77 colonias el servicio es interrumpido diariamente, principalmente en comunidades populares ubicadas al norte, centro y sur”.⁴⁶

Con lo anterior se demuestra que la red de agua municipal está cubierta en su gran mayoría y cualquier modificación o cambio sobre las vialidades a través de las cuales se conduce, repercutirá directamente con esta infraestructura por lo que se deberá tener puntal atención.

b) Drenaje y alcantarillado.

De igual forma el sistema de drenaje municipal está cubierto en cerca del 98% de las zonas habitables, con diámetros que oscilan entre los 0.60 a los 2.44 m, con respecto a las áreas no cubiertas, las cuales son coincidentes a las que la infraestructura hidráulica no suministra, estas se localizan en la zona norte principalmente por las características topográficas donde se asentaron.

Desgraciadamente los afluentes naturales donde se canalizan las descargas residuales de estos drenajes son: Río Xhinté, Río San Javier, Río Coporo, Río Moritas, el canal de Atizapán y el Río Tlalnepantla.

Sin embargo, este tipo de infraestructura es la que en caso de alguna de las modificaciones de los trazos viales, sufriría las menores modificaciones ya que en su gran mayoría esta infraestructura se conduce al centro de los arroyos viales, solo extendiendo los las descargas domiciliarias que sobre estos se conecten.

⁴⁶ Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2015, p. 109

c) Infraestructura Eléctrica y Alumbrado Público.

El otro gran rubro de infraestructura que se debe de tomar en consideración y el más costoso es el del tendido eléctrico, alumbrado público y de telecomunicaciones, ya que esto implica la modificación total de los postes que albergan estos tendidos.

En Atizapán de Zaragoza “se tienen registradas 115,181 tomas eléctricas, de las cuales el 90.15% son tomas domiciliarias,”⁴⁷ y cuenta con una cobertura de más del 95 % de la población, siendo las de los lugares más marginados las que aún no cuentan con este servicio.

Para el caso del alumbrado público este se extiende por cerca del 99% del territorio municipal, aunque en el área norte su funcionamiento es irregular por falta de mantenimiento, sin embargo actualmente se encuentran en proceso acciones y programas para su mejoramiento y modernización, con tecnología LED. Estos dos servicios son suministrados en su gran mayoría por vía aérea y solo en caso de los nuevos conjuntos de manera soterrada, estos sobre todas las vialidades del municipio.

4.7 Áreas Peatonales y Estacionamiento

4.7.1 Áreas Peatonales

La áreas peatonales son un elemento estructurador fundamental dentro de la red vial de una ciudad, siempre teniendo y dando prioridad al peatón sobre algún medio de transporte principalmente los motorizados, ya la ciudad está hecha y pensada para los usuarios

Sin embargo en el caso del territorio municipal, las áreas peatonales son mínimas casi inexistentes, salvo las pequeñas secciones de banquetas las cuales por lo general se reducen a la mínima expresión dentro de las normas existentes, las cuales son muy estrechas y se encunarán en mal estado físico.

Es de resaltar que estas pequeñas secciones mínimas, se encuentran invadidas principalmente en las colonias populares y sobre las vías más importantes del territorio municipal, por el comercio formal, al mostrar su mercancía sobre estas, así como por el comercio informal el cual invade con puestos fijos y semifijos, ambulante principalmente, así como por el mobiliario urbano concesionado como es el caso de las casetas telefónicas, anuncios, postes, paraderos, puentes y sitios de taxis.

Otro de los problemas que prevalecen sobre la vía pública es el proveniente de los espacios de estacionamiento, el cual debido a la carencia de cajones en las áreas comerciales la vía pública es la única opción, de igual manera son muy escasos los terrenos destinados para este fin que puedan apoyar esta carencia.

⁴⁷ Ibidem, p. 109

4.7.2 Estacionamiento

Este rubro se ha presentado en las principales ciudades como una problemática urbana muy común, debido al gran déficit que existe en comparación del padrón vehicular existente, esto sin considerar que la cantidad de cajones de estacionamiento que un solo vehículo utiliza en un recorrido cotidiano, desde el necesario en la vivienda pasando por el de la escuela de los hijos del centro comercial, del centro administrativo, el cine, el parque, etc. Esto destina grandes superficies de terreno destinadas para esta actividad.

Para el caso del municipio debemos recordar que existen distintas zonas concentradoras de comercio y servicios los cuales claramente no cumplen con los cajones necesarios para sus usuarios así como para los empleados, el más claro ejemplo es el presentado por la zona administrativa en donde se localiza el palacio municipal el cual carece de este servicio a plenitud y es muy tortuosa y caro conseguir un espacio.

El otro principal gran problema es el suscitado con los pequeños locales comerciales que se ubican alrededor de los principales corredores urbanos, los cuales al carecer de estos espacios definidos, en su lugar son substituidos por la vía pública, restringiendo de esta manera de un carril para transitar, en algunos casos hasta las aceras o banquetas son utilizadas disminuyendo aún más el espacio peatonal.

A esta situación el municipio dentro de su diagnóstico asevera, que en general la dotación de estacionamientos en el municipio es insuficiente, principalmente sobre los corredores urbanos, esto debido a la poca regulación que se presenta en los comercios de servicios básicos, los cuales por norma deben de cumplir con un cajón de estacionamiento de 30 a 60 m² de servicio, estos, al no cumplir con dicho decreto optan por la omisión, multas o pagos sustitutivos, lo que genera que algunas vialidades sean utilizadas para estacionamientos y por los establecimientos comerciales ubicados a orillas de estas”

Sin embargo debemos dejar en claro que este tipo de problemática debe de verse y atacarse desde otro punto de vista con una nueva perspectiva, aplicadas políticas que coadyuven a la desincentivación del uso del automóvil, mediante estrategias que promuevan nuevas alternativas de movilidad y transporte masivo ya que en la actualidad se sigue dando mayor peso al auto particular que al mismo peatón.

4.8 Sistema de Transporte

Debemos recordar que el sistema de transporte público es la pieza fundamental, para poder lograr un sistema de movilidad integral en cualquier ciudad, ya que su eficiencia debe de ser un requisito indispensable, para este buen funcionamiento, especialmente para el caso del Estado de México, el cual como ya se analizó presenta una serie de inconsistencias tanto en su operación y administración como en su funcionamiento y en especial en las condiciones físicas de sus unidades y la capacidad de sus operadores.

Atizapán de Zaragoza como ya se mencionó presenta una dinámica muy particular por las condiciones tanto geomorfológicas del territorio y las barreras artificiales que lo cruzan como por los tipos de asentamientos y sus niveles socioeconómicos, razón por la cual su necesidad de transporte es muy diferente, sin embargo se deben de realizar estrategias y proyectos encaminadas a que sin importar el nivel económico social o cultural de la población esta pueda hacer uso de un sistema de transporte masivo eficiente.

Actualmente el transporte público del territorio municipal es proporcionado por el transporte de pasajeros de baja densidad (camiones, microbuses, combis y taxis), los cuales están interconectados con las vialidades regionales más importantes de la región así como con los sistemas de transporte masivo existentes (El metro, Tren suburbano y metrobús), siendo las más próximas las estaciones del metro Tere y el Rosario, así como la estación del tren de Tlalnepantla y la terminal del metro bus de Tenayuca de la línea 3, respectivamente.

A través de las vías primarias y secundarias del municipio se canaliza la mayor parte del tránsito vehicular de este; así como el transporte público de pasajeros el cual según datos proporcionados por la Dirección de Servicios al Autotransporte del H. Ayuntamiento indican que cerca del 88% del servicio de transporte público de pasajeros está cubierto y solo el porcentaje restante carece del mismo por las características topográficas y limitantes físicas que impiden el acceso a las unidades.

Así mismo los datos municipales prevén, que *“medio de transporte son los microbuses, en segundo término los autobuses de pasajeros y en tercero las combis. En general se observa una fuerte demanda de servicio, primordialmente en zonas populares, este opera sin pautas y controles de eficiencia, seguridad.*

El transporte público en horas pico satura las principales vialidades, por los constantes descensos y abordajes de pasajeros en sitios que no están acondicionados ni reglamentados, en constante violación de las normas de tránsito del transporte urbano.”⁴⁸

Dentro del territorio municipal el servicio de transporte colectivo se presta mediante 9 líneas de transporte (4 de autobuses y 5 de microbuses y combis) estas rutas proporcionan el servicio cerca del 75% de las zonas oriente del territorio municipal en la cual se concentra principalmente las zonas de colonias populares con una gran densidad de población.

En caso contrario la zona poniente el sistema de transporte esta dado principalmente por los autos de alquiler (taxis) y únicamente una ruta de transporte que parte de la zona comercial Galerías Atizapán, cubre una ruta hasta el Acceso del Fraccionamiento Condado de Saavedra, mediante la ruta de autobuses de Monteauto, los cuales prestan servicio principalmente al personal que labora dentro de las zonas comerciales aledañas a la Vía Dr. Jorge Jiménez Cantú así como a los fraccionamientos que esta vía comunica.

⁴⁸ Ibidem, p. 134 y 135

De igual manera otras rutas de transporte cruzan el territorio municipal sin contar con bases fijas dentro del municipio, lo que dificulta aún más su control

El sistema de transporte municipal está constituido de la manera siguiente:

Tabla 13: RUTAS DE TRANSPORTE (AUTOBUSES)		
MODOS	LÍNEA	ZONA DE SERVICIO
AUTOBUSES	Autobuses México - Tlalnepantla - Cuautitlán y Anexas.	Con servicio a la zona noreste como Jardines de San Miguel y San José del Jaral, San Mateo Tecoloapan, Lomas de San Miguel, Villas de la Hacienda, comunicándose con Tlalnepantla centro y Cuautitlán Izcalli. Metro Politécnico x Pista. Metro Rosario. Metro Indios Verdes.
	Autobuses Aurora Concepción. Autobuses México - Azcapotzalco - Tlalnepantla.	Con servicio del metro Rosario a Tlalnepantla y hacia Atizapán. De Tlalnepantla a la zona oriente de Atizapán de Zaragoza. Servicio de Tlalnepantla al centro de Atizapán.

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Dirección de Servicios al Auto Transporte, Atizapán de Zaragoza (2016).

Tabla 14: RUTAS DE TRANSPORTE (MICROBUSES)		
MODOS	LÍNEA	ZONA DE SERVICIO
MICROBUSES Y COMBIS	Ruta 2000 (microbuses)	Parten del metro Toreo hacia el Blvd. Ávila Camacho, Calz. De los Jinetes, Blvd. Lomas de la Hacienda.
	Ruta 27 (microbuses y combis)	Metro Toreo a Lomas de la Hacienda, Bosques de Ixtacala y Col. Emiliano Zapata.
	Microbuses Azcapotzalco - Tlalnepantla	Del metro Rosario a Santa Mónica, Calacoaya y San Martín.
	Ruta 01	Del metro Cuatro Caminos a la Av. López Mateos, La Cañada y Calacoaya.
	Ruta 89	Del metro Tacuba a Vista Hermosa y Atizapán Centro.
	Ruta 25	Margarita Maza de Juárez, San José el Jaral y Atizapán Centro

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Dirección de Servicios al Auto Transporte, Atizapán de Zaragoza (2016).

Tabla 15: RUTAS DE PASO SIN BASE EN ATIZAPÁN (MICROBUSES)		
MODOS	LÍNEA	ZONA DE SERVICIO
AUTOBUSES	Autotransportes Monte Auto y Anexas. Líneas rápidas de Monte Alto.	Parte del Metro IPN, Rosario y Cuatro Caminos comunicando a las zonas centro de Atizapán de Zaragoza. Progreso Industrial y Hogares de Atizapán.
	Línea Monte Alto	Con servicio del metro Rosario Tlalnepantla hacia Atizapán - Progreso Industrial.

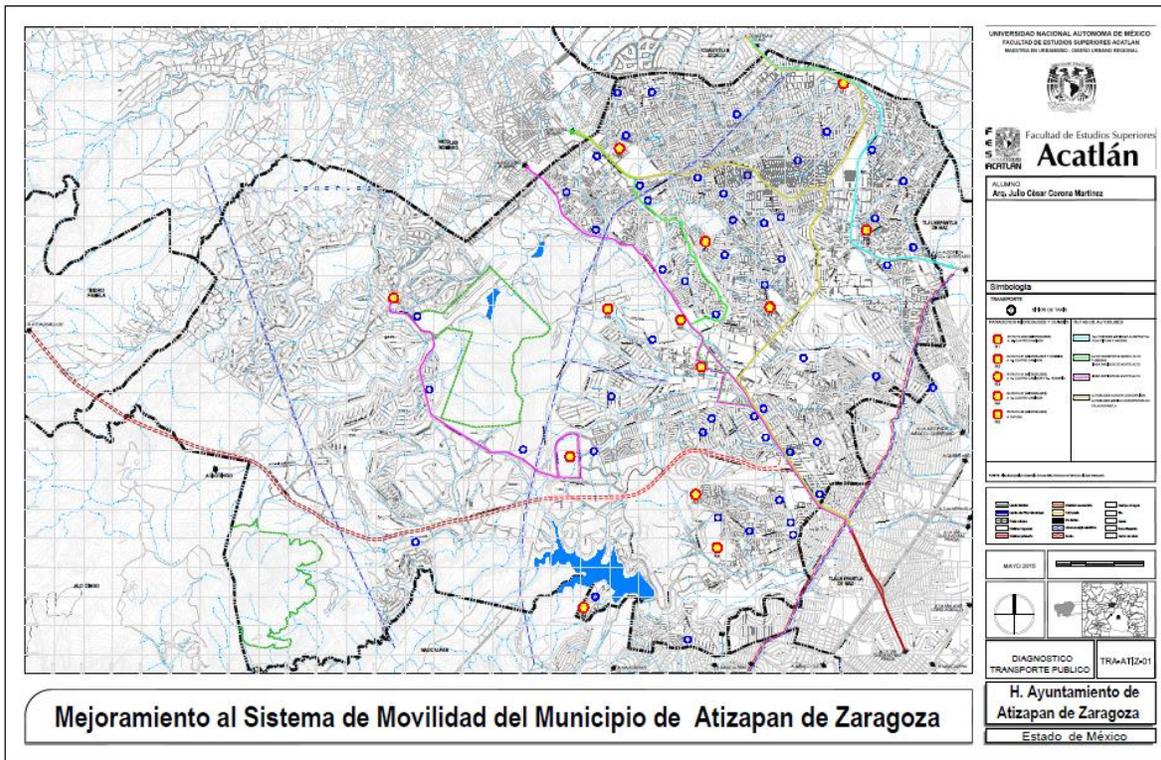
Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Dirección de Servicios al Auto Transporte, Atizapán de Zaragoza (2016).

Debido a que el parque vehicular de autobuses para el transporte urbano de pasajeros en general está en condiciones aceptables, así como la cantidad de rutas que operan para dar el servicio en el ámbito municipal, se puede considerar que estas son suficientes y posiblemente en un grado excesivo, principalmente las que transitan por el tramo de la Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Juárez-Hidalgo, en el centro urbano de la Cabecera Municipal, y que se intercomunican con el municipio de Nicolás Romero, lo que dificulta el libre tránsito, principalmente sumado con el gran número de vehículos particulares que realizan el mismo trayecto.

En lo que se refiere al servicio de transporte de microbuses y “combis” los primeros más que los segundos, presentan un deterioro muy notorio en el estado físico de sus unidades, dado que ya han rebasado su periodo de vida útil convirtiéndose en potencial riesgo para la seguridad de los pasajeros, sumado al mal servicio prestado y la mala capacitación de sus operadores.

Derivado de esto, es urgente una intervención en la organización del sector del transporte urbano, establecido políticas y estrategias para la regulación de este rubro para una pronta reposición de unidades y la reorganización de sus rutas, que reduzca la competencia innecesaria e improductiva con los servicios de autobuses y taxis considerando en el conjunto de las medidas para su reposición, la reorganización de rutas, paraderos, estaciones y encierro de unidades, lo que implican una coordinación específica para la adquisición, renta o préstamo de suelo en zonas urbanas y urbanizables para ese fin.

Plano 7: Diagnóstico De Transporte Público (TRA-ATZ-01)



Fuente: Elaboración propia, con base en la Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2015

4.9 Estaciones Intermodales

En cuestión de estaciones intermodales el municipio no cuenta con ningún punto de servicio de este tipo que logren una interconexión o integración de distintos medios de transporte, debido principalmente a que actualmente solo se cuenta con transporte de baja densidad (taxis, microbuses y autobuses), mismos que utilizan como paraderos bases o lanzaderos las vías públicas de algunas colonias, presentando un gran número de ineficiencias, tanto en su administración, infraestructura, servicio, unidades y organización.

Lo anterior junto con la carencia de un sistema de transporte masivo dentro del territorio municipal ha impedido lograr una movilidad sostenible e integral, siendo esto uno de los principales limitantes para el desarrollo del sistema urbano de Atizapán de Zaragoza, que coadyuve a la modernización del municipio a nivel regional.

CAPITULO V: PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

5.1 Atizapán de Zaragoza, sus orígenes.

El municipio de Atizapán de Zaragoza cuenta con una gran y diversa historia, la cual desde el año 1520 ha presentado múltiples acontecimientos, sin embargo dentro de los más relevantes en el ámbito urbano destacan que el actual territorio pertenecía a la municipalidad de Monte Bajo y al municipio de Tlalnepantla.

“La erección municipal se decretó el 3 de septiembre de 1874 mediante el Decreto No. 30 de la Legislatura del Estado de México, en el cual Atizapán florece en la vida municipal y antes de este acontecimiento en 1862 se conocía como pueblo de San Francisco Tizapán -en honor al patrono de la parroquia; no obstante, el 5 de mayo del mismo año se renombro como Atizapán de Zaragoza, en honor al héroe de la batalla de Puebla. Posteriormente para el año 1969, por acuerdo de cabildo y con la autorización del Gobernador del Estado de México Carlos Hank González se le asignó el nombre de Ciudad López Mateos a la Cabecera municipal quedando oficialmente establecida así el 30 de septiembre del mismo año.

Inicialmente Atizapán estaba constituido por tres pueblos: San Francisco Tizapán, San Mateo Tecoloapan y Santa María Calacoaya. Durante la colonia y hasta 1874 los pueblos de Atizapán, San Mateo y Calacoaya, fueron independientes cada uno con su propio alcaldes, años después fueron unidos para formar un municipio cuya cabecera municipal sería Atizapán pero perteneciente al distrito de Tlalnepantla (Rodríguez, 1997:26). En su distribución territorial de este nuevo municipio, se encontraba comprendido por haciendas y ranchos: Calacoaya, Chiluca, La Condesa, Las Cuevas, Madín, El Pedregal, Rancho Castro, La Renta, Sayavedra, San Lorenzo, San Mateo y Tulpan.

El desarrollo económico de la zona de Atizapán se basó principalmente en sus haciendas ya que fueron productoras de: cantera, tabique, piedra, tepetate y arena así como el pulque, leche y carne.

Las actividades económicas en el municipio durante la primera mitad del siglo XX fueron básicamente la agricultura en Calacoaya se debía principalmente la fruticultura y se cultivaban magueyes, alfalfa, maíz, trigo y frijol, después de la revolución se trabajó en la extracción de minas de tepetate.

La constitución del Estado de México estableció en 1917 la división de las grandes haciendas y otorgaba a mediaderos y arrendatarios prioridad en la adquisición de las tierras fraccionadas. Posteriormente concluida la revolución, las haciendas y los ranchos localizados en el territorio municipal pasaron a manos de ejidatarios ya que la Reforma Agraria ocasionó la desaparición de haciendas y ranchos, creando los nuevos ejidos el Potrero, Atizapán, Tepalcapa, Tepojaco, San Mateo Tecoloapan, Rancho Blanco, Espíritu Santo, El Pedregal, de San Javier.”⁴⁹

⁴⁹ Figueroa Zúñiga Teresita Areli, “Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)”, México (2014). p. 113.

Las primeras colonias en consolidarse fueron Juárez o Las Colonias y Ernesto Pugibet o Madín, ambas seguramente producto de la paz social y el incremento de la población entre 1920 y 1930 y de los nuevos espacios abiertos al fraccionarse las haciendas y extenderse la Cabecera municipal hacia los predios expropiados.

Los terrenos pertenecientes a la hacienda de San Mateo se convirtieron en ejidales desde 1940 cuando fueron dados, según la reforma agraria, a los habitantes de Atizapán de Zaragoza.

La llegada de Isidro Fabela en 1942 al gobierno del Estado de México marcó la historia moderna de la entidad, ya que emprendió una serie de reformas que contribuyeron a transformar gradualmente las costumbres políticas del estado, como ampliar la duración del puesto de gobernador a seis años y que los ayuntamientos pasaran de uno a tres años.

Los gobiernos estatales habían emprendido políticas orientadas a favorecer la creación y desarrollo industrial, el cual se desarrolló de manera especial en las administraciones de Isidro Fabela 1942-1945 y de Alfredo del Mazo 1946-1951, con la consecuente construcción de fraccionamientos industriales, residenciales y populares sobre el amparo de la Ley de protección a nuevas construcciones, fraccionamientos industriales, residenciales y obras de irrigación, principalmente en Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec. Contrariamente, en Atizapán no ocurrió de la misma manera ya que solo se autorizaron fraccionamientos habitacionales.

Al inicio de la década de 1950, el municipio de Atizapán de Zaragoza se consideraba, aún, como una zona alejada y predominantemente rural; contaba con una población de 4,827 habitantes distribuidos principalmente en los Pueblos de Atizapán, San Mateo y Calacoaya; existían ya algunas colonias en formación de manera dispersa como lo eran las colonias, Madín, Profesor Cristóbal Higuera y Pueblo Nuevo. La poca población que se hallaba dispersa se encontraba en lo que aún quedaba de los ranchos como el Pedregal, o los nuevos ejidos como Chiluca.”⁵⁰

5.2 La Urbanización y Crecimiento Demográfico del Municipio

Los procesos de urbanización de las ciudades están determinados por las características y su función dentro de un sistema regional de la ciudad, esto deriva en un crecimiento demográfico, comercial y de servicios según las características propias de este, sin embargo esto conlleva otro gran proceso dentro de la ciudad y es su expansión geográfica, la lógica muestra que los primeros espacios en ser integrados son los físicamente más cercanos y aptos, así como los más baratos, este fue el principio que generó lo que hoy día conocemos como Zona Metropolitana del Valle de México.

⁵⁰ Ibídem. p. 114 y 115.

5.2.1 Proceso Urbano

Debemos recordar que durante los años 50 s, Atizapán de Zaragoza, así como otros municipios iniciaron con un proceso de urbanización derivado de su incorporación a la Ciudad de México y actualmente a la Zona Metropolitana del Valle de México, ocasionado por el crecimiento acelerado de la población de la Ciudad, la cual encontró en el área periférica la solución a la demanda del suelo, estos municipios *“se incorporaron al proceso de urbanización de manera regular e irregular esto como resultado tanto de asentamientos como de las autorizaciones otorgadas para construir fraccionamientos bajo el amparo de la Ley de Fraccionamientos del Estado de México”*.⁵¹

Esto provocó un fenómeno de urbanización acelerado ya que en tan sólo dos décadas, el proceso de urbanización se expandió de manera significativa para dar refugio a nueva población en busca de vivienda, siendo Atizapán de Zaragoza uno de estos municipios que para el año de 1993 ya formaba parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y del sistema estatal de 17 ciudades periféricas al Distrito Federal.

Este proceso de urbanización ha provocado que actualmente se presente un fenómeno de sobresaturación, tanto a nivel de espacio como de infraestructura, equipamiento y de movilidad, esto debido a la necesidad de buscar lugares habitables más cercanos al área de trabajo y estudio, y tener una falsa percepción de cercanía en distancia mas no en tiempo.

Atizapán de Zaragoza, no queda exento de este tipo de fenómenos y problemáticas, ya que presenta en la actualidad muchos conflictos a nivel de movilidad y principalmente en su infraestructura vial, es evidente la urgencia de realizar acciones necesarias por parte de las autoridades para la mitigación de este problema y generar condiciones para una movilidad acorde a las actividades que se desarrollan en el municipio.

Actualmente el Plan Municipal de Desarrollo urbano de Atizapán de Zaragoza 2003, reconoce en su diagnóstico el problema que existe en cuanto a la infraestructura vial de su territorio, una razón más por la cual es necesario hacer una investigación profunda que nos muestre el proceso de urbanización y planeación que genere las características de las vialidades con las que cuenta el territorio municipal hoy en día, esto desde la Dinámica Demográfica y de Movilidad de la población del municipio.

Los factores lógicos que influyeron para la generación de la estructura urbana actual son; en primer término, la poca planeación y las estrategias no aplicadas, de los planes o programas de ordenamiento territorial, así como la autorización desmedida de los fraccionamientos autorizados y la invasión de zonas no previstas para el desarrollo urbano, aunado a la nula integración de estas en la estructura vial municipal, así como el impacto urbano que generan en su entorno.⁵²

⁵¹ Ibídem. p. XIII

⁵² Lo anterior se encuentra indicado en los diagnósticos de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, en el apartado de Justificación, en el cual hacen referencia de las limitantes y omisiones del plan que lo antecede, (Plan de Centro de Población Estratégico 1983, Plan municipal de Desarrollo urbano 2003 y 2006 del Municipio de Atizapán de Zaragoza).

