



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
GUERRERO**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**MAESTRÍA DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO**

**IMPACTO DE LA MOVILIDAD URBANA EN LA CIUDAD DE CHILPANCINGO DE  
LOS BRAVO**

**TESIS QUE PRESENTA:**

**JUAN MARTÍN MONTERO BELLO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. AGUSTÍN CARLOS SALGADO GALARZA**

**CHILPANCINGO, GRO., ENERO 2017**





*Universidad Autónoma de Guerrero*

*Unidad Académica de arquitectura y Urbanismo*

*Maestría en Arquitectura Diseño y Urbanismo*



*"Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo."*

*Arg. Urb. Juan Martín Montero Bello.*

*Asesores*

*Dr. Agustín Carlos Salgado Galarza*

*Dra. Osbelia Alcaraz Morales*

*Dr. Manuel I. Ruz Vargas*

*Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.*

*Enero de 2017*



Índice

Agradecimientos.....	5
Origen del Proyecto.....	6
Justificación.....	7
Objetivo.....	8
Introducción.....	11
Capítulo 1: Definición del tema: Movilidad.....	16
1.1. Movilidad.....	16
1.2. Movilidad Urbana.....	18
1.3. Movilidad Sostenible.....	22
1.4. Movilidad Urbana Sostenible.....	23
1.5. Desplazamiento.....	24
1.6. Proximidad.....	25
1.7. Accesibilidad.....	27
Capítulo 2: La Movilidad en América Latina.....	30
2.1. Curitiba, Brasil.....	30
2.1.1. El Proceso de Planificación Urbana.....	31
2.1.2. Transporte Público.....	32
2.1.3. Sistema Vial.....	33
2.2. Bogotá, Colombia.....	36
2.2.1. El Proceso de Planificación Urbana.....	37
2.2.2. Transporte Público.....	38
2.2.3. Sistema Vial.....	44
Capítulo 3: Antecedentes de la Movilidad en México.....	48
3.1. El Transporte.....	48
3.2. Modos de Transporte en la Ciudad de México.....	50
3.2.1. Autobuses Urbanos Ruta- 100.....	54
3.2.2. Metro.....	56
3.2.3. Autobuses Suburbanos del Estado de México.....	59
3.2.4. Taxis Colectivos.....	60
3.2.5. BRT en la Ciudad de México.....	61

3.3. La Movilidad en Bicicleta en la ciudad de México.....	65
3.4. La contaminación del Transporte.....	74
Capítulo 4: Situación actual de la Movilidad en la Ciudad de Chilpancingo, Gro.....	83
4.1. Chilpancingo de los Bravo.....	83
4.2. Antecedentes de Movilidad Urbana en Chilpancingo.....	86
4.3. Situación Actual de la Movilidad Urbana en Chilpancingo.....	89
4.3.1. Sistema Vial.....	93
4.3.2. Transporte.....	98
4.3.3. Rutas de Transporte Público.....	103
4.3.4. Estacionamientos.....	111
4.3.5. Carreteras.....	113
4.4. Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo.....	115
4.4.1. Factores que intervienen para una movilidad en la familia.....	115
4.4.1.1. Impacto en los Ingresos.....	116
4.4.1.2. Impacto en la Edad.....	117
4.4.1.3. Impacto en la Discapacidad Física.....	118
4.4.1.4. Impacto en el Modo de Transporte.....	119
Capítulo 5: Iniciativas.....	121
5.1. El uso de la bicicleta.....	124
5.1.1. Cultura y Promoción.....	125
5.1.2. Se Respeta al Ciclista.....	127
5.1.3. Implementación de iniciativa.....	128
5.1.4. Resultado de la Iniciativa Muévete en Bici.....	130
5.1.5. Carriles para Bicicletas.....	146
5.2. Paso de Cebra.....	151
5.3. Marco Legal.....	161
Conclusión.....	176
Siglas.....	181
Bibliografía.....	184

## Agradecimientos

Manifiesto mi agradecimiento a la Maestría de Arquitectura, Diseño y Urbanismo perteneciente a la Universidad Autónoma de Guerrero por su apoyo y cauda durante mis estudios de maestría. Así mismo al grupo académico con el que cuenta la maestría, por fomentar la comunidad y compañerismo que hacen posible la construcción del conocimiento.

Al CONACYT por brindarme la oportunidad de ser becario y solventar mis estudios, hasta el final.

A mis asesores de tesis al Dr. Carlos Agustín Salgado Galarza, a la Dra. Osbelia Alcaraz Morales y al Dr. Manuel I. Ruz Vargas, por sus consejo y apoyo, por sus estimulantes críticas, sugerencias y observaciones, para lograr concluir esta tesis.

A los doctores de la Maestría en Arquitectura, Diseño y Urbanismo, que nos guiaron durante el tiempo de estudio, por su interés, constancia, tiempo y dedicación que aportaron un conocimiento invaluable.

A mis compañeros por el apoyo brindado y su amistad en este proyecto más de nuestras vidas.

Y finalmente a mis padres que me han apoyado en mis decisiones y me brindaron su apoyo durante toda mi estancia en la MADU y a quienes dedico esta tesis.

## **Origen del Proyecto.**

- a) En la ciudad de Chilpancingo en las últimas décadas, el parque vehicular ha aumentado considerablemente, provocando grandes problemas de congestionamientos viales a toda hora y lugar de la ciudad. Cada día tenemos que salir con una mayor anticipación si queremos llegar a tiempo al trabajo, escuela, etc., por lo que actualmente una de las características de la ciudad es el déficit de desarrollo en infraestructura urbana y un severo retraso en cuanto a estructura vial y transporte colectivo.
  
- b) Chilpancingo, capital del estado de Guerrero es una de las ciudades en la que existen problemas viales, debido a que el transporte público local y suburbano se ha incrementado considerablemente, además de que en la actualidad la mayoría de la población cuenta con automóvil propio, lo que ocasiona que en determinadas horas del día el tráfico ocasione grandes embotellamientos; una de las principales causas de este problema es el hecho que algunas calles son muy reducidas; existen zonas en las que están ubicados estacionamientos públicos que por la demanda del transporte se han vuelto insuficientes y aunado a la falta de planes de movilidad.
  
- c) El estudio abordara la transformación urbana de Chilpancingo de los años 2006 – 2016, las características actuales propician un persistente caos vial que evidencian la falta de planes de movilidad.

## **Justificación.**

Actualmente se observan problemas de congestionamiento vial generado principalmente por el aumento del parque automotor, tanto particular como público, que se explica principalmente por el incremento de la población, el crecimiento económico y la expansión geográfica de la ciudad de Chilpancingo. En consecuencia, el tráfico vehicular de Chilpancingo puede llegar a ser insoportable y la infraestructura actual no podría con la demanda de los vehículos, generando que cada vez resulte más difícil caminar o andar en bicicleta por las calles de Chilpancingo debido a su deficiente infraestructura. Las opciones de solución de la movilidad actual en las última década 2006-2016, se han centrado en el automóvil y han dejado de lado a los otros modos de transporte multimodal (bicicleta, transporte público, redes peatonales y teleférico).

Es importante el estudio de la movilidad en Chilpancingo, ya que, todos los días, para cualquier actividad que se realice, deseada o no, los ciudadanos deben desplazarse por las calles de ciudad o acceder a ella: para trabajar, ir a la escuela, compras, ocio, etc. En las última década, como producto de primacía absoluta del vehículo privado frente a otros modos de transporte y de la continua expansión urbana, que aleja cada vez más la zona residencial de los centros de trabajo, comercio, etc., el ejercicio de este derecho se ha convertido en el origen de muchos de los males constantes que hoy sufre Chilpancingo, al tiempo que el modelo de movilidad urbana instaurado es fuente de conflictos y desigualdades sociales.

Esta investigación tratará de dar a conocer los beneficios que podría tener la ciudad con un buen sistema de movilidad urbana, y no solo depender de los transportes

motorizados, implementando los modos no motorizados. Así mismo la investigación puede dar lugar a nuevas acciones para la reducción de conflictos viales y de esta forma contribuir al mejoramiento de la imagen urbana, con la adecuación de espacios públicos con acceso universal que sean tanto viales como atractivos, debido a la carencia que vive hoy en día el peatón y el ciclista, rezagados a espacios no aptos para su desplazamiento y así permitir mejorar la calidad de vida de la población.

### **Objetivo General**

Analizar la situación actual de la movilidad urbana en la ciudad de Chilpancingo, a partir de los flujos motorizados y no motorizada, que permita facilitar la movilidad y la accesibilidad de los usuarios en la ciudad.

### **Objetivos Específicos**

- Indagar casos análogos nacionales e internacionales.
- Analizar las rutas de origen-destino en los modos de desplazarse.
- Realizar un análisis de la movilidad en bicicleta.
- Priorizar los subsistemas de transporte más sostenibles. Tales como el transporte colectivo o el transporte no motorizado.
- Conocer la situación actual del transporte público dentro de la mancha urbana.



## **Procedimiento de Investigación.**

La investigación se realizará en la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo, a través de investigaciones de fuentes bibliográficas y de campo, que servirá de base para analizar la situación actual de los modos de transporte en Chilpancingo, Gro.

En lo que respecta a la investigación documental, se analizarán los antecedentes de la Ciudad de Chilpancingo acerca de los modos de transporte; recopilar toda la información que sea necesaria. En la investigación de campo se recolectarán datos en los sitios, como son: cuantas unidades existen en cada sitio, el espacio del paradero, el uso de la bicicleta.

Teniendo los datos recabados se analizará y examinará la información para hacer las estadísticas y llegar a una conclusión basada en los resultados.



# INTRODUCCIÓN

## Introducción

El trabajo que a continuación se presenta, parte de un interés personal por el problema de la movilidad al que nos enfrentamos los habitantes de la Ciudad de Chilpancingo, al realizar nuestras actividades cotidianas como: ir a la escuela, al trabajo, de compras, ocio, etc.. Aun cuando existe una gran variedad de estudios en materia de transporte, la mayoría de ellos son realizados desde la perspectiva de los Arquitectos, Ingenieros y Urbanistas. Hoy en día, se requiere de un trabajo interdisciplinario que no se enfoque sólo en el diseño de la infraestructura o el mejoramiento tecnológico de los modos para transportarse, sino que subraye la importancia de la accesibilidad a las actividades cotidianas de todos los ciudadanos.

Este trabajo busca articular diferentes aspectos de las dimensiones urbanas que deben ser considerados al analizar la problemática. Estos factores son agrupados en dos dimensiones: la espacial y social (Salazar y Lezama, 2008). La primera se relaciona con el espacio construido, a la estructura física de la ciudad (equipamiento urbano, servicios, infraestructura vial y transporte), la distribución de la población en el espacio y la organización y funcionamiento de las actividades económicas. El segundo, nos referimos a la dimensión espacial, entiendo a las forma de vincular a los que actores que intervienen y participan en la conformación, articulación y uso del espacio urbano, la participación de estas dos dimensiones deben de ir de la mano para la toma de decisiones, por los grupos de vecinos, movimientos sociales, clubes, gobierno estatal y municipal y los que no participan directamente en las tomas de decisiones, este último son a los que se les debe de tomar en cuenta cómo y para los estudios, y nos referimos a los usuarios cotidianos que realizan sus actividades como lo son: trabajo, escuela y tiempo de ocio.

El proceso de la urbanización acelerada de las ciudades se caracteriza por la dinámica de concentración y dispersión simultánea, estas dinámicas han estado acompañadas por políticas de vivienda y transporte contradictorias, en donde se construyen conjuntos habitacionales amurallados y se otorgan créditos de vivienda para adquirirlas. El

crecimiento expansivo y discontinuo de la mancha urbana de la Ciudad de Chilpancingo, han afectado los patrones de movilidad de la población y el servicio de transporte, la distancia entre el hogar al trabajo se ha incrementado al igual que el tiempo y el costo de los viajes cotidianos de los habitantes, sin olvidar la saturación de vialidades por el uso desmedido del automóvil particular. Adicionalmente, el transporte colectivo pierde pasajeros y las calles se llenan de vehículos privados, como respuesta a la baja calidad del transporte público.

En la actualidad los diferentes gobiernos del estado de Guerrero, no han hecho mucho énfasis en darle seguimiento a los diferentes modos de movilidad urbana, siempre le han dado primacía absoluta al automóvil particular, dando soluciones a los problemas viales, como el aumento de vialidades.

Para cumplir con el objetivo del trabajo, el documento se organiza en cinco capítulos.

El Capítulo 1 “Definición del tema: Movilidad”, El trabajo parte de una revisión de las definiciones de movilidad, movilidad urbana, movilidad sostenible, movilidad urbana sostenible, desplazamiento, proximidad y accesibilidad, donde se acude en diferentes trabajos de expertos en el tema, Claudia Dangond-Gibson, Jean-Francois Jolly, Alejandra Monteoliva, Fernando Rojas (2013), Programa de Medio Ambiente de la Obra Social Caja Madrid (2010), Ricardo Montezuma (2010), Boris Graizbord (2008), Salvador Medina Ramírez, Jimena Veloz Rosas (2012), Ángel Cebollada i Frontera y Carme Miralles-Guasch (2004), Víctor Islas Rivera (2000), Margarita Jans B. (2009), P.W. Daniels, A.M. Warnes (1983), Francisco Fernández Lafuente, Carlos Corral Sáez, Isabel Velázquez Valoria, Francisco Arnau Trujillo y Ma. José Santiago Bermúdez (1993), Carlos Lange Valdés (2011) y Alfonso Sanz (2010).

En el Capítulo 2 “La Movilidad en América Latina”, se toma como ejemplo dos ciudades que han hecho hincapié en implementar el transporte masivo, nos referimos a Curitiba, Brasil y Bogotá, Colombia, estas ciudades iniciaron su proceso de modernización enfocados en una cultura urbana que fomenta la participación ciudadana en decisiones

públicas. Se recurre a páginas de internet como: La ciudad viva como URBS, Ciudad de Curitiba Brasil, IPPUC instituto de investigación y planificación urbana de Curitiba... Planteamiento Urbano de Curitiba, Conformación Urbanística Ciudad de Curitiba, Análisis de la Ciudad de Curitiba, Página de transporte en Bogotá. Transmilenio SITP, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Secretaria de Planeación y Transporte en Bogotá.

En el Capítulo 3 “Antecedentes de la Movilidad en México”, se hace un análisis en la Ciudad de México y sus modos de transporte que se han utilizado a lo largo del tiempo desde el tranvía de vapor pasando a ser tracción animal, a la modernidad con los tranvías eléctricos, la llegada del automóvil y sus adaptaciones convierten a los fotingos o las camionetas julias en los primeros autos utilizados como autobuses urbanos y suburbanos, la llegada de los autobuses urbanos Ruta-100 desplaza a los automóviles fotingos y julias, con el fin de tener un tren rápido con recorridos para el transporte colectivo de personas se empieza la construcción del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, aparecen las primeras organizaciones de taxistas, los que se encargaron de cubrir las periferias de la ciudad. En donde señalamos que el transporte motorizado es una fuente de gases contaminante. Se menciona que la bicicleta es uno de los modos de movilidad como instrumento para humanizar nuestra ciudad. Este modo de transporte te brinda salud, diversión y no te ata, es ideal para el ser humano. Dando como resultado una solución de accesibilidad a toda la población, limpia, autosustentable, de propulsión humana, debemos de ver a la bicicleta no como un modo de movilidad, sino como una alternativa eficiente. Se toma en cuenta algunos autores, Garrido (2001), Jorge Legorreta (1989), Víctor Islas Rivera (2000), David Márquez Ayala (2005), Adrián Fernández Bremauntz, Mario Molina Pasquel, Adriana, De Almeida Lobo, Alejandro Villegas López (2006), María Soledad de la Paz Díaz Vázquez (2012), Centro de Transporte Sustentable (CTS), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) e Instituto de Transporte y Desarrollo de Políticas Públicas (ITDP).

En el Capítulo 4 “Situación Actual de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo, Gro.”, en este capítulo se ve el caso de estudio referido a la Ciudad de Chilpancingo de



los Bravo, Guerrero, en donde vemos aspectos geográficos. Los principales planes de Desarrollo Urbanos de Chilpancingo, se hace una análisis de la evolución de la ciudad, a partir del centro histórico, en donde la traza damero empezó en 1940, en 1927 se inaugura la carretera México-Acapulco, el cual da un paso importante de turistas, en 1930 se abren las carreteras a Tixtla, Chilapa, a Mochitlán y Quechultenango, y así llegando a la situación actual en la ciudad de Chilpancingo, en donde el crecimiento de la mancha urbana se ha dado al oriente y poniente de la ciudad y al sur, rumbo al poblado de Petaquillas, exponemos las principales vialidades dentro de la ciudad de Chilpancingo, el transporte urbano, sus rutas, estacionamientos y carretera, en este capítulo se consultaron: el Plan Director Urbano septiembre 1982, Plan Director de Desarrollo Urbano de Chilpancingo 1987, Plan Director Urbano de Chilpancingo 1987, Actualización Plan Director Urbano de Chilpancingo 1993, Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población, 2004. H. AYUNTAMIENTO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, la actualización del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Chilpancingo, Estado de Guerrero, Marzo 2009, Chilpancingo 407 Años Después (1998) y Revista Así Somos...(1991).