El estudio de las dinámicas demográficas y de movilidad son necesarias para comprender los fenómenos ya sean naturales o sociales que dieron pie al crecimiento y distribución de la población y con ello el crecimiento de las zonas urbanas, así como el identificar los orígenes y destinos de la población, y los medios de transporte utilizados por los distintos sectores de esta, como lo establece Geyer (2002)⁵³, con su modelo de las actividades humanas y de las fases de urbanización, por lo cual es necesario identificar en qué etapa de este proceso de urbanización se encuentra el municipio de Atizapán de Zaragoza, para comprender el porqué de su estructura.

Lo anterior ya que es necesario contar con un panorama claro y tener un diagnóstico preciso, para la realización de propuestas de estrategias y proyectos encaminados a mitigar o mejorar la infraestructura vial y de transporte, en beneficio no solo de la población del territorio municipal si no de un sector mayor a nivel regional.

5.2.2 Crecimiento Demográfico y de las Viviendas

El proceso de crecimiento demográfico en el territorio municipal, mostrará cómo y hacia donde creció y se extendió la población, es analizado desde los años 60's en periodos decenales de acuerdo a datos de los censos de población y vivienda del INEGI, de igual forma se presentan croquis de ubicación de la expansión urbana y como fueron ramificándose las vialidades para dar acceso a los nuevos fraccionamientos y colonias.

El objetivo es analizar el proceso de urbanización del municipio a través de la relación entre el crecimiento de la población, la autorización de los fraccionamientos hoy conjuntos urbanos, y la expansión de las vialidades, para comprender la situación urbana actual del territorio, ya que dentro del periodo fijado entre (1950 y 2015), la población paso de 4,827 habitantes, a los **523,296** para este último año, (ver cuadro, *Población y Vivienda*).

Tabla 16: POBLACIÓN Y VIVIENDA, ATIZAPÁN DE ZARAGOZA				
AÑO	POBLACIÓN TOTAL	CRECIMIENTO	VIVIENDAS TOTALES ¹	CRECIMIENTO
1950	4,827	----	S/D	----
1960	8,069	3,242	S/D	----
1970	44,322	36,253	S/D	----
1980	202,248	157,926	36,229	----
1990	313,938	111,690	64,990	28,761
2000	448,706	134,768	109,596	44,606
2010	484,600	35,894	127,521	17,925
2015	523,296	38,696	155,301	27,780

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Censos de población y vivienda, INEGI 1960- 2010 Gobierno del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza, 2014,

⁵³ Revisar el capítulo "On Urban Systems Evolution" en la publicación "International Handbook of Urban Systems" de H. S. Geyer.

En los siguientes esquemas se muestra el crecimiento de la mancha urbana del territorio municipal así como la consolidación de las vialidades que los interconectan, durante el periodo comprendido de 1950 al año 2015.

Para la década de los años 50's, el municipio de Atizapán de Zaragoza contaba con una población aproximada de 4,827 habitantes⁵⁴, los cuales se encontraban distribuidos principalmente en tres localidades: La Cabecera Municipal, o Poblado de Atizapán de Zaragoza, el Pueblo de San Mateo Tecoloapan y el Pueblo de Calacoaya, lo que sentó las bases para el desarrollo de los nuevos fraccionamientos, además de contar como vías principales la Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero, Camino Real de Calacoaya, y lo que hoy es la Calzada San Mateo, resaltando que estas vialidades contaban con características rurales que hasta la actualidad conservan principalmente por sus secciones.

Imagen 5: POBLADOS Y VIALIDADES DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 1950



Fuente: *Elaboración propia, con base en la Tesis Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)⁵⁴ y a datos de Gobierno del Estado de México*

Para el periodo comprendido de entre **1950 a 1960**, la población prácticamente se duplicó, pasando de los, 4,827 a los 8,069, habitantes, reflejo principalmente del inicio del proceso de inmigración de zonas rurales más alejadas, inclusive desde fuera del estado, en busca de fuentes de empleo o la cercanía a los servicios y comercios que la ciudad de México proveía, y los cuales carecían en sus lugares de residencia, así como de lugares alternos para habitar de los trabajadores de clase media y alta con la creación de los primeros fraccionamientos.

De esta manera se crearon colonias como la Prof. Cristóbal Higuera, Las Colonias y Viejo Madín, además de los fraccionamientos de Chiluca y su respectivo club de Golf, lo que incorporó la vialidad Ruiz Cortines y consolidó el Camino Real de Calacoaya.

⁵⁴ Gacetas de Gobierno del Estado de México.

Imagen 6: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 1950 - 1960



Fuente: Elaboración propia, con base en la Tesis; Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)" y a datos de Gobierno del Estado de México.

Durante el lapso de **1960 a 1970**, la población paso de los 8,069 habitantes a los 44,322, teniendo un aumento considerable, y siendo la época precursora de la urbanización dentro del territorio municipal, reflejando un crecimiento de la población de 36,253 habitantes, presentando la tasa de crecimiento media anual más alta del periodo, la cual es del 18.6%, durante esta década se autorizaron más de 10 fraccionamientos importantes, sumando poco más de **5,500 viviendas**, resaltando Fuentes de Satélite, Bellavista, Lomas de la Hacienda Casitas Capistrano, las Arboledas y Condado de Sayavedra, estas aunadas a la expansión de las localidades existentes, y los crecientes asentamientos irregulares.

Imagen 7: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 1970



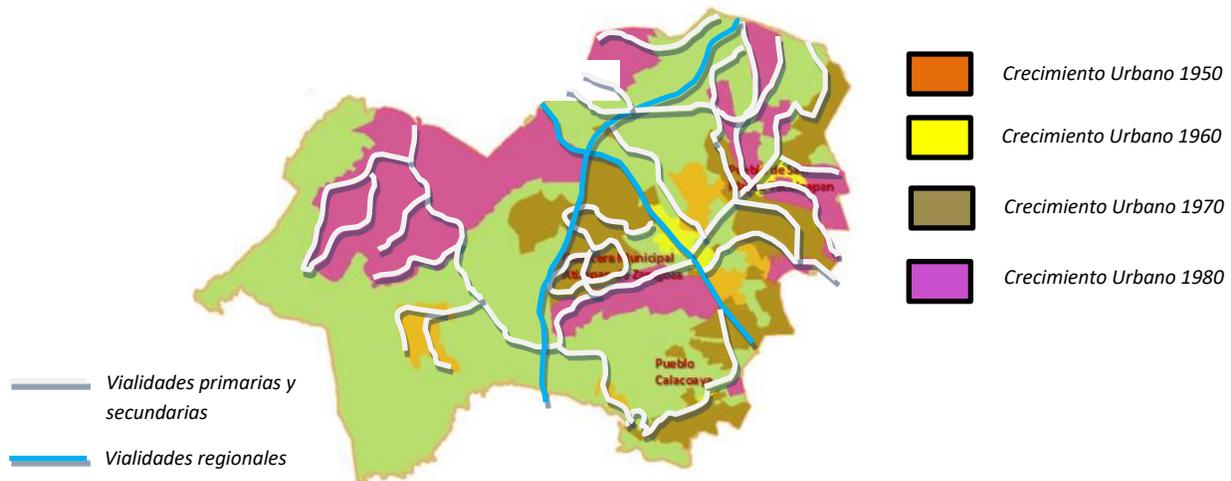
Fuente: Elaboración propia, con base en la Tesis; Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)" y a datos de Gobierno del Estado de México.

De **1970 a 1980**, la población pasó de los 44,322 a los 202,248 habitantes, con un crecimiento sobresaliente de 157,926 habitantes, el más grande del periodo de análisis, dando lógica a la autorización de 22 fraccionamientos con más de **15,000 viviendas**, y al igual que el periodo anterior también se debe considerar la expansión de las localidades y colonias irregulares, las cuales eran requeridas para albergar a la población de escasos recursos en incremento, todo esto originado por el proceso de expulsión de población de la Ciudad de México.

Para 1980 comienza la disminución de las autorizaciones a fraccionamientos residenciales, reduciéndose a la autorización de solo 9 fraccionamientos, destacando principalmente Hogares de Atizapán, Real de Atizapán 1° y 2° sección, Lomas de Atizapan1° y 2° sección y el Campanario entre otros, sin embargo en este periodo es cuando se otorga la autorización del Club Campestre la Jolla, y Rancho la Estadía no es hasta después del año 2010 cuando comienza su realización y consolidación⁵⁵.

En este periodo no solo los fraccionamientos autorizados cubrían la demanda de la población, ya que las personas de escasos recursos que no podían acceder a estos, optaban por la consolidación de los asentamientos irregulares en lugares con topografías accidentadas y de riesgo, principalmente al nororiente del territorio municipal, por lo cual el suelo urbano en el municipio de Atizapán de Zaragoza presento dificultades principalmente las generadas por la especulación y los fraccionadores clandestinos en terrenos ejidales o comunales.

Imagen 8: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 1980



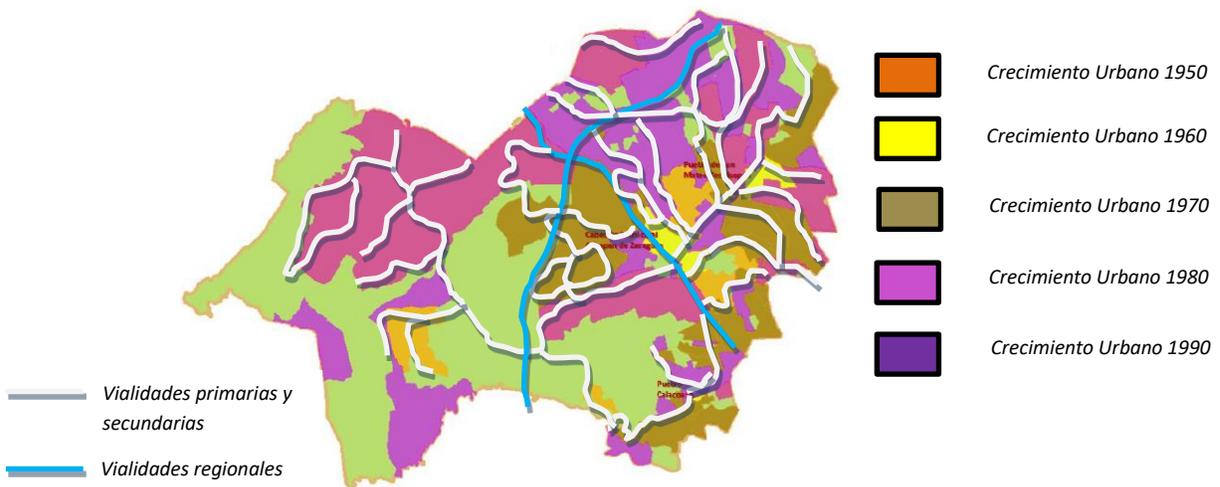
Fuente: *Elaboración propia, con base en la Tesis; Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)* y a datos de Gobierno del Estado de México.

⁵⁵ *Ibidem.*

En el caso del periodo de **1980 a 1990** pasó de los 202,248 a los 313,938 habitantes, con un crecimiento durante el periodo de 111,690 habitantes, una cifra considerable, sin embargo es aquí cuando la tasa de crecimiento media anual comienza con su disminución cayendo a un 4.5%, sin embargo las autorizaciones de los 9 fraccionamientos mencionados reflejo poco más de **10,000 viviendas**, en un proceso de disminución paralelo al de la población.

Es de destacar que en este lapso se reafirmaron aún más las áreas de alta densidad en la parte nororiente del municipio la cual está constituida principalmente por las zonas de colonias populares, teniendo estas un mayor auge sobre las de carácter medio y residencial, en este punto del crecimiento urbano la traza vial actual del territorio municipal estaba ya consolidada casi en su totalidad y presentaba las características que hoy en día prevalecen.

Imagen 9: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 1990



Fuente: *Elaboración propia, con base en la Tesis; Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)" y a datos de Gobierno del Estado de México.*

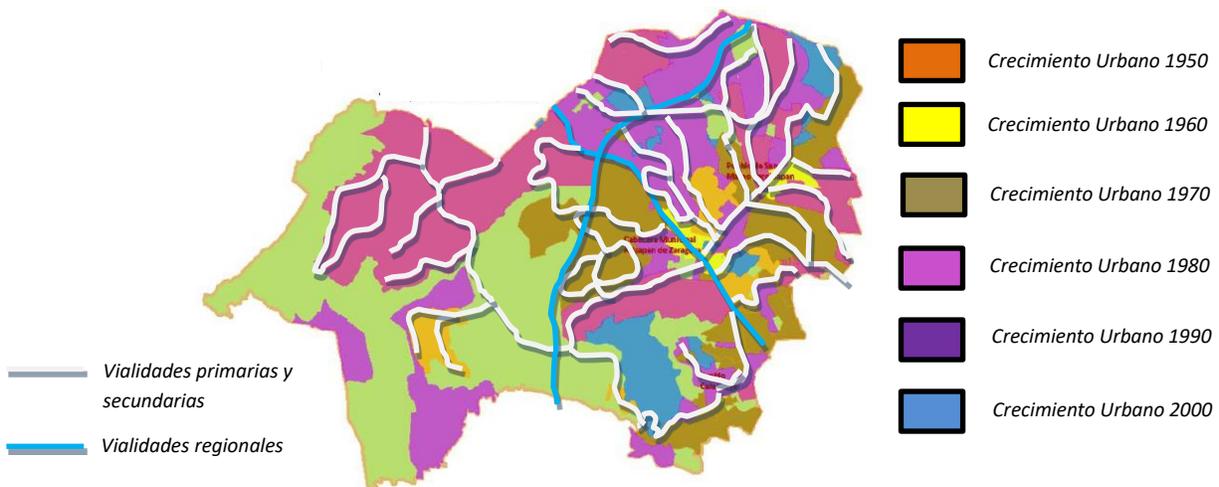
En el periodo comprendido en el decenio de **1990** al año **2000**, la población municipal se incrementó de 313,938 a 448,706 habitantes, con un crecimiento de 134,768 habitantes aumentando un poco más que el periodo previo, sin embargo se disminuyen las autorizaciones de los fraccionamientos y los ya denominados Conjuntos Urbanos, de los cuales solo destacaron los de Hacienda del Pedregal y Prado Largo los cuales en conjunto suman un total de **2,250 viviendas** autorizadas⁵⁶, lo que significaría que la mayoría de esta población no contaban con los recursos para adquirir este tipo de vivienda, reflejo de lo cual es en este mismo periodo cuando los asentamientos irregulares continúan siendo los más fructíferos.

⁵⁶ *Ibidem*

Para el año 2000 el municipio de Atizapán de Zaragoza, demuestra más claramente su vocación de municipio dormitorio (situación que se sustentara con los censos económicos), ya que la zona de habitación era muy extensa y las actividades productivas y de servicios aún eran débiles, esto de acuerdo al Plan municipal de Desarrollo Urbano de 2003, por lo que la mayor parte de sus habitantes en edad productiva se desplazan a otras zonas para desarrollar actividades laborales, de comercio y servicios,

Sin embargo en materia de vialidad el municipio presentaba un rezago muy importante mismo que continúa por la falta de obras de impacto que beneficien al municipio, y es durante este periodo donde se acentúan los problemas que presenta en materia de movilidad, por la sobresaturación de vehículos, la inadecuada estructura vial y la calidad del transporte público.

Imagen 10: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 2000

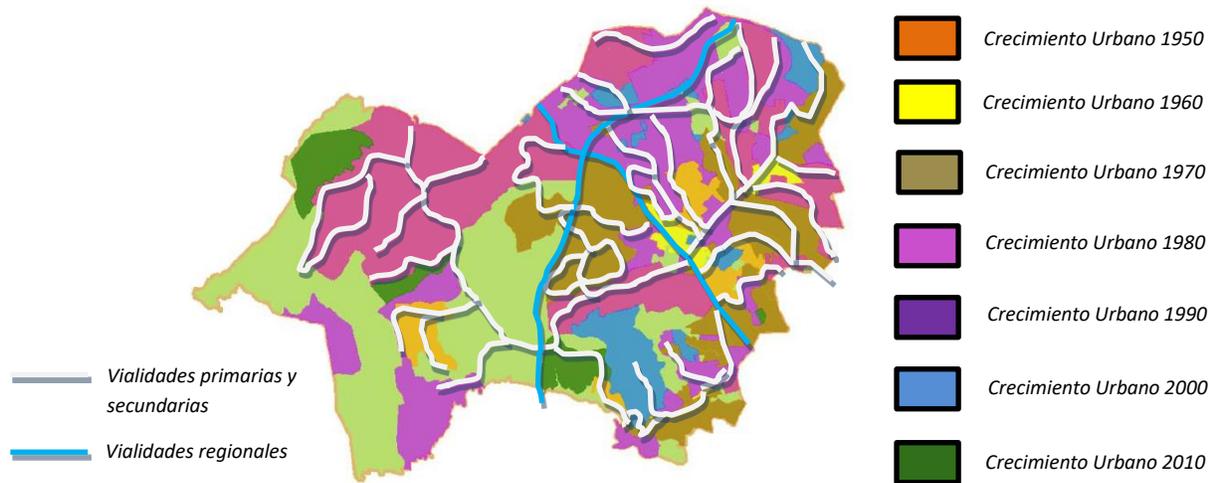


Fuente: *Elaboración propia, con base en la Tesis; Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)" y a datos de Gobierno del Estado de México.*

Del año **2000 al año 2010** la población se incrementó de 448,706 a 484,600 habitantes, aun con un aumento positivo, pero de una manera menos acelerada ya que solo presento un crecimiento de 35,894 habitantes con una tasa de crecimiento media anual de solo 0.8%, posiblemente reflejo del encarecimiento, especulación y escasez del suelo, fenómeno aun presente, siendo autorizado solo 5 fraccionamientos o conjuntos con poco más de **8,200 viviendas**, muchas de las cuales siguen en proceso de construcción, pero a costos muy elevados y con una densidad muy baja, según datos proporcionados por las autoridades municipales y estatales.

En este mismo lapso el estancamiento en materia vial era casi total, ya que únicamente se crearon vialidades locales para el acceso a los nuevos conjuntos y solo destacarían la construcción del puente vehicular de la carretera Atizapán - Nicolás Romero en el tramo que se localiza la central de abastos (Bodegas de Atizapán), y el deprimido de la Avenida 2 de Abril.

Imagen 11: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 2010



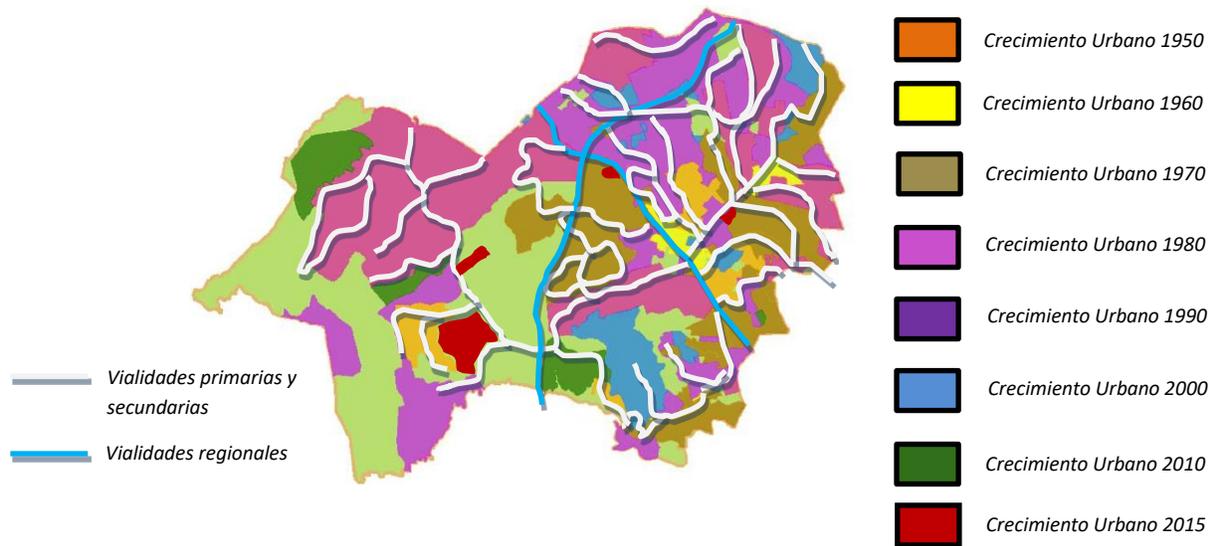
Fuente: Elaboración propia, con base en la Tesis; Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)⁹ y a datos de Gobierno del Estado de México.

El resultado de este proceso de la estructuración vial del territorio municipal, fue creciendo de manera desordenada fungiendo únicamente como conexión de los nuevos conjuntos o asentamientos con las vialidades existentes, sin una planeación o proyección de que estas a su vez cumplirían la misma función para los futuros asentamientos, lo que dio como resultado que las vialidades continúen hasta hoy con secciones reducidas y con pocos carriles, características propias de su creación y orígenes; no es hasta después del año 2000 cuando las autoridades estatales con la implementación del Código Administrativo del Estado de México, específicamente mediante el Libro Quinto y su reglamentación, estipulan las secciones viales mínimas según su función.

Por ende las vialidades de construcción reciente, como el tramo de la Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú que va de la autopista Chamapa- Lechería al Blvd. Condado de Sayavedra en la parte poniente del municipio, así como el último tramo del Blvd. Ruiz Cortines con su entronque con Zona Esmeralda, muestran secciones más amplias y funcionales.

Sin embargo, este proceso así como la idea de aprovechamiento del 100% de los predios, ocasionó que los fraccionamientos y asentamientos se consolidaran sobre el alineamiento de las vías públicas, sin contar con un área de amortiguamiento de la vialidad a la propiedad, una razón más para que sea casi imposible la ampliación de muchas de estas vialidades, por la inviabilidad del costo beneficio que esto generaría, ya que se tendrá que indemnizar la afectación de las propiedades, las cuales casi en su totalidad incluirían construcción, así como también lo que implicaría el cambio de los trazos de la infraestructura urbana, (luz, agua, drenaje, teléfono y en algunos casos gas,) haciéndolo incosteable.

Imagen 12: EXPANSIÓN URBANA Y VIAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 2015



Fuente: *Elaboración propia, con base en la Tesis Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)* y a datos de Gobierno del Estado de México.

Recientemente en el quinquenio del **2010 al 2015**, las autorizaciones de grandes conjuntos urbanos se redujo drásticamente, resaltando, el Risco, a Cumbre, Puerta Hípico y la Esmeralda entre otros de mediana envergadura, siendo uno de los factores la modificación a la legislaciones Estatales en materia que endureció los requisitos necesarios para su aprobación, (Actualización del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México), por lo que el auge se dio en los pequeños condominios de no más de 10 viviendas que han ocupado el lugar de los baldíos urbanos restantes.

Así mismo en este lapso se comenzó con la construcción y consolidación de los grandes conjuntos urbanos, autorizados en décadas anteriores y realizados estratégicamente por la gran especulación del suelo municipal, el cual es uno de los de mayor plusvalía del estado, es por ello que conjuntos como Bosque Esmeralda, Lago Esmeralda, Bellavista, así como las secciones de reserva de los fraccionamientos Condado de Sayavedra y las Alamedas son las que dominan el mercado inmobiliario de la zona.

Siendo con esto el periodo del fin del auge inmobiliario del territorio municipal, porque una vez concluidos estos la superficie restante para el crecimiento urbano estará reducida casi en su totalidad, por lo cual comenzara un nuevo proceso urbano para Atizapán de Zaragoza, que será el de Redensificación, por lo que la urgencia de mejoras en el sistema de movilidad, es imperante y más aún en materia de transporte público que es la opción óptima para los problemas que aquejan a la población.

5.2.3 Crecimiento los Conjuntos Urbanos 2010-2015

Es de resaltar que el crecimiento urbano dentro del territorio municipal está en aumento, principalmente por la gran plusvalía de la tierra y la vivienda ya mencionada, que coloca al municipio junto con Naucalpan dentro de los más rentables del estado de México y de los más competitivos en el ramo a nivel Nacional.

Actualmente el espacio urbano para la extensión urbana del territorio municipal, es casi en su totalidad la reserva de tierra de grandes inmobiliarias, como el caso de FRISA, PROFUSA, HOMEX, GPO. LAR, ICA, entre otras inmobiliarias, predominando los Conjuntos Urbanos Autorizados de más de 60 viviendas, los cuales según la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México hacen en el periodo del 2010 al 2016 hacienda a más de **9,842 viviendas**, de acuerdo al promedio nacional obtenido del Censo de Población y Vivienda de INEGI 2010, el número promedio de habitantes por vivienda es de 3.9 y datos del SCINSE para el mismo periodo es de 3.37 lo que se puede promediar en 3.5 habitantes por vivienda de habitantes por vivienda sumarian una población de más de 34,000 habitantes:

Tabla 17: CONJUNTOS URBANOS AUTORIZADOS, ATIZAPÁN DE ZARAGOZA				
AÑO	CONJUNTO	SUPERFICIE M2	VIVIENDAS TOTALES	OBSERVACIONES
2011	Lomas de Atizapán MZ- 99-104	7,654.18	196	Relotificación (2013)
2011	Lago Esmeralda (La Cumbre)	2,054,494.35	2,121	Relotificación
2011	La Esmeralda (Reserva Escondida 2013)	72,910.97	376	Autorización de Conjunto Urbano
2013	Club Campestre la Jolla (Rancho San Juan)	2,358,843.00	2,404	Relotificación
2013	Puerta Hípico	84,064.30	340	Autorización de Conjunto Urbano
2014	La Cumbre (Lago Esmeralda)	193,011.942	913	Extinción y Relotificación
2014	El Risco (Bosque Esmeralda)	321,183.05	2,436	Extinción y Relotificación
2014	Conjunto (Condado de Sayavedra)	4,966.55	8	Relotificación
2014	Lago Esmeralda LT 7 MZ 8	20,370.423	40	Relotificación
2014	Bosque Esmeralda LT 6 MZ 8	16,620.580	40	Relotificación
2014	Bosque Esmeralda LT 5 MZ 8	19,102.518	47	Relotificación
2014	Bosque Esmeralda LT 8 MZ 8	8,088.877	16	Relotificación
2014	Real Hacienda Calacoaya	1,947.80	24	Autorización de Condominio Vert.
2014	Alamedas 5ta. Secc. LTS 1', 2', 3' y 5A MZ LXXIII	5,416.83	24	Relotificación
2015	Condado de Sayavedra LT 3 y 4 de la MZ XL	11,463.6	21	Relotificación
2015	Vilalba (Bellavista) LT 4 manzana VII	10,816.95	60	Autorización de Condominio Vert
2015	Cerezos (Barrio Norte)	3,065.11	50	Autorización de Condominio Vert
2015	Condominio Rinconada Palmas (Calacoaya)	3,486.15	9	Autorización de Condominio Hor.
2015	Torre Molinos 252 (Jardines de Atizapán)	11,466.02	260	Autorización de Condominio Vert
2016	Torre Nogal LT 3a, MZ 1 (La Esmeralda)	6,568.91	68	Autorización de Condominio Vert
2016	Enquadro Atizapán I (Lomas de Atizapán)	5,129.51	120	Autorización de Condominio Vert
2016	Lago Esmeralda LT varios MZ varias	56,081.33	269	Relotificación
TOTAL		257,194,340.00	9842	

Fuente: Elaboración propia, con base en información de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México 2016.

Sin embargo el cambio en la normativa estatal en materia urbana, ha complicado la tramitología y las obligaciones que se deben de cumplir para la obtención de estos conjuntos urbanos, esto ha generado dos ramificaciones más para la vivienda autorizada estos son I los regímenes en condominio que se dividen de más de 10 a 60 viviendas los cuales requieren un Dictamen de Viabilidad y los de menores a 10 viviendas, que únicamente requieren la obtención de regímenes condominio, los cuales están en auge dentro del municipio principalmente por el reciclamiento de las viviendas o los grandes baldíos urbanos que aún quedan esparcidos dentro del área urbana consolidada y representan **556 viviendas** lo que se reflejaría en más de 2,000 habitantes.

Tabla 18: RÉGIMEN EN CONDÓMINO AUTORIZADOS, ATIZAPÁN DE ZARAGOZA			
AÑO	DIRECCIÓN	SUPERFICIE M2	N° VIVIENDAS
2011	Paseo Vista Hermosa No. 46, Lote 34	51,071.05	9
2014	Camino Nacional 4 Barrio Norte	4,690.00	60
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	3,601.02	60
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	3,600.78	60
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	2,619.76	40
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	3,807.92	60
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	4,240.88	60
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	3,600.78	40
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	3,600.10	60
2014	Adolfo Manfredi 19 Ex Hacienda El Pedregal	2,401.05	40
2014	Tamaulipas 19, Manzana 90, Lote 02 México Nuevo	1,067.31	9
2014	Estado De México 16, M. Fracc. Barrio Norte	3,065.11	50
2015	Ahorro Popular 37-B Manzana 60, Lote 37 México Nuevo	-----	8
TOTAL		873,65.76	556

Fuente: Elaboración propia, con base en la información de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México 2016.

A esto debe de considerarse que muchos de los fraccionamientos o conjuntos Urbanos autorizados en décadas posteriores al año 2010, se encuentran actualmente en construcción los cuales reflejan un numero adicional y muy considerable de viviendas en proceso, esto debido a la especulación de sus reservas territoriales y al contar con derechos adquiridos anteriormente con el amparo de la ley, mejoran las condiciones de sus ganancias, pero a costa de la omisión de las nuevas normas en materia urbana así como a la disminución de las obligaciones que un conjunto actual requeriría, lo que disminuye aún más su incorporación a la estructura vial del municipio.

Tabla 19: CONJUNTOS URBANOS AUTORIZADOS, ATIZAPÁN DE ZARAGOZA				
AÑO	CONJUNTO	SUPERFICIE M2	VIVIENDAS TOTALES	OBSERVACIONES
1962	Bella Vista	1,144,005.12	2,700	En proceso de Construcción
1973	Las Alamedas 5ta sección	1,594,716.89	5,200	En proceso de Construcción
1975	Condado de Sayavedra 6ta Sección	444,250.46	4,302	En proceso de Construcción
2005	Condado de Sayavedra 7ma Sección	670,563.84	282	En proceso de Construcción
2005	Rincón de la Montaña	270,823.58	1,696	En proceso de Construcción
2006	Los Reales	715,327.71	130	En proceso de Construcción
2006	Bosque Esmeralda	38,816.95	539	En proceso de Construcción
2008	Avance	6,143,000.00	704	En proceso de Construcción
	Adatz (Predio las Margaritas)	726,852.43	1,830	CUR en proceso de Const.
TOTAL		11,748,352.00	17,383	

Fuente: Elaboración propia, con base en la información de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México y del H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza, 2016.

El otro factor de vivienda se localiza en el sector informal o no autorizado, los asentamientos humanos irregulares, que están en proceso de consolidación en áreas no autorizadas para tal fin pero al igual que el factor anterior en suma generan un número significativo tanto de vivienda como de población, todo esto es referencia al impacto urbano que se dará directamente sobre las vialidades ya de por si colapsadas y poco planeadas con las que cuenta el municipio, las cuales no han presentado un ritmo paralelo a este crecimiento ya que este población se sumara a la población existente utilizando los distintos tipos de transporte con los que se cuenta así como al uso desmedido del automóvil particular, actualmente se encuentra en proceso de desarrollo y consolidación los siguientes desarrollos:

Tabla 20: ASENTAMIENTOS URBANOS IRREGULARES O NO AUTORIZADOS, ATIZAPÁN DE ZARAGOZA			
AÑO	CONJUNTO	SUPERFICIE M2	VIVIENDAS TOTALES
2009	Fincas de Sayavedra	2,358,843.00	143
2010	Predio Madrid (asentamiento irregular)	26,684.47	180 aprox
----	Rancho Blanco	1,171,570.00	s/d
TOTAL		3,557,097.47	323

Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

En este último rubro No cuentan con datos precisos del número de viviendas por parte de las autoridades municipales, debido a su carácter irregular, por lo que no se contabilizara para la proyección de población.

Lo que arroja un aproximado total de **27,780 viviendas y 97,230** posibles habitantes que se sumaran a corto plazo a la dinámica demográfica de Atizapán de Zaragoza y los cuales se sumaran a la problemática de la movilidad que aqueja actualmente al territorio municipal.

Capítulo VI: HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD MUNICIPAL

6.1 Propuestas de estrategias en la Infraestructura vial.

Para alcanzar los objetivos de desarrollo urbano planteados, es necesario que la conformación de la organización espacial del Municipio de Atizapán de Zaragoza, se transforme, con la nueva disposición de los elementos y zonas urbanas, así como con vías de comunicación y con sistemas de transporte más adecuados y eficientes, que conjuguen una movilidad integral, esto mediante relaciones más apropiadas entre sí, aunado a las actividades y dinámicas propias de la población, llevándolo a cabo de manera funcional, en apoyo al desarrollo del municipio.

6.2 Obras de Mediano y Bajo Impacto.

Como parte de los objetivos de del presente trabajo está el de *“Proponer adecuaciones menores, mediante la implementación de cambios de sentido, ampliación de carriles, semaforización y señalización, para mejorar las vialidades que lo requieran”*, estas adecuaciones aunque son de bajo impacto, repercuten en gran medida al mejoramiento de la dinámica de la movilidad, ya que el simple hecho de una mala sincronización de los semáforos o la falta de señalización, puede aumentar o crear puntos conflictivos vial, es por lo cual en este capítulo nos enfocaremos a la mejora de los puntos indicados dentro del diagnóstico vial coherentes, que puedan ser resueltos con este tipo de propuestas.

a) Blvd. Bellavista – Camino Real de Calacoaya

En primer término débenos de resaltar que la vía Camino Real de Calacoaya, es una vialidad que a la fecha continua con las características secciones de los caminos reales de la época colonial, lo que significó que los propietarios de los predios colindantes a esta, se consolidaran sobre el límite de la vía pública y su propiedad, lo cual imposibilita su ampliación, aunado a esto existe un gran desorden y bloqueo generado por su utilización como estacionamiento de los comercios aledaños y las viviendas que carecen de este servicio.

Para el caso del Blvd. Bellavista se cuenta con una sección amplia y en regulares condiciones, sin embargo a escasos 100 m de su intersección con camino real de Calacoaya presenta una reducción de sección, posiblemente por la afectación al cauce del río, lo que genera un embudo, lo que en horas pico genera grandes conflictos viales.

Sin embargo se debe de aprovechar la restricción de la zona federal por el cauce del río Tlalnepantla, sobre la cual actualmente se encuentran invasiones por parte de vecinos y de viveros particulares, lo cual no generaría mayor conflicto una vez obtenida la autorización por parte de la CONAGUA, por lo que se continuaría con la sección de vialidad del Blvd. Bellavista de 30 m pasando en este tramo de 2 a 6 carriles para ambos sentidos.

Imagen 13: Análisis; Blvd. Bellavista – Camino Real de Calacoaya



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Afectación por ampliación de vialidad.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Reducción de sección del Blvd. Bellavista, de seis a dos carriles, uno por sentido.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Invasión a la restricción por parte de vecinos y comercios sobre el derecho de vía.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

La reducción de carriles genera un embudo vial, que ocasiona grandes conflictos vehiculares, entorpeciendo y disminuyendo la circulación



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Plano 8: Proyecto de ampliación de vialidad del Blvd. Bellavista



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

- 1) Adecuación del trazo geométrico, para ampliar la sección vial existente de 12.00 m variable a 30.00 m de sección continua, aumentando de dos a 6 carriles tres por sentido, con una superficie de rodamiento de 21.00 m, un camellón y banquetas de 2.00 m de sección.
- 2) Señalización Horizontal y Vertical, se colocará tanto señalización restrictiva como indicativa y de prevención de cruces peatonales, ceda el paso y no estacionarse.
- 3) Restricción por derecho de vía, Afectación a predios colindantes, en este caso, una parte es un remanente de la Colonia Rancho Castro y la otra se encuentra dentro de la restricción de construcción y derecho de vía del cauce del Río Tlalnepantla a cargo de la CONAGUA, por lo que no se tendrá que realizar indemnización alguna, sin embargo si se tendrá que modificar el trazo de la infraestructura existente, (red hidráulica, sanitaria, eléctrica y de telecomunicaciones).

b) Av. Juárez – Calzada San Mateo

En este cruce vial la sección es la principal limitante y causante de los conflictos viales, así como la construcción de las viviendas y comercios al límite del paramento, aunado a esto se debe de incluir que estas vialidades están catalogadas con usos de suelo de corredor urbano con actividad comercial intensa, sin embargo la característica predominante de la zona es la falta de cajones de estacionamiento en los comercios, por lo cual uno de los 3 carriles de la Av. Juárez es utilizado como estacionamiento y área de carga y descarga.

Así mismo, la existencia de paraderos a escasos metros de esta intersección sobre estas dos vías, que complica en demasía el tránsito vehicular, generado por la gran cantidad de transporte público de baja densidad que satura la vía generando grandes filas de vehículos principalmente en horas pico.

Imagen 14: Intersección Av. Juárez – Calzada San Mateo



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Afectación por ampliación de vialidad.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Cambio de Sentido Calle Comonfort



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Secciones reducidas y ocupación de vía pública sobre Av. Juárez e Hidalgo



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

Al incorporarse a la Calzada San Mateo la sección vial se reduce a un carril por sentido.



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

La intersección Av. Juárez y Calzada San Mateo, presenta muchos conflictos debido al paradero de transporte público, y a la falta de señalización



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

- 1) Adecuación del trazo geométrico, para ampliar la sección vial existente de 13.50 m variable a 20.00 m de sección continua, pasando de 4 a 5 carriles aumentando uno en el sentido oriente poniente,
- 2) Señalización Horizontal y Vertical, se colocará tanto señalización restrictiva como indicativa y de prevención de cruces peatonales, ceda el paso y no estacionarse, así como el de para buses.
- 3) Creación de para buces en ambas vialidades con carriles confinados y padas techadas.
- 4) Restricción por derecho de vía Afectación a predio colindante, en este caso, se trata de un área municipal donde se localiza el mausoleo a Adolfo López Mateos sobre su acera, por lo que no se verá afectada ninguna construcción, sin embargo la red de energía eléctrica y de telecomunicaciones deberá de ser adecuada.
- 5) Implementación de horarios de carga y descarga, para locales comerciales, sobre los corredores, de 4:00 am a 6:00 am y de 10:00 pm a 12:00 pm, indicados mediante señalización vertical informativa
- 6) Cambio de sentido en contraflujo de la calle Comonfort en uno de sus tres carriles, en sentido oriente poniente, hasta el cruce de la calle 5 de Mayo, generando una opción de la Av. Juárez, para su incorporación col la Calzada San Mateo.

Plano 9: Proyecto Intersección Av. Juárez – Calzada San Mateo



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

c) Av. Presidente Adolfo López Mateos – Blvd Adolfo Ruiz Cortines.

Uno de los puntos más conflictivos dentro de la estructura vial del municipio, debido a que es uno de los 3 puntos de acceso a la zona esmeralda y uno de los 2 que es libre de peaje, además de sumar a la población de la zona, también debe de sumarse la que se dirige a los Centros Urbanos existentes como el City Center y Galerías Atizapán.

Otro punto a considerar es el que esta vialidad, se localiza dentro de las salida de la autopista Chamapa Lechería, lo que aumenta en horas pico el transito sobre esta vía, aunado al gran número de vehículos que se dirigen a la zona de México Nuevo y a la Zona de Nicolás Romero, por lo que fue necesario la colocación de un semáforo en este entronque, sin embargo lejos de ayudar acentúa el conflicto debido a la corta duración en sentido al Blvd. Presidente Juárez, por lo que los vehículos utilizan 2 de los 3 carriles estrangulando el tránsito sobre la vía Ruiz Cortines.

Imagen 15: Intersección Av. Presidente Adolfo López Mateos – Blvd Adolfo Ruiz Cortines



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Paso elevado; Av. Presidente Adolfo López Mateos – Blvd. Adolfo Ruiz Cortines



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

El principal conflictos vial en la intersección del; Blvd. Adolfo Ruiz Cortines, y Av. Presidente A. López Mateos, es generado por el semáforo y la falta de señalización.



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

Al ser la principal de las tres vías de acceso a la Zona Esmeralda, el Blvd. Adolfo Ruiz Cortines, aloja una gran cantidad de vehículos, en su mayoría particulares aun fuera de los horarios pico.



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

La Av. Presidente Adolfo López Mateos, presenta una carga importante de vehículos, sin embargo la sección reducida de esta, sumada al tiempo reducido del semáforo y la gran cantidad de transporte publico dé baja densidad ocasionan grandes filas vehiculares.



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

Plano 10: Proyecto de paso a desnivel, Blvd. Adolfo Ruiz Cortines



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

- 1) Trazo y construcción de puente vehicular de 4 carriles para ambos sentidos, sobre el Blvd. A. Ruiz Cortines, lo cual creara un flujo continuo en ambos sentidos y sin la obstrucción que actualmente genera el cruce de la vialidad, en este tema se tendrá que realizar actos de autoridad por la negativa de algunos vecinos por intereses particulares, su construcción pueden solicitarse en combinación de recursos municipales y estatales.
- 2) La adquisición por parte del municipio ya sea mediante compra o permuta, del predio ubicado en la esq. que forma el Blvd. Adolfo López Mateos y la calle de Tultitlan, así como la liberación de los puestos fijos y semifijos que invaden el mismo para la realización de los siguientes trabajos.
- 3) Construcción de bahía de retención en los carriles laterales de la Av. Ruiz Cortines, para retornar o dar vuelta a la izquierda e incorporarse al Blvd. Presidente Juárez, mediante semáforos para controlar el cruce y permitir la circulación del transporte público por estas vías laterales, así como colocación de señalización restrictiva e indicativa para evitar accidentes.

d) Avenida 1 - Calzada San Mateo

Esta intersección entre dos vías primarias se ha complicado durante largo tiempo debido a la carencia de semáforos, señalización y reductores de velocidad adecuados, así como por el gran afluente de vehículos que transitan de una vía a otra, actualmente es controlada con elementos de tránsito municipal, lo que genera un gasto en personal innecesario, ya que esto podría ser resuelto con las medidas viales adecuadas.

Imagen 16: Intersección: Avenida 1 - Calzada San Mateo



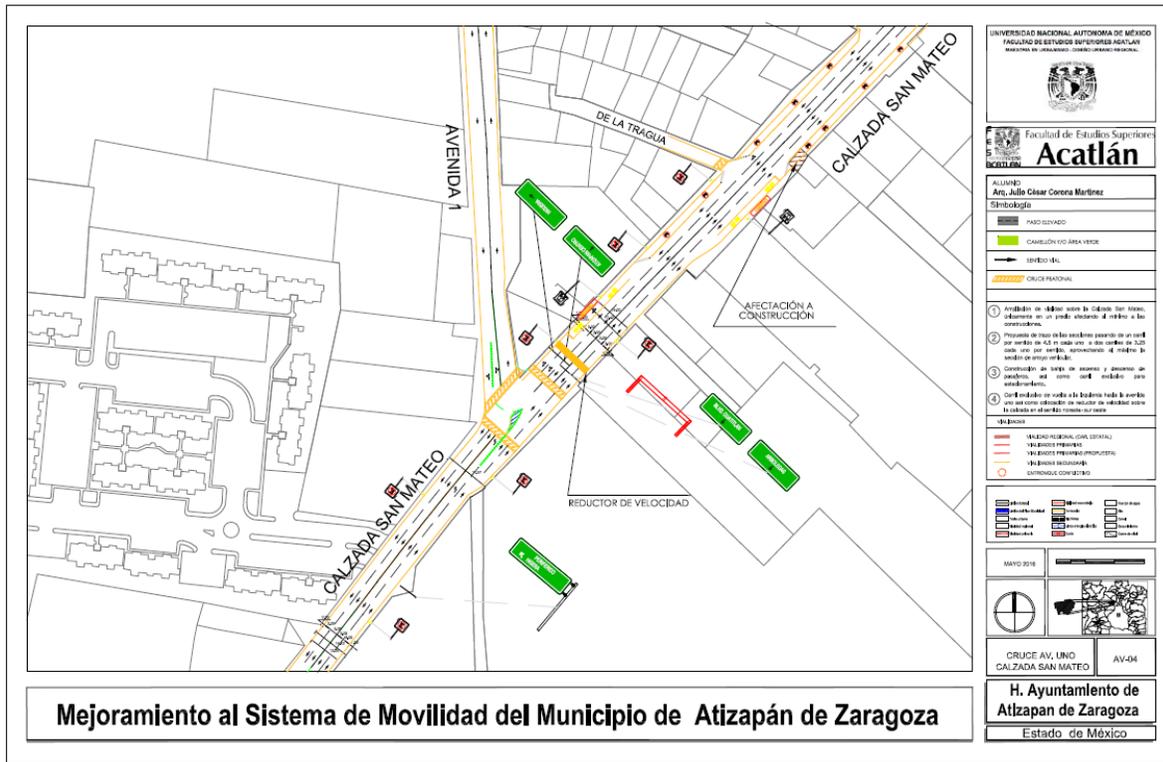
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

La Calzada se caracteriza por la carencia de puentes peatonales y poca señalización, lo que ocasiona que sea un cruce peatonal peligroso, aun con la baja velocidad producto del gran tránsito vehicular.



Fuente: Imágenes de Google Maps, 2016.

Plano 11: Proyecto de Ampliación de Vialidad Avenida 1 - Calzada San Mateo



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

- 1) Ampliación de vialidad sobre la Calzada San Mateo, afectando en lo menor posible a las construcciones aledañas, (solo se únicamente se verá afectado un predio), sobre la franja de restricción de construcción existente, creando carriles adicionales con una sección vial continua.
- 2) Creación de un nuevo trazo de las secciones existentes, pasando de un carril de 4.5 m por sentido, a dos carriles de 3.25 por sentido, aprovechando al máximo la sección de arroyo vehicular, derivado de la ampliación de la vialidad,
- 3) Construcción de bahía para el transporte público para el ascenso y descenso de pasajeros, así como carril exclusivo de estacionamiento, al frente de la escuela secundaria.
- 4) Creación de un carril exclusivo de vuelta a la izquierda hacia la avenida uno, así como colocación de reductor de velocidad, sobre la calzada en el sentido noreste- sur oeste.
- 5) Construcción de puente peatonal, al frente de la estación de la Cruz Roja.
- 6) Colocación de señalización horizontal y vertical, informativa y restrictiva que facilite la ubicación y disminuya el riesgo de los peatones.

e) Autopista Chama Lechería - Carretera Lago de Guadalupe

Esta intersección es una de las intersecciones más importantes dentro del territorio municipal, en primer término por que sobre este entronque, se localizan los accesos y salida a la Autopista Chamapa – Lechería, por otro lado sobre estas vías se cuenta con uno de los accesos y salidas al municipio de Cuautitlán Izcalli, por lo que por obvias razones existe un gran aforo vehicular en casi cualquier horario.

El Proyecto del Plan Municipal de Desarrollo Urbano prevé algunas acciones, sin embargo el costo beneficio no las justifican para dar una solución a esta problemática, a lo cual al estudiar más afondo y comprender la dinámica vial de la zona, solo es necesaria la realización de adecuaciones puntuales y finas, principalmente en los accesos controlados para dar una fluidas a estos congestionamientos que no generarían un costo ni siquiera cercano a las pretensiones municipales.

Debemos resaltar que dependiendo las horas pico, se pueden apreciar los puntos y horarios en que se genera el mayor tránsito, el cual cambia de dirección dependiendo de los flujos vehiculares, recordando que por las mañanas la dirección más congestionada es la sur hacia el Distrito Federal, y posteriormente por las tardes la Carr. Lago de Guadalupe en Dirección Norte o Querétaro, el cual al no contar con un carril exclusivo que contenga a los vehículos que acceden a la autopista, provoca que uno de los dos carriles de esta avenida sea utilizado para este fin restringiendo el flujo vehicular y generando grandes filas de vehículos las cuales en ocasiones hasta el semáforo que se localiza en el entronque con la Av. Cuautitlán Izcalli

A lo anterior se debe de sumar que los vehículos que ingresan de la autopista con dirección de sur a Norte y que se dirigen al municipio de Cuautitlán Izcalli, deben de retornarse en un tramo de casi 500 m sobre la Carr. Lago de Guadalupe sumando el retorno de estos vehículos a las filas ya generadas por el acceso a la autopista.

El tercer punto de conflicto se presenta sobre la autopista en dirección Norte a Sur en el acceso de la caseta de control para ingresar a cualquiera de los dos municipios, ya que al no contar con las suficientes casetas de control o en ocasiones estando fuera de servicio una de estas ocasiona grandes filas de vehículos de más de 1 km, generando descontento de los usuarios así como gran cantidad de contaminación a la atmosfera, de lo cual solo se puede rescatar, que está previsto este problema hasta cierto punto ya que se cuenta con un carril exclusivo de acceso, con un espacio de contención adecuada, dando fluidez a los automóviles que no pretenden acceden a la zona.

Lo anterior refleja que el primer punto a atacar es el de la eficiencia de la SCT a cargo de estos puntos de control de la autopista confinada, por lo que las autoridades municipales deberán de realizar trabajos conjuntos dando atención inmediata a este conflicto, lo cual hasta el día de hoy se desconoce el porqué de seguir operando de esta manera, por parte de la Secretaria.

Imagen 17: Análisis; Autopista Chama Lechería - Carretera. Lago de Guadalupe



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Carril de contención para Salida de Autopista dirección Norte a Sur, el cual se ve rebasado en su capacidad generando grandes filas de vehículos



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Caseta de cobro de la salida de la Autopista, dirección Norte a Sur, la cual no funciona al 100% de su capacidad, al no habilitar todas sus casetas de cobro.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

1) Apertura de todas las casetas que se encuentren, en las salidas y entradas de la autopista para eficientar y agilizar el cobro y acceso de los vehículos, y evitar las largas filas de vehiculares que afectan a los carriles de flujo continuo.