Y en el capítulo 5 “Iniciativas”, el objetivo es el uso de la bicicleta como un modo de transporte, es una alternativa de movilidad para los desplazamientos cotidianos tienen antecedentes exitosas ciudades del mundo: Copenhague (Dinamarca), Ámsterdam (Holanda), Curitiba (Brasil) y Bogotá (Colombia). Se hacen dos iniciativas, una de ellas al respecto al usuario de la bicicleta con unos stickers que deben de ir pegados en los espejos laterales, como recordatorio de que podría venir un ciclista. En la ciudad de Chilpancingo, solo se tienen una futura construcción de ciclovía, que parte desde el poblado de Petaquillas y que llegara a la zona de los servicios al sur de la Ciudad de Chilpancingo, se menciona que en la ciudad debe de contar con carriles para bicicleta en las calles principales de la ciudad de Chilpancingo. Se menciona la Ley de Transporte y Vialidad del Estado de Guerrero y el Reglamento de Tránsito y vialidad, para las vías públicas del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. La importancia de contar con pasos de cebras y el comportamiento del conductor hacia el peatón.



# CAPÍTULO 1

## Capítulo 1

### Definición del tema.

En este capítulo, se definen los conceptos de movilidad, movilidad urbana, movilidad sostenible, movilidad urbana sostenible, desplazamiento, proximidad y accesibilidad, se presentan diferentes definiciones de expertos, finalmente se obtendrá la definición que sostiene esta tesis. Con el objetivo de precisar de manera particular los conceptos que intervienen en la integración de la movilidad urbana dentro de las ciudades, la cual cuenta con muchas interpretaciones.

#### 1.1. Movilidad

Se habla de la movilidad, ya que es un tema amplio y complejo, que ha introducido una serie de variables: morfología urbana y socioeconómica, que van más allá de los desplazamientos que se realizan dentro de una ciudad por distintas razones y modos de transporte. “*La movilidad no solo aborda la infraestructura y vehículos, sino que incorpora condiciones sociales, políticas, económicas y culturales de quien se moviliza*” (Arrue, 2009, citado por Dangond, 2011, p. 490). Algunos autores la han utilizado y definido por más de treinta años como:

*Movilidad: Conjunto de desplazamientos de personas y bienes que se realizan a través de diversos modos de transporte, que se llevan a cabo para que la sociedad pueda satisfacer sus necesidades y acceder a las oportunidades de trabajo, educación, salud, recreación y demás que ofrece la Ciudad. (Ley de Movilidad del D.F., 2014, p. 8).*

Los diferentes modos de transporte de los que se hablara más adelante son: el transporte privado, público, bicicleta y a pie.

*Según el programa de Medio Ambiente de la Obra Social Caja Madrid (2010)*

*La movilidad no es sino un medio para permitir a los ciudadanos, colectivos y empresas acceder a la multiplicidad de servicios, equipamientos y oportunidades que ofrece la ciudad. Su objetivo*

*es que los ciudadanos puedan alcanzar el destino deseado en condiciones de seguridad, comodidad e igualdad y de la forma más autónoma y rápida posible. La movilidad no es sinónimo de transporte. El transporte es solo un medio más para facilitar la movilidad ciudadana. También cuentan los modos alternativos de moverse: caminar, bicicleta, etc. Dar solución a los problemas de tráfico, no es solucionar la movilidad urbana. Las políticas de movilidad tienen que ofrecer soluciones a todos los ciudadanos: peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, usuarios del transporte público, automovilistas... Para lograr la máxima eficiencia y reducir las necesidades de desplazamiento es más importante “crear cercanía”, es decir, que se puede estudiar, comprar, trabajar, y divertirse cerca del lugar de residencia, que “producir transporte”. (Citado por Dangond, Jolly, Monteoliva, Rojas, 2011, p. 490).*

Actualmente, movilizarse diariamente es un asunto prioritario para cumplir con actividades de productividad y recreación, la movilidad es una necesidad, pero también es un derecho, para Manuel Herce (2009) *“la movilidad debe entenderse como un derecho... el derecho de todo el mundo a ir a todas partes”, un derecho “inherente a la condición de ciudadano” (Citado por Dangond, Jolly, Monteoliva, Rojas, 2011, p. 492).*

Tomando en cuenta las palabras de expertos psicólogos, Ricardo Montezuma menciona que, *la movilidad se ha convertido en una manera estándar de vida en la sociedad y la economía contemporáneas. (2010, p. 16).* En efecto, la movilidad es un concepto *“vinculado a las personas o mercancías que desean desplazarse o que se desplazan; se utiliza indistintamente para expresar la facilidad de desplazamiento o como medida de los propios desplazamientos realizados”.* (Montezuma, 2010, p. 118).

*Para Boris Graizbord:*

*La gran movilidad que ha mostrado el hombre a lo largo de la historia representa un proceso de adaptación a las condiciones sociales, económicas, culturales y ecológicas de su existencia. No obstante, estos movimientos, en sus diversas modalidades, no muestran la adaptación en un sentido único. Reflejan cambios en los estilos de vida, en las relaciones sociales, en la estructura de la producción, en la distribución y en los patrones de consumo, y cambios también en la habilidad de las unidades familiares para reproducir modos de subsistencia. (2008, p. 103).*

La movilidad entre otros factores, es la localización a las actividades y las viviendas, por lo cual, *“no basta con estudiar la movilidad, sino que hace falta también comprender la noción geográfica y social de accesibilidad, es decir, la facilidad de acceso a los bienes, lugares y servicios que se demandan”* (Montezuma, 2010, p. 118). Se hace un énfasis en la “accesibilidad”, la cual, está vinculado con la facilidad de acceso a un determinado lugar. Aunque *“Las ciudades se alimentan, caminan y se reproducen a partir de la movilidad de sus habitantes”*. (Kaufmann, 2008, citado Dangond, 2011, p. 119)

Es indispensable resaltar que la movilidad está asociada con el uso de suelo, *la localización de cada vivienda, infraestructura, equipamiento, instalación y edificación es lo que genera necesidades de movilidad, por ello una estrategia de desarrollo urbano sustentable, desde la perspectiva de la movilidad, tiende a reunir armónicamente usos del suelo y necesidades de transporte.* (Medina, Veloz, 2012, Pág. 29).

Para la *Ángel Cebollada i Frontera y Carme Miralles-Guasch:*

*La movilidad es la suma de desplazamientos que hacen los ciudadanos para acceder a los trabajos, bienes y servicios necesarios para su quehacer cotidiano. Estos desplazamientos se realizan con medios diferentes que presentan unas condiciones de uso que los caracterizan socialmente. Así, los medios no motorizados tienen un carácter universal; los transportes de uso colectivo, democrático; y los transportes privados, selectivo. (2004, p.3).*

Con apoyo de los conceptos anteriores, se entiende como movilidad, a la suma de los desplazamientos realizados por las personas o de las mercancías que se puede realizar por los diferentes modos de transportes ya sean motorizados o no motorizados y así poder realizar sus actividades, llegar al destino deseado en condiciones de seguridad, comodidad e igualdad, de la forma más autónoma y rápida posible, para satisfacer las necesidades y oportunidades que ofrece la ciudad.

## **1.2. Movilidad urbana.**



Se toma en cuenta este concepto de movilidad urbana, porque en todos los países se encuentran estudiando la motorización a gran escala, la movilidad urbana de los individuos y de sus actividades llega a ser máxima, por lo cual se hace indispensable la extensión de todas las formas de transporte y comunicación.

Para abarcar el tema de estudio, se encontraron algunos autores, el concepto de movilidad urbana, se define de la siguiente manera:

*De acuerdo a Islas:*

*Movilidad urbana. Es el fenómeno que consiste en los deseos de viajar de una zona a otra dentro de la ciudad, es resultante de la interacción de las diferentes zonas de la ciudad, dadas las diferentes actividades complementarias que se realizan en ella. Se expresa en viaje-persona-día. Este concepto de viaje-persona-día se define como la cantidad total de viajes realizados por una persona, se toma en cuenta la entradas y salidas de una zona y que toma como periodo de tiempo el día (2000, p. 528).*

Para la movilidad urbana se tiene que aprovechar al máximo el uso de todos los modos de transporte y organizar el confort entre los distintos transportes: motorizados o no motorizados.

*Para Margarita Jans B.:*

*La movilidad urbana se refiere a los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo, que no sólo incluyen el sistema público de buses y metro sino también taxis, colectivos, transfers, etc., los que tienen vital transcendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público, igual se implica que el usuario pueda hacer el máximo aprovechamiento del recorrido debido a la conexión eficiente de los diversos tipos de transporte. En contexto, el sistema de transporte público debiera significar una mejor accesibilidad del habitante a los diversos puntos de la ciudad que habita, trayendo como resultado una mejora para el individuo y para la ciudad y asegurando el funcionamiento continuo de las zonas urbanas y la interacción en sus diversas escalas. Contrariamente a lo que se piensa, añadir buenas vías y autopistas solo empeora la situación, al aumentar la capacidad de las autopistas urbanas se produce más tráfico y más crecimiento por extensión (2009, p. 9-11).*

A medida que la movilidad aumenta, está cambia su naturaleza, se convierte más individual y más comunicativa.

*Daniels P. W. y Warnes A. M. señalaron:*

*La movilidad urbana se puede llegar a entender en términos de la influencia conjunta de los principios de la reducción de desplazamientos y de coordinación espacial de las actividades. Esta acción conjunta determina un principio o efecto de gravitación en función del cual la cantidad de viajes realizados desde un origen a un destino depende positivamente de la capacidad de las dos áreas respectivas para generar a traer desplazamiento, y negativamente de la “oposición” al desplazamiento que nace del espacio o distancia que separa las dos áreas (1983, p. 207).*

La combinación del espacio en que se efectúa la movilidad y el tiempo de la misma, la convierte en un centro ideal para el intercambio social y económico.

*Fernández, Corral, Velázquez, Arnau y Santiago mencionan que:*

*La movilidad urbana “se puede encuadrar en la denominada “reconversión ecológica de la ciudad”, es decir, la reorientación de las pautas de utilización del espacio urbano con el fin de restringir paulatinamente el empleo de recursos, los impactos ambientales y los desequilibrios sociales hasta alcanzar unas cotas autoimpuestas” (1993, p. 46).*

La restructuración y reorientación de una ciudad, dará las pautas para la utilización de los espacios urbanos, para poder evitar los desequilibrios sociales y los impactos ambientales. Al igual se alcanzará unos objetivos comunes de prosperidad económica y de gestión de la demanda de transporte para garantizar la movilidad, calidad de vida y la protección al medio ambiente.

*Para Carlos Lange:*

*La movilidad urbana incide fuertemente en los modos de vida de los habitantes promoviendo una paradoja sustentada entre la ampliación y diversificación de sus experiencias culturales y de las relaciones sociales asociadas a ellas, a la vez que promueve un debilitamiento de las mismas, que incide en el establecimiento de vínculos y relaciones sociales coyunturales, dispersos, precarios entre ellos, al igual que, la eficiente movilidad urbana de los recursos productivos, sean*

*éstos humanos, materiales, financieros o informacionales, pasa a constituir un imperativo funcional fundamental tanto a nivel urbano como interurbano (2011, p. 90 y 100).*

Para Medina (2012), la movilidad urbana *“debe enfocarse en conseguir que las personas puedan acceder fácilmente a una diversidad de bienes y servicios que les permitan una vida digna (enfoque de accesibilidad). Esta concepción vincula el desarrollo urbano y la movilidad”* (p. 28).

Contextualizando, se requiere un desarrollo de ciudad compacta con los usos de suelo mixtos en armonía con redes de transporte público, para que normalmente las personas puedan satisfacer la mayoría de sus necesidades en distancias cortas.

*Para Carlos Lange:*

*La movilidad urbana, y particularmente aquella desarrollada de manera cotidiana por los habitantes de la ciudad, constituyen una problemática de creciente y progresiva relevancia tanto para el funcionamiento del sistema urbano como para el desenvolvimiento de la vida social. Si bien el reconocimiento de su rol como medio para asegurar la accesibilidad entre las distintas áreas funcionales de la ciudad es de muy antigua data, su relevancia se ha incrementado fuertemente en la actualidad, pasando a constituirse en un factor de desarrollo político, económico y sociocultural por sí mismo (2011, p. 87-89).*

La cotidianidad de la movilidad urbana es más que un tema político y técnico, que implica una construcción social y ciudadana, por lo cual es importante involucrar a la ciudadanía en general y sobre todo, a los actores de la movilidad, en particular a los más relacionados con la movilidad pública y masiva.

*Montezuma, señala que:*

*Los nuevos sistemas de “movilidad urbana para nuestras ciudades deben tener en cuenta las necesidades y expectativas de los actores de la vida económica, social y cultural de la movilidad. Porque a partir de éste se puede aportar a la construcción de un nuevo tipo de ciudad y de ciudadanía: la del siglo XXI”* (2010, p. 296).

Se maneja en la tesis como movilidad urbana: es el modo de vida de los habitantes, que desean desplazarse de una zona a otra a través de sus redes de conexión entre las distintas zonas dentro de la ciudad, que interactúan entre sí, utilizando los distintos modos de transporte, para poder realizar sus actividades cotidianas: trabajo, estudio, recreación, etc.

### **1.3. Movilidad Sostenible.**

En el ámbito urbano el concepto de movilidad sostenible está dando lugar a un nuevo espacio de planificación que pretenderá sustituir a los planes de tráfico o de circulación. El cual se puede comprobar si lo que se plantea en esos planes será lo que nos dirija a ciudades más habitables, o se tratará de un cambio meramente cosmético en el que perdura la intención de abrir las ciudades al automóvil.

*Como lo define Alfonso Sanz:*

*La movilidad sostenible, consiste en que el ajetreo de personas y mercancías siga incrementándose indefinidamente aunque, eso sí, aprovechando lo mejor posible los recursos energéticos y materiales requeridos y reduciendo sus impactos. Para otros, sin embargo, la "movilidad Sostenible" no puede más que representar precisamente una reflexión sobre los límites de nuestra movilidad, sobre los límites de las demandas de desplazarse y desplazar bienes de aquí para allá, de una punta a otra del planeta o de un extremo a otro de la ciudad (citado por Ricardo Montezuma, 2010, p. 112).*

Hay quienes comprenden que la movilidad sostenible o continuación del crecimiento de la actividad del transporte, con el máximo respeto, sin romper la prioridad lógica de la económica del medio ambiente. Pero también hay quienes la conciben de la manera de límite, por la gran notoriedad de los daños y consecuencias ecológicas y sociales, globalidad y equidad, todo se encuentra en la economía ecológica, y que termina en el cuestionamiento del crecimiento indiscriminado de la movilidad motorizada.

*Para Francisco Fernández:*

*El reto para cambiar hacia un modelo de movilidad “sostenible” es el de encontrar los mecanismos del cambio de mentalidad. Hace falta desvelar e integrar en una nueva mentalidad mayoritaria las ventajas-individuales y colectivas- de ciudades menos motorizadas y automovilizadas, y desvelar también los gigantescos costes y consecuencias sociales y ambientales de los ideales hasta ahora barajados (1993, p. 49).*

Para efectos de este estudio se entiende como movilidad sostenible al desplazamiento de personas y mercancías que sigan incrementándose eficazmente y puedan aprovechar los recursos energéticos y materiales requeridos, reduciendo sus impactos ambientales.

#### **1.4. Movilidad Urbana Sostenible.**

En el desafío de transformar las ciudades actuales en lugares sostenibles y corregir las situaciones críticas, se deben planear ciudades, gestionando y garantizando recursos para las generaciones futuras.

*Para Boareto (2003) se entiende:*

*Movilidad urbana sostenible entendido como “el resultado de un conjunto de políticas de transporte y circulación que buscan proporcionar el acceso amplio y democrático al espacio urbano, a través de la priorización de los modos no motorizados y colectivos de transportes, de forma efectiva, socialmente inclusiva y ecológicamente sostenible, basado en las personas y no en los vehículos” (Citado por Dangond, Jolly, Monteoliva y Rojas, 2011, p. 493).*

El objetivo de la movilidad urbana sostenible debe ser consumir menos recursos naturales no renovables y producir menos afectaciones al medio ambiente.

*Para Salvador Medina:*

*Los beneficios de la correcta implementación de un Plan Integral de Movilidad (PIM) para una ciudad incluyen: mejor calidad de vida, beneficios ambientales y de salud, mejoramiento de la movilidad y accesibilidad, mejora de la imagen de la ciudad, potencial de incluir a toda la población, decisiones apoyadas por actores y por el público, mejor cumplimiento de las*



*obligaciones legales, nueva visión política e incrementa la atracción de inversiones a las ciudades (2012, p. 10).*

La movilidad urbana sostenible se define en este trabajo como: el conjunto de políticas de transporte y circulación que busca proporcionar el acceso al espacio urbano, ocupando principalmente el transporte no motorizado, a su vez adoptar el uso del transporte público colectivo, que deben ser ecológicamente sostenible y tomando en cuenta primordialmente a las personas y no a los automóviles.

Teniendo definido lo que es movilidad, es importante tener en cuenta tres conceptos para la tesis: desplazamiento, proximidad y accesibilidad.

## **1.5. Desplazamiento.**

Los tiempos de los desplazamientos y los modos de transporte utilizados, permiten valorar y medir las escalas de las ciudades, así, las ciudades macro requieren tiempos de viajes más largos y la utilización de transporte mecánicos ya sean públicos o privados, a diferencia de los desplazamientos en ciudades pequeñas, los desplazamientos son más cortos y no requieren mucho tiempo y distancia.

*Dangond Gibsone, Jolly, Monteoliva y Rojas, definen el desplazamiento como:*

*Corresponden al “acto de cruzar el espacio”. Pueden ser orientados, entonces, se desarrollan entre un origen y uno o varios destinos o bien puede ser una peregrinación sin origen neto ni destino definido como los rizomas en biología. Los desplazamientos no solo conciernen a las personas. Los objetivos están en movimiento como lo son las ideas y de manera más general las informaciones (Citado por Kaufmann, 2008, p. 491).*

Tomando en cuenta el tiempo como factor importante para el desplazamiento no sólo es un valor cuantitativo, medido en minutos y horas, también es un indicador de cómo está estructurada la ciudad, y así, se permite evaluar los niveles de proximidad física que puede ofrecer a sus ciudadanos.

La necesidad de avanzar en una nueva cultura de la movilidad, debe basarse en el conocimiento de las dinámicas del desplazamiento de los ciudadanos y con ella la utilización de los modos de transporte. *Porque los desplazamiento no tienen sólo una dimensión individual sino también colectiva (Ciuffini, 1993. Citado por Miralles)*, sin embargo, el tiempo ha sido analizado desde una perspectiva de valor monetario. Considerando esto, el ahorro dependerá del incremento de la velocidad, orientado por los diferentes modos de transporte mecánicos y por la construcción de nueva infraestructura.

*Como lo cita la Dra. Miralles, la relación entre tiempo de desplazamiento y escalas territoriales se enlaza, el tiempo y el espacio son interdependientes y no pueden entenderse de forma aislada. Conceptualizada como el ritmo de la ciudad.*

Para efectos de esta tesis se entiende como desplazamiento a la acción de cruzar un espacio dentro de la ciudad teniendo un origen y uno o varios destinos.

## **1.6. Proximidad.**

La proximidad favorece la aglomeración espacial de las actividades, manteniendo un uso intensivo del espacio, exigiendo el contacto directo y personalizado

Proximidad urbana. Esta línea se centra en el estudio de la intensidad de uso de la ciudad cercana, con el objetivo de averiguar en qué medida la población de un área urbana recurre a su entorno más próximo para dar respuesta a sus necesidades. La presencia de proximidad se ha vinculado siempre a entornos urbanos compactos, puesto que la presencia de proximidad requiere de unas características morfológicas determinadas que permitan tener el máximo de destinos potenciales, lo más cerca posible. (Miralles, 2013. p. 504).

Las escalas territoriales, apuestan por los movimientos de proximidad, son aquellos que reducen el tiempo de desplazamiento, a pesar que los recorridos diarios, que en ocasiones han incrementado, por los nuevos suburbios o del trabajo.

Para Banister, (2011) la proximidad, como valor urbano, se define por los desplazamientos con tiempos mínimos, pues son estos los que pueden definir los espacios de la proximidad.

La proximidad se debe entender como una petición de tiempo personal y de calidad de vida. Así, la proximidad se puede dar en cualquier parte de la ciudad, tanto en el centro de la ciudad como también en sus periferias, dando la posibilidad a los ciudadanos de realizar cortos desplazamientos, pues, está vinculada a los desplazamientos personales.

La proximidad es un concepto urbano que se está reivindicando en muchas ciudades europeas, en relación a variables como la calidad de vida, el ahorro de tiempo de desplazamiento, el espacio público como espacio de relación social y con elementos de sostenibilidad urbana. Las potencialidades de la ciudad próxima y compacta en los campos de la sostenibilidad urbana y el crecimiento verde se expresan a través de beneficios directos en términos medioambientales, sociales y económicos (OECD, 2012). Mientras la proximidad garantiza menores tiempos de desplazamiento, kilómetros viajados y contaminación emitida, en el aspecto social se consigue una mayor accesibilidad general, menores costes de transporte y mejoras de movilidad para la mayor parte de la población (BURTON, 2001). Por último, la presencia de proximidad también tiene efectos económicos al eliminar pérdidas derivadas de la congestión y potenciar la creatividad y comunicación entre personas, lo que muchos teóricos asocian a la creación de nuevos conocimientos (CICCONE & HALL, 1996).

Se considera a la proximidad, como sinónimo de tiempos de desplazamientos cortos, o recorridos pequeños. *Y se expresa por debajo de tiempos menores a los 10 minutos y de distancias que no alcanzan los 700 metros, a una velocidad estándar (Miralles, 2013, p. 507).*

Para la tesis se entiende como proximidad a los desplazamientos que garanticen tiempos mínimos y distancias cortas, permitiendo tener los máximos destinos posibles dentro de una zona de la ciudad.

## 1.7. Accesibilidad.

La accesibilidad es un concepto vinculado a los lugares. Indicando la facilidad con que los ciudadanos pueden salvar la distancia que los separa de los lugares en los que pueden hallar para satisfacer sus necesidades o deseos.

La Ley de Movilidad del Distrito Federal, define la accesibilidad como: *garantizar que la movilidad esté al alcance de todos, sin discriminación de género, edad, capacidad o condición, a costos accesibles y con información clara y oportuna. (2014, p. 3)*

El objetivo de la accesibilidad es reducir las necesidades de desplazamiento, sobre todo los motorizados, tanto en número como en longitud, y aprovechando al máximo la capacidad que tiene el ser humano para trasladarse en modos no motorizados.

*Accesibilidad: De modo general designa al grado o la facilidad de acceso a un punto, en términos de distancia, tiempo o costo. Específicamente se refiere al número de posibles elecciones de recorridos para una suma determinada de costos de viaje. (Lazo. 1985. P. 09).*

La accesibilidad debe de tener dos aspectos importantes, el primero es, la accesibilidad con la facilidad de desplazamiento, en donde un lugar es más accesible cuando la infraestructura y el sistema de transporte sean eficientes para desplazarse, y el segundo aspecto es la accesibilidad con proximidad, donde el plano espacial o geográfico cubre las necesidades o deseo y son más accesibles cuando menor y más autónomo pueda ser el desplazamiento que hay que realizar para satisfacerlos.

Islas Rivera, define la accesibilidad:

La accesibilidad de los transportes públicos, importantísima variable de las políticas del transporte urbano, se puede definir en función de la carencia de esfuerzos a realizar desde que se parte del hogar hasta que se aborda realmente el vehículo. En otras palabras, una zona se puede considerar más accesible si presenta menos dificultades para salir de ella. Tales obstáculos

incluyen muchos aspectos: los recorridos a pie, los ascensos y descensos y, eventualmente, los tiempos de espera y las molestias para entrar a las estaciones, así como la compra de boletos y otras actividades que pueden asumirse indispensables, pero que constituyen dificultades entre el usuario y el servicio de traslado, propiamente dicho. (2000, p. 88).

Es decir, se trata de reducir la distancia y tiempo entre el hogar y las diferentes actividades (trabajo, escuela, ocio, etc.) y así, disminuir la movilidad que fuerza el alejamiento y no generar más necesidades de desplazamientos que los estrictamente necesarios.

Para la tesis se entiende como accesibilidad a la facilidad de los desplazamientos para acceder a diferentes destinos, en términos de distancia, tiempo y costo.

Para la ciudades actuales, la movilidad urbana es importante para la vida cotidiana de los habitantes, en donde la movilidad urbana constituye a las personas que logren dos objetivos; el primero, es un valor de libertad y el segundo, porque a través de ella se posibilita en deseo de las personas a moverse de un lugar a otro dentro de la ciudad por diferentes motivo y modos de transportes.

Para la movilidad se deben realizar estudios del tiempo de desplazamiento, permitiendo conocer la estructuración de la ciudad, ya sea en sus dimensiones o a sus escalas territoriales, y así, los desplazamientos de menor tiempo puedan ser un indicador válido para evaluar las dinámicas de proximidad dentro de la ciudad, en donde, la accesibilidad juega un papel importante para la movilidad urbana de los habitantes, trayendo como resultado la interacción de sus diversas escala, usando una movilidad sostenible para la mejora del medio ambiente, de la ciudad y el individuo, en donde la proximidad implica consumir menos tiempo de viaje y disponer de más tiempo personal. Y al igual, se debe de aplicar una movilidad urbana sostenible, en medida que se reduce la necesidad de la utilización de los transportes mecánicos y hacer posible los trayectos a pie o en bicicleta.





## CAPÍTULO 2

## Capítulo 2

### La Movilidad en América Latina.

La ciudad es el lugar donde todas las personas viven y construyen sus historias, en este capítulo hablaremos de las ciudades de Curitiba, Brasil y de Bogotá, Colombia, las cuales cuentan extensa demanda de movilidad; se destacan por sus innovaciones de reestructurar su organización urbana, por la creación de espacios verdes y sobre todo el sistema de transporte público, que hoy en día son un ejemplo para otras ciudades del mundo, es reinventar en las soluciones a sus problemas de movilidad, moldeando su dinámica y preservan su historia para poder construir su futuro. Este es el motivo por el que se analiza en esta tesis, debido que a sus métodos de implementar la movilidad cotidiana, pueden servir para la aplicación en nuestro caso de estudio, según la proporción.

#### 2.1. Curitiba, Brasil.

El desarrollo de Curitiba empezó a partir de comienzos del siglo XIX, con la explotación y exportación de la yerba mate, en 1842 se empezó a elevar al estatuto de ciudad, y el 1853 Curitiba pasa a ser la nueva capital de Paraná, con 1.8 millones de habitantes en la ciudad, cuenta con 26 municipios, cubriendo aproximadamente 15.000 km<sup>2</sup> y una población de poco más de 3 millones de habitantes como región metropolitana, censo del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE, 2007).

En los años noventa Curitiba es conocida como una ciudad sostenible, su principal fundamento es el medio ambiente y la escala humana, la ciudad adopta como objetivo ser ecológica. Este modelo fue hecho posible gracias a más de 30 años de desarrollo de un nuevo proyecto urbano promovido por un grupo multidisciplinario de arquitectos, urbanistas, ingenieros, geógrafos, economistas, abogados, sociólogos, historiadores y otros técnicos.

### 2.1.1. El Proceso de Planeación Urbana

Las preocupaciones con cuestiones urbanas en la ciudad de Curitiba, comenzó en la década de 1940 cuando el ingeniero francés Alfred Agache desarrollo su proyecto; en el propone un nuevo diseño, conocido como el Plan Agache, o de avenidas. En 1965, Curitiba tuvo un nuevo plan, con un diseño lineal de la expansión urbana por el llamado sector estructural. Las actividades de planificación, desde entonces, tienen como apoyo el llamado trípode: Zonificación, Sistema Vial, Transporte Público y su interacción con las dimensiones socioeconómicas y ambientales.

Este equipo técnico fue creado en 1965 y denominado IPPUC (Instituto de Investigación y Planificación Urbana de Curitiba), encabezado por el arquitecto y urbanista Jaime Lerner, nacido en Curitiba, en cuya universidad estudio arquitectura, habiendo sido alcalde de la ciudad en tres periodos: 1971-1975, de 1979-1983 y de 1989-1993. Lerner ha sido gobernador del estado de Paraná, y presidente de la UIA (Unión Internacional de Arquitectos), entre el 2002-2006.

- 1943 – Primer Plan Maestro global Plan Agache – Estructura radial - población: 150 mil;
  - Plan de las avenidas, •Estructura radial, •Jerarquía de las vías, •Sectorización, •Zonas especializadas:
    1. Administrativa (Centro Cívico), 2. Militar (Bacacheri), 3. Deportiva (Tarumã), 4. Abastecimiento (Public Market), 5. Educacional (Centro Politécnico), 6. Industrial (Rebouças), 7. Ocio (Parque Barigüi).
- 1966 – Plan Maestro Estructura Lineal - población: cerca de 350 mil;
  - Ley 2828/66 •Creación del IPPUC •Adensamiento a través de los ejes mixtos •Crecimiento lineal del centro •Prioridad al transporte colectivo •Vías de circulación rápida •Preservación ambiental •Áreas para peatones.
- 2004 – Revisión del Plan Maestro Estatuto de la Ciudad – 2001 - población: 1.7 millón
  - Mantuvo las directrices establecidas en el Plan Maestro de 1966

- Consolidó las políticas urbanas importantes para la Ciudad
- Instituyó nuevos instrumentos urbanísticos
- Promueve la participación del ciudadano en la elaboración de los Planes complementarios - gestión democrática.
- 2014 – Plan Maestro en revisión
  - Zonificación •sistema Vial •RIT (Red Integrada de Transporte).

### **2.1.2. Transporte Público.**

La clave del modelo de Curitiba es su elaborado sistema de transporte público, del que considera la interacción con las cuestiones ambientales, económicas y sociales. Para que su plan tuviera éxito y se pudiera haber desplegado, se estableció la oficina de investigación y Planificación Urbana de Curitiba, que posteriormente se convertiría en una Autarquía de la Municipalidad surgiendo en 1965 el IPPUC, hasta la fecha el organismo responsable de la planificación de la ciudad, para detallar y supervisar la ejecución del Plan Maestro de 1996. En 2004 se hizo una adaptación del Plan Maestro de Curitiba al Estatuto de la Ciudad, el cual opera en la actualidad.

El transporte público funciona básicamente como una columna vertebral, que se ha ido perfeccionando hasta la llegada de los autobuses biarticulados rojos, que circulan por un carril propio y disponen de estaciones tubo. El buen funcionamiento del sistema se basa en el carril exclusivo para los autobuses con semáforos sincronizados y en las estaciones tubo en las que se dispone anticipadamente del pago. Todo esto permite su eficacia, como en la línea de metro, pero de menor inversión. Lo que sorprende de la eficacia del sistema de transporte público es que la propiedad de los autobuses pertenece a una decena de empresas privadas distintas y a una eficaz gestión municipal desde la empresa concesionaria pública URBS permite que el sistema sea altamente rentable y aporta ganancias reinvertidas nuevamente en la ciudad.

•Accesibilidad: 500m (Ley Orgánica) •Tarifa única y social •81 km carriles exclusivos  
•13 municipios •2.284 autobuses •431 líneas •23.340 viajes/día 2, 500,000  
pasajeros/día •364 estaciones tubo •36 terminales.

**Figura 1. Distintos autobuses del transporte público de Curitiba, Brasil. a.- Línea rápida. b.- Línea directa rápida. c.- Líneas entre barrios.**



### 2.1.3. Sistema Vial.

El sistema lineal de transporte público se identifica con la forma de los clusters o racimos propuestos en los años 60 por los arquitectos del Team 10, como Alison y Peter Smithson. Se trata de dos ejes lineales y curvos que yendo de este al sur y del norte al oeste se sitúan tangencialmente al centro histórico. Es como una estructura de filamentos. El esquema urbano para Curitiba propuesto por el urbanista Jorge Wilhelm hacia 1974 consistió en una mezcla del proyecto para la monumental Avenida Paulista de São Paulo, al proponer un esquema de verticalización en los ejes estructurales atravesado por las líneas de transporte público, y de las propuestas de estos cluster o fractales del Team 10. De hecho, la forma orgánica y versátil del cluster a escala urbana llega coherentemente hasta las formas circulares y orgánicas de los edificios públicos en los parques y de las paradas tubo.