2) Ampliación de la sección vial de la Carretera a Lago de Guadalupe, para la creación de carril exclusivo de contención de vehículos que ingresen a la Autopista con dirección a Querétaro, en el tramo de oeste – este de aprox. 150 m de longitud, con una afectación de aprox. 3.5 m en el lado oeste del puente y de 4.00 m por lado del tramo oeste de la carretera, esto se lograra mediante la expropiación de los predios colindantes los cuales actualmente ya cuentan con una restricción de construcción por ampliación de vialidad.

De esta forma se liberara el carril de la Carretera que es utilizado actualmente para acceder a la autopista proporcionando mayor fluidez, de igual forma se prevé la creación de un carril y una caseta de cobro adicional a las existentes, las cuales deberán operar en su totalidad en horas pico, evitando las largas filas de vehículos

3) Colocación de una caseta de cobro adicional en la salida de la autopista con dirección Norte a Sur (Toluca), la cual actualmente cuenta con un carril de contención exclusivo, el cual presenta grandes filas en horas pico, generadas por no encontrarse al 100% de su funcionamiento, así como la adecuación de la salida a la carretera, la cual presenta una incorporación incongruente y forzada.

4) Ampliación de vialidad sobre la restricción existente de la Carretera Lago de Guadalupe, de aproximadamente 4.00 m de ancho en toda su sección para la creación de un carril adicional a esta, el cual apoyara el desalojo de vehículos provenientes de la autopista y dejando los carriles subsecuentes con una fluidez continua.

5) Construcción de dos puentes peatonales sobre la Carretera a Lago de Guadalupe, en los tramos anterior y posterior al paso elevado, de la autopista, debido a que la ampliación de la vialidad generara una dificultad mayor en su cruce provocando accidentes.

6) Colocación de señalización, informativa y restrictiva, tanto horizontal como vertical, principalmente en los cruces y reductores de velocidad, así como en los accesos y salidas de la autopista.

Plano 12: Proyecto; Adecuaciones Autopista Chama Lechería - Carretera. Lago de Guadalupe



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

f) Blvd. Ignacio Zaragoza – Blvd. Cuautitlán Izcalli - Atizapán

Esta intersección entre los Bulevares, es otro de los nodos dentro del territorio municipal que ha presentado un conflicto vial muy importante, principalmente en horas pico, debido a que es una de las vías de accesos a una de las universidades más grandes del municipio (Tec de Monterrey), así como para las personas que se dirigen a los municipios de Cuautitlán Izcalli y Tlalneantla de Baz.

Otro factor a considerar es el mercado sobre ruedas que se instala los días lunes desde tempranas horas y abarca una gran extensión del Blvd. Cuautitlán Izcalli, iniciando en este entronque, así como el semáforo existente en el entronque con la Av. Guadalupe Victoria, estos elementos generan grandes filas de vehículos que en ocasiones se extienden hasta la intersección del Blvd. Lomas de la Hacienda.

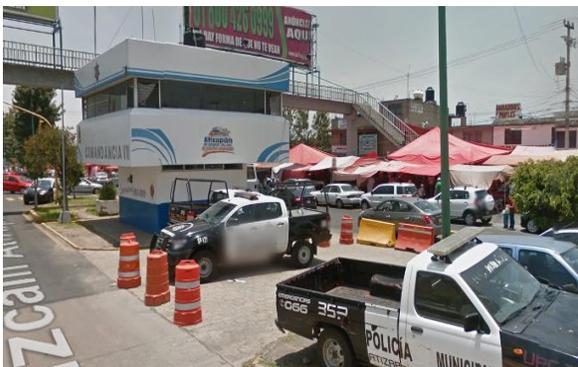
De igual forma se debe de considerarlo conflictivo del cruce, entre el Blvd. Cuautitlán Izcalli y la Av. Guadalupe, ya que en esta última desemboca a la carretera Lago de Guadalupe paralela del Blvd. Ignacio Zaragoza, la cual facilita el traslado hacia el periférico en su tramo con Barrientos en el municipio de Tlalneantla de Baz, por lo cual cuenta con un gran aforo vehicular.

Imagen18: Análisis; Blvd. Ignacio Zaragoza – Blvd. Cuautitlán Izcalli – Atizapán



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

El mercado sobre ruedas no solo utiliza los carriles laterales para su colocación si no algunos de los carriles centrales, lo que reduce la circulación



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

El semáforo para los vehículos con dirección a la Av. Guadalupe Victoria y la carencia de un carril de flujo continuo en dirección Lomas de la Hacienda. Son los principales detonadores del conflicto vial generado en la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

- 1) Reubicación del mercado sobre ruedas, aunque históricamente ha sido casi imposible el reubicar los mercados de este tipo en el municipio, sin embargo se pueden tomar medidas de control y contención de la extensión del mismo así como los lugares de estacionamiento para obstaculizar lo menos posible los carriles centrales de esta vialidad
- 2) Creación del paso elevado sobre el Blvd Cuautitlán Izcalli – Atizapán, el cual tendrá su arranque 50 m aprox., antes del módulo de vigilancia, y tendrá una longitud de más de 300 metros, lo cual librará los cruces de la Avenida Guadalupe Victoria y del Blvd. Ignacio Zaragoza.
- 3) Ampliación del Blvd. Cuautitlán Izcalli Atizapán, en dos tramos, el primero en el tramo de sur a norte en el arranque del puente antes de la Av. Guadalupe Victoria a ambos lados del Blvd. y el segundo en la parte Norte, cabe destacar que los mismos no generaran un alto impacto económico, debido a que actualmente se tiene contemplada esta restricción de construcción el Plan de Desarrollo Urbano vigente, por lo cual y únicamente se requerirá de una indemnización al terreno.
- 4) Creación de un paradero de transporte público, dentro de la primera restricción en la parte Sureste, el cual contara con una bahía de ascenso y descenso de pasajeros y un cobertizo, para no entorpezca el flujo vehicular de vuelta derecha continua hacia la Av. Guadalupe Victoria, así mismo esté se localizara a una distancia de menos de 10 metros del puente peatonal existente.
- 5) El bajo puente será utilizado para la ubicación de un retorno sobre el Blvd, en dirección de Norte a Sur previo a la intersección baja con la Av. Guadalupe Victoria
- 6) Colocación de señalización, informativa y restrictiva, tanto horizontal como vertical, principalmente en los arranques del puente vehicular así como los cruces con la Av. Guadalupe Victoria y el Blvd. Ignacio Zaragoza.

Plano 13: Proyecto; Paso Elevado, Blvd. Cuautitlán Izcalli - Atizapán, Blvd. Ignacio Zaragoza



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

6.3 Obras de Alto Impacto.

Hasta ahora las propuestas de adecuaciones viales son una forma de solución a problemas en puntos específicos dentro de la estructura vial del territorio municipal, sin embargo estas acciones por si solas no logran una solución definitiva al problema de movilidad que aqueja al municipio, es por lo cual estas acciones se deben de articular con proyectos integrales de mayor envergadura y diversidad de medios de transporte.

Cabe resaltar que existen obras y proyectos que generan un gran impacto dentro de la estructura vial de las ciudades, con un altos beneficio, en este rubro se pretende proponer o desarrollar algunos de los proyectos que pueden beneficiar al municipio, creando interconexiones tanto en su interior como a nivel regional, formando parte de una estrategia integral en pro de una movilidad más eficiente.

6.3.1 Propuestas de proyectos, proyecciones y ampliaciones de vialidades primarias y regionales.

Otro de los objetivos a alcázar dentro de la investigación es Implementar la creación, continuación o ampliación de nuevas vialidades en los lugares que cuenten con las características idóneas para poder desarrollarlas, a continuación se proponen los proyectos más importantes dentro del esquema vial del municipio;

a) Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero - Zafiro- Océano Antártico

La primera de estas acciones se desarrollara en el tramo de la Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero, la cual cabe resaltar que es una vialidad a cargo del Estado de México, específicamente de la Junta Local de Caminos, y una de las primeras y más antiguas vías de comunicación del municipio, esta vía presenta actualmente una serie de problemáticas generadas principalmente por su función dentro del sistema vial municipal, la cual funge como una vialidad Regional, al conectar directamente a más de tres municipios, (Tlalnepantla, Atizapán, Nicolás Romero, Villa de Carbón), sin embargo las características físicas de esta, son predominantemente de carácter Rural en muchos de sus tramos, no siendo ni remotamente cercana a las especificaciones que actualmente son necesarias para una vía regional.

Siendo este el caso de la mayor parte del tramo de esta carretera que se localiza dentro del municipio de Atizapán de Zaragoza, el cual aún presenta secciones viales con las características de este pasado rural, siendo el primer tramo el comprendido entre la Blvd. Adolfo Ruiz Cortines y el Rio San Javier previo a la llegada del puente vehicular de las bodegas, con dirección sur a norte, sin embargo este tramo por su valor histórico y por su consolidación casi en un 100% es imposible de modificar por lo cual se tomaran otro tipo de acciones con vialidades alternativas.

El otro gran tramo y materia de este apartado es el comprendido de la Av. Zafiro hasta la Av. Océano Atlántico en los límites de los fraccionamientos Ex Hda. del Pedregal y Lomas Lindas de aprox. 650 m, el cual presenta muchas características que generan conflictos viales, como es el caso de la reducción de la sección vial de 3 a 2 carriles por sentido, sumado a un semáforo y retorno previos a esta reducción, creando un embudo vial con una parada total, así como el principales precursor de la problemática vial de la zona, la anarquía y carencia de organización del transporte público, el cual utiliza de paraderos cualquier espacio disponible, principalmente el que se localiza en la salida del área comercial.

De igual forma una vez rebasado el semáforo y a no más de tres metros del cruce con la calle Zafiro, por lógica y visiblemente no planeado, se localiza el puente peatonal, el cual por obvias razones ocasiona un paradero clandestino de transporte público, mismo que al estar dentro de la reducción a dos carriles utiliza uno de estos como base, empeorando el embudo y siendo útil uno solo de estos carriles, situación muy similar al otro lado de la carretera con sentido Norte a Sur, en la cual cabe destacar que se localiza una gran franja de banqueta, en la cual sin ninguna dificultad puede albergar una bahía y la misma se encuentra repleta de mobiliario urbano innecesario o en su defecto reubicable.

Posteriormente en esta vía en dirección Sur a Norte continuamos con una sección vial de 2 carriles por sentido presentando distintos cruces hacia las calles perpendiculares a esta, los cuales no presentan ningún tipo de medida de prevención contra accidentes, como señalización restrictiva o elementos reductores de velocidad lo que genera accidentes y entorpece el flujo vehicular, aunado al gran número de comercios que se localizan en la lateral de la vialidad en la parte oeste.

Sin embargo el cruce más peligroso es el que se genera en la intersección con la Vialidad de Océano Atlántico ya que por las características físicas de esta vialidad la cual presenta pendiente muy pronunciada, y al ser la sección de la carretera demasiado angosta dificulta su incorporación al carril contrario, poniendo en riesgo a los automovilistas, otras de las problemáticas de esta vialidad es la falta de mantenimiento tanto del carpeta asfáltica, y al invasión paulatina del derecho de vía, el cual es vital para su ampliación.

Imagen19: Análisis; Carretera Tlalnepantla – Nicolás Romero.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Intersección vial; Carretera Tlalnepantla – Nicolás Romero, Zafiro y Esmeralda, en esta imagen se puede apreciar el caos generado por la reducción de carriles y el semáforo.



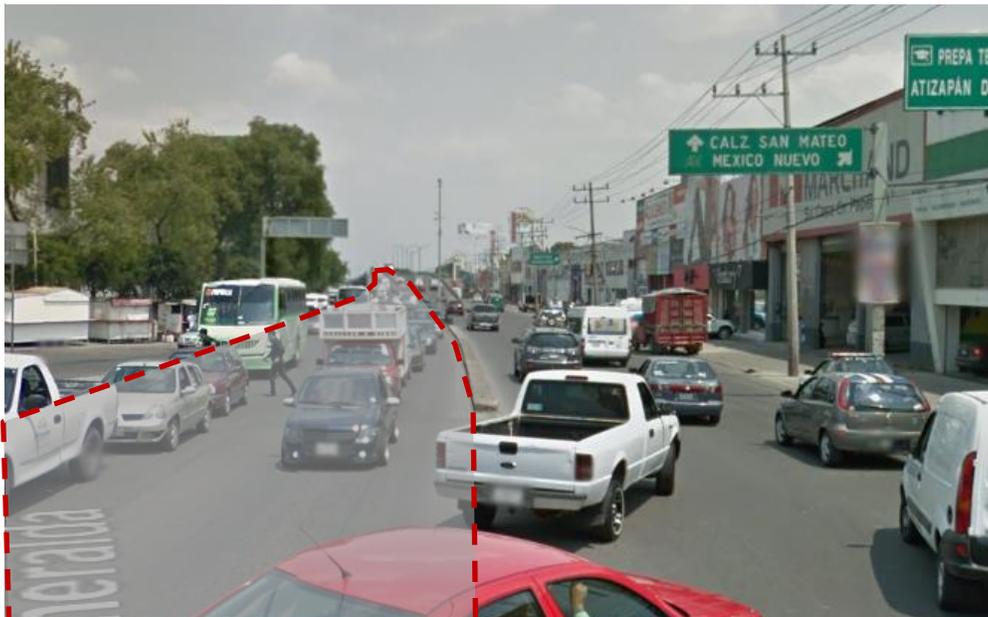
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Sección de banqueta en desuso, la cual es parte de la vía pública se encuentra invadida con puestos ambulantes, mercancía de los locales comerciales, mobiliario urbano, y estacionamientos.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

La existencia del semáforo, y retorno, genera grandes filas vehiculares ocasionando congestionamientos, agravados por la falta de respeto a los paraderos establecidos por el transporte público.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Reducción de carriles y de arroyo vehicular, este decremento vial provoca un embudo que aunado al semáforo y a la base clandestina del transporte público.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Intersección vial; Carretera Tlalnepantla – Nicolás Romero, Océano Atlántico, esta última al ser de doble sentido claramente muestra la dificultad para su incorporación con la carretera.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Cruce con la Av. Océano Atlántico, la cual carece de señalización preventiva o de algún otro elemento limitante de la velocidad, generando un enorme riesgo de accidentes.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Otra perspectiva del cruce que se caracteriza por su peligrosidad al incorporarse a la carretera, generando un gran aforo vehicular al cruce de los vehículos.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

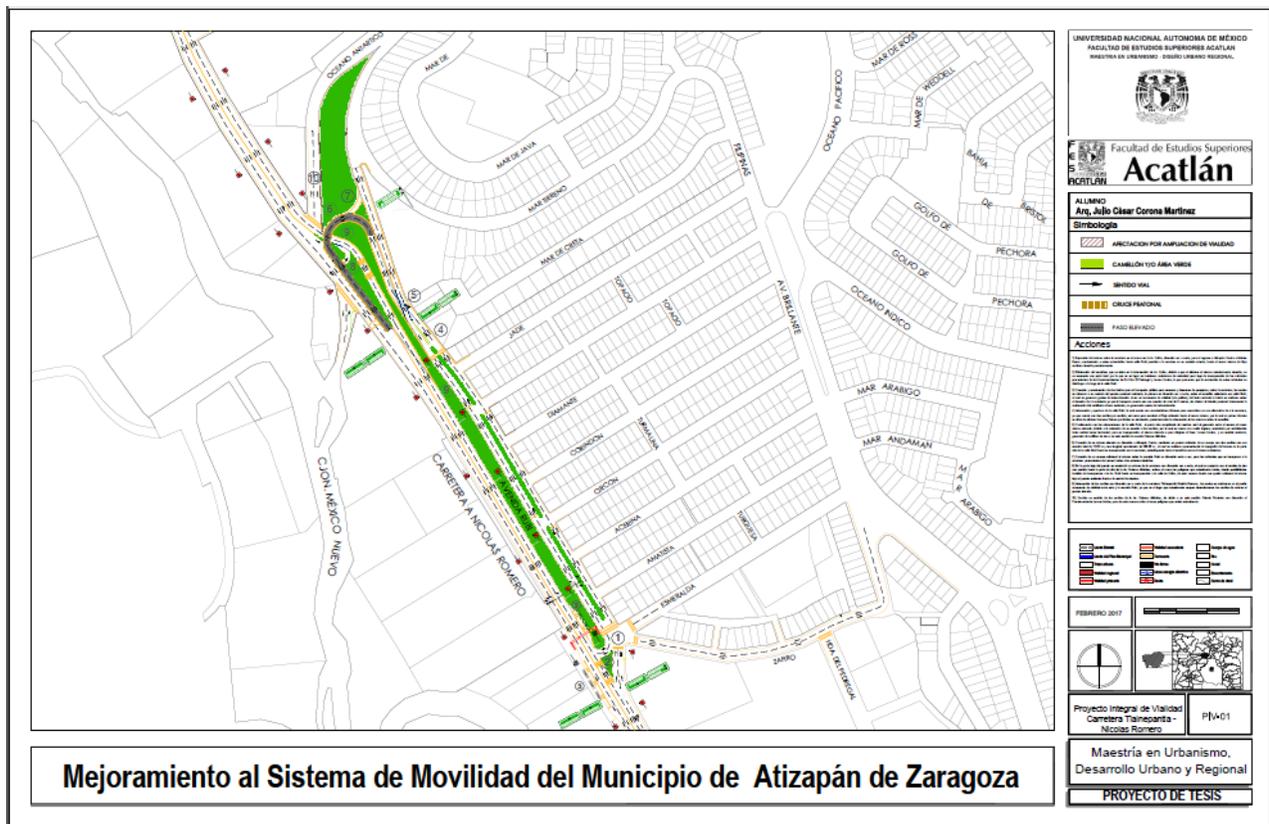
Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

El mejoramiento de la carretera en conjunto con vialidades alternas a esta, será el detonante del mejoramiento de la movilidad dentro del territorio municipal, aunado al beneficio que se generara a nivel regional, dado por la conectividad de carretera con otros municipios, estas acciones consisten en lo siguiente:

- 1) Supresión del retorno sobre la carretera en el cruce con la Av. Zafiro, dirección sur a norte, para el regreso a Atizapán Centro o México Nuevo, conduciendo a estos automóviles hacia calle Rubí paralela a la carretera en su costado oriente, hasta el nuevo retorno de flujo continuo descrito posteriormente.
- 2) Eliminación del semáforo que se ubica en la intersección de Av. Zafiro, debido a que al eliminar el retorno anteriormente descrito, no es necesaria una pata total, por lo que en su lugar se instalaran reductores de velocidad para logra la incorporación de los vehículos provenientes de los fraccionamientos de Ex Hda. El Pedregal y Lomas Lindas, lo que provocara que la contención de estos vehículos se distribuya a lo largo de la calle Rubí.
- 3) Creación y construcción de dos bahías para el transporte público para ascenso y descenso de pasajeros, sobre la carretera, los cuales se ubicaran a un costado del puente peatonal existente, la primera en dirección sur a norte, sobre el camellón colindante con calle Rubí, el cual no generara gastos de indemnización al ser un remanente de vialidad (vía publica), del lado contrario la bahía se realizara sobre el derecho de vía existente ya que la banqueta cuenta con una sección de más de 5 metros, sin afectar el tránsito peatonal únicamente la reubicación del mobiliario urbano existente, no generando costos de indemnización.
- 4) Adecuación y apertura de la calle Rubí, la cual cuenta con características idóneas para convertirse en una alternativa de a la carretera, ya que cuenta con dos carriles por sentido, así como para conducir el flujo vehicular hacia el nuevo retorno, por lo cual en primer término se debe de eliminar barreras físicas que limitan su circulación, posteriormente la adecuación de los retornos sobre el camellón.
- 5) Continuando con las adecuaciones de la calle Rubi, el punto más complicado de resolver será el generado entre el acceso al nuevo retorno elevado, debido a la reducción de su sección a dos carriles, por lo cual se creara una vuelta inglesa, controlada por señalización tanto vertical como horizontal, para su incorporación al retorno elevado o para dirigirse al fracc. Lomas Lindas, y en sentido contrario, generado al modificar de dos a un solo sentido la avenida Océano Atlántico.
- 6) Creación de un retorno elevado en dirección a Atizapán Centro, mediante un puente vehicular de un cuerpo con dos carriles con una sección total de 10.00 m y una longitud aproximada de 250.00 m, el cual se realizara aprovechando la topografía del terreno en la parte alta de la calle Rubí hasta su incorporación con la carretera, substituyendo tanto el semáforo como el retorno existentes.

- 7) Creación de un acceso adicional al retorno sobre la avenida Rubí en dirección norte a sur, para los vehículos que se incorporen a la carretera provenientes de Lomas Lindas o las colonias aledañas.
- 8) En la parte baja del puente se construirá un retorno de la carretera con dirección sur a norte, el cual en conjunto con el cambio de dos aun sentido hacia la parte de alta de la Av. Océano Atlántico, evitara el cruce tan peligroso que actualmente existe, dando posibilidades también de incorporarse a la Av. Rubi hasta su incorporación a la calle de Zafiro, de esta manera dando una opción adicional al retorno bajo el puente existente frente a la central de abastos.
- 9) Adecuación de los carriles con dirección sur a norte de la carretera Tlalnepantla Nicolás Romero, los cuales se reubicaran en el predio remanente de vialidad entre esta y la avenida Rubi, ya que en el lugar que actualmente ocupan desembocaran los carriles de retorno el puente elevado.
- 10) Cambio se sentido de los carriles de la Av. Océano Atlántico, de doble a un solo sentido Oriente Poniente con dirección al Fraccionamiento Lomas Lindas, para de esta manera evitar el cruce peligroso que existe actualmente.

Plano 14: Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero - Zafiro- Océano Antártico



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

b) Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos

Debemos recordar que la vialidad urbana libre de peaje más importante dentro del territorio municipal es la Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero o Blvd. Adolfo López Mateos – Hidalgo – Juárez, no solo por ser una de las primeras vialidades del territorio municipal, sino por su función a nivel regional al conectar a los municipios de Tlalnepantla, Atizapán, Nicolás Romero y Villa de Carbón, sin embargo como se mencionó, esta no cuenta con las características físicas para cumplir su función de manera adecuada.

Derivado de estas y otras razones, el gobierno municipal mediante la implementación de restricciones, indemnizaciones y derechos de vía federales sentó las bases para la creación de una vialidad paralela al Blvd. realizando el primer tramo de esta durante el periodo 2006 -2009, el cual consistió en el embovedamiento del Rio San Javier es su tramo de cruce con el Blvd. a un costado de la central de abastos arrancando con un puente elevado, hasta la incorporación con la Privada Porfirio Díaz mediante un segundo puente elevado sobre la Calzada San Mateo con una trayectoria total de 1,300.00 m aproximadamente.

Imagen 20: Análisis; Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos (Rio San Javier- Av. Del Parque)



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Es cuestionable la funcionalidad de este tramo vial en la actualidad, debido a que el mismo se encuentra subutilizado, ya que su interconexión es con otros puntos de conflicto, no proporcionando una alternativa adecuada a los problemas de congestión de la zona, razón por la cual se debe complementar con la segunda etapa de esta vía paralela para contar con una verdadera alternativa del Blvd.

Debido a la interconexión deficiente de la primera etapa de la vialidad del Rio San Javier, esta no repercutió de la manera esperada en el aforo vehicular.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

La segunda etapa, iniciara en la continuación de la Avenida del Parque, con dirección sur a norte, sobre dos predios de propiedad particular los cuales se deberán afectar lo menos posible para ser indemnizados, posteriormente sobre el derecho de vía de los fraccionamientos Real de Atizapán y Vergel de Arboledas, a los cuales se les estableció un área de restricción por ampliación de vialidad, la cual se respetó paralela a las calles de Real de la Hacienda y Ñandu, respectivamente, hasta su intersección con la zona federal del Rio San Javier, teniendo conexión con la primera etapa de la vialidad.

Sin embargo para este tipo de proyectos se debe de realizar el debido estudio de Impacto Ambiental, verificando y cumpliendo las nuevas normas de la CONAGUA y lo indicado en la Ley de Aguas Nacionales vigente.

Debido a la interconexión deficiente de la primera etapa de la vialidad del Rio San Javier, esta no repercutió de la manera esperada en el aforo vehicular.