- **Líneas rápidas (Expresso Biarticulado, Rojo):** Servicios operados por autobuses de alta capacidad de tres secciones ([biarticulados](#)), que emplean las plataformas reservadas recorriendo los cinco ejes principales que irradian del centro de la ciudad: Boqueirão, Norte, Sur (*Sul*), Este (*Leste*) y Oeste. Se pueden considerar como un sistema de metro en superficie debido a su velocidad, frecuencia y capacidad. Emplean como identificador el color rojo y el acceso a los autobuses se realiza gracias a unas plataformas elevadas con forma de tubo (estaciones-tubo de las cuales en toda la RIT hay 351), adaptadas a personas con movilidad reducida. El acceso a estas marquesinas sólo se puede realizar previo pago de la tarifa y su diseño facilita enormemente la subida y bajada de viajeros.
- **Líneas directas rápidas (Ligeirao Azul):** Servicios operados por autobuses que cuentan con las mismas características que el Expresso. La principal diferencia que posee es la de ofrecer un servicio más rápido al del Expresso, ya que cuenta con un menor número de paradas. Opera en los ejes estructurales desde el centro hasta Boqueirão y la Línea Verde.
- **Líneas entre barrios (Interbairros):** Trayectos realizados por autobuses de **color verde** que unen puntos fuera del centro de la ciudad. Las líneas 1 y 2 rodean el centro, siendo la segunda de mayor radio. Las líneas de la 3 a la 6 son importantes conexiones entre algunos barrios.
- **Líneas directas (Linha Direta):** Son denominados normalmente como *ônibus ligerinho* (autobús rápido) y constituyen el enlace más rápido entre dos puntos de la ciudad cubriendo largas distancias con pocas paradas. Emplean esquema de **color gris** plateado y conectan con las estaciones de los autobuses expresos biarticulados. La red de Curitiba fue pionera en la implementación de este tipo de servicios rápidos. Entre los servicios que prestan cabe distinguir las Radiales (Radiais) que unen el centro con los barrios, las que comunican dos puntos de la ciudad sin pasar por el centro y las Metropolitanas que unen ciudades de la Región Metropolitana de Curitiba.
- **Líneas alimentadoras (Alimentador):** Son líneas de autobús locales correspondientes al esquema **naranja**. Unen las terminales de pasajeros con los barrios de la ciudad, proporcionando pasajeros al resto de líneas.
- **Líneas circulares del centro (Circular Centro):** Líneas servidas por **microbuses blancos** que dan vueltas al centro de la ciudad y son usados para ir rápidamente de un punto a otro de esta zona.



- **Líneas convencionales (*Convencional*):** Servicios realizados por autobuses de **color amarillo** sin constituir una red integrada y que unen el centro de la ciudad con los barrios de forma radial. También se distinguen además de las líneas convencionales no integradas, otros servicios dentro de este tipo que unen puntos opuestos de la ciudad a los que se denominan Convencionales Radiales Integradas (*Convencionais Radiais Integradas*) o Troncales (*Troncais*).
- **Interhospitalarias (*Interhospitalais*):** Servicio desempeñado por autobuses espaciales con acceso para personas de movilidad reducida que unen los principales centros hospitalarios de la ciudad.
- **Línea turística (*Linha turismo*):** Servicios que recorren los principales centros turísticos de la ciudad. El pago de su tarifa (R\$ 15,00) permite descender y subir el autobús hasta cinco veces.
  - Jerarquía del sistema vial:
    - Vías estructurales • Vías conectoras • Vías colectoras • Vías prioritarias • Vías sectoriales • Vías de peatones

El ecologismo desarrollista, es el modelo de Curitiba, defensor de un desarrollo sostenible o de modernización ecológica. Los argumentos medioambientales son utilizados para justificar el desarrollo, crecimiento y enriquecimiento. En el modelo Curitiba no hay nostalgia ruralista o de ciudad jardín; al contrario, hay una opción decidida por lo urbano y por la metrópolis. Tras las operaciones más emblemáticas existen razones económicas. Así, la urbanización de las grandes avenidas de los ejes de autobuses y la propuesta de edificaciones verticales y escalonadas sirve para obtener altas plusvalías con los solares urbanizados para construcciones de gran altura, elevando promoción de la ciudad.

## 2.2. Bogotá, Colombia

Bogotá es la ciudad capital de la República de Colombia. Está organizada como Distrito Capital gozando de autonomía para la gestión de sus intereses dentro de los límites de

su Constitución y la ley. Está conformada por 20 localidades (Estatuto Orgánico de Bogotá D. C., 2009). Según los datos del censo nacional 2010, Bogotá posee una población de 7'363,782 habitantes. Tiene una longitud de 33 km de sur a norte, y 16 km de oriente a occidente.

Como capital, alberga los organismos de mayor jerarquía de la rama Ejecutiva (Casa de Nariño), Legislativa (Congreso de Colombia) y Judicial (Corte Suprema de Justicia, Corte Constitucional, Consejo de Estado y el Consejo Superior de la Judicatura). En el plano económico, se destaca como un importante centro económico e industrial (DANE 2007). Es la mayor y más poblada ciudad de Colombia, además de ser el centro cultural, industrial, económico y turístico más influyente del país.

### **2.2.1. El Proceso de Planificación Urbano**

En 1933 se creó el Departamento de Urbanismo, la primera entidad encargada de planear la ciudad de Bogotá, planteando la legislación y todo lo relacionado con la urbanización de la ciudad. Consecuentemente, se expide el Decreto Ley 3133 de 1968 el cual se modifica a Departamento Administrativo de Planeación.

En año 2006, el acuerdo 257 se reestructura la organización sectorial administrativa del Distrito, y se crea el sector de Planeación y dentro de éste se transformó el Departamento de planeación por la actual Secretaria Distrital de Planeación (SDP), por medio de este sector del que se articulan las políticas públicas de la ciudad en sus dimensiones: territoriales (física y crecimiento urbano), sectorial (social, económico y ambiental) y de gasto (inversiones), participando distintos actores, con el mismo objetivo de un desarrollo integral, organizado, equitativo y sostenible que beneficie a todos los habitantes de Bogotá.

Las funciones principales de la SDP, es coordinar la elaboración, ejecución y seguimiento de los planes de desarrollo distrital y locales; coordinando la elaboración, reglamentación, ejecución y evaluación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT); al

igual que la regulación del uso del suelo, de conformidad con la normativa que expida el Consejo distrital y el concordancia con la normatividad nacional.

### **2.2.2. Transporte Público.**

En el año de 1998, cerca del 81% de la población se transportaba en los más de 20.000 buses, agrupados, en su mayoría, en las 67 empresas o cooperativas existentes. (Dangond, 2013, p.53). En ese entonces los buses tenían una velocidad inferior a 18 kilómetros por hora, deteriorando el servicio, por la competencia entre los conductores por el mayor número de pasajeros, la falta del mantenimiento de los vehículos, los cuales contaminaban más el medio ambiente de la ciudad y por último la sobre oferta genero congestionamientos. En ese mismo año empiezan las concesiones para el sistema del BRT (Bus Rapid Transit), a finales del año 2000 finalmente el Transmilenio empezó a circular

*Sus objetivos principales son mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la productividad de la ciudad. Se rige por seis principios: el respeto por la vida, el tiempo de los ciudadanos, la diversidad humana, la calidad, la coherencia y la capacidad (Zamora-Colín, Uriel, pp.108, 2013, citado por Fernández, 2002).*

Desde que se puso en marcha, se han presentado beneficios y potencialidades importantes; se han disminuido los índices de duración de los viajes, así como los de contaminación por gas y accidentes de tráfico. Se han apartado más de 1,500 vehículos obsoletos. Los carriles de uso exclusivo para vehículos de alta ocupación son más seguros. Los ciudadanos han cambiado de actitud. Se cumplen y respetan las normas de ciudadanía. Fomentando la solidaridad, el respeto y el compromiso. “Los niños han tomado especialmente conciencia del sistema al haber visto su inicio y desarrollo” (Zamora-Colín, Uriel, pp.109, 2013, citado por Fernández, 2002).

En transporte motorizado en las calles de Bogotá, se realizan cerca de:

- 2'057,815 viajes en vehículos particulares; representan el 24% de los viajes totales
- 17,335 buses, busetas, microbuses y buses del sistema Transmilenio (articulados, biarticulados y alimentadores) que movilizan el 69% de la población.
- El 7% de los viajes en la ciudad corresponde a buses privados, escolares y camiones.
- La única manera de garantizar un rápido desplazamiento de ese 69% que utiliza el transporte público es proporcionándoles carriles exclusivos. A continuación se describe la infraestructura del Sistema Transmilenio.
- Cuenta con 84 kilómetros de troncales y 114 estaciones.

### ▪ **TransMilenio.**

Transita por las troncales de la ciudad conectando las estaciones y los portales del Sistema TransMilenio.

#### **Características:**

1. Su color característico es el rojo.
2. Sirve para movilizarse por las troncales de la ciudad.
3. Es un servicio que se paga con tarjeta inteligente en las estaciones y portales.

#### **Tipo de Vehículos.**

Actualmente se usa dos tipos de vehículos en el Sistema TransMilenio: los articulados y los biarticulados.

#### **Articulados.**

Como su nombre lo dice estos vehículos cuentan con una articulación en el medio de color gris, llamado fuelle. Su capacidad promedio es de 160 pasajeros, cuentan con tableros electrónicos y sistema de voz electrónica para indicar próximas paradas. En la

parte frontal exterior y hacia el lado de las puertas hay tableros electrónicos que indican el número de ruta y el destino del vehículo.

**Figura 3. Modelo BRT tipo Articulado.**



Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015 <http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/TransMilenio>

### **Biarticulado.**

Estos vehículos cuentan con dos articulaciones. Su capacidad promedio es de 250 pasajeros. Cuentan con tableros electrónicos internos y externos y sistema de voz electrónica para indicar próximas paradas. Los buses biarticulados de TransMilenio tienen una longitud de 27 metros y 20 centímetros.

**Figura 4.- Modelo BRT tipo Biarticulado.**



Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015 <http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/TransMilenio>

### ▪ **Servicio Alimentador.**

Ayuda a movilizarse desde y hacia las zonas aledañas a los portales y estaciones intermedias del Sistema TransMilenio.

### **Características:**

1. Su color característico es el verde

2. Sirve para movilizarse desde y hacia zonas aledañas a los portales y estaciones intermedias del Sistema TransMilenio.
3. El servicio continua igual que hasta el momento, incluido en el pago del servicio troncal.

### **Tipo de Vehículo.**

Los vehículos alimentadores son similares en su diseño interior a los articulados, la gran mayoría cuentan con tres puertas, aunque de menor tamaño, y un tablero electrónico que indica la ruta y el destino. Su color es verde, carente de articulación y son del tamaño de un bus normal. Tienen una capacidad promedio de 90 personas.

**Figura 5.- Modelo Alimentador.**



Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015,  
[http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio\\_alimentador](http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_alimentador)

### ▪ **Urbano.**

El servicio Urbano transita por las principales vías de la ciudad, conectando paraderos de las rutas establecidas.

### **Características:**

- Su color característico es el azul.
- Sirve para movilizarse por las principales vías de la ciudad y transita por carriles mixtos.
- Es similar a las rutas actuales de la ciudad.

- El pago se realiza en los vehículos con la tarjeta del sistema.

**Figura 6.- Modelo Urbano.**



Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015, [http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio\\_urbano](http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_urbano)

### Como utilizar el Servicio Urbano.

- La tarjeta "tullave" es el medio de pago para acceder a los servicios urbanos del SITP.
- Ubica el paradero, levante el brazo para que el bus se detenga y aborde el servicio.
- Pase la tarjeta "tullave" por el dispositivo de pago que está al interior del bus.
- El bus se detendrá solamente en los paraderos establecidos.
- Anuncie su parada con anticipación y baje del bus de manera tranquila y ordenada.

#### ▪ Complementario.

Este servicio es de gran utilidad para transportarse desde y hacia los puntos de acceso al servicio troncal, algunos portales y estaciones.

### Características:

- Su color característico es el naranja.
- Sirve para movilizarse desde y hacia las zonas aledañas y a los accesos peatonales de algunas de las estaciones de TransMilenio.
- El pago se realiza en los vehículos con la tarjeta del sistema.

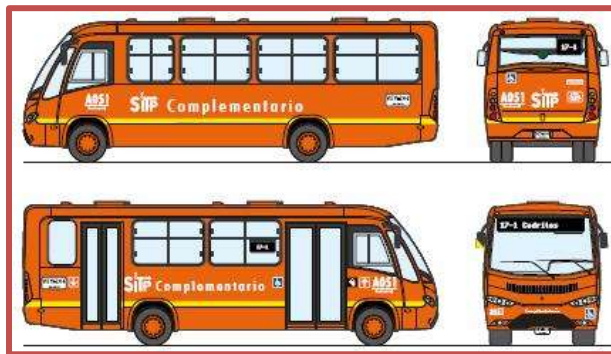


A diferencia del servicio Urbano, que conecta varias zonas, el servicio Complementario transita solo por una de las zonas; por ejemplo, si usted vive en la zona "Usaquén" este servicio le ayudará a acercarse desde su casa hasta un acceso peatonal, portal o estación del servicio TransMilenio y viceversa.

Figura 7.- Modelo Complementario.



Bus de 80 pasajeros



Bus de 50 pasajeros

Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015,  
[http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio\\_complementario](http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_complementario)

### ▪ Especial

Este servicio transita desde y hacia las zonas periféricas de la ciudad. Estas zonas son aquellas a las que el sistema de transporte actual aún no llega.

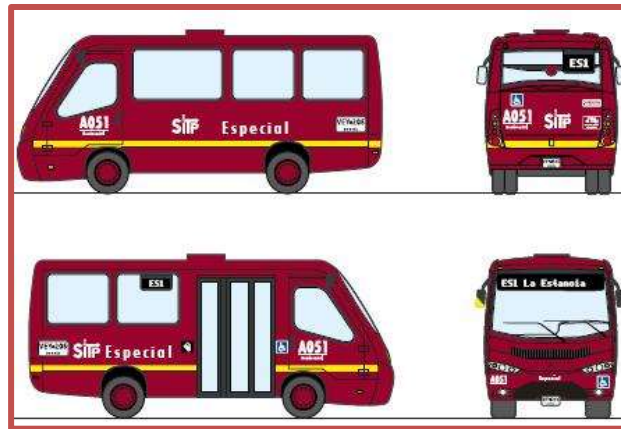
### Características:

- Su color característico es el vinotinto.

- Sirve para movilizarse desde y hacia las zonas periféricas de la ciudad.
- El pago se realiza en los vehículos con la tarjeta del sistema.

## Microbús

Figura 8.- Modelo Especial



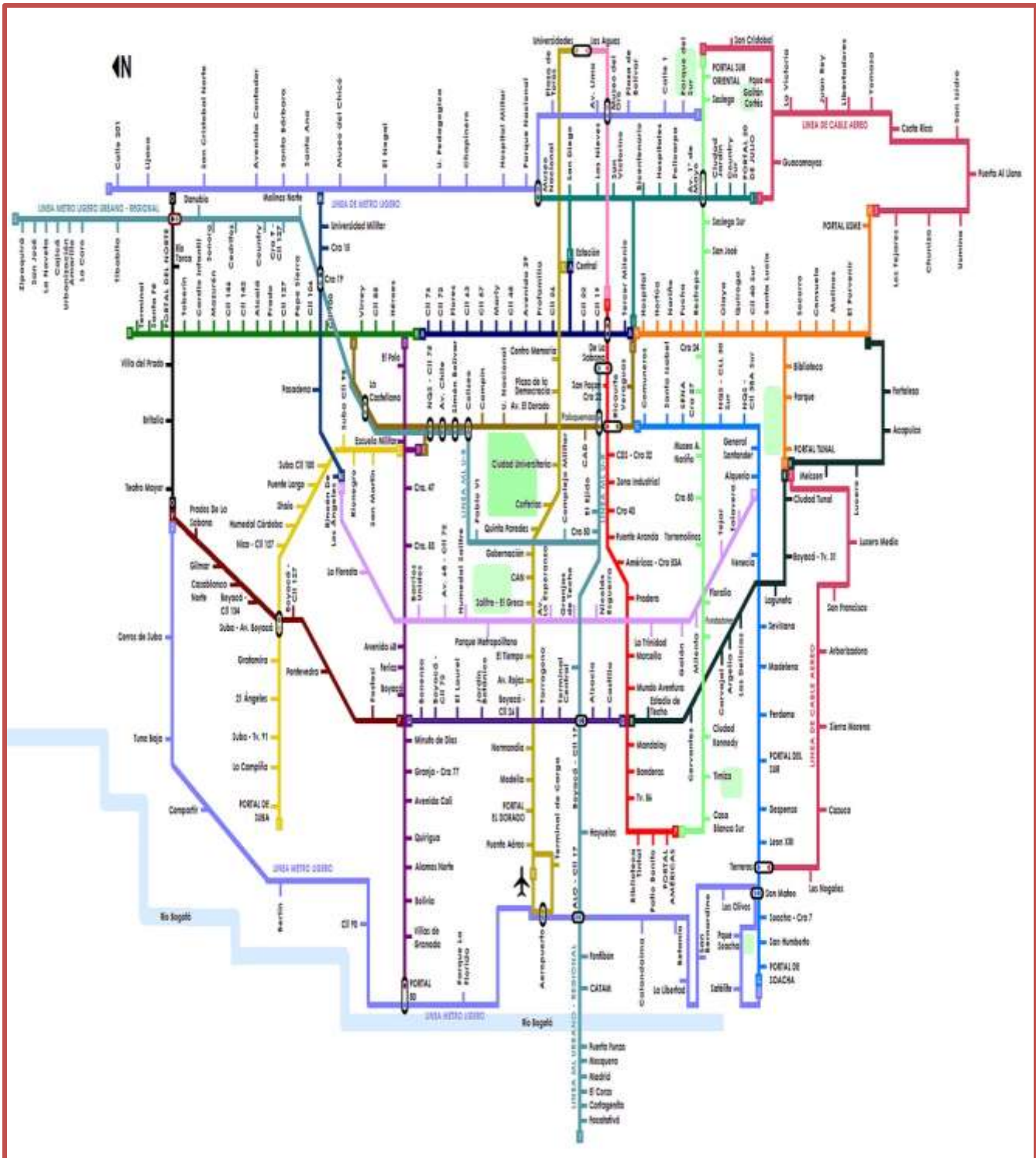
Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015, [http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio\\_especial](http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_especial)

### 2.2.3. Sistema Vial.

Las vías para servicios troncales corresponden a los carriles centrales de las principales avenidas de la ciudad, los cuales se acondicionan especialmente para soportar el paso de los buses y se separan físicamente de los carriles de uso mixto, disponibles para circulación de vehículos particulares, camiones, taxis, etc.

Con el fin de ordenar el tránsito y darle velocidad al sistema Transmilenio, se construyen estaciones diseñadas especialmente para facilitar el acceso rápido y cómodo de los pasajeros. Las estaciones son los únicos puntos de parada de los servicios troncales para recoger y dejar pasajeros; son espacios cerrados y cubiertos, contruidos en aluminio, concreto, acero y vidrio soplado, con taquillas a la entrada, y con acceso seguro para los usuarios a través de semáforos, puentes o túneles peatonales. Cuentan con una adecuada señalización, mobiliario e iluminación que las convierten en espacios agradables y seguros.

Figura 9.- Sistema de las líneas del transporte público.



Fuente: Google, fecha de consulta 27/Mayo/2015  
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=95046261>

Este sistema es operado por dos concesionarios privados, quienes fueron seleccionados mediante procesos licitatorios públicos de acuerdo con el esquema de concesión, y bajo su responsabilidad se encuentran las actividades relacionadas con el suministro de las tarjetas inteligentes sin contacto, el suministro de todos los equipos que conforman la plataforma tecnológica (torniquetes, equipos de recarga de tarjetas, computadores, equipos de comunicación, etc.).

Para el caso de estudio de esta tesis es importante conocer las experiencias en materia de transporte público, especificaciones, organización y el desempeño de Bus Rapid Transit (BRT) implementados en las ciudades de Curitiba (Brasil) y Bogotá (Colombia). El cual se aprecia un panorama de sus características, operación, costo del pasaje, etc., en donde existen demanda por un servicio efectivo y económico, que permita reducir el tiempo de traslado y distancia del viaje, además de un transporte cómodos, confiables y aseados, con el fin de brindarle al usuario una mejor estancia en las unidades durante su trayecto. En donde se debe de reconocer que cada sistema ha sido una adaptación a una realidad, consecuencia de periodos históricos, políticos, sociales, culturales, etc., independientes y justifica un nuevo paradigma para los expertos en el tema de movilidad urbana.

Los transporte de BRT son importantes para las grandes ciudades; sus beneficios, tanto económicos como ambientales, se han visto y palpado directamente en la sociedad, lo cual impacta en su expansión y en la conformación de nuevos corredores de transporte público (Molina, 2008).



## CAPÍTULO 3

## Capítulo 3

### Antecedentes del Transporte en la Ciudad de México.

En este capítulo se hace referencia al transporte y la contaminación, problemas que serán difíciles de resolver en las ciudades desarrolladas y subdesarrolladas, a lo que se requerirán grandes inversiones financieras para poder resolverlos. No se puede hablar del transporte privado o público sin referirnos a la contaminación atmosférica que provoca. Son dos problemas que se deben resolver, de ello, depende la salud de millones de seres humanos que respiraran el aire contaminado.

También se abordan los tipos de transporte que ha tenido la ciudad de México, como el tranvía de vapor, el tranvía eléctrico, autobuses urbanos ruta-100, el Metro, los autobuses suburbanos del Estado de México y los taxis colectivos. Y los problemas que ellos generan.

#### 3.1. El Transporte.

El transporte es la necesidad de movilización, convirtiéndolo en una interrelación de actividades. Lo que genera volúmenes de tránsito con diferentes niveles de consumo dependiendo de su costo y de la capacidad del sistema de transporte.

*“Transporte es un sistema organizacional y tecnológico que apunta a trasladar personas y mercancías de un lugar a otro para balancear el desfase espacial y temporal entre los centros de oferta y demanda. Lo anterior plantea el problema de analizar este traslado en forma eficiente y sustentable” (Garrido, 2001, citado por Islas, 2007, p. 20)*

El transporte público es considerado uno de los principales modo de trasladar la mano de obra desde la zona del hogar hasta las áreas de trabajo, de comercio, de finanzas o de servicios básicos: escuelas, oficina, hospitales, centros recreativos, etc.

*“El transporte urbano vincula las distintas actividades económicas a través del traslado de personas y de mercancías, el cual constituye como un elemento importante de la estructura*

*urbana. Al unir actividades, integrar zonas y funciones de la ciudad y homogeniza las áreas urbanas” (Legorreta, 1989, p. 13).*

El transporte no solo satisface una necesidad de reproducción social, sino también, a las diversas actividades económicas que utiliza dicha fuerza de trabajo. La polémica que se ha suscitado, es que el costo del transporte debería cubrirlo directamente el sector productivo, tal como ocurre con la vivienda y la salud, lo que implica que el traslado va vinculado con la infraestructura vial, las unidades móviles, las instalaciones y los insumos de trabajo (combustibles, lubricantes, neumáticos, etc.).

La función del transporte es parte de la dinámica de la ciudad, impuesta en última instancia por las actividades económicas, los servicios, la infraestructura, el equipamiento y la vivienda, se distribuyen desorganizadamente en el territorio urbano, se extrae otro aspecto inherente a la producción en la ciudad: la renta del suelo. El resultado más notorio es la permanente y continua separación entre la vivienda y el trabajo.

Legorreta (1989) señala que: *“El proceso de acumulación y la excesiva concentración económica y demográfica hicieron crecer la ciudad y propiciaron la imperiosa necesidad del transporte” (p.14).* Esto ocasiono una urbanización basada en el uso intensivo del automóvil, y para su funcionamiento se requirieron obras viales, y como consecuencia se convirtiera en un importante estructurador del territorio mediante la extensión de dicha obras.

En la ciudad hay dos formas de operar el transporte, las que en realidad son formas de dicha intervención: la prestación directa por medio de empresas públicas y las concesiones a empresas privadas. *La operación de las empresas privadas tiene una característica que vale la pena comentar: su rentabilidad económica se basa en gran parte en utilizar sin costo la infraestructura vial (Legorreta, 1989, p. 15).* La consolidación de estas empresas fue a finales de los años veinte, aprovechando la trama urbana para ser explotado. Se sobrepone al tranvía, ya que ellos debían financiar



y construir sus propias vías. Así, mientras los autobuses circulaban por toda la ciudad, los tranvías estaban sujetos a los rieles.

*“Desde principios de siglo y hasta finales de la década de los cuarenta, el transporte de pasajeros estuvo prácticamente en manos privadas; en 1946, cuando predominaban las empresas de autobuses, se produce la primera intervención pública la estatización de los tranvías. Desde entonces, la participación del gobierno fue casi marginal. Es hasta finales de los años sesenta cuando decide intervenir más directamente: primero con la construcción del Metro y posteriormente, en 1981, con la estatización de los autobuses de Distrito Federal. En ambos casos fueron creadas empresas públicas descentralizadas” (Legorreta, 1989, p. 15).*

Para hacer frente a tan crítico y complicado problema como el transporte masivo, implica partir de los impactos negativos que ha tenido en el medio ambiente. Durante décadas, el automotor ha operado con una tecnología altamente contaminante y ha crecido más que los sistemas eléctricos; este hecho convirtió la relación transporte-contaminación en algo prácticamente indisoluble. Todo hace suponer que la urgencia por atender las necesidades no permitió, ni permite todavía, plazos de espera y condiciones para dotar completamente de un transporte público no contaminante. El automotor es el más utilizado en la ciudad: traslada diariamente los 83% de los viajes-persona-día (VPD) realizados en transporte colectivo, y gran parte de la vialidad se ha planificado en función suya. El crecimiento demográfico, la necesidad de traslado y las inversiones públicas indican que el uso de ese medio seguirá predominando, a pesar de contar con alternativas basadas en la energía eléctrica, como el Metro, el trolebús y el tren ligero.

### **3.2. Modos del transporte en la Ciudad de México.**

En la ciudad de México la transportación masiva de pasajeros se inició en 1857 con la operación del tranvía de vapor, esta vía formó parte del tramo del ferrocarril México-Veracruz. En algunas rutas se reemplazó la fuerza de vapor por tracción animal por algún tiempo, ya que, las vías metálicas no soportaban el peso de la máquina, con esto se unieron a la ciudad importantes centros de producción agropecuaria.

Figura 10. Tranvía, tracción animal en el siglo XIX.



Fuente: Google. Fecha de consulta 11 de Marzo 2015.

<http://www.mexicomaxico.org/Tranvias/TRANVIAS.htm>

A finales del siglo XIX aparecen los primeros tranvías eléctricos. La construcción estuvo a cargo de particulares, especialmente de una clase ligada al gobierno. Ya teniendo las vías, el ayuntamiento autorizó las primeras concesiones en 1896. El crecimiento de la red de tranvías se expandió por la ciudad, *“algunos historiadores han enfatizado la importancia que tuvo para la conformación del espacio urbano, separar el lugar de trabajo del de la vivienda”* (Legorreta, 1989, p. 21). Esto provocó que los trabajadores buscaran donde rentar o comprar casa en las afueras de la ciudad, al igual los adinerados buscaron un mejor lugar para edificar nuevos fraccionamientos en las áreas verdes. Para ambos casos, el tranvía generaba grandes beneficios de movilidad a la fuerza trabajadora y transportar a otros sectores de la población a las nuevas zonas suburbanas. El predominio del tranvía se mantuvo hasta finales del periodo revolucionario. La trama ortogonal de los tranvías permitía abordar con solo caminar 300 metros en cualquier dirección y funcionaba como un sistema de correspondencia que hacía posible el transbordo con un solo boleto (PUEC, 2011). Los tranvías

contaban con 14 líneas y 343 kilómetros en 1917 y permitían dotar de mercancías a la metrópoli y de paso llevar a los trabajadores a los centros laborales ubicados en Tlalpan, Azcapotzalco y Tlalnepantla (Navarro, 1989).

**Figura 11. Tranvía eléctrico. En el año de 1896.**



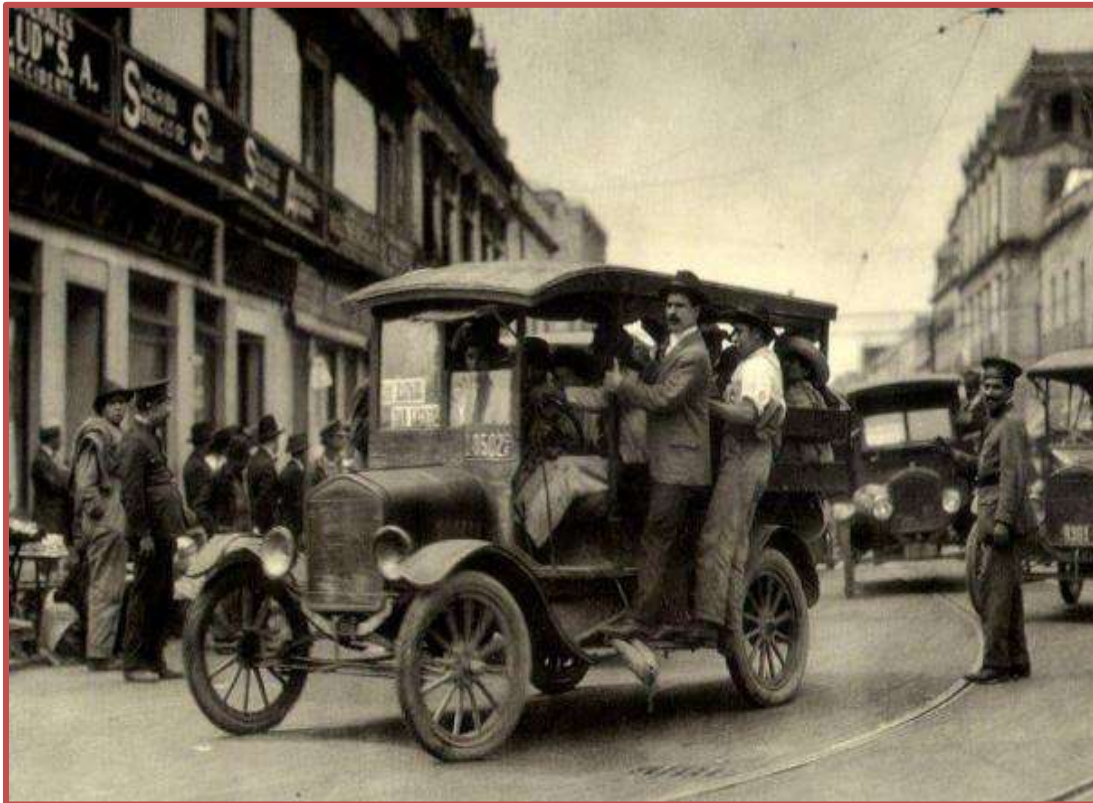
Fuente: Google. Fecha de consulta 11 de Marzo 2015.  
<http://www.mexicomaxico.org/Tranvias/TRANVIAS.htm>

*“Cabría esperar que en general las zonas con viviendas de lujo dependan más de los modos de transporte de uso particular: autos propios, taxis, autobuses exclusivos, etc., y menos de los modos de transporte colectivos y menos aún, de los modos realmente masivos” (Islas, 2000, P. 50).*

En 1920 ya con los nuevos crecimientos físicos y demográficos que presentaba la ciudad, llegaba la necesidad de un nuevo y moderno sistema de transporte. El automóvil, empleado principalmente como uso particular, fue posteriormente uno de los primeros autos que se adaptaron para cumplir como autobuses urbanos y suburbanos.

Esto provocó que el sindicato de tranvía se pusiera en huelga en 1916. Con las nuevas adaptaciones que se le hicieron ingeniosamente con tablas amarradas y toldos de manta, se presentó un problema debido a que solo eran modificaciones a los automóviles de la marca Ford principalmente y por ello se les denominaban “fotingos” o “Julia”, adaptada por algunos fabricantes de vehículos y con capacidad para 10 pasajeros mal sentados. Más tarde estos serían conocidos con el nombre de “peseros” y “combis”, estos automóviles particulares trataban de cubrir las rutas que quedaban lejos de los tranvías e iban a las colonias populares.

**Figura 12. Camionetas “Julia”. En el año de 1920.**



Fuente: Google. Fecha de consulta 11 de Marzo 2015. <http://www.milenio.com/df/taxis-colores-cambios-taxis-en-la-ciudad-de-Mexico-vochos-5-361213879.html>

Ya se contaban con rutas improvisadas, las que cubrían recorridos de mayor demanda y las rutas fijadas por el sentido de los inexpertos transportistas. Pese a su deficiencia del servicio, los autobuses aumentaron rápidamente, lo cual fue una prueba de rentabilidad. Por el rápido incremento de rutas sin ser planeadas correctamente tuvo



que requerir la intervención estatal. En 1918 el gobierno empezó a regular el servicio mediante el otorgamiento selectivo de permisos. Las rutas fueron organizadas por los mismos choferes, ya fuera por intereses comunes, lazos personales, o simplemente por coincidir con su ruta habitual. En 1923 se unifican las agrupaciones de choferes, y se conformó la Alianza de Camioneros de México. La preferencia del autobús empezó a manifestarse a principios de los años treinta, desplazando al tranvía, y, a los inicios de los años cuarenta comenzaron a funcionar las primeras empresas de transporte automotor que agrupaban a los permisionarios.

Con la nueva unión de áreas urbanas centrales con los nuevos asentamientos en las periferias de la ciudad, los autobuses se convirtieron en una forma moderna de expandir la traza urbana. Pero al no contar con calles pavimentadas las nuevas zonas de la periferia, la necesidad del transporte se volvió necesaria, y con esto dificultaba el acceso de los autobuses. Un grupo de personas se percatan del problema de la falta de transporte y así decidieron apropiarse de la demanda no atendida.