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

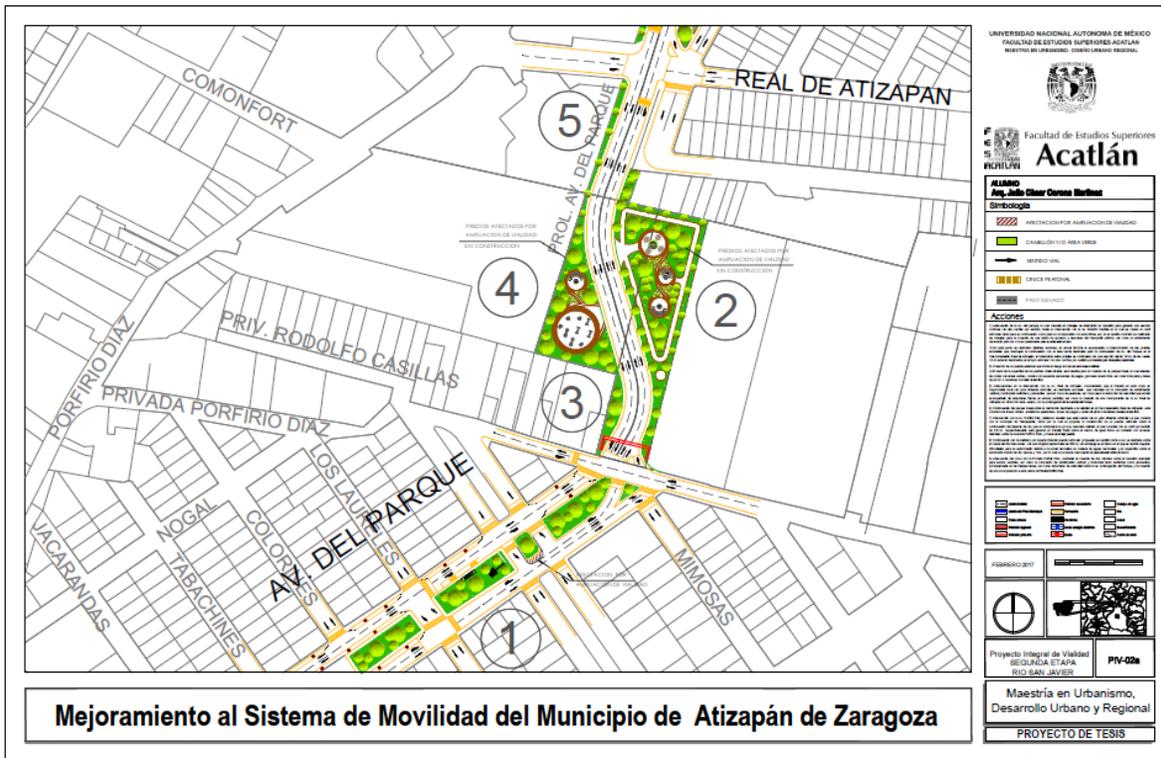
Esta alternativa vial será de vital importancia en la estructura existente, debido no solo al apoyo del Blvd. sino por su interconexión con las vialidades primarias y secundarias alimentadoras que actualmente cuentan con una gran carga vehicular, dando alivio principalmente en los entronques de las avenidas Rodolfo Casillas, Porfirio Díaz y la Calzada san Mateo,

El acceso a esta vialidad se podrá realizar sobre el Blvd. Con distintas vialidades locales perpendiculares a este en su costado derecho con dirección sur a norte, lo que permitirá que el aforo vehicular se distribuya por distintos puntos haciéndolo fluido y constante.

Acciones a implementar para el mejoramiento de la vialidad:

Este ambicioso proyecto conlleva la realización de adecuaciones a las vialidades existentes, así como un sin número de actos administrativos por parte de las Autoridades municipales y estatales, tanto para la expropiación e indemnización de los predios particulares, como para la obtención de las autorizaciones correspondientes para la utilización del derecho de vía de la zona federal correspondiente al Rio San Javier, algunas de estas acciones a nivel de proyecto se describen a continuación con dirección sur a norte:

Plano 15: Análisis; Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos (Rio San Javier- Av. Del Parque)



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

1) Adecuación de la Av. del parque, la cual consiste en trabajos de afectación al camellón para generar una sección continua con dos carriles por sentido, hasta su intersección con la Av. Rodolfo Casillas en la cual se creara un carril adicional, tanto para su continuación como para su incorporación con esta última, así, en el sentido contrario se realizaran los trabajos para la creación de una bahía de ascenso y descenso del transporte público, así como la señalización necesaria para los cruces peatonales para su adecuado acceso.

2) En este punto se realizaron distintas acciones, en primer término la expropiación e indemnización de dos predios existentes que obstruyen la continuación con el área

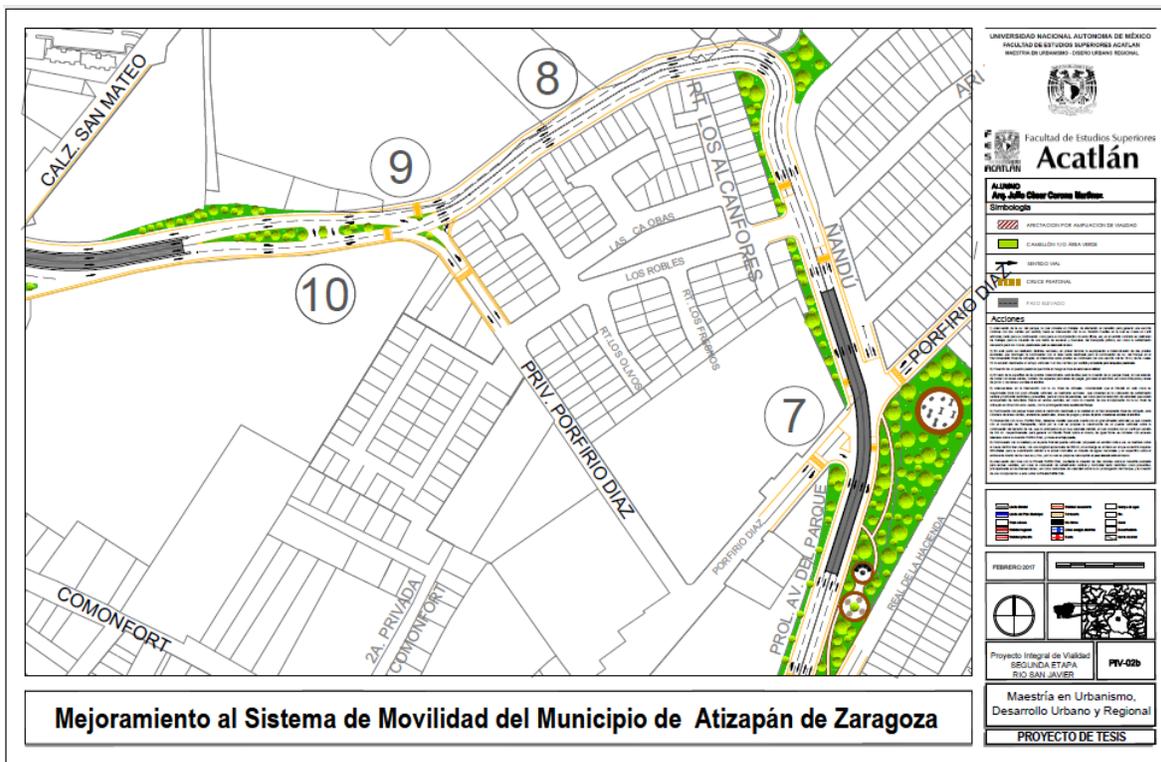
verde destinada para la continuación de Av. del Parque en el fraccionamiento Real de Atizapán, al indemnizar estos predios se continuara con una sección vial de 18 ml, de los cuales 15 ml estarán destinados al arroyo vehicular con dos carriles por sentido y el restante para banquetas peatonales.

3) Creación de un puente peatonal que limite el riesgo al cruce en esta nueva vialidad.

4) El resto de la superficie de los predios indemnizados será destina para la creación de un parque lineal, el cual además de contar con áreas verdes, contara con espacios para áreas de juegos, gimnasio al aire libre, así como trota pista y áreas de picnic o reuniones sociales al aire libre.

5) Adecuaciones en la intersección con la Av. Real de Atizapán, considerando que el tránsito en este cruce es mayormente local con poco afluente vehicular, se realizaran acciones que consisten en la colocación de señalización vertical y horizontal restrictiva y preventiva para el cruce de peatones, así como para la reducción de velocidad que estará acompañado de reductores físicos en ambos sentidos, así como la creación de una incorporación de la Av. Real de Atizapán en dirección este –oeste, con la prolongación de la Avenida del Parque.

Plano 16: Análisis; Paralela del Blvd. Adolfo López Mateos (Rio San Javier- Av. Del Parque)



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Atizapán de Zaragoza, 2016.

- 6) Continuación del parque lineal sobre la restricción destinada a la vialidad en el fraccionamiento Real de Atizapán, este constara de áreas verdes, andadores peatonales, áreas de juegos y áreas de picnic o reuniones sociales al aire libre.
- 7) Intersección con la Av. Porfirio Díaz, debemos resaltar que esta cuanta con un gran afluente vehicular ya que conecta con el municipio de Tlalnepantla, razón por la cual se propone la construcción de un puente vehicular sobre la continuación del derecho de vía, que no entorpezca la ya muy saturada vialidad, el cual constara con un carril por sentido de 3.8 ml respectivamente para generar un tránsito fluido sobre el mismo, de igual forma se contarán con accesos laterales sobre la Avenida Porfirio Díaz, y cruces en el bajo puente,
- 8) Continuando con la vialidad y en la parte final del puente vehicular propuesto en sentido norte a sur, se realizara sobre el cauce del Rio San Javier, con una longitud aproximada de 200 ml, sin embargo es el tramo en el que se tendrá mayores dificultades para su autorización debido a la actual normativa en materia de aguas nacionales y en específico sobre el emboveda miento de los cauces y ríos, por lo cual se propone como opción un paso elevado sobre el mismo.
- 9) Adecuación del cruce con la Privada Porfirio Díaz, mediante la construcción de carriles de incorporación hacia la Av. prolongación del Parque en ambas direcciones sobre el camellón existente.
- 10) Adecuación de retornos sobre el camellón existente para ambos sentidos, así como la colocación de señalización vertical y horizontal tanto restrictiva como preventiva, principalmente en las intersecciones, así como reductores de velocidad sobre la Av. prolongación del Parque en su incorporación a esta sobre la Privada Porfirio Díaz.

c) Autopista Atizapán Atlacomulco, tramo Aut. Chamapa Lechería- Blvd. Adolfo López Mateos, (Paralela Ruiz Cortines).

Dentro de las acciones y proyectos a realizar por parte de los gobiernos Estatal y Federal es la construcción de la Autopista Atizapán Atlacomulco, el proyecto original consiste en la construcción de una autopista de seis y cuatro carriles de circulación, en tramos aislados, de 80.5 km de longitud, para dar una nueva salida hacia el occidente al tránsito de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). Lo anterior permitirá avanzar en la modernización de la vía corta entre México y Guadalajara y del corredor carretero México-Nogales ⁵⁷.

De acuerdo a la información proporcionada por las autoridades municipales y lo publicado en la licitación por la SCT, el trazo original de la Autopista Atizapán Atlacomulco, contaba con una trayectoria que inicia en el Blvd. Adolfo López Mateos en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, hasta el entronque con la Autopista a Guadalajara en el centro de Atlacomulco.

Para lo cual en Marzo de 2014, OHL Concesiones se adjudicó a través de OHL México, el contrato para financiar, construir, explotar, conservar y mantener la autopista de peaje Atizapán-Atlacomulco, que se convierte en la séptima de la compañía en el país. ⁵⁸

Imagen 21: Trazo de la Autopista Atizapán - Atlacomulco



(FUENTE: OHL Concesiones, <http://www.ohlconcesiones.com/concesiones/atizapan-atlacomulco/>)

⁵⁷ SHCP Secretaria de Hacienda y Crédito Público, FONADIN
http://www.fonadin.gob.mx/work/sites/fni/resources/LocalContent/535/63/Atizapan_Atacomulco.pdf

⁵⁸ Página Oficial, OHL Concesiones, <http://www.ohlconcesiones.com/concesiones/atizapan-atlacomulco/>

Sin embargo en el tramo contenido dentro del territorio de Atizapán de Zaragoza, por problemas de indemnización en el trazo de la gasa vehicular que entroncaría en el Blvd, Adolfo López Mateos hasta su incorporación con la autopista Chamapa Lechería, de aproximadamente 4.5 km fue suprimido

Derivado de lo anterior se a iniciando con un nuevo entronque que arranca sobre la autopista Chamapa Lechería, y su construcción actual solo prevé con una longitud de 76 kilómetros que conectará a los municipios del norte del Estado de México con el Valle de México, dispondrá de cuatro carriles de circulación (dos por sentido) incluyendo la construcción de varios túneles y viaductos.

Por otro lado y de acuerdo a información proporcionada por las autoridades municipales las autoridades federales (SCT), indemnizaron casi el 90% del tramo suprimido, por lo cual se propone que el mismo sea utilizado para la construcción de una vialidad interurbana libre de peaje y que funcione como paralela a la Av. Ruiz Cortines la cual actualmente se encuentra sobre saturada por ser el acceso principal a la Zona Esmeralda.

Por lo que la administración municipal requiere obtener recursos para poder llevar a cabo la construcción del tramo señalado, modificando la gasa de incorporación por la construcción de un paso a desnivel sobre la vialidad existente (Monte Sol), este proyecto es fundamental para la detonación de una serie de proyectos viales y de transporte, que ayuden a la mitigación de la problemática que por décadas ha afectado a los habitantes tanto municipales como a la población flotante que circula por su territorio.

Imagen 22: Análisis; Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (Tramo Blvd. Adolfo López Mateos – Autopista Chamapa Lechería)



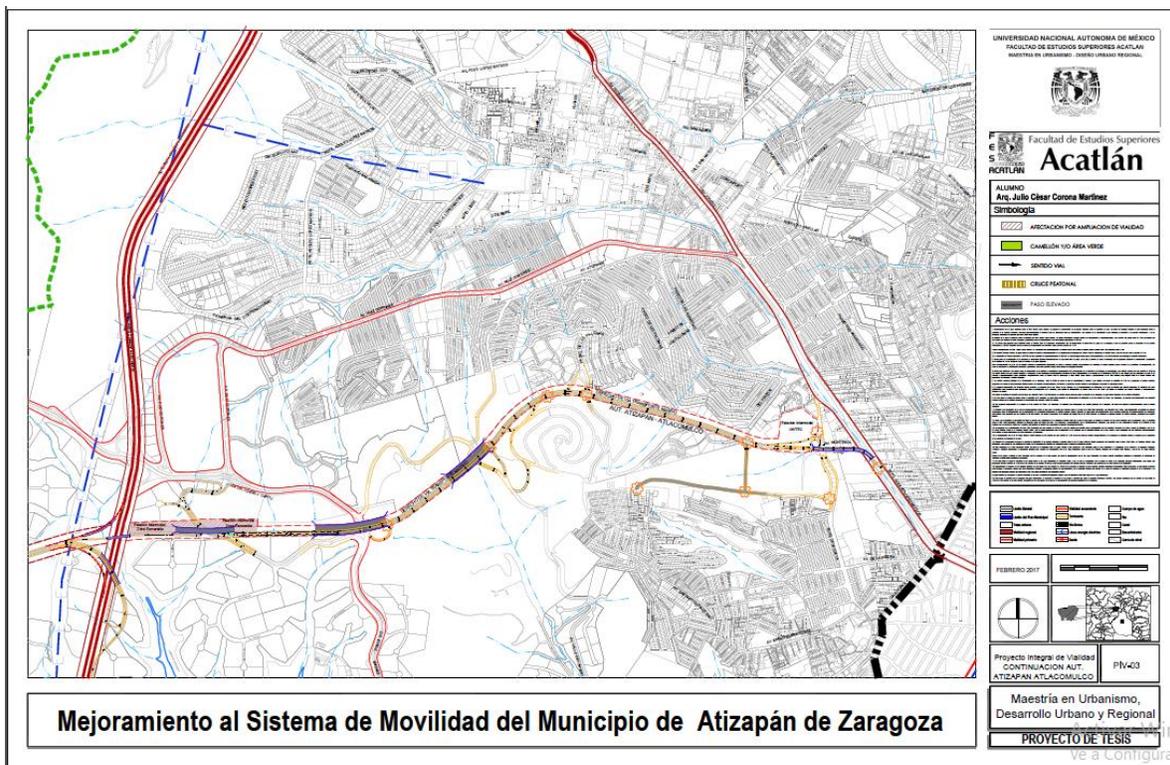
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

Acciones a implementar:

Para poder realizar este proyecto es necesario la conclusión de la indemnización a los particulares que se encuentra pendiente, mismo que de acuerdo a la información proporcionada por la SCT sería el predio particular aledaño a UNITEC, ya que los predios frente al Hospital Herrejon ya no se verán afectados con esta vialidad ya que la propuesta de este trazo se realizara mediante un paso elevado sobre la Av. Montesol.

El trazo de la autopista en el tramo del proyecto será de 60 ml hasta el entronque con la autopista Chamapa Lechería, sin embargo solo se utilizaran 30 ml para la vialidad y el resto será cedido a la propuesta de tren ligero o transporte articulado que tendrá como origen Cuautitlán Izcalli y destino el tren suburbano de Tlalnepantla, logrando una articulación regional son el sistema de transporte masivo metro de la Ciudad de México para lo cual se requerirán de las siguientes acciones:

Plano17: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco



Fuente: Elaboración propia con base Proyecto del Plan Municipal de Desarrollo urbano 2015

1) Comenzando con la gaza vehicular sobre el Blvd. Adolfo López Mateos, se propone la construcción de un puente vehicular sobre el camellón de esta a la altura del Hospital Herrejon el cual continuara sobre el camellón de la Avenida Montesol, cruzando transversalmente la Avenida Real de Calacoaya hasta su continuación a un costado de la Universidad lo que eliminara la afectación a los predios colindantes a la Av. Montesol, causantes del amparo que freno dicho trazo original.

El arranque de la gaza se realizara sobre el camellón del Blvd. Adolfo López Mateos, en ambas direcciones creando carriles de incorporación y desincorporación, esta sección del puente será de 16.00 ml contara con dos carriles por sentido así como banquetas y guarnición para su mantenimiento, con una longitud aproximada de 350 ml.

2) Se creara una segunda gaza vehicular sobre el Camino Real de Calacoaya, comenzando con la incorporación al tramo libre de peaje de la autopista el cual se realizara sobre la afectación de los predios colindantes a UNITEC, contando con dos carriles de incorporación con dirección Oeste con una sección de 12 ml.

Sobre la incorporación del Blvd. Adolfo López Mateos, se construirá una desincorporación al Camino real lo cual evitara el retorno sobre el mismo Blvd. Con dirección Norte a Sur.

3) En sentido Poniente Oriente, de igual forma se creara un carril de desincorporación de la Autopista que desahogara al Camino Real de Calacoaya en sentido Norte a Sur con un solo carril y sección de 5 ml.

4) La afectación del Predio colindante a UNITEC con una superficie de aproximadamente 51,600 m², no solo albergara estas gazas e incorporaciones, si no será destinado para albergar la estación Intermodal

5) Como parte de la articulación de la autopista se encuentran diversas interconexiones en este tramo libre de peaje, por lo que el primero de estos el entronque con un proyecto adicional de continuación y ampliación de la vialidad Av. de las Granjas la cual se describe en el punto siguiente.

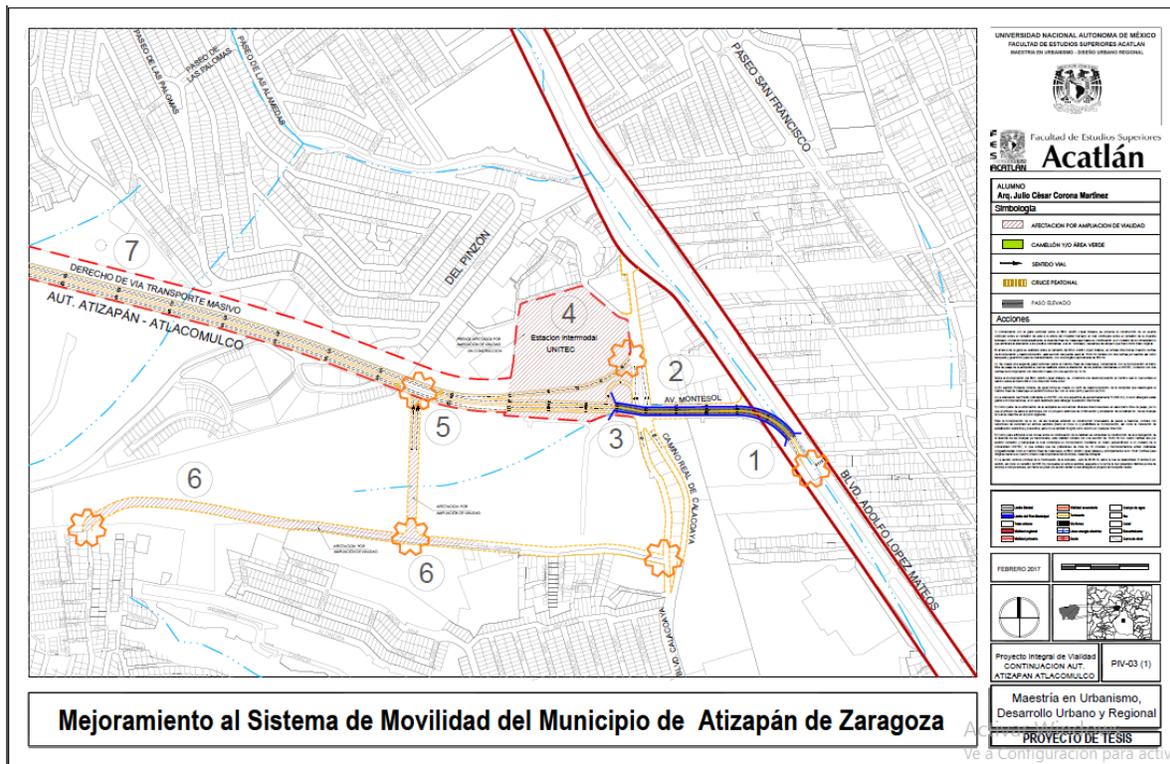
Para la incorporación de la Av. de las Granjas evitando la construcción innecesaria de pasos a desnivel, contara con reductores de velocidad en ambos sentidos previo al cruce lo que posibilitara su incorporación, así como la colocación de señalización restrictiva y preventiva, este cruce también fungirá como retorno en cualquier dirección.

6) Como parte adicional a los cruces sobre la continuación de la vialidad se contempla la construcción de la prolongación de la avenida de las Granjas ya mencionada, esta vialidad contara con una sección de 18.00 ml con cuatro carriles dos por sentido camellón y banquetas la cual contempla su incorporación mediante un brazo perpendicular a un costado de la Universidad UNITEC, lo que evitara que los pobladores de más de 10 colonias y fraccionamientos eviten vialidades

congestionadas como el Camino Real de Calacoaya, el Blvd. Adolfo López Mateos y principalmente la Av. Ruiz Cortines para dirigirse hacia la el Centro Urbano más importante del Municipio, Galerías Atizapán.

7) La sección continua principal de la Continuación de la Autopista, será de 30.00 ml, sobre la cual se desarrollaran 6 carriles 3 por sentido, así como un camellón de 5.00 ml y banquetas en ambos sentidos, apegados a la norma la cual presentara distintos puntos de retornos e incorporaciones, así mismo se prevé una sección similar la cual albergara el proyecto de transporte masivo.

Plano 18: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (a)



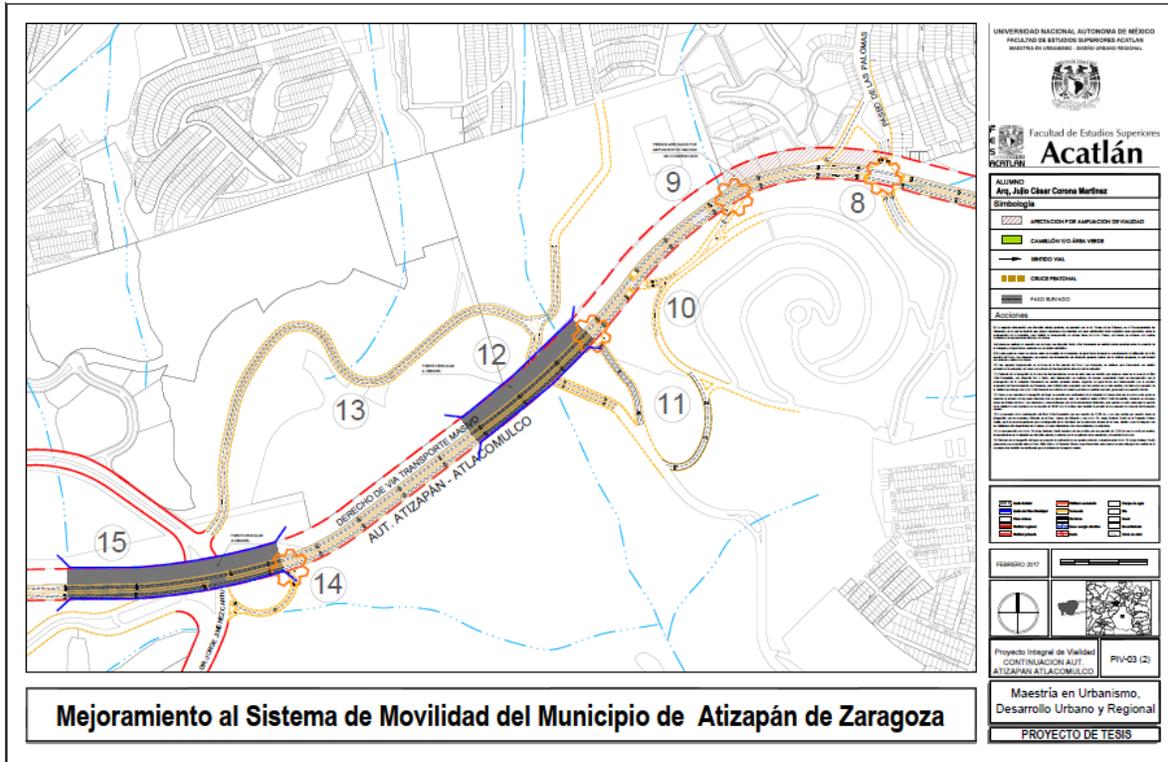
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

8) La segunda intersección con dirección oriente poniente, se presenta con la Av. Paseo de las Palomas, en el Fraccionamiento las Alamedas, en la cual se tendrán que colocar reductores de velocidad así como señalización tanto restrictiva como preventiva, sobre la prolongación de la Autopista, para facilitar la incorporación en ambos lados de la Av. Paseo, así mismo se contarán con vueltas continuas e incorporaciones directas a la misma.