Después de que se adueñaran del servicio los taxis colectivos aprovecharon la ventaja de la vialidad durante años, a finales de los sesenta, dentro de este grupo se organizaran los colectivos o peseros. Que no contaban con los permisos o concesión autorizada, los autos utilizados no cumplían con los requisitos: placas de alquiler, taxímetro y determinado color de pintura, entre otros. Ya dada la explosiva y caótica expansión de unidades, las autoridades tuvieron que otorgar permisos provisionales de un mes, a los provisionales particulares que querían explotar este servicio.

*“Primeramente, aun suponiendo que el desarrollo urbano no se ve afectado por el sistema de transporte, para planificar este sistema hay que partir de la frecuentemente alta correlación que existe entre nivel de ingreso de la población y la movilidad” (Islas, 2000, p. 50).*

### **3.2.1. Autobuses Urbanos Ruta- 100**

Tiene sus inicios la ruta de autobuses desde 1942 y que en 1958 adquirió el gobierno capitalino. En 1972 se fortaleció gracias a un mayor presupuesto gubernamental, en

1981 se retiraron todas las concesiones y se adquirieron todo el equipo e instalaciones. En su operación intervienen un conjunto de instancias externas con las que la empresa debe coordinarse: la Coordinación General del Transporte (CGT), la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (COVITUR), la Secretaría de Protección y Vialidad, las empresas fabricantes de equipo automotor y otros aditamentos técnicos y PEMEX.

A pesar de su deficiencia para atender la demanda durante las horas pico, de todos los modos de superficie, la Ruta- 100 es el mejor organizado, a finales de 1983 se normalizó el servicio y alcanzo a cubrir el 80 % de la superficie de área urbana del DF. La operación de las rutas no requiere de infraestructura vial como los trolebuses, el tren ligero o el Metro. Para su modificación solo se requiere de las buenas condiciones de la vialidad y de espacio para las paradas y las terminales.

*“Sin, embargo, persisten problemas en el diseño de ciertas rutas; incluso se han demolido algunas construcciones o bien improvisado las terminales en vías públicas muy congestionadas. En general, la planificación de la ciudad no ha tomado en cuenta los espacios necesarios para las terminales y el estacionamiento de autobuses; esto ha ocasionado conflictos en el tránsito vehicular y, por ende, molestias en algunas zonas” (Legorreta, 1989, p. 84).*

Uno de los problemas que evita la eficiencia del servicio, es la falta de mejor vialidad para la circulación de los autobuses. La mayorías de las calles no han sido diseñadas para el transporte público, solo fueron construidas para priorizar el transporte particular. Lo que ocasiona que los usuarios del servicio sufran el incremento desmedido de los vehículos, y con esto estén ocupando espacio necesario para los autobuses.

*“La experiencia de la Ruta- 100 indica que para mejorar el servicio es imprescindible basar el diseño de rutas en estudios periódicos de origen y destino, pues las necesidades de transportación constantemente cambia. Sólo así es posible definir el número de usuarios que utilizan el servicio en determinada ruta, hacia dónde se dirigen y la hora en que lo requieren. Además de la indispensable revisión del tiempo de recorrido del autobús durante el día y el diseño de la ruta por lo menos cada dos o tres años” (Legorreta, 1989, p. 85).*

**Figura 13. Autobús urbano Ruta-100. Periodo de uso desde 1981 hasta 1995.**



Fuente: Google. Fecha de consulta 11 de Marzo 2015. [https://es.wikipedia.org/wiki/Ruta\\_100](https://es.wikipedia.org/wiki/Ruta_100)

### **3.2.2. El Metro.**

El Sistema de Transporte Colectivo- Metro (STC) fue creado por decreto presidencial el 29 de abril de 1967, fue desarrollado como respuesta a dar frente a los ya frecuentes congestionamientos viales que presentaba la zona centro de la ciudad, el objetivo es construir, operar y explotar un tren rápido con recorrido subterráneo y de superficie para el transporte colectivo y como una solución de largo aliento entre los crecientes volúmenes de viaje-persona que se concentraban en algunos corredores urbanos.

*“En 1967 inicia la construcción del Metro. Cuya primera línea se inauguró en 1969. Fue una medida tardía, pues dicho sistema desde antes funcionaba en 33 ciudades, incluso con menor población, como Buenos Aires (1913), Madrid (1919), Atenas (1925) y Moscú (1935). El primer sistema de transportación subterránea de pasajeros fue el de Londres (1863). El costo financiero del Metro fue una de las causas de su postergación. También fueron claves los fuertes intereses de los transportistas privados, entonces predominantes. Baste reconocer que hasta 1968 los autobuses y los taxistas realizaban casi el 90% de los viajes del transporte colectivo. Los acelerados procesos de urbanización y las respectivas adecuaciones de la estructura urbana*



*hicieron necesaria su construcción, propuesta por una de las empresas de ingeniería más grandes de México y América Latina: Ingenieros Civiles Asociados (ICA)” (Legorreta, 1989, p. 27).*

La operación de metro ha requerido la participación de diferentes instancias oficiales y privadas, así como: Comisión General de Trabajadores (CGT), se encarga de las decisiones de la modificación o apertura de nuevas líneas. La Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (COVITUR) y la empresa privada Ingeniería de Sistemas de Transporte Metropolitano (ISTME), son las encargadas de la construcción de la infraestructura civil (líneas y estaciones). La Constructora (COMETRO), es la que se encarga de la construcción directa de las obras. La Empresas Consultoras (ECON), la supervisión. La Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril (CNCF), la construcción de los carros y por último, la administración y operación de Metro es apoyada con equipo y asesoría externa.

*“Desde su planeación inicial, el Metro fue considerado como el eje fundamental del sistema de transporte masivo. Es uno de los más eficientes de la ciudad, a pesar de que las limitaciones financieras, tecnológicas y políticas han modificado en parte los planes originales. Su operación en 1968 enfrentó grandes dificultades técnicas y financieras. La decisión del Presidente Díaz Ordaz para iniciar las obras contó con un limitado plan general, denominado Maestro, rediseñado posteriormente. La deficiencia fundamental era la ausencia de estudios detallados sobre el origen y destino de los pasajeros” (Legorreta, 1989, p. 100).*

El Metro es uno de los transportes público más utilizados por la población, después de los taxis colectivos y los autobuses, de los considerados transportes masivos. Una de sus problemáticas dentro del Metro es la temperatura que se genera en el interior por la cantidad de usuarios que se concentran y que llega a elevarse a 37°C, aunado a esto, también las demoras son las más comunes para los usuarios, el 40% se debe a los desperfectos técnicos (puertas, llantas pinchadas y pilotos automáticos); el 23% a la interrupción de energía eléctrica y 35% a incidentes provocados por usuarios (uso innecesario de palancas, caídas en escaleras, atropellados). Otros desajustes operativos surgen de la naturaleza misma del servicio, complejo por el gran volumen de pasajeros transportados; por ejemplo, la programación de trenes sigue teniendo algunas fallas en los tiempos de recorridos.

*“El metro se construyó relativamente tarde, cuando la ciudad de México era ya una de las más grandes metrópolis del mundo. Desde principios de los sesenta, el contar con un transporte masivo y rápido se había convertido en una necesidad de la ciudad, que demandaba comunicar con mayor rapidez las zonas de trabajo y de vivienda, así como también abatir el creciente déficit de transporte” (Legorreta, 1989, p. 137).*

De los problemas fundamentales del Metro es la expansión territorial y poblacional de la ciudad y sobre todo la escases de los recursos. A pesar de esto, es uno de los principales transporte utilizado cotidianamente por la población.

*“El Metro ha modificado la configuración de la estructura urbana y sus principales elementos: suelo, vialidad, infraestructura y vivienda. Un efecto negativo de su construcción, no atendido hasta ahora, es la revaloración del suelo por donde pasan las redes y ubican las estaciones, determinante en los cambios de uso del suelo. Ello ha expulsado a muchas personas de bajos ingresos, artesanos y pequeños comerciantes, hacia las zonas periféricas de la ciudad” (Legorreta, 1989, p. 138).*

**Figura 14. Metro**



Fuente: Propia. 12 de Septiembre 2016.

### 3.2.3. Autobuses Suburbanos del Estado de México.

“En la entidad vecina el servicio público de autobuses lo presta directamente el gobierno, o bien se concesiona a particulares durante diez años o a sociedades legalmente constituidas” (Legorreta, 1989, p. 138). Su estructura administrativa predominan las sociedades mercantiles que retienen sin límite la propiedad de unidades. El 85% de las empresas del transporte son Sociedad Anónimas de Capital Variable, y el restante Sociedades Cooperativas de Responsabilidad Limitada. Ambas funcionan similar y bajo la misma lógica: la Rentabilidad.

Hay dos aspectos que sobresalen en la administración. Primero, los permisionarios que poseen los mayores números de unidades, son los que ocupan los puestos más importantes de la empresa, y la segunda, los permisos y concesiones que obtienen, aun sin tener la unidad.

Los graves problemas que caracterizan este servicio, son, la saturación en horas pico, las esperas prolongadas, la inseguridad, la elevación constantes de tarifas y el acortamiento de las rutas.

Figura 15. Autobuses Suburbanos del Estado de México. Año de 1981.



Fuente: Google. Fecha de consulta 11 de Marzo 2015.

### 3.2.4. Taxis Colectivos.

En el periodo cardenista (1934-1940), surge las primeras organizaciones de taxis, la Coalición de Agrupaciones de Taxistas (CAT).

*“Esto fortaleció aún más a las organizaciones de taxistas, las cuales se convirtió en una cuna de líderes que inspiraban a volver a monopolizar la explotación del servicio, y a convertirlo en un negocio, suprimiendo su carácter de servicio público eficaz y barato, como lo proclamaban al constituirse como organizaciones de trabajadores” (Legorreta, 1989, p. 24).*

Su estructura la integran un conjunto de agrupaciones que son denominadas rutas: que a su vez componen otros ramales, y se distinguen por una determinada numeración. Con la expansión del servicio, pronto se empezaron los conflictos entre sí para las zonas con mayor demanda, lo que origino el fortalecimiento de agrupaciones, desde un punto jurídico están operados por tres formas: como asociaciones civiles, como sindicatos y como cooperativas. Este servicio es uno de los que más pasajeros transportan diariamente.

La estructura administrativa la ocupan los permisionarios que cuentan con el mayor número de unidades o los principales dirigentes de las rutas.

*“La estructura de organización de los taxistas colectivos se sustenta en una compleja red de relaciones y agentes, cuyos intereses políticos y económicos no corresponden a los objetivos sociales de un servicio público. La proliferación y fortalecimiento de las rutas, así como las elevadas tarifas, son fruto de esta forma sui generis de organización, cuyo costo económico recae directamente en el usuario” (Legorreta, 1989, p. 175).*

Una característica fundamental de los taxis colectivos, es el transporte de superficie más rápido, teniendo en cuenta que su velocidad promedio es de 22.83 km/h, superior al de los autobuses y trolebús.

El surgimiento, crecimiento y la consolidación de los taxis colectivos es fruto de la incapacidad técnica y financiera del gobierno para cubrir la demanda de transporte

público en la ciudad. Este servicio creció rápidamente al 37% del total de viajes, con esto se solucionó la demanda del servicio, pero surgieron otros problemas, como la saturación de la superficie vial y altos niveles de contaminación atmosférica.

### **3.2.5. BRT en la Ciudad de México.**

“El Metrobús surgió como una opción de transporte público para la Ciudad de México a mediados del año 2002. Coordinado por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal y con el apoyo original del Fondo Ambiental Global (Global Environmental Facility) de la Fundación Shell del Banco Mundial, y del World Resources Institute a través del proyecto denominado Introducción de Medidas Amigables con el Clima para el transporte en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM); comenzaron a desarrollarse los estudios y la planeación de un nuevo sistema de transporte masivo, sustentando en autobuses y basado en experiencias latinoamericanas como Curitiba y Bogotá” (CTS México, 2009, citado por Leo, 2012, p.272 ).

En el año 2005 se iniciaron las operaciones del Metrobús con la primera línea 1 con 20 km que abarcaba desde Indios Verdes a Doctor Gálvez y la segunda etapa en 2008 con 10 km de Doctor Gálvez al monumento al Caminero, posteriormente la línea 2 comenzó a operar de Tepalcates a Tacubaya en el año 2008 en un solo corredor con 20 km; en el 2011 inicia la operación de la línea 3, desde Tacubaya a Etiopía con una longitud de 17 km, con estas tres líneas se lograron un total de 67 km del sistema Metrobús.

El Metrobús cuenta con un Sistema Inteligente de Transporte (rrs), para el prepago con tarjetas únicas recargables, que al pasarlas cuenta con sensores que pueden leer la tarjeta en la entrada de la estación, en donde se cuenta también con máquinas para la venta y recarga.

Su parque vehicular de la línea 1 es de 282 autobuses, de los cuales 13 son biarticulados (con una capacidad de 270 pasajeros) y el resto son articulados (con una

capacidad para 160 pasajeros); la línea 2 tiene 75 vehículos y la línea 3 solo cuenta con 54 vehículos, por lo que se cuenta con un total de 411 autobuses.

El combustible que utilizan los autobuses es el diésel normal Ultra Bajo en Azufre (UBA) de 300 ppm S (parte por millón de azufre), este combustible es el más utilizado por los autobuses de la línea 1 y 2, y que cuentan con un motor Euro III, en el 2009 algunos autobuses de las mismas líneas cambiaron de motor y empezaron a utilizar el Euro IV con diésel de 50 ppm en conjunto con un compuesto denominado AdBlue que es un producto sintético que reduce las emisiones de los vehículos pesados. La infraestructura del Metrobús, cuenta con carriles exclusivos o confinados con separadores (bolardos), estaciones fijas y adecuadas para prestar un servicio tipo metro, con pisos a la altura de los autobuses para garantizar el ascenso y descenso de pasajeros. En el cuadro 1 se muestran las especificaciones de las 3 líneas.

*En cuatro años de operación del Metrobús (2009-2012),*

*“Se dejaron de emitir más de 180 mil toneladas de gases de efecto invernadero, siendo el beneficio anual con las dos líneas en operación superior a 80 mil toneladas que se dejan de emitir. La implementación de Metrobús significa la eliminación, a través de su destrucción (chatarización) de los microbuses obsoletos y contaminantes de más de 12 años de antigüedad que antes circulaban por los corredores que hoy ocupa Metrobús” (CTS México, 2009).*

<b>Cuadro 1.</b>		<b>Información del Sistema BRT (Metrobús)</b>					
Sistema BRT	Línea	Longitud (KM)	Parque vehicular	Tarifa (Pesos)	Motor	Diesel UBA (ppm S)	Reducción de contaminantes (ton/año)
Metrobús	1	30	282	5	Euro III, IV, V	300, 50, 15	40,000
	2	20	75	5	Euro IV	50	40,000
	3	17	54	5	Euro V	15	ND
ND – No hay datos			Ultra bajo en azufre; ppm S – partes por millón de azufre				

Elaborado: Alejandro José Leo Vargas, Salvador Adame Martínez y José de Jesús Jiménez Jiménez.

En el cuadro 2 se muestran las ventajas y desventajas para implementar el BRT en la ciudad.

<b>Cuadro 2</b>		<b>Uso del BRT</b>
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>	
Mejorar la calidad de vida e incrementa la competitividad mediante un servicio de transporte público de buses moderno, seguro, confiable, ambiente amigable y sostenible.	Interferencias con el tráfico en intersecciones lo que puede generar accidentes de tránsito, lo que puede generar que el sistema completo se detenga.	
Tiempos mínimos de paradas.	Se necesita gran espacio para realizar estaciones tipo metro y carriles exclusivos.	
Disminución en los tiempos de viaje.		
Se puede aproximar a la capacidad de un sistema metro, pero los costos de construcción son menores.		
Paradas a cada 500 metros.		
Gas natural ayuda a disminuir los índices de enfermedades respiratorias.		
Ahorro en el costo de viaje, por la integración tarifaria.		
Pasaje masivo.		
Disminución de accidentalidad.		
Mejor señalización vial.		
Mejores espacios urbanísticos para la ciudad.		
Generación de espacios públicos ordenados.		
Alineación en el centro de la carretera (para evitar típicos retrasos en el lado de la acera)		
Estaciones con cobro de pasajes previo aborde al autobús.		
Plataformas de las estaciones a nivel con el piso del autobús.		

Elaboración Propia.



En el cuadro 3 se comparan los costos del BRT en las ciudades que cuentan un este sistema en México.

<b>Cuadro 3 Ciudades de México que cuenta con BRT</b>		
Estado	Ciudad	Costo ( pesos)
Guerrero	Acapulco: Acabús	\$10.00
Chihuahua	Chihuahua: ViveBús.	\$8.00, general \$4.00, estudiantes, adultos mayores, personas con discapacidad e integrantes de etnias indígenas.
	Ciudad Juárez: ViveBús.	\$6.00 general. \$3.00, estudiantes, adultos mayores e integrantes de etnias indígenas.
Ciudad de México	Metrobús.	\$6.00
Guanajuato	León: Sistema Integrado de Transporte Optibús.	Gratuito adultos mayores (sujeto a número limitado de viajes que establezca la autoridad. \$3.70, menores de 12, estudiantes y personas con discapacidad. \$7.30, general. \$9.00, tarifa con efectivo.
México (estado)	Mexibús.	\$6.00
Monterrey	TransMetro, Ecovía.	\$4.50
Hidalgo	Pachuca: Tuzobús.	\$8.00
Puebla	Red Urbana de Transporte Articulado.	\$7.50
Chiapas	Tuxtla Gutierrez: Conejobus	\$5.50, general. \$5.00, estudiantes. \$3.00, adultos mayores. \$3.00, capacidades diferentes.
Tabasco	Villahermosa: Sistema Transbus – Transmetropolitano.	\$8.50, efectivo. \$7.50, general. \$4.00, estudiantes, personas con discapacidad y adultos mayores.

Elaboración Propia.

En el cuadro 4 se muestran ciudades en México que tienen en la fase de planeación o en construcción el sistema de BRT.

<b>Cuadro 4 Ciudades de México que el BRT está en planeación o en construcción</b>	
Guerrero	Chilpancingo: Chilpanbús (en fase de planeación).
Cancún	Metrobús (en construcción).
Coahuila	Torreón: Metrobús (en fase de planeación).
Morelos	Cuernavaca: Morebús (en fase de planeación).
Mexicali	Línea Express 1 (en construcción).
Oaxaca de Juárez	Metrobús (en fase de planeación).
San Luis Potosí	(en construcción).
Tampico	Metrobús (en construcción).
Tijuana	Sistema Integral de Transporte de Tijuana (SITT) (en construcción).
Veracruz	Metrobús (en construcción).
Xalapa	Metrobús (en fase de planeación).

Elaboración Propia.

### **3.3. La Movilidad en Bicicleta en la Ciudad de México.**

La bicicleta es un modo de transporte que no te ata, es una alternativa de movilidad que promueve el acceso al espacio público, que ha demostrado ser flexible y eficiente en las ciudades; no requiere tarifas, combustible, licencia ni registro. Andar en bicicleta es una de las formas más económicas y accesibles de movilidad. Impulsar el uso de la bicicleta en las ciudades mexicanas ofrece la posibilidad de transformar al país desde los entornos urbanos, convirtiéndolos en lugares saludables, sostenibles, equitativos y

competitivos con ciclovías. Jordi Borja (2002) la define como el instrumento para devolver a las personas el derecho a la ciudad.

El uso de la bicicleta como modo de transportarse de un lugar a otro, no resulta ser nuevo en la ciudad, se ha ocupado para transportarse de un lugar a otro, también como herramienta de trabajo, así se ha visto a lo largo de las décadas circular por las calles a los carteros, al panadero, al afilador, al plomero, al cerrajero y a los policías. Al igual también se cuenta con los triciclos industriales, los que trasladaban su negocio como lo son los chicharroneros, el de los raspados, fruta o jugos, el ropavejero, el repartidor de garrafones, el de los tamales y el camotero en su máquina silbante. Y actualmente se ocupan como transporte alternativo a la movilidad en el centro de la ciudad de México, llamados bicitaxis.

*A finales de la década de los 90, un grupo de activistas de la bicicleta empezó a promover el uso como alternativa para movilizarse cotidianamente por la ciudad de México, como ya venía ocurriendo en otras ciudades del mundo. En la ciudad era un reto andar en bicicleta, por el privilegio que se le daba a los automovilistas y no se contaba con infraestructura, por lo que se manifestó la necesidad de diseñar infraestructura adecuada para el uso de la bicicleta. (Díaz, 2012, p.120)*

En los siguientes años forman parte de un periodo de intensa actividad para el grupo de activistas que se constituyen como Asociación Civil Bicitekas, con la finalidad de promover el uso seguro de la bicicleta en la ciudad. La primera propuesta que planteo el grupo fue en el 2002 al Secretario del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (SMAGDF), que constaba de la recuperación de la vía del tren de la delegación Tlalpan para el uso exclusivo de la bicicleta. *En el 2003 se concluye el proyecto y comienza la construcción de la ciclo vía rural de Tlalpan. Un año más tarde se inauguran los primeros 60 km (30 km en la zona rural y 30 en la zona urbana) de ciclovías como medida de compensación ambiental por la construcción de Distribuidor Vial de San Antonio (Camarena, UNAM, 2011).* Es importante mencionar que no se contaba con experiencia para la construcción de este tipo de infraestructura, el grupo de activistas

decide solicitar apoyo a una organización inglesa Sustans ([www.obraweb.mx](http://www.obraweb.mx)) quien les compartió sus documentos para crear el primer “ciclovía de la Ciudad de México”.

A esta ciclovía se añadieron dos circuitos al poniente de la ciudad que atravesaban las delegaciones Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Tlalpan. Uno de ellos para por la primera sección del Bosque de Chapultepec y conforma parte del proyecto que incentiva el uso al interior del bosque y se construye con el apoyo de la iniciativa privada y organizaciones ambientales. La segunda sección aprovecho el carril más cercano a la circulación peatonal que en ocasiones se ocupa como estacionamiento.

El tercer circuito creado para atravesar las tres secciones del Bosque y llegar al Zócalo de la ciudad por la Av. Paseo de la Reforma y el derecho de vía del Ferrocarril México-Cuernavaca que se desplaza desde la Av. Ejército Nacional en Polanco hasta el Viaducto Miguel Alemán en Tacubaya.

También la iniciativa de “bicipuma” promociona el uso de la bicicleta en el 2005, por la Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria. Una red interna de 5.2 km, contando con módulos compartidos en algunos puntos de ciudad universitaria para el préstamo de las bicicletas durante 20 min.

Las ONG´s en los siguientes años fueron fundamentales para la conformación de la política pública. En el 2006 la Asociación Civil Bicitekas junto con otras 30 organizaciones logró generar una agenda ambiental con 10 iniciativas denominado La Ciudad que Queremos Ser que reúnen propuestas ciudadanas referentes a la movilidad, seguridad, desarrollo urbano y medio ambiente. En el año de 2007 es inaugurada la primero estación para bicicletas en Chapultepec y Reforma.

En el 2008 Bicitekas A.C. y el ITDP presentan una propuesta para la creación de una Red de Movilidad Urbana Sustentable para la ciudad de México, donde se incluían 643 km de ciclovías, de los cuales sólo 300 km son considerados y añadidos al Plan Verde,

y que posteriormente da lugar a la Estrategia de Movilidad en Bicicleta en la Ciudad de México (EMB) (Carreón, UNAM, 2011). Este año se organiza el 1er. Congreso Nacional de Ciclismo Urbano y se funda la Red Nacional de Ciclismo Urbano que agrupa a 31 organizaciones, clubes, colectivos y Asociaciones Civiles en la República Mexicana con el apoyo de 39 movimientos ciclistas que promueven el uso de la bicicleta mediante la gestión social (charlas, talleres y paseos). (Carreón, UNAM, 2011).

En el 2007 el Gobierno del Distrito Federal (GDF) comenzó a considerar la bicicleta, incentivándola como modo de transporte en la ciudad de México con dos programas en materia de movilidad: el Programa de Corredores de Movilidad No Motorizada, 2006-2012 y el Plan Verde de la ciudad de México, 2008.

El programa de Corredores de Movilidad No Motorizada, fue diseñado por la Secretaria de Medio Ambiente de Gobierno del Distrito Federal (SMAGDF), el primer programa de bicicleta y fue dado a conocer en marzo de 2007 por Marcelo Ebrard Jefe de Gobierno del Distrito Federal

El programa se compone por dos ejes fundamentales:

- a) La realización de obras de infraestructura para la creación de una red de 300 km de ciclovías en la ciudad de México por diferentes zonas de la ciudad conectada a los diversos modos de transporte mediante la dotación de mobiliario y equipamiento urbano así como la oferta de servicios a los ciclistas (portabicicletas en las unidades de Red de Transporte de pasajeros (RTP); estacionamientos para bicicletas en los sistemas de transporte, museos, zonas de interés turístico, dependencias de GDF y estacionamientos públicos; una red de cicloestaciones en toda ciudad, así como señalamientos para el peatón y para el ciclista) y la modificación de reglamentos y adecuaciones legales para alentar el uso de la bicicleta en la ciudad como modo de transporte seguro (modificanciones al Reglamento de Tránsito, publicación de reglas para los usuarios de ciclovías, modificaciones al Reglamento de Construcción, modificaciones en los Planes de Desarrollo Urbano Delegacionales para que se incluyan la Red de Ciclovías).*
- b) El establecimiento de una estrategia de comunicaciones y difusión (impresos, campañas informativas, eventos, paseos dominicales en las delegaciones, etc.). (Díaz, 2012, p.125).*

## El Plan Verde de la Ciudad de México:

Fue presentado por el Gobierno del Distrito Federal el 30 de agosto de 2008. Aunque la mayoría de las acciones del plan deben cumplir en la misma administración ente 2010 y 2012 aquellas que tienen que ver con las ciclovías, paseos peatonales, áreas verdes y espacios públicos tienen un carácter transexenal a concluir el 2015. Las acciones de este plan buscan revertir las tendencias de contaminación, la escasa movilidad, la precariedad en el servicio de transporte, la desarticulación de los sistemas y pretender dar impulso a mecanismos de movilidad que no sean contaminantes.

En lo que respecta a la movilidad se propone recuperar las vialidades para el transporte colectivo (menos contaminantes y de calidad) y promover la movilidad no motorizada. Entre las acciones que se refieren al transporte se encuentran: la configuración del sistema metrobús con la construcción de 10 corredores al 2012 (dos cada año), el incremento de la cobertura de Metro con la línea 12 en el 2010, el reordenamiento de paradas exclusivas para el transporte colectivo privado, la implementación del transporte escolar obligatorio, la modernización de la estructura vial (semaforización inteligentes, adecuaciones viales, instalaciones de parquímetros, instalaciones de cámaras y radares) y el fortalecimiento de la cultura vial (campaña de sensibilización y el incremento de la presencia de agentes de tránsito).

El plan tiene como objetivo incrementar la movilidad no motorizada a través de la peatonalización de calles en centro histórico, barrios y pueblas en las 16 delegaciones; y el impulso al uso de la bicicleta como modo alternativo de movilidad con la ejecución al 100% de las ciclovías del Plan Maestro al 2012, la dotación de mobiliario y equipamiento urbano para los ciclistas, la promoción de desplazamientos intermodales en transporte público y bicicletas y; la promoción de la bicicleta como modo de transporte y para uso recreativo a través de una campaña permanente (Plan Verde para la Ciudad de México, GDF, SMA, 2008, citado por Díaz, 2012).

En el 2009 la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), hace un importante estudio sobre la movilidad en bicicleta a petición de SMAGDF y se le conoce como la Estrategia de Movilidad en Bicicleta para la Ciudad de México (EMB), se proyectó a corto, mediano y largo plazo, que permitirán el uso masivo y seguro de la bicicleta en la ciudad de México. Conto con un equipo multidisciplinario (arquitectos, urbanistas, paisajistas y geógrafos) bajo la coordinación de un sociólogo. Asesorado por Gehl Architects una firma danesa especialista en espacios públicos, con

el fin de desarrollar un modelo que responda a las necesidades y particularidades de la Ciudad de México.

En el 2010 se inaugura el Programa de Bici-Pública y es 2011 se publica el manual de Ciclismo Urbano. A lo largo de los años el uso de la bicicleta en la ciudad de México ha tomado fuerza para general políticas públicas de desarrollo a favor de la bicicleta y no solo como recreación sino también como modo de transporte cotidiano para desplazarse en la ciudad, haciendo un cambio de hábitos y costumbres en la vida del ciudadano, promoviendo soluciones accesibles para toda la población a cambio del automóvil.

En la actualidad, la bicicleta ha dejado de ser moda para convertirse en un modo de transporte en las ciudades. “Tan sólo en la ciudad de México, diariamente se realizan más de 100,000 viajes en bicicleta, de los cuales 57% son motivos de trabajo” (INEGI).

La bicicleta es una opción de movilidad democrática, equitativa, ecológica y saludable; respondiendo al desafío de crear ciudades con calidad de vida. Impulsar el uso de la bicicleta en México, otorga la posibilidad de transformar nuestras ciudades en sitios de alta competitividad, así como las ventajas y desventajas de usar la bicicleta como transporte cotidiano (cuadro 5), por lo que algunas ciudades de México ya están implementando esta solución como solución a la movilidad (cuadro 6).

<b>Cuadro 5. Uso de la Bicicleta</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Salud: mejora la salud de las personas que la usan y permite a los usuarios encontrarse en forma.	Equipaje: no es posible el transporte de equipaje en las bicicletas convencionales.
Poco mantenimiento: la bicicleta apenas requiere un mantenimiento a lo largo de los años. El coste de adquisición y mantenimiento es 40 veces menor que la del coche.	Autovías o Autopistas: imposibilidad de circular por este tipo de carreteras.
Menor contaminación: con el uso de la bicicleta no existe ningún tipo de contaminación ni ambiental ni acústica.	Clima: el conductor de la bicicleta se expone a cualquier cambio de tiempo así como a las inclemencias meteorológicas.



Facilidad de aparcamiento: cada vez existen más lugares para el aparcamiento de bicicletas en las ciudades.	Accidente: en caso de accidente el conductor de una bicicleta suele tener mayor riesgo y puede sufrir heridas de consideración.
La bicicleta eléctrica es una bicicleta a la que se le ha incorporado un motor eléctrico para permitir y mejorar su movimiento. La energía de la batería debe ser recargada en la red eléctrica o mediante un panel solar, siendo su autonomía de 35 a 70 km.	Pasajeros: la bicicleta no permite el transporte de personas excepto en los casos de niños ubicados en los asientos adecuados para ello.
La bicicleta es un medio de transporte propulsado por el propio pasajero. Se trata de un medio de transporte ecológico, sano, sostenible y económico.	Movilidad: el uso de la bicicleta puede llegar a resultar cansado puesto que las bicicletas convencionales se mueven propulsadas por el propio usuario.
No se tiene que pagar por un estacionamiento.	Quien la usa no posee un seguro contra robos o por accidente.
Efectiva para las distancias no tan largas.	No hay una ley de tránsito para la uso de la bicicleta.
Hoy en día las bicicletas eléctricas han conseguido mucha popularidad entre la población (bicicletas eléctricas).	Quien la usa no tiene el respaldo de un reglamento de derechos y obligaciones sobre uso.

Elaboración Propia.

<b>Cuadro 6. Ciudades de México que cuentan con Ciclovía</b>	
Sonora	Hermosillo
Aguascalientes	Aguascalientes
Guanajuato	Actualmente hay 98.6 km. de ciclovías.
México	D.F.
Estado de México	Valle de Bravo, Metropolitano Exterior, Valle de Toluca (en construcción), Ecatepec - Nezahualcoyotl
Chihuahua	Chihuahua, Ciudad Juárez
Guadalajara	Zapopán, Tlaquepaque, Guadalajara
Mérida	Cozumel
Puebla	Puebla
Guerrero	Ixtapa - Zihuatanejo
Hidalgo	Tulancingo, Santiago Tulantepec, Cuauhtepic de Hinojosa

Elaboración Propia.

De manera anual, el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés) realiza el Ranking Ciclociudades, con el que busca medir la política

pública de promoción del uso de la bicicleta en las ciudades a través de indicadores de gestión y desempeño. (Forbes, 2014)

“El ranking ha servido para que las ciudades identifiquen todos los elementos de la estrategia de promoción de uso de la bicicleta, así como la situación en la que se encuentran con respecto a otras ciudades”, (ITDP).

Este ranking fue desarrollado por primera vez en 2013, en donde se evaluaron 30 ciudades mexicanas, con 10 criterios: presupuesto, capacidad institucional, monitoreo y evaluación, promoción y educación, regulación, planeación, intermodalidad, infraestructura, uso de la bicicleta y seguridad vial (ver cuadro 7).

<b>Cuadro 7. Ciudades de México para andar en bicicleta.</b>		
<b>#.</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Puntos</b>
1	Ciudad de México	39
2	Guadalajara	30
3	León	28
4	Aguascalientes	24
5	Toluca	21
6	Monterrey	20
7	Puebla	20
8	Pachuca	20
9	Hermosillo	16
10	Saltillo	16
11	Torreón	15
12	Morelia	15
13	Mérida	15
14	Mexicali	14
15	Oaxaca	13
16	San Luis Potosí	13
17	Querétaro	13
18	Culiacán	12
19	Chihuahua	12
20	Tijuana	10

21	Xalapa	9
22	Tampico	7
23	Juárez	7
24	Veracruz	7
25	Cuernavaca	6
26	Tuxtla Gutiérrez	6
27	Cancún	6
28	Acapulco	6
29	Villahermosa	5
30	Celaya	5

Elaboración Forbes: <http://www.forbes.com.mx/las-mejores-ciudades-para-andar-en-bicicleta-en-mexico/#qs.mg3jhz4>

El transporte tiene una estrecha relación con la estructura urbana. Las necesidades de traslado están condicionadas por la organización de la ciudad y factores políticos. En las últimas décadas el problema de la movilidad de la Ciudad de México, ha intentado resolverse mediante acciones a corto plazo. Y cuando la ciudad presenta problemas de congestión vial se acude a intervenciones como ejes viales, segundos pisos y distribuidores. Dando como resultado a soluciones donde solo se le da primacía al uso desmedido del transporte de baja capacidad (colectivos, taxis y autos particulares).