Así mismo se realizara la conexión con un brazo con dirección Norte a Sur únicamente en sentido oriente poniente sobre la conexión de la Autopista, de igual forma contando con su debida señalética.

- 9) En este punto se creara un retorno sobre el camellón de la Autopista, de igual forma tomando en consideración la lotificación de la 5ta sección del Fracc. Las Alamedas, se proyecta una intersección con dirección poniente oriente con la vialidad propuesta, la cual incluirá una entrada y salida a la misma.
- 10) Una segunda incorporación en el tramo de la 5ta sección del Fracc. Las Alamedas, se realizara pero únicamente con sentido poniente de la autopista, así como una entrada al fraccionamiento sobre la misma autopista.
- 11) Derivado de la topografía de la zona las incorporaciones como en este caso se tendrán que adecuar como es el caso de la Blvd Valle Escondido, con dirección Sur a Norte, esta intersección se realizara de manera ascendente hasta su incorporación con la prolongación de la autopista únicamente en sentido poniente oriente, logrando de igual forma una interconexión con la avenida propuesta del fraccionamiento las Alamedas, esta vialidad esta propuesta con dos carriles en un solo sentido, así mismo la propuesta de la vialidad que integra con la Av. Valle Escondo se realizara de manera paralela en sentido contrario, generando un pequeño circuito.
- 12) Como ya se menciona la topografía del lugar no permite una continuidad de la Autopista al mismo nivel por lo cual en este punto se describe el primero de los pasos elevados que se generaran, este se realizara sobre el Blvd. Valle Escondido, teniendo su arranque sobre los límites del fracc. Las Alamedas y comunicándose con el fraccionamiento Bellavista, este puente no solo contempla la sección de la vialidad la cual continua con su sección de 30.00 ml y 6 carriles, sino también la sección de la propuesta de trayecto del transporte masivo.
- 13) La propuesta de la continuación del Blvd. Valle Escondido con una sección de 22.00 ml, y con dos carriles por sección hasta su integración con las avenidas, Atizapán en el fracc. Lomas de Atizapán y con la Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú en el Conjunto Urbano Adatiz, será de suma importancia para la integración de la Carretera con la estructura urbana de la zona, debido a que la integrara con las vialidades más importantes de la misma, al crear alternativas a las vías existentes, ya saturadas.
- 14) La incorporación con la Av. Dr Jorge Jiménez Cantú constara de dos carriles con una sección de 12.00 ml con un carril por sentido, incorporándose en la autopista en dirección oriente, lo anterior por lo complicado de la pendiente y el material de la zona.
- 15) Derivado de la topografía del lugar se proyecta la realización de un puente vehicular a desnivel sobre la Av. Dr Jorge Jiménez Cantú, generando una conexión entre el fracc. Bella Vista y el Conjunto Urbano Lago Esmeralda, este puente no solo albergara los carriles de la carretera sino también los destinados para el sistema de transporte masivo.

Plano 19: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (b)



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

16) Este entronque es el más importante dentro del trazo de la Autopista Libre de peaje, debido a que canalizara a los vehículos hacia la zona esmeralda o a cualquiera de los accesos a la autopista Chamapa Lechería o Atizapán Atlacomulco, la trayectoria principal será a través de la integración con la Av. Lago Esmeralda, hasta la zona de Galerías Atizapán con el circuito Ruiz Cortines, y con la Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú.

Dentro de las obras a realizar en este entronque son los retornos en el bajo puente, así como la incorporación con la Av. Lago Esmeralda, las cuales estarán controladas mediante la colocación de reductores de velocidad y señalización restrictiva y preventiva.

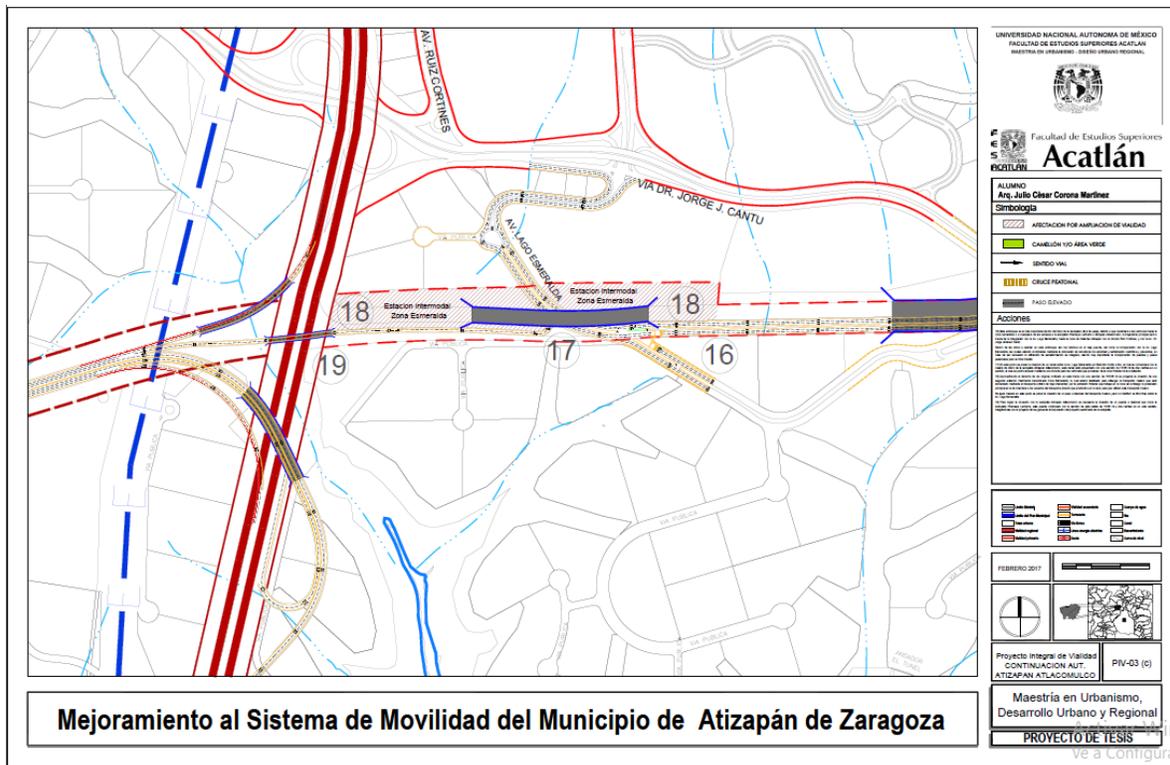
17) En este punto se prevé la creación de un ramal sobre la Av. Lago Esmeralda en Dirección Norte a Sur, el cual se comunicara con la caseta de cobro de la autopista Atizapán Atlacomulco, este ramal está proyectado con una sección de 10.00 ml de dos carriles en un sentido, al cual se podrá acceder mediante una rotonda para los vehículos que provienen de la zona Oriente de la ampliación.

18) Aprovechando el derecho de vía original, indicado en este tramo con una sección de 100.00 ml se proyecta la creación de una segunda estación intermodal denominada Zona Esmeralda, la cual estará destinada para albergar el transporte masivo que será alimentado mediante el transporte público de baja intensidad, por la población flotante que trabaja en la zona sin embargo la pretensión principal es la de incentivar a los usuarios del transporte privado que predomina en la zona para que utilicen este transporte masivo.

De igual manera en este punto se prevé la creación de un paso a desnivel del transporte masivo, para no interferir su libre flujo sobre la Av. Lago Esmeralda.

19) Para lograr la conexión con la autopista Atizapán Atlacomulco es necesaria la creación de un puente a desnivel que cruce la Autopista Chamapa Lechería, este puente continuara con la sección de esta salida de 10.00 ml y dos carriles en un solo sentido, integrándose con el proyecto de las gazas de incorporación del proyecto autorizado de la Autopista.

Plano 20: Análisis Continuación de la Autopista Atizapán Atlacomulco (c)



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2016.

6.3.2 Aspectos Técnico y Financieros

Uno de los puntos más importantes a considerar para la realización de estos proyectos son el costo y principalmente la obtención de recursos para su ejecución, sin embargo con una correcta orientación los municipios pueden disponer de estos de los ámbitos federales y estatales, siempre y cuando cubran los requisitos previstos en sus bases y requisitos; a continuación se presenta a manera de ejemplo el costo estimado del Trazo de la continuación de la Autopista Atizapán - Atlacomulco Libre de peaje, y distintos recursos de los cuales se puede disponer.

Una de las formas más comunes para la obtención de recursos por parte de los municipios, es el proporcionado por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), siendo una institución de Banca de Desarrollo la cual tiene como objetivo el financiar o refinanciar proyectos de inversión pública o privada en infraestructura y servicios públicos, con el propósito de contribuir al desarrollo sustentable del país.

Lo anterior mediante la evolución no solo de la rentabilidad de proyecto sino del impacto social del mismo, con la elaboración de estudios técnicos, financieros, socioeconómicos y legales que sustentan la viabilidad y solicitud de recursos que sean presentados.

El proceso básico es el siguiente:

- 1) Solicitud de crédito, por parte del municipio, a la Delegación de BANOBRAS.
- 2) Estudio de factibilidad económica-técnica-financiera del proyectos.
- 3) El proyecto debe encontrarse considerado dentro de los planes ya sean Estatales o Municipales de Desarrollo, lo cual es certificado por la COPLADE.
- 4) BANOBRAS valida la solicitud y autorización del crédito.
- 5) Una vez realizado el proyecto, el beneficiario deberá pagar el crédito en los términos acordados.

Sin embargo es de destacar que este tipo de créditos generan grandes deudas a los municipios por un largo tiempo.

De igual forma las administraciones municipales cuentan con otras formas para la obtención de recursos por parte de la federación, como lo son los concernientes al *ramo* 33 el cual es un instrumento de política presupuestaria que permite recursos que la Federación transfiere a las haciendas públicas de los Estados y Municipios, condicionando su gasto a la consecución y cumplimiento de los objetivos que para cada tipo de aportación establece mediante la Ley de Coordinación Fiscal.

Así mismo se cuenta con el *ramo* 23 el cual permite atender las obligaciones del Gobierno Federal cuyas asignaciones de recursos no corresponden al gasto directo de las dependencias ni de las entidades; específicamente este ramo se encarga de las provisiones salariales y económicas para:

- El cumplimiento del balance presupuestario,
- El control de las ampliaciones y reducciones al presupuesto aprobado, con cargo a modificaciones en ingresos, y

- La operación de mecanismos de control y cierre presupuestario.

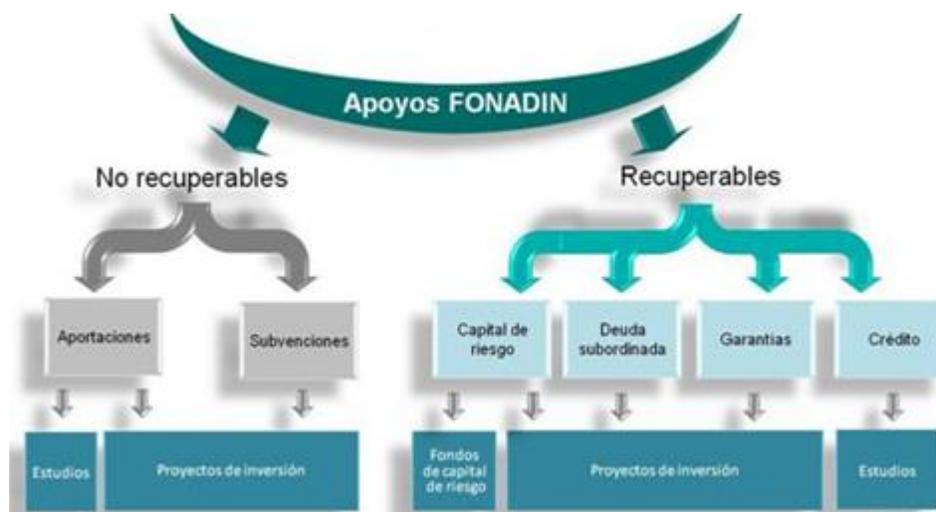
Dentro del cual en su esquema presupuestario prevé, fondos de **pavimentación**; espacios deportivos; alumbrado público y rehabilitación de infraestructura para municipios y demarcaciones territoriales como es el **FONADIN** (Fondo Nacional de Infraestructura) en el cual pueden ser sujetos de apoyo tanto entidades del sector público federal, gobiernos estatales y municipales así como del sector privado. En cuanto al sector privado, personas morales que sean beneficiarias de concesiones, permisos o contratos que permitan asociaciones público-privadas.

Los proyectos de infraestructura deberán ser promovidos por el sector público, en este caso la administración municipal, debiendo requisitar el formato de Ficha Técnica o Plan de Negocios. Con ello y la solicitud formal, el **FONADIN** procederá a evaluar su elegibilidad de acuerdo con los criterios establecidos en sus Reglas de Operación.

Estos recursos pueden otorgarse bajo la modalidad de apoyos recuperables y no recuperables. Los apoyos recuperables incluyen el financiamiento para estudios y asesorías, garantías (de crédito, bursátiles, de desempeño y de riesgo político), créditos subordinados y/o convertibles (a empresas beneficiarias del sector privado) e incluso aportaciones de capital.

Los apoyos no recuperables pueden ser aportaciones o subvenciones. En el primer caso podrán destinarse a estudios y asesorías o a proyectos de infraestructura del sector público con alta rentabilidad social en los que se tenga prevista la participación del sector privado y que cuenten con fuente de pago propia. En el caso de las subvenciones, para proveer equilibrio financiero a proyectos rentables socialmente pero con baja rentabilidad financiera⁵⁹.

Imagen 23: FONADIN



(FUENTE: Gobierno Federal FONADIN (2014))

⁵⁹ Gobierno Federal INFONABIN (2014)

Algunos otros son: el **FOPAEDIAPIE**, fondo que el Gobierno Federal que impulsa un proceso de federalización del gasto social y de fortalecimiento a las haciendas con la constitución del Ramo General 33 "*Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios*", contemplado en el Presupuesto de Egresos de la Federación, este Fondo se determina anualmente, sin embargo está limitada su aplicación en las zonas que la federación tiene determinadas como marginales para cada municipio o entidad federativa.

El **FEFOM** (Fondo Estatal de Fortalecimiento Municipal) tiene como objetivo primordial fortalecer la capacidad de respuesta a los 125 municipios del Estado de México, para atender con oportunidad la demanda ciudadana, precisamente en el primer orden de gobierno, donde la ciudadanía acude a solicitar beneficios para las comunidades y colonias que lo habitan, tiene como alcances:

Tipos de proyecto ejecutivo:

1. *Edificación u Obra Civil.*
2. *Pavimentaciones.*
3. Agua Potable.
4. Sistema de Drenaje y Alcantarillado

El **FISM FORTAMUND** el cual prevé obras, acciones sociales básicas y a inversiones que benefician directamente a sectores de su población que se encuentren en condiciones de rezago social o de pobreza extrema, la Ley de Coordinación Fiscal calculará y distribuirá los recursos de este Fondo que corresponden a los municipios, atendiendo estrictamente al criterio de distribución en proporción directa al número de habitantes, su procedencia es de carácter Federal, y aplica en los siguientes rubros

- Agua potable
- Alcantarillado
- Drenaje y letrinas;
- **Urbanización municipal;**
- Electrificación rural y de colonias pobres; Infraestructura básica de salud,
- Infraestructura básica educativa;
- Mejoramiento de vivienda;
- Caminos rural
- e infraestructura productiva rural

Sin embargo es de remarcar que no todos los municipios pueden tener acceso al 100% de los recursos ya que en muchos casos se realiza un estudio de marginalidad y pobreza para su distribución y otorgación.

En general una vez contando con el monto y el fondo de acuerdo al tipo y características del monto se debe de considerar lo siguiente⁶⁰:

⁶⁰ Información proporcionada por la Dirección General de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, Departamento de Programas Federales, Planeación y obra pública.

1. Proyecto ejecutivo completo, en el caso propuesto del ejercicio como ya se cuantifico este asciende a 108 millones de pesos el cual constara de:

Proyecto ejecutivo:

- Selección de Ruta.
 - Selección preliminar de ruta.
 - Levantamiento fotogramétrico.
 - Selección de ruta.
- Anteproyecto (ingeniería básica)
 - Estudio y evaluación de alternativas de trazo
 - Estudio geotécnico regional
 - Estudio de vialidad
 - Estudio hidrológico
- Estudio topo-hidráulico
- Trabajos de campo
- Proyecto Constructivo Definitivo
- Integración de la Carpeta Técnica
- Trazo en campo del proyecto.

Evaluación de impacto ambiental

Cambio de uso de suelo en terrenos forestales según el caso

Propiedad del derecho de vía

Obtención del dictamen favorable sobre el análisis de factibilidad técnica, económica y ambiental de la obra.

Estudio Socioeconómico (*costo beneficio*)

2. Además las obras que se encuentren presupuestadas en los rangos menores de 50, millones de pesos requerirán de un estudio de costo beneficio simple y las mayores de 50 millones de pesos un estudio de costo beneficio especializado, siendo este el caso para el proyecto propuesto.
3. La administración municipal deberá de contar con el apoyo de sus legisladores, para que estos a su vez propongan e impulsen el proyecto, ante la cámara de diputados.
4. Una vez aprobado el recurso este se etiquetara en el rubro y fondo correspondiente y se publicara en el diario oficial de la federación, en el presupuesto de egresos del siguiente año por aplicar.
5. Se deberá obtener por la administración municipal las reglas de operación según el fondo en donde se etiqueto el presupuesto, así como los formatos correspondientes para poder aplicar, realizar y dar el seguimiento al proyecto.

6. Se deberá de presentar ante la Secretaria de Finanzas del estado de México, convenio con la Unidad de Control y Planeación de la SHCP, para la aplicación del recurso.
7. La Secretaria de Finanzas del Gobierno del Estado mediante la secretaria de Aguas y Obras Públicas, solicita a los municipios el proyecto ejecutivo, las factibilidades y anexos así como las fichas técnicas del estudio de costo beneficio.
8. Una vez presentados los requisitos anteriores ante el estado este a su vez los envía a la Secretaria de Hacienda y Crédito Público en las fechas establecidas en las reglas de operación.
9. Posteriormente el Gobierno Estatal dará el aviso para comenzar con los procesos de licitación mediante la Ley de Obras Publicas Federal que indica los montos y los tipos y parámetros de las licitaciones.
10. Una vez ya contando con la empresa o consorcio que realizara la obra se plantean las fechas y se inicia con esta.

En resumen, la principal problemática que presentan los municipios es la obtención de recursos, para obra pública derivado que sus antecesores en la gran mayoría

Los fondos y métodos de adquisición de recursos por parte de las autoridades municipales podrán verse o no en la deuda pública, según como sea solicitado el recurso, es por lo cual se deben de prever los proyectos así como conocer los distintos tipos de recursos y como aplicarlos.

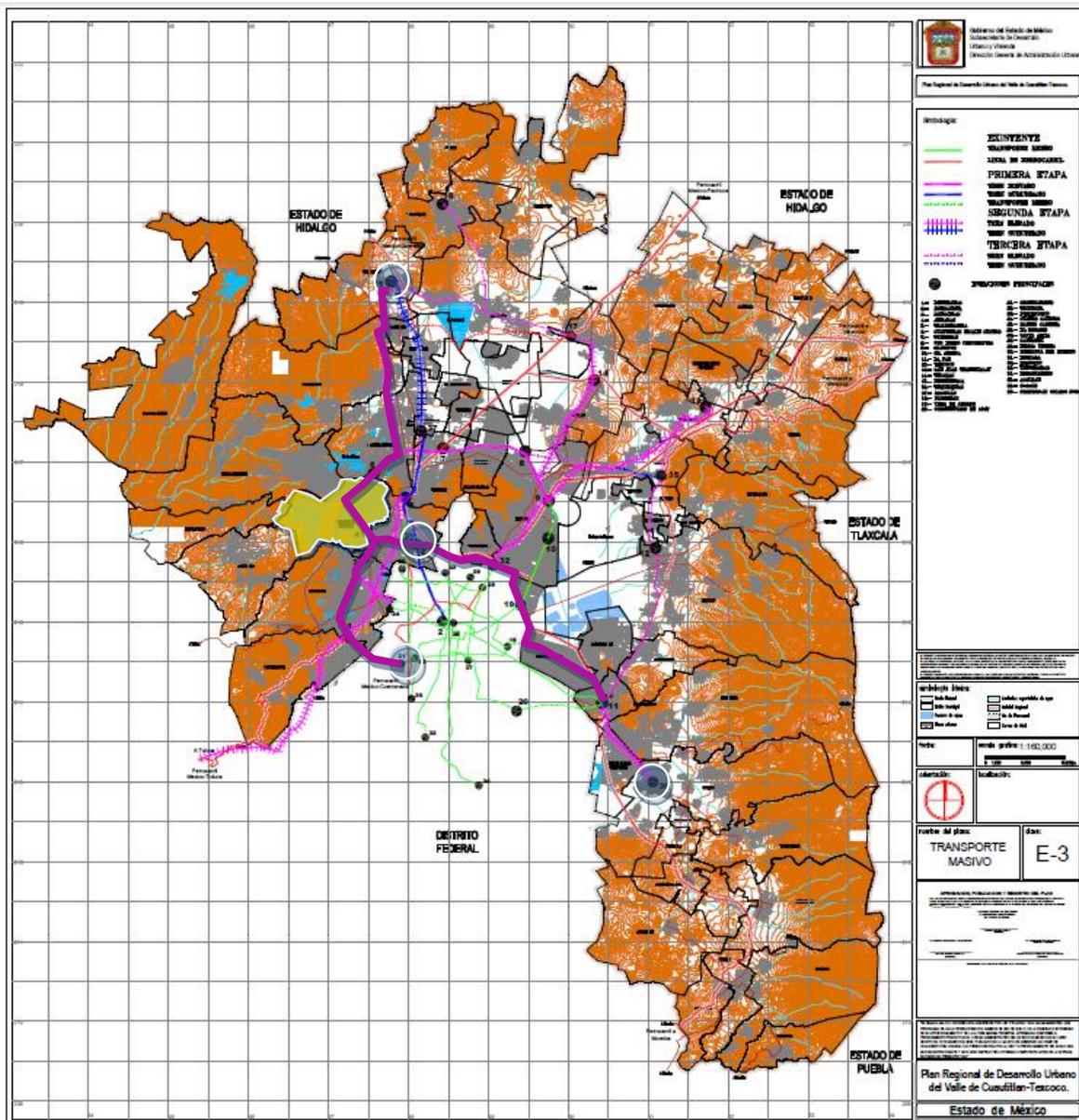
Este es solo un ejemplo de manera muy general del o los procesos que se deben de seguir para poder llevar a cabo las estrategias planeadas dentro del tema de tesis y poder convertirse en proyectos reales en cuestiones de infraestructura vial que tanta falta hacen al municipio de Atizapán de Zaragoza

Capítulo VII: TRANSPORTE MASIVO Y ESTACIONES INTERMODALES

7.1 Sistemas de transporte masivo regional.

Actualmente el Municipio de Atizapán de Zaragoza en su contexto Regional se localiza dentro de la Región Valle Cuautitlán- Texcoco, la cual se encuentra conformada en el área norponiente junto con los Municipios de Huixquilucan, Naucalpan, Nicolás Romero y Tlalnebantla, con una importancia por su actividad económica y demográfica. Además de su gran relacionan con los Municipios de Jilotzingo, Isidro Fabela, y Villa del Carbón.

**Imagen 24: Plano E-3 Transporte Masivo
Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán - Texcoco**

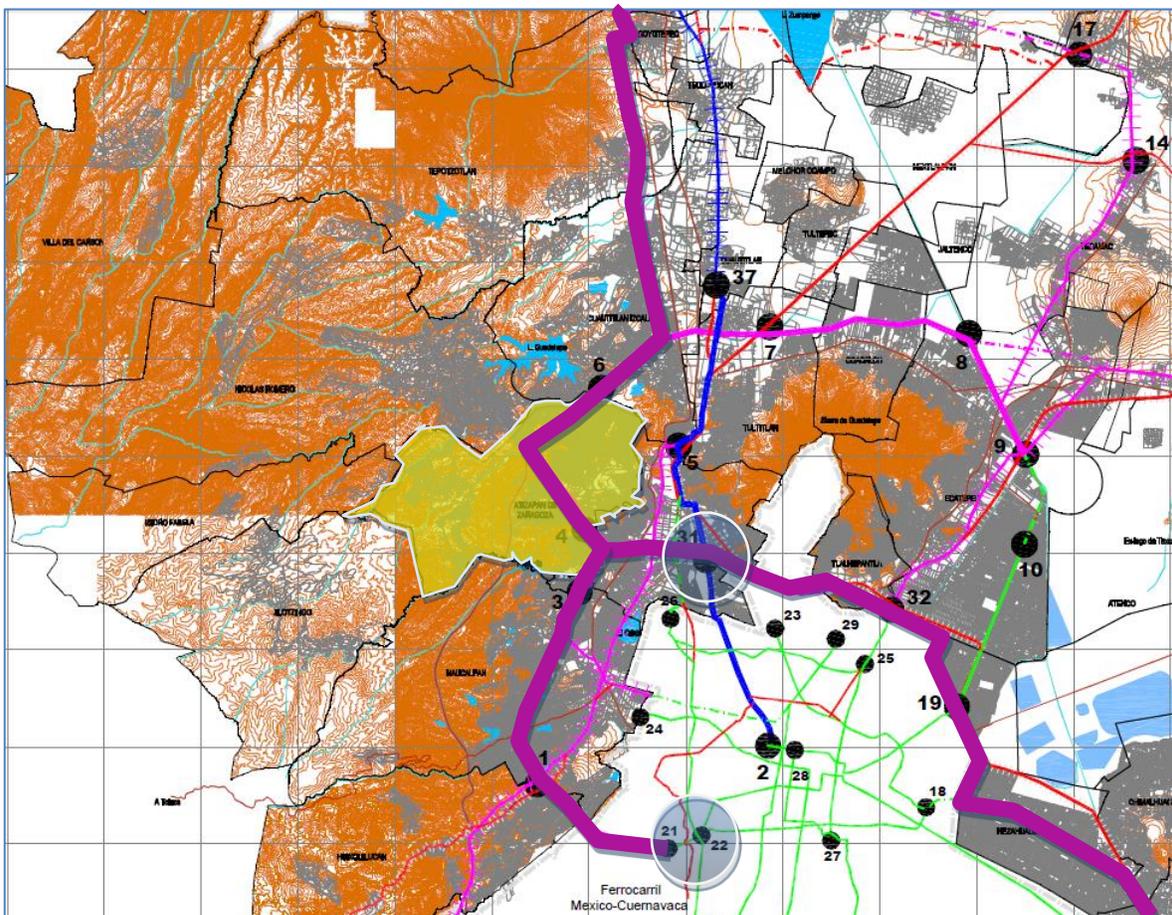


Fuente: Elaboración propia con base en i Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco, 2005.

El Plan Regional Valle Cuautitlán Texcoco 2005 de carácter estatal, propone dentro de sus estrategias, el establecer un sistema de transporte masivo eficiente, de amplia cobertura mediante una Red Vial articulada generando una integración metropolitana no solamente determinada por vialidades como es la Autopista México-Querétaro, si no por un sistema de transporte metropolitano masivo y mejores actividades económicas, previendo los espacios para la formación de Centros Urbanos de Actividades Productivas altamente especializadas.

A su vez prevé en su Plano E-3 Transporte Masivo una trayectoria del tren elevado que arranca desde el municipio de Huehuetoca, cruzando por los municipios de Coyotepec, Tepetzotlán, Cuautitlán Izcalli, Atizapán de Zaragoza y dos derivaciones desde este punto una al municipio de Tlalnepantla conectando con el tren suburbano hasta la estación del metro Rosario y continuando hasta el municipio de Chalco, y la segunda derivación cruza por el municipio de Naucalpan y Huixquilucan hasta su conexión con la red de transporte metro en la estación de Observatorio.

Imagen 25: Plano E-3 Transporte Masivo
Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán - Texcoco



Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco, 2005.

Este proyecto es parte de un sistema más complejo, en el cual cada municipio debe de realizar propuestas para esta integración, adecuándolo a sus características y necesidades, pero no únicamente en el contexto local, si no que se deben conjugar en su contexto metropolitano regional, así como contribuir a su integración hacia la megalópolis.⁶¹

Sin embargo estas propuestas no han podido verse reflejadas en ya casi más de una década de estas propuestas, ya que actualmente el Estado de México presenta un gran rezago y déficit en el rubro de transporte principalmente el masivo en comparación con la Ciudad de México y con pobres intervenciones en el tema, destacando únicamente el tren suburbano debido a que el sistema de transporte Mexibús no logro las expectativas previstas, aunado al contexto ya mencionado del transporte público de baja densidad estatal.

Este rezago en el proyecto ya anunciado comenzó en el año 2004, en el cual se dio la noticia por el entonces director de transporte masivo estatal, que se concluyó los estudios de factibilidad técnico-financieros del tren ligero de Atizapán de Zaragoza-El Rosario, y fue aprobado el trazo de 12 kilómetros, en el cual se preveía invertir 3 mil millones de pesos, el cual iniciará en la Central de Abasto, del municipio de Atizapán de Zaragoza, continuando por la carretera a Nicolás Romero, para entroncar en dirección sur con el boulevard Adolfo López Mateos; continuando en las avenidas de Los Maestros -por arriba del Periférico norte- y Mario Colín; el recorrido culminará en la unidad y estación del metro El Rosario...⁶²

Lo anterior se tenía previsto para transportar diariamente a más de 150 habitantes de la zona norponiente del estado de México, región densamente poblada y que abarca los municipios de Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza, Naucalpan, Nicolás Romero, Cuautitlán Izcalli y Tultitlán, entre otros.⁶³

Posteriormente en 2012 después de casi 8 años de este estudio se retomó el tema al integrarlo dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación para 2012, en el cual se contemplaron tres millones de pesos para el estudio de una línea adicional del Sistema 4 Atizapán-Tlalnepantla, así como la ampliación del sistema 1 Cuautitlán-Huehuetoca. del tren suburbano, las cuales también fueron mencionadas en la plataforma política del ahora gobernador Eruviel Ávila.

El gobernador destaco la ampliación de la línea a 21 km de longitud y un aforo de 250 mil pasajeros así como la creación de cuatro líneas de Tren Suburbano en la entidad, sin embargo pasada esta fecha estas promesas y estudios no han tenido ningún resultado, toda vez que el tema se encuentra congelado, razón por la cual el municipio debe de tomar acciones a corto plazo para poder contar con un transporte público más eficiente.

⁶¹ Megalópolis está conformada por las ciudades de Toluca, Pachuca, Querétaro, Cuernavaca y Puebla.

⁶² La jornada México D.F. domingo 1 de febrero de 2004.

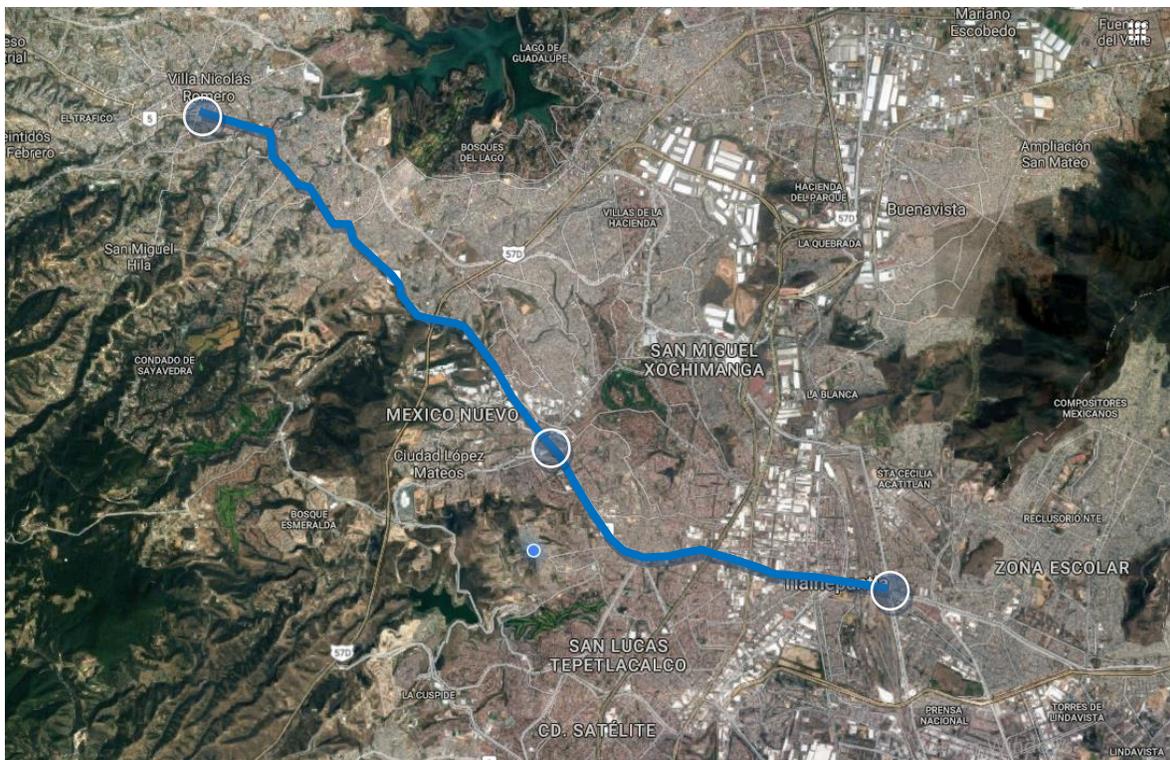
⁶³ Ibidem.

7.2.1 Sistema de autobuses de transporte rápido Mexibús

Como ya se mencionó este sistema de transporte rápido no ha tenido el éxito esperado, por parte de las autoridades estatales, es un buen precepto de intención toda vez que en muchos países así como el Ciudad de México representan un buen medio de transporte para sus habitantes, sin embargo el caso específico del estado de México es más complejo, principalmente por la gran mafia y negocio particular en la que se ha convertido el transporte público en el estado.

Aunque existe un proyecto a futuro para que el municipio de Atizapán de Zaragoza sea beneficiado con este sistema de transporte rápido, no precisa ni fecha ni el trazo definitivo, es por lo cual en espera de este proyecto se propone una trayectoria desde el centro del Municipio de Nicolás Romero cruzando por Atizapán de Zaragoza hasta su conexión con la estación del tren suburbano Tlalnepantla continuando con la interconexión al sistema de transporte Metrobús en sus estación de Tenayuca en las inmediaciones de Tlalnepantla de Baz y la delegación Gustavo a Madero.

Imagen 27: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

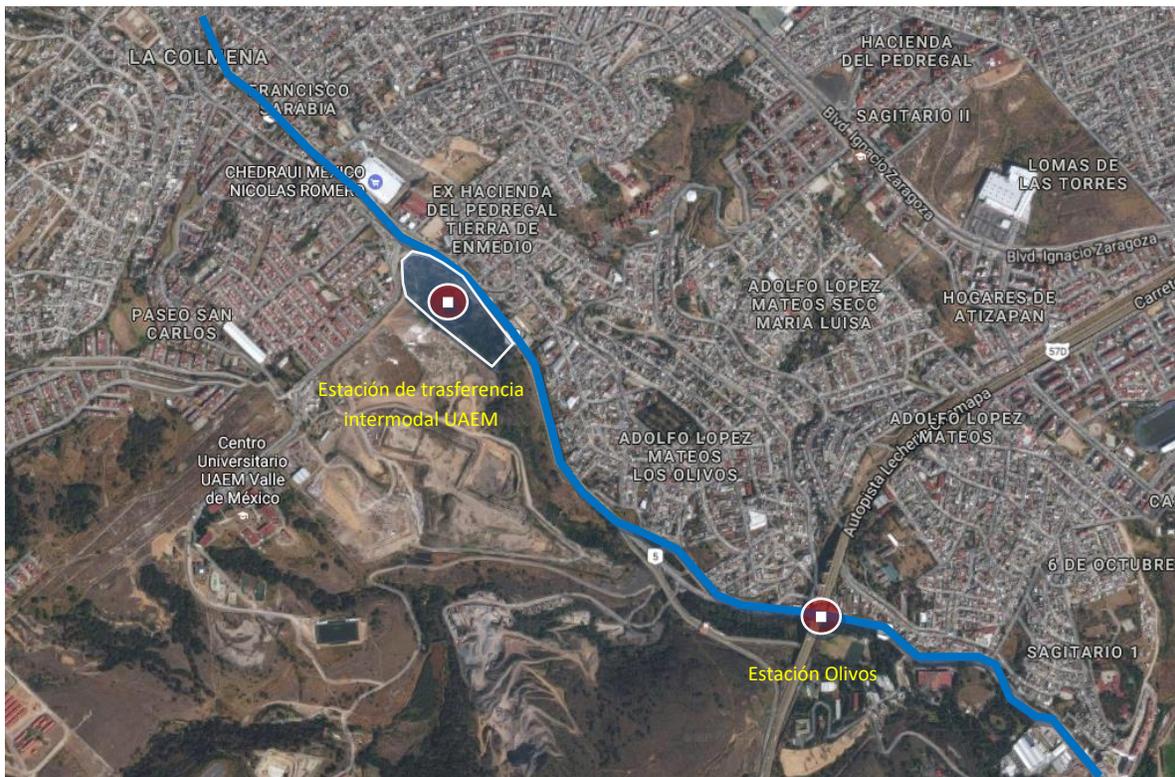
Esta es una alternativa más viable a corto plazo y en una fracción del costo del proyecto general, ya que integrara a estos municipios con red de transporte masivo de la ciudad de México, y principalmente para el municipio ya que debemos recordar que la mayoría de la población flotante que cruza el municipio de Atizapán de Zaragoza, proviene de Nicolás Romero.

Trayecto:

Para la realización de este proyecto el primer paso a resolver y el más importante y difícil de todos será la regularización del transporte público existente en la zona, el cual presenta un sinfín de líneas y vehículos en su mayoría en mal estado y con una planeación en su funcionamiento muy limitada lo que genera grandes aglomeraciones de estos vehículos en las vialidades del municipio, así como la falta de respeto a los paraderos establecidos.

Al suprimir estas líneas, se podrá lograr la utilización de un carril exclusivo para los autobuses del sistema Mexibús principalmente en las vialidades más complicadas del municipio, sin embargo estas líneas funcionarían como líneas alimentadoras a los puntos de transferencia intermodal propuestos a lo largo de la ruta que corra a lo largo del municipio la cual iniciaría en los límites con el municipio de Nicolás Romero sobre la carretera Nicolás Romero Tlalnepantla, con una estación de transferencia en el predio colindante a esta propiedad municipal y que actualmente es parte del relleno sanitario municipal, así como una estación en el cruce con la autopista Chamapa Lechería la cual se denominaría estación los Olivos.

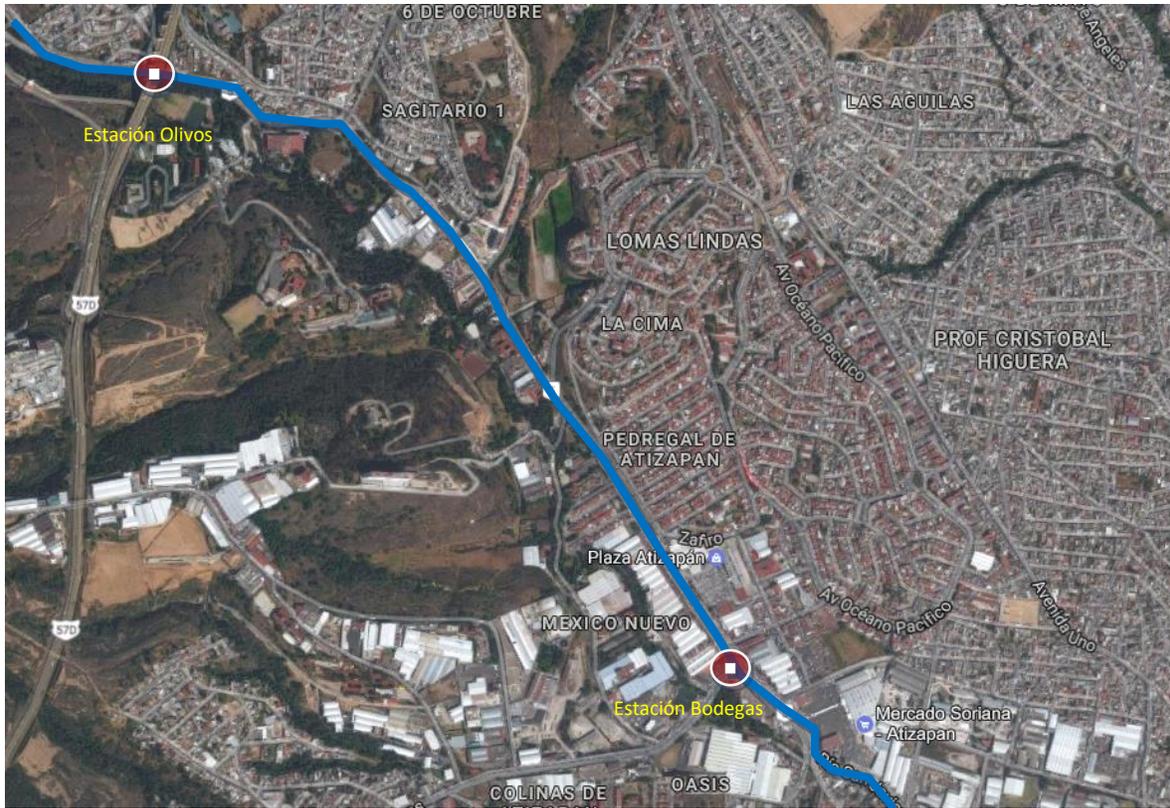
Imagen 28: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

Continuando por la carretera Nicolás Romero-Tlalnepantla, se construirá la tercera estación del sistema de transporte rápido, la estación bodegas, la cual estará en el entronque con la avenida Zafiro frente a la central de abastos municipal (Bodegas de Atizapán), debido a que presenta una gran afluencia de personas por las distintas actividades comerciales de la zona.

Imagen 29: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla

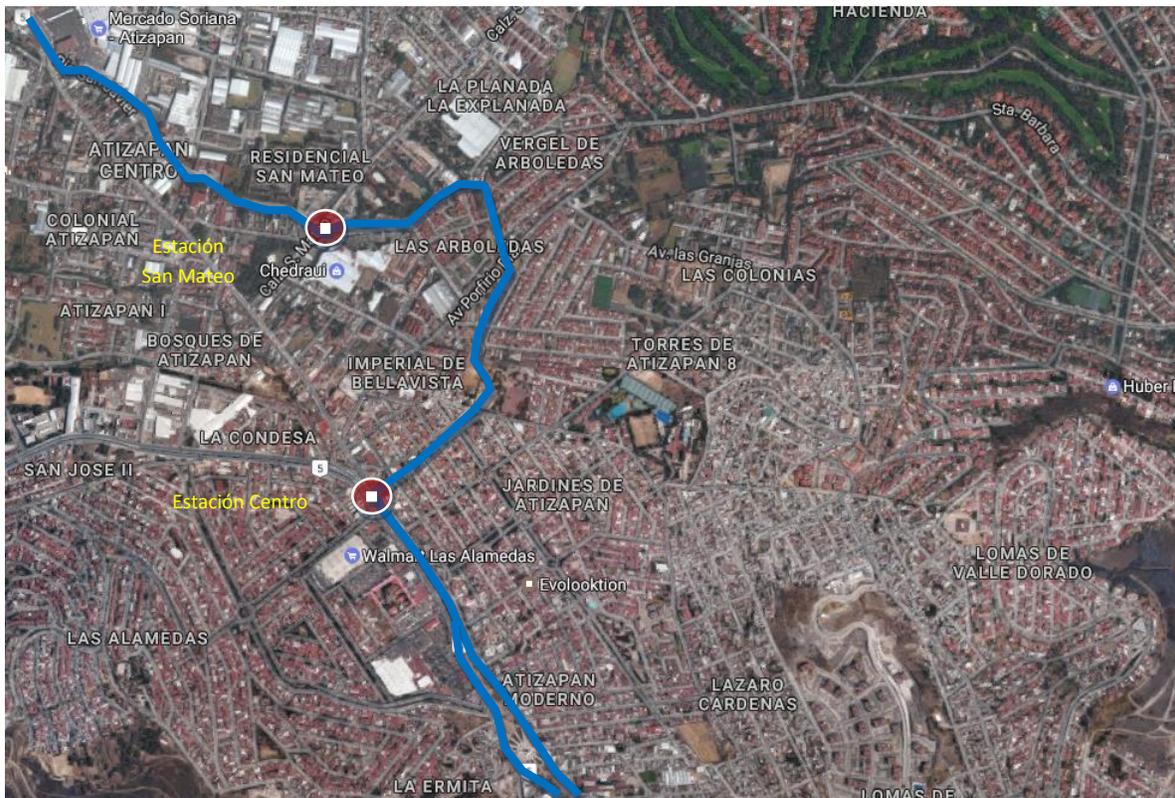


Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

Continuando con el trazo del sistema de transporte masivo, y pasando la estación bodegas este se proyecta sobre la continuidad de la carretera en el tramo de Hidalgo y Juárez en dirección sur a norte y en dirección contraria sobre la Av. 2 de Abril, sin embargo de acuerdo al diagnóstico de estas vialidades no cuentan con las características necesarias principalmente en sección para poder contar con un carril confinado.

Derivado de lo anterior la propuesta del trazo del proyecto se realizara sobre la vialidad existente y la continuidad proyectada del Rio San Javier desde su cruce con la carretera hasta su intersección con el Blvd. Adolfo López Mateos, sobre este tramo se proponen dos estaciones más, la estación San Mateo y la estación Centro, dando cabida a que las vialidades originalmente propuestas, puedan ser atendidas por algún tipo de transporte publico de baja densidad.

Imagen 30: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

En el último tramo del trazo proyectado este se realizara sobre el Blvd. Adolfo López mateos, hasta los límites con el Municipio de Tlalnepantla en la Avenida de los Maestros, durante este trayecto se contarán con dos estaciones más, una la estación UNITEC y las segunda y última dentro del territorio municipal, la estación Adolfo López Mateos, frente al Palacio Municipal.

Para la realización de estos paraderos será necesaria la indemnización de algunas propiedades particulares, sin embargo la gran mayoría las propuestas se realizan sobre vías públicas destinadas a camellones, glorietas, banquetas y remanentes viales, las cuales no generaran impactos relevantes en las zonas lo cual beneficiara su creación, así mismo es muy importante la construcción de la infraestructura necesaria así como la señalética adecuada para su funcionamiento y utilización.

Imagen 31: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla

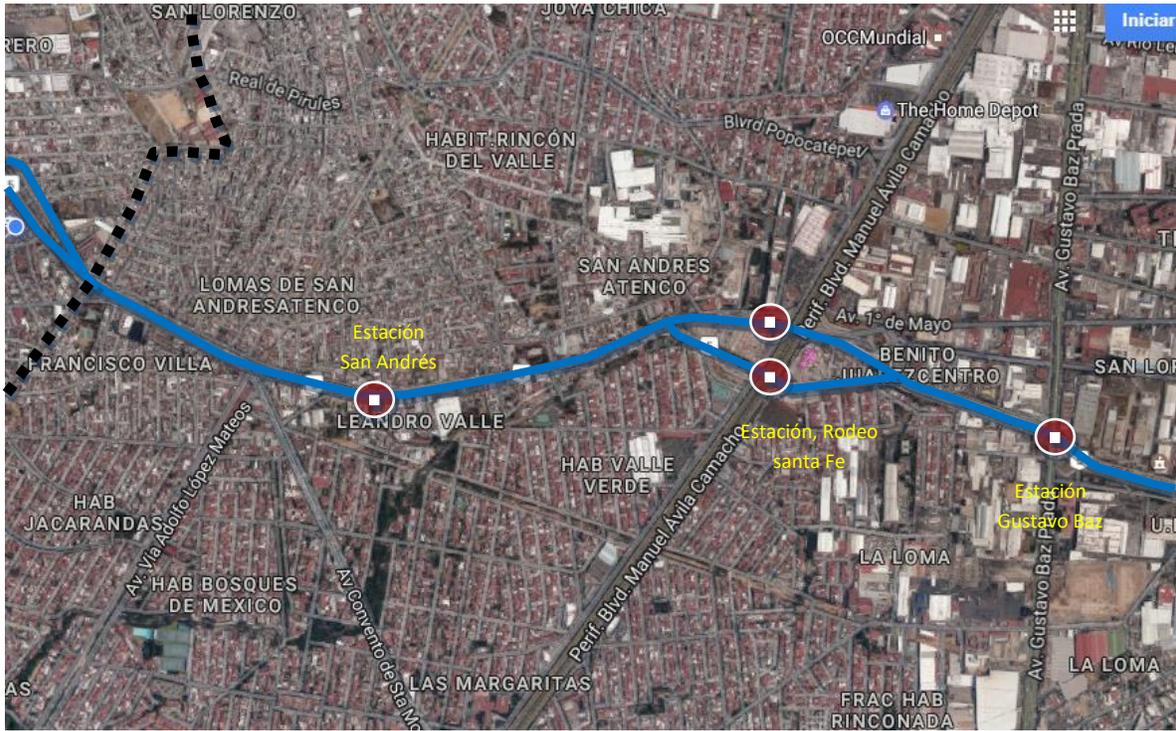


Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

La continuación del trazo fuera del territorio municipal se desarrollara sobre la Avenida de los Maestros hasta la intersección con Periférico, sin embargo en este cruce con dirección poniente oriente se genera un embudo en el bajo puente, pasando de cuatro a dos carriles, por lo cual será necesaria su ampliación a la sección existente de cuatro carriles, misma que debe de ser prevista por el gobierno estatal como parte de las obligaciones viales del desarrollo de comercio y oficinas que se realiza a un costado del entronque mismo que generara un alto flujo tanto de vehículos como de personas.

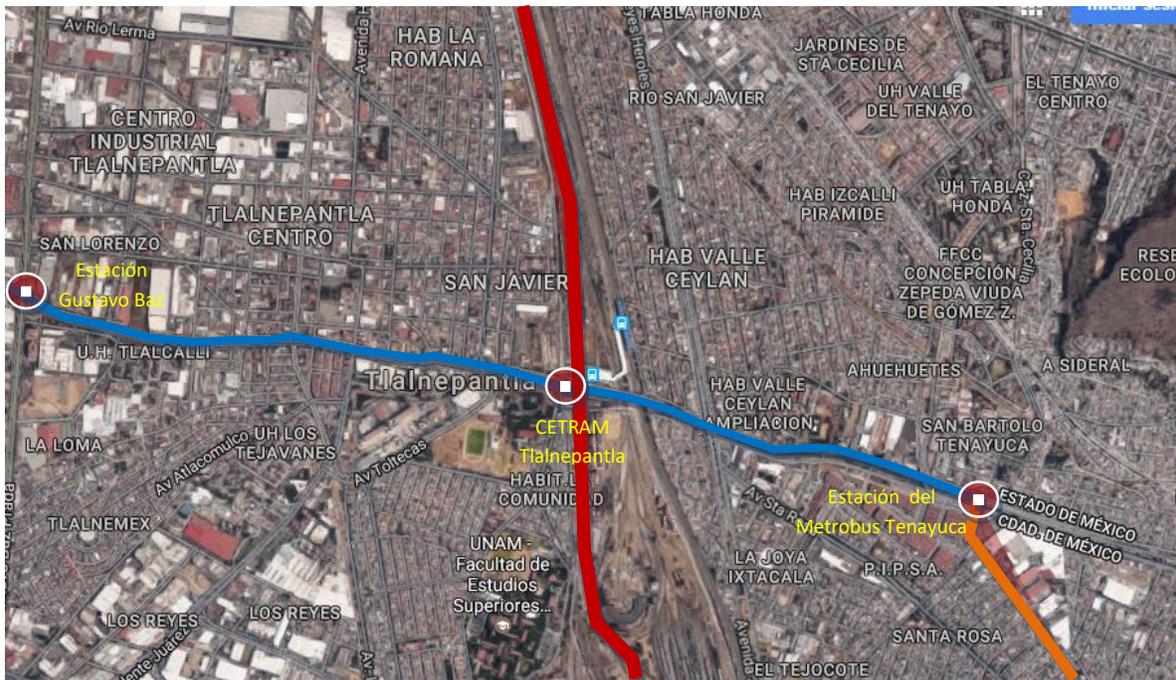
A lo largo del tramo comprendido dentro del municipio de Tlalnepantla de Baz, se prevén tres estaciones intermedias; la estación San Andrés al término del puente sobre Avenida de los Maestros, la estación Rodero Santa Fe colindando con el rodeo en sentido oriente poniente y en sentido contrario en el bajo puente de periférico, continuando por la avenida Mario Colín, hasta su interconexión con el CETRAM Tlalnepantla en la estación del tren suburbano y posteriormente sobre esta misma avenida hasta la estación Tenayuca del Metrobús.

Imagen 32: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

Imagen 33: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla

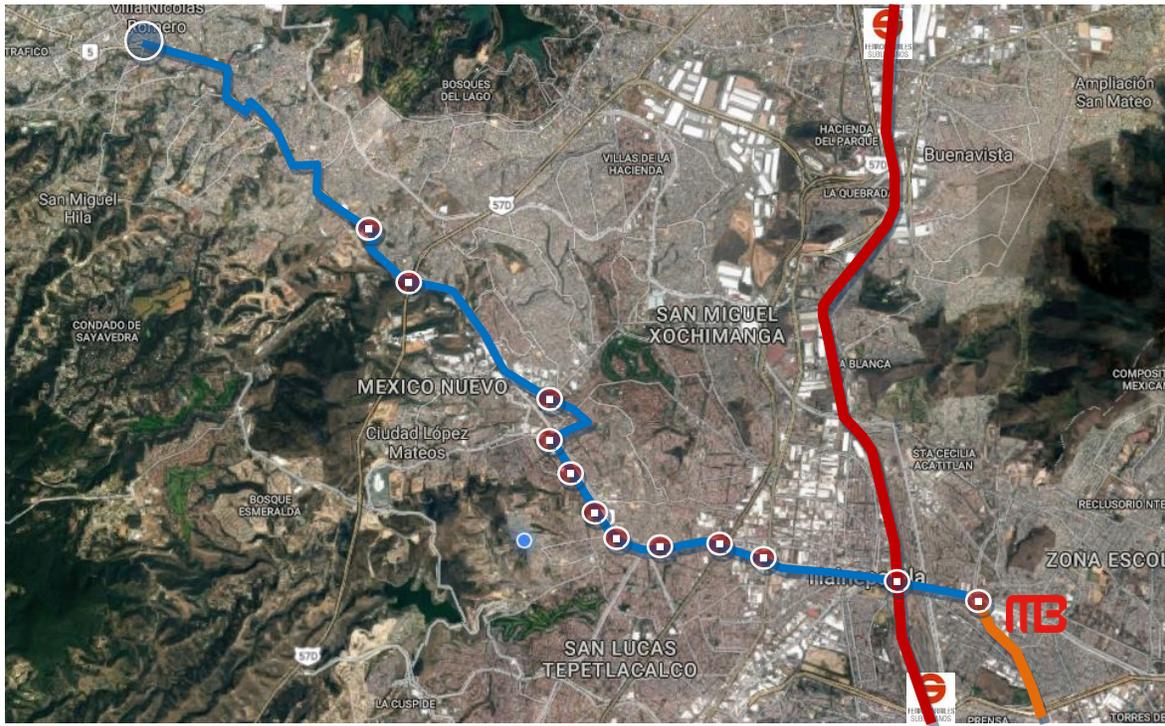


Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

Características del proyecto:

- Beneficio para tres municipios
- Proyección de 90,000 usuarios estimados diarios
- Recorrido total de más de 20 km
- 2 zonas de transferencia intermodal (UAEM y UNITEC).
- 8 estaciones ligeras
- 2 trasbordos; con el sistema férreo suburbano y con el sistema Mexibús.
- 20 autobuses articulados previstos.

Imagen 34: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

Imagen 35: Estaciones ligeras

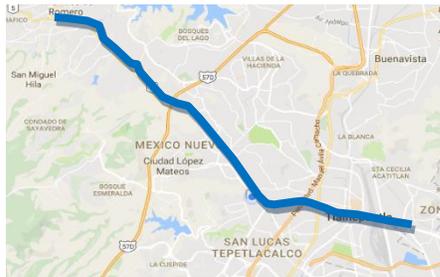
Estaciones con poca intervención, fácil y económica construcción no invasivas al entorno en donde se ubiquen



Ligeras de piso bajo 100% accesibles

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de www.metrobus.cdmx.gob.m, 2017.

Imagen36: Propuesta de proyecto de línea de Mexibús, Nicolás Romero - Tlalnepantla



20 km de recorrido

EL NUEVO MEXIBÚS
La estructura interna fue creada por la firma automotriz sueca Scania; mientras que el exterior pertenece a la empresa brasileña Neobus.

Usa diésel, por lo que es menos ruidoso y produce bajas emisiones de gas.

Tres sensores colocados en el motor funcionan como alarma contra incendios.

90

Se beneficiaran los municipios de Nicolás Romero, Atizapán y Tlalnepantla.

Mil pasajeros diarios ahorrarán 35 minutos en el recorrido.



Cada línea evita que 30 toneladas de CO2 se vayan al aire, debido a su sistema para ahorro de combustible.

10 autobuses De 15 metros de largo Capacidad: 100 pasajeros (35 sentados).

10 autobuses De 18 metros de largo Capacidad: 160 pasajeros (45 sentados).



Las unidades están equipadas con un motor Scania Euro 5 de 360 caballos de fuerza y una caja automática de 6 velocidades.

Son autobuses articulados similares a los usados en el Metrobús de la Ciudad de México.

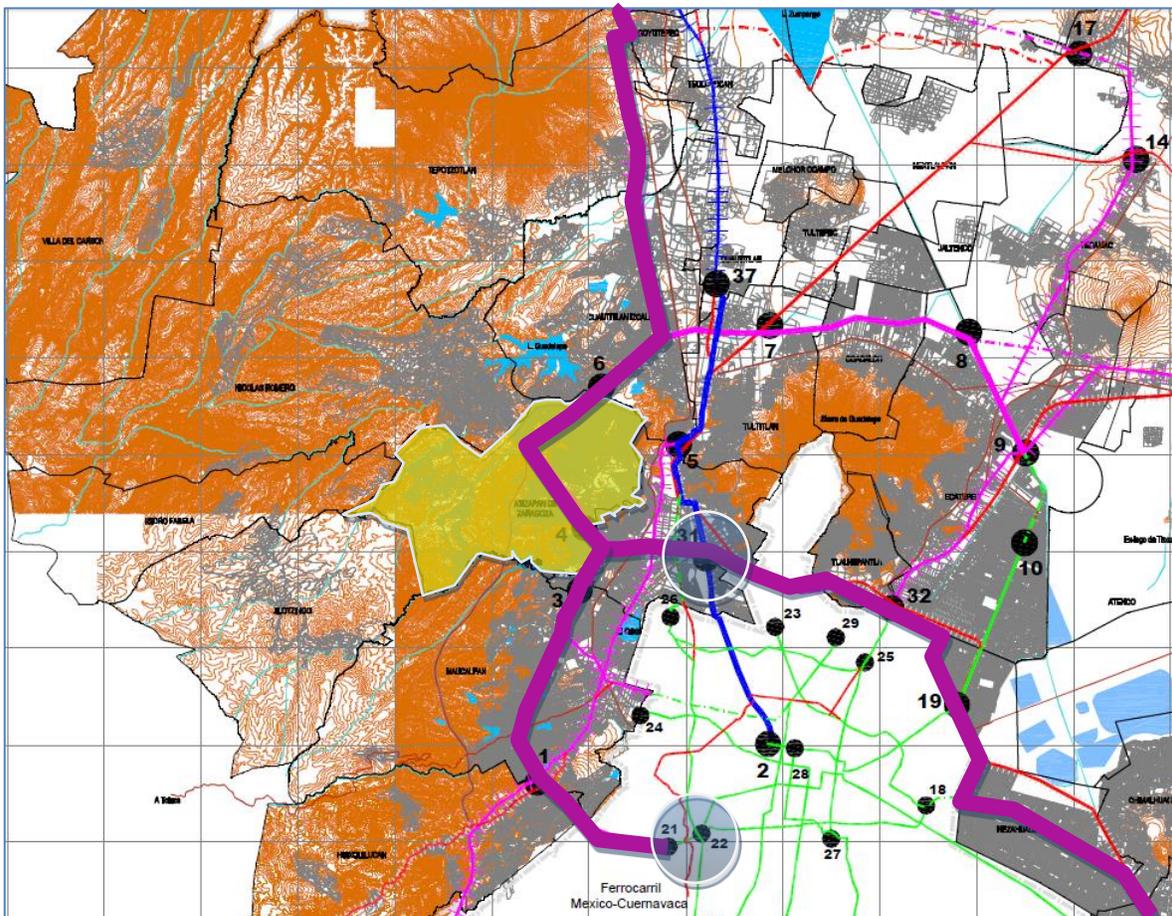
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes del periódico la Razón, 13 de enero de 2015.

7.2.2 Sistema de transporte masivo, Tren elevado.

El tren elevado es la propuesta más ambiciosa por parte del gobierno estatal en lo que respecta al transporte masivo de la entidad, sin embargo como ya se mencionó distintas causas han limitado y frenado su desarrollo en algunos de los lugares propuestos, en el caso del proyecto de la línea, específicamente dentro del territorio municipal se cuenta con la problemática de las secciones de las vialidades, así como de las construcciones a los paramentos de estas, lo que hace casi imposible el contener las secciones de los derechos de vía que requiere.

Como ya se mencionó en su Plano E-3 Transporte Masivo la trayectoria del tren elevado Inicia en el municipio de Huehuetoca, cruzando por los municipios de Coyotepec, Tepetzotlán, Cuautitlán Izcalli, Atizapán de Zaragoza y dos derivaciones desde este punto una al municipio de Tlalnepantla y a la Ciudad de México en la estación Rosario del metro de la ciudad.

**Imagen 37: Plano E-3 Transporte Masivo
 Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán - Texcoco**



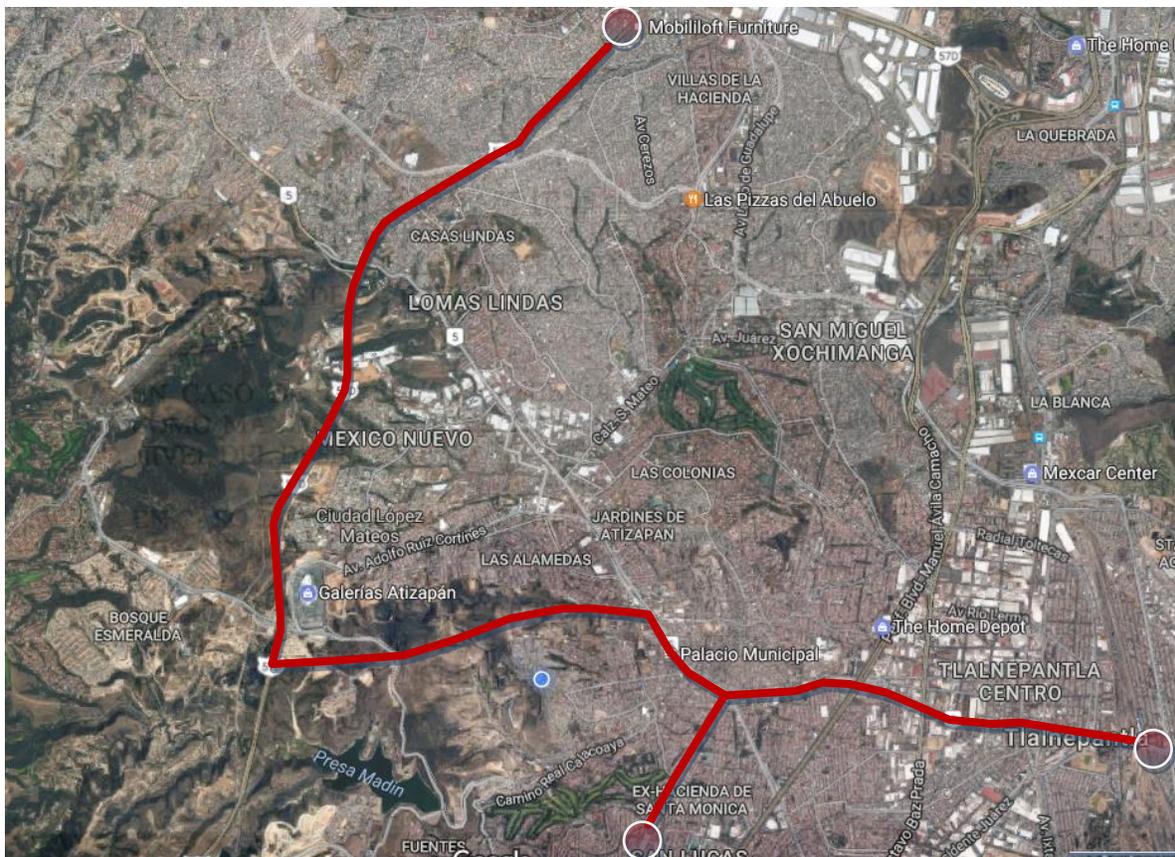
Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco, 2005.

Sin embargo para el caso del trayecto dentro del territorio municipal se propone una traza distinta a la propuesta del Gobierno Estatal, esta inicia en los límites con el municipio de Cuautitlán Izcalli sobre el derecho de vía de la Autopista Chamapa - Lechería, hasta su conexión con la Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero, hasta el Blvd, Adolfo López Mateos, continuando en los municipios de Tlalnepantla sobre la Av. Mario Colín y Naucalpan, sobre la Av. López Mateos.

Resaltando las características de la Carretera Tlalnepantla Nicolás Romero, no son las adecuadas para albergar una infraestructura de este nivel, principalmente después del paso a desnivel de la central de abastos, en la cual la sección se reduce drásticamente y la misma se divide en dos con sentidos opuestos, derivado de esto sería casi imposible de resolver en el tramo de Hidalgo y Juárez, se cuentan con edificaciones de valor histórico lo que no permite su demolición para una posible ampliación, caso similar de la avenida 2 de Abril en sentido opuesto.

Derribado de lo anterior se prevé un nuevo trazo, teniendo como arranque y conducción el mismo derecho de vía de la Autopista Chamapa - Lechería, sin embargo ahora correrá 9.30 km 5km adicionales al trazo anterior, y se conectara con el derecho de vía de la nueva Autopista Atizapán Atlacomulco, en las inmediaciones del centro comercial Galerías Atizapán continuando hasta el Blvd. Adolfo López Mateos y continuando con las derivaciones a los municipios de Tlalnepantla y Naucalpan.

Imagen 38: Propuesta de proyecto de línea de Tren Elevado



En este tramo se prevén dentro del territorio municipal la construcción de tres estaciones intermodales las cuales serán alimentadas por las estaciones propuestas del Mexibús así como del sistema de transporte público de baja densidad, contando con estacionamiento para vehículos particulares y medios no motorizados.

Las estaciones intermodales estarán ubicadas de la siguiente manera en dirección norte a sur:

- Estación intermodal UAEM, esta se localizara en el predio municipal perteneciente al relleno sanitario.
- Estación intermodal Zona Esmeralda, esta se localizara en el predio del derecho de vía de la Autopista Atizapán Atlacomulco.
- Estación intermodal UNITEC, esta se localizara en el predio de propiedad particular (por expropiar) a un costado de la Universidad.

Imagen 39: Propuesta de proyecto de línea de Tren Elevado



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps, 2017.

CONCLUSIÓN

La problemática de movilidad en el Municipio de Atizapán de Zaragoza es causada principalmente por la deficiente estructura vial con la que cuenta, la cual se derivó de un proceso de urbanización poco planeado, presentado a lo largo de más de 5 décadas de expansión de la mancha urbana generada por la demanda de vivienda económica por la creciente población que pretende asentarse dentro de la Ciudad de México. O en su periferia.

Al interior del municipio, la expansión surgió de manera irregular, dividiendo en dos su territorio, no solo geográfica, si no económica y socialmente, ya que una de estas zonas cuenta con una mayor concentración de población de escasos recursos y pequeños manchones de clase media; caso contrario de la segunda zona en la cual la densidad de las viviendas es muy baja al igual que su población, siendo esta una de las de mayor poder adquisitivo del estado y del país, por ende, las necesidades de movilidad son diferentes en cada zona, determinadas por los medios de transporte, la accesibilidad y el origen destino de sus habitantes.

Aunado a lo anterior, se toma en cuenta que el municipio presenta características de ciudad dormitorio, así como el cruce de un fuerte grupo de población flotante de varios municipios circunvecinos, lo que demanda aún más las vialidades locales y regionales existentes.

A fin de determinar el tipo de acciones que se requiere en cada una de estas zonas, en beneficio de toda la población Atizapence y flotante que a diario recorre el municipio, se propuso una serie de intervenciones locales y a nivel regional, tanto para el uso de los vehículos particulares como para contener la infraestructura del transporte público de baja densidad. Entre ellos, pasos a desnivel, la apertura de nuevas vialidades que articulen la estructura vial del municipio, con la creación de micro circuitos que favorecen el flujo vehicular.

Además del fortalecimiento de la estructura vial, se propone la creación de una red de transporte público masivo, la cual parcialmente ha sido un objetivo no concretado de los gobiernos estatales recientes, como lo es la interconexión del Mexibús con la línea del tren Suburbano y Metrobús, que a largo plazo se podría integrar a un sistema más ambicioso de tren ligero.

Por lo que esta investigación y sus propuestas operativas pueden ser consideradas como un aporte a las políticas públicas locales y regionales, pero sobre todo como un exhorto a las autoridades quienes tienen poder de decisión en la materia de convertir estas propuestas en acciones y de esta forma mostrar de que sí es posible mejorar el entorno urbano, sí es posible mejorar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, en este caso mejorando la movilidad urbana.

BIBLIOGRAFÍA

- Munizaga Gustavo. (1992). "Diseño Urbano Teoría y Método". Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- C. Siebe, G. Bocco, J. Sánchez y A. Velázquez. (2001). Investigación- Suelos, Distribución, Características y Potencial de Uso. México. Editorial Lid.
- Gutiérrez Pantoja Gabriel. (2001) "Metodología de las ciencias sociales", Tomo I, México, Editorial Harla.
- Boris S. Kerner. (1998). "Experimental Features of Self-Organization in Traffic Flow", Physical Review Letters. Alemania.
- Eduardo Alcántara Vasconcelos. (2010). Análisis de la movilidad urbana, espacio, medio ambiente y equidad, Bogotá Colombia. Corporación Andina de Fomento.
- Sobrino Luis Jaime. (2003). Zonas metropolitanas de México en 2000: Conformación territorial y movilidad de la población ocupada (parte A), Estudios Demográficos y Urbanos, núm. 54. Distrito Federal, México. El Colegio de México, A.C.

Documentos:

- Reporte Nacional de la Movilidad Urbana en México 2014-2015, ONU HABITAT, Senado de la Republica- Grupo Mexicano de parlamentarios para el Habitat, México, 2015.
- INEGI (2010 y 2015) Censo de Población y Vivienda, Información estadística. Sistema de consulta. Base de datos de la muestra censal- México.
- INEGI (2009) Censo Económicos, Información estadística. Sistema de consulta. Base de datos de la muestra censal- México.
- Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos - SAHOP – México, 1978.
- Secretaria de Desarrollo Urbano del Estado de México, Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2005, Gobierno del Estado de México.
- Programa de Asistencia Técnica en Transporte Urbano para las Ciudades Medias Mexicanas, SEDESOL - Secretaria de Desarrollo Social Subsecretaria de Desarrollo Urbano Y Ordenación del Territorio, Dirección General de Ordenación del Territorio.
- Libro Verde del medio ambiente urbano, Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental) y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, España 2007
- Dirección de Desarrollo Urbano (2015-2017), Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza, 2003, H. Ayuntamiento de Atizapán de Zaragoza.
- Dirección de Desarrollo Urbano (2015-2017), Proyecto de Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza, 2015.

Páginas Web:

- (fgaja@urb.upv.es)
- http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/index.htm
- <http://www.atizapan.gob.mx/>
- <http://www.inegi.org.mx/>
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15013a.html>
- <http://ramo33.com/que-es-el-ramo-33/>
- http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/sitio_pbr/capacitacion/docs/GuiaMIR.pdf
- <http://www.orfis.gob.mx/guias2013/guia3.pdf>
- <http://www.alcaldes.org.mx/es/articulos/categoria/noticias/distribucion-ramos-28-y-33-para-2014/index348.html>
- <http://obraspublicasixtapaluca.jimdo.com/programa-fopaedapie/>
- http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/temas/pef/2014/docs/33/r33_e.p.pdf
- http://finanzas.edomex.gob.mx/atencion_a_municipios

Revistas y periódicos

- Escobedo Miramontes Federico (2003) – El crecimiento Urbano de la ciudad de México y su impacto Ambiental- Revista de la Administración Pública UNAM México, Vol. 1
- Sobrino Luis Jaime - Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada (parte A), Estudios Demográficos y Urbanos, núm. 54, septiembre-diciembre, 2003, pp. 461-507, Revista de El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México.
- Medina Ramírez Salvador, Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México, Transformando la movilidad urbana en México, México DF, Grupo Fogra, S.A. de C.V., 2012
- H. S. Geyer, 2002, “International Handbook of Urban Systems”, capítulo “On Urban Systems Evolution”.
- Periódico Regeneración, 10 de febrero de 2015
- Rincón Sergio, Dinero, corrupción y chantaje: Los zares del transporte en el Edomex, a la orden de políticos, Revista electrónica sin embargo.mx. 2016, en la página web, <http://www.sinembargo.mx/12-03-2016/1612880> 12 de marzo de 2016
- La jornada México D.F. Domingo 1 de febrero de 2004, Silvia Chávez González Corresponsal

Seminarios

- Gaja I. Díaz Fernando (2005) –Re-densificación de las ciudades Españolas- Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Departamento de Urbanismo. - Seminario Hábitat y Suelo – UNAM, PUEC y LILP.

Tesis

- Figueroa Zúñiga Teresita Areli, “Planificación y usos de suelo en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a partir del catastro y sus instrumentos de planeación urbana, (1981-2012)” IPN, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, México (2014).