La movilidad de la Ciudad de México presenta dos problemáticas: la insuficiencia en los modos de transporte y la red vial disponible. *A pesar de los esfuerzos por parte del gobierno del DF en el mejoramiento del transporte público de la ciudad existen aún un conjunto de factores que se necesitan considerar para consolidar un sistema de transporte público masivo y de alta calidad: la implementación de modelos de frecuencia e intervalos más apropiados para cada una de las modalidades de transporte; la construcción y modernización de espacios más adecuados de articulación de diferentes modalidades de transporte; la sustitución de unidades obsoletas y contaminantes; el desincentivo al uso del transporte privado; la integración de un sistema metropolitano de transporte; la integración de tarifas y sistemas de pago (PUEC, 2011, p.37).*

Para resolver el problema de movilidad en las ciudades, además de mejoramiento de los sistemas de transporte masivo, en algunos países de América, Asia y Europa, utilizan la bicicleta como medio de transporte con la finalidad de mejorar el espacio público, resolver el problema de tráfico en las calles y reducir el nivel de emisiones contaminantes en la ciudad.

### **3.4. La Contaminación del Transporte.**

El elevado crecimiento demográfico y la acelerada urbanización de la población, han producido grandes concentraciones urbanas en nuestro país; así, la ciudad de México y sus áreas metropolitana... es una de las mayores concentraciones de habitantes del mundo; y en paralelo, con otras ciudades del país; tales como Guadalajara, Monterrey y Ciudad Juárez; presenta actualmente graves problemas de transporte y de congestión vial, lo que obliga, a que un gran porcentaje de los habitantes de esta gran urbe, dediquen del orden de dos horas diarias para trasladarse de su casa al trabajo o a la escuela y viceversa; todo ello con gran incomodidad y notable tensión, ocasionando así mismo un elevado índice de contaminación ambiental, un gasto considerable e innecesario de combustible y un desperdicio notable de la actividad productiva potencial.

En las ciudades se concentra las más importantes actividades económicas, políticas y culturales del país. Producto de una expansión urbana sin planeación. La política de acelerado crecimiento industrial, fomentada a partir de la década de los cuarenta, no considero los costos sociales que implicaría su ejecución. El crecimiento demográfico y físico, la concentración industrial y el incremento de vehículos provocaron varios desequilibrios, entre otros, un deterioro ambiental de considerable magnitud.

*“Es claro que la gran cantidad de viajes generados en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) se debe, fundamentalmente, a la enorme concentración de población y de actividades económicas, políticas y sociales. Éstas han generado un incontrolable crecimiento de la mancha urbana y condicionado la atención de los problemas” (Islas, 2000, p. 44).*

Conforme pasaban los años los más de 800 personas que llegaban diariamente a la ciudad, traídos por la expectativa de mejorar su situación económica y cultural, estos inmigrantes, junto con el crecimiento natural, conformaban para finales de 1988 la metrópolis más grande del mundo: 19.2 millones de habitantes (10.3 en el DF y 8.9 en el estado de México) en aproximadamente 1,292 km<sup>2</sup>.

*“La contaminación por vehículo automotor es hoy un problema crítico. Si origen es particularmente complejo, pues no es sólo fruto de las técnicas de fabricación, sino también de su proliferación, la cantidad de combustible utilizado, la lentitud de la circulación vial, el tipo y antigüedad de los autos y las condiciones geográficas de la ciudad de México. Entre 1950 y 1988 el número de vehículos en el DF aumentó más de 24 veces, mientras que la población apenas 3.4; si en 1940 existía un vehículo por cada 36 habitantes, en 1988 lo había por cada 6. En este año circulaban en toda la ciudad 2.8 millones de vehículos” (Legorreta, 1989, p. 215).*

La crisis que sufre el sistema de transporte de la ciudad de México son consecuencias de errores administrativos de gobiernos anteriores, trayendo consigo errores de diseño y aplicación de políticas de transporte que no han sido coherentes con las necesidades de la ciudad, provocando un deterioro general de las condiciones de transporte y vialidad, dando como resultado, la contaminación atmosférica, que no ha sido posible contrarrestar, por lo que sus efectos negativos perjudican la salud de los habitantes.

- a) *La más nociva es mediante gases y humo derivados del sistema de combustión que sale del tubo de escape; o bien en forma evaporada a través del carburador, del cárter y del tanque de combustible;*
- b) *Por el ruido que provoca el funcionamiento del motor y la carrocería; y*
- c) *Las partículas de caucho que desprenden las llantas y penetran directamente al organismo por las vías respiratorias.*

También se cuenta con un catálogo de problemas urbanos y ambientales en las principales ciudades:

- *Congestión en las zonas centrales, derivada de la utilización abusiva del coche para realizar los desplazamientos en esas zonas.*

- *Incrementos notables de los tráficos en los accesos radiales a las zonas centrales, con elevados niveles de congestión en horas punta en algunos casos.*
- *Elevados niveles de impacto sobre la calidad ambiental producidos por el tráfico en las zonas urbanas, con incidencia especial sobre el tráfico peatonal.*
- *Ausencia de regulación del estacionamiento en superficie, e ineficacia cuando la hay, lo que unido a la limitada capacidad de estacionamiento, consecuencia de la estructura de las ciudades, da lugar a la invasión de la vía pública por coches mal estacionados.*
- *Elevados déficits de estacionamiento fuera de la vía pública para residentes, lo que determina en gran medida el abuso en el uso del coche para los desplazamientos.*
- *Ausencia de la gestión coordinada de los diversos modos de transporte colectivo, con la excepción del caso de Madrid en el que la estructura tarifaria existente facilita y anima a utilizar los transportes colectivos a bajo coste. (Ayala, 1993, p. 49).*

Los efectos nocivos de la mala organización de los transportes en la ciudad se presentan no sólo de manera perceptible y molesta todos los días. También hay muchos problemas menos evidentes, pero acaso más complicados y perjudiciales, como es el caso de los efectos en la salud y en la anarquía de los asentamientos suburbanos.

El uso del suelo y la densidad demográfica o de actividades son dos aspectos importantes para comprender las necesidades de los traslados de las personas, para poder entender las necesidades se debe partir de las características de las zonas y de sus habitantes.

*“Como es natural, el principal motivo de viajes es regresar al hogar; el segundo, ir al trabajo, y el tercero, ir a la escuela. Estos tres motivos de viaje constituyen el principal problema de transporte en la ciudad. Ello se debe no sólo a su magnitud sino también a que provocan la sobresaturación de los transportes puesto que se realizan casi en las mismas horas” (Islas, 2000, p. 75).*

Si bien, ya es conocido, que el transporte contamina en tres diferentes medios: en la atmósfera, litósfera e hidrósfera. La contaminación atmosférica es la más notoria. En efecto, la mayoría de los habitantes de las ciudades perciben o resienten las molestias de la contaminación. Muchos de ellos atribuyen este mal a la desorganización existente en el transporte. Ese es, entonces, el interés principal al realizar un análisis de la relación entre el problema del transporte y la contaminación atmosférica.

La contaminación atmosférica es originada por diversos elementos entre los que destacan: partículas, dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) y plomo (Pb).

1. *“Monóxido de Carbono (CO). Emitido por el tubo de escape y producido por inadecuada combustión. La concentración es elevada durante el arranque o cuando los motores trabajan con baja relación aire/combustible, y aumenta considerablemente si permanecen encendidos o circulan a baja velocidad.*
2. *Los hidrocarburos (HC) sin quemar. Son mayores sus emisiones cuando es más baja la relación aire/combustible; de ahí que la ciudad de México, donde hay menos oxígeno, sea necesario el uso de motores en condiciones más adecuadas de carburación.*
3. *Óxido de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Incluyen los denominados óxidos nítricos y bióxido de nitrógeno, éste en mayor cantidad por su reacción química; son una mezcla de oxígeno y nitrógeno producida por elevadas temperaturas de motor (más de 1,600 °C).*
4. *Bióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>). Producido principalmente por motores que utilizan diésel como combustible, aunque también lo emite considerablemente la industria. La gasolina y el diésel utilizados con inadecuadas mezclas de aire producen, además, el humo negro que contiene partículas sólidas, la mayoría compuesta por carbón.*
5. *Plomo (Pb). Derivado del tetraetilo de plomo (TEL), empleado como antidetonante en la gasolina, el TEL favorece la combustión total de los gases en el cilindro, evitando la preignición y consecuentemente el golpeteo.*
6. *Ozono (O<sub>3</sub>). Se forma en la atmósfera por la combinación de los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos del tipo de olefinas, diolefinas, aldehídos y alcoholes; éstos, al sufrir cambios fotoquímicos, lo generan junto con el nitrato de peroxiacetilo (PAN) y diminutas partículas líquidas” (Legorreta, 1989, p. 224).*

Y también se cuenta con la contaminación del ruido:

Es un problema muy constante en todas las ciudades, los que viven cerca de las zonas donde se generan más las congestiones viales, son propensos a sufrir este problema diariamente, ya que es inevitable evitarlo, porque dependen del transporte y con ello se genera más contaminación, esto puede llegar a causar estrés en las personas.

*“Aunque en estricto sentido el ruido es un sonido indeseable o molesto, se emplearán aquí indistintamente ambos términos. El sonido es un fenómeno físico generado en una fuente,*



*transmitido por un medio y captado por un receptor. Su unidad de medición más común es el decibel (dB) que establece la relación entre la intensidad del estudio de más baja percepción para el oído tiene un valor de cero dB. El ruido es otra importante forma de contaminación. En los últimos 15 años, la tecnología y las grandes aglomeraciones han propiciado su notable incremento en las ciudades. La OMS considera que el límite recomendable para no afectar el oído es de 85 dB” (Legorreta, 1989, p. 236).*

La congestión es un problema cada vez más grave en todas las ciudades del mundo, y cuanto más grande es la ciudad, menos éxito tienen por proporcionar movilidad vehicular, por ser centros locales de las actividades económicas; las personas se concentran en éstas, y así el crecimiento de la población demanda un incremento de transporte privado y público.

*“El problema es que, resulta realmente difícil impedir la existencia de congestión vial en las horas máxima demanda. Y aunque es innegable que hay un rezago en la construcción de obras de infraestructura, también es cierto que no se puede atender únicamente al incesante aumento en la circulación de vehículos sin descuidar otras obras y servicios, incluido el propio transporte público. En ese sentido, ya desde la década pasada los planes de transporte han puesto énfasis en dar prioridad a las obras viales inconclusas y que facilitan la operación del transporte público, dicho que las obras viales tienen un alto costo de oportunidad en comparación con otras necesidades urbanas” (Islas, 2000, p. 362).*

Paralelamente al problema de la congestión, y en ocasiones generado por éste, se tiene el grave problema de la falta de estacionamientos. Evidentemente, el problema tiene su origen en la gran cantidad de vehículos. Sin embargo, también afecta mucho la enorme concentración de actividades dentro de ciertas zonas de la ciudad y el alto costo del suelo en las zonas de mayor demanda de viajes.

Ninguno de los modos de transporte contempla un tratamiento especial para minusválidos, ancianos, mujeres embarazadas, etcétera: el transporte público está prácticamente vedado para ellos, salvo que asuman las consecuencias de su atrevimiento ante el reto de agresivos usuarios.

*“Un transporte público urbano de calidad puede ser más rápido que el automóvil. Una “movilidad sostenible” implica formas de movilidad que no sólo sean justas desde un punto de vista social, sino que también sean viables económicamente y respeten el medio ambiente. El transporte público desempeña un papel importante en estos tres aspectos. Estos tres componentes de la sostenibilidad –el medio ambiente, la sociedad y la economía- están interrelacionados entre sí” (Márquez, 2005, p. 36).*

El cambio de cultura en el transporte urbano empieza por uno mismo. Es indispensable que los ciudadanos comprometidos con el respeto a la naturaleza, la calidad de vida en las ciudades y la promoción de un transporte urbano sustentable demostren mayor conciencia y respeto con relación a la ecología y medio ambiente. Debe reducirse al máximo el uso del automóvil en la vida cotidiana, evitar el uso de camionetas SUVs (grandes contaminadoras), utilizar más el transporte público o la bicicleta y procurar caminar, cuando esto sea posible.

*“El transporte es un elemento necesario en nuestras ciudades, ya que promueve el aumento de la competitividad de las localidades y regiones, al vitalizar la economía y promover las interacciones sociales. Es sólo por medio de la competitividad y la solidaridad que las ciudades mexicanas lograrán ser prósperas en un mundo globalizado y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, el modelo actual de movilidad de las ciudades mexicanas se caracteriza por la ineficiencia funcional y por el uso irracional de recursos (económicos, energéticos, naturales, de espacio urbano), lo que a su vez se complica por la falta de integración del transporte con la planeación y el desarrollo urbano. Esa ineficiencia deprecia los beneficios económicos atribuidos al transporte, pues éstos exacerbaban los problemas de movilidad urbana y el deterioro ambiental, urbano y de la salud de los ciudadanos. El estado crítico del transporte urbano en México requiere de una forzosa transformación en su carácter y demanda la toma de medidas urgentes. Ignorando llevará a la asfixia de nuestros centros económicos y degradará considerablemente la calidad de vida en sus ciudades” (Fernández, Molina, De Almeida, Villegas, 2006, p. 9).*

El problema del transporte no puede enfrentarse sin considerar las características de su modelo de urbanización. La desmedida concentración de población y sus consecuentes necesidades de desplazamientos entre una zona y otra, la gran expansión física del área urbana y el fenómeno al uso del automóvil particular – apoyado básicamente en

los programas de vialidad- son elementos importantes del proceso de urbanización que impiden tener un transporte eficiente y accesible.

*“Por lo tanto, la solución al problema del transporte no debe limitarse a atender los aspectos estrictamente funcionales, por muy eficientes que resulten, sino a ubicarse en las causas y formas del proceso del proceso de crecimiento y urbanización. Cualquier intento por planificar íntegramente el transporte debe contemplar la ordenación territorial de la ciudad” (Legorreta, 1989, p. 27).*

La contaminación de estos medios seguirá por muchos años más. No es asunto de la tecnología, también depende de las políticas generales de financiamiento y administración del transporte en su conjunto, incluyendo las adoptadas para el medio ambiente.

En la Ciudad de México se ha visto los modos de transporte que se han utilizado a lo largo del tiempo desde el tranvía de vapor pasando a ser tracción animal, a la modernidad con los tranvías eléctricos, la llegada del automóvil y sus adaptaciones convierten a los fotingos o las camionetas julias en los primeros autos utilizados como autobuses urbanos y suburbanos, la llegada de los autobuses urbanos ruta-100 desplaza a los automóviles fotingos y julias, con el fin de tener un tren rápido con recorridos para el transporte colectivo de personas se empieza la construcción del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, aparecen las primeras organizaciones de taxistas, los que se encargaron de cubrir las periferias de la ciudad.

El transporte es una de las principales fuente de gases contaminante. A pesar de la mejora de la eficiencia de los motores y la calidad de los combustibles, el volumen de emisiones continua aumentando, y el CO<sub>2</sub> concretamente, un gas sin el que la vida en el planeta no serio posible, pero que en concentraciones superiores está provocando un aumento en la temperatura media de la Tierra y, como consecuencia, el incremento del efecto invernadero que propicia el cambio climático (Márquez, 2005, p. 36).

La ciudad es un espacio humano que facilita el intercambio de todo tipo de bienes, servicios e información, en donde las calles se han convertido en una red vial, teniendo

como función dar cabida al automóvil. Es indispensable contar con un sistema de transporte rápido, seguro y saludable, en donde constituye un aspecto esencial de los ciudadanos. Las personas y sus necesidades han ido relacionadas con el movimiento de las maquinas, hoy en día las ciudades deben de lograr un sistema de transporte sostenible.

El punto de vista del peatón, sobre el espacio urbano, es el encuentro de juegos, intercambio comercial, interacción, de ocio y de circulación. Las vías urbanas deben de ser un marco de vida. Es primordial un reparto más democrático del espacio que priorice de manera permanente al peatón, porque al final de todo, todos los somos.

La bicicleta juega un papel determinante e importante como modo de instrumento para humanizar nuestra ciudad. Este modo de transporte te brinda salud, diversión y no te ata, es ideal para el ser humano. Dando como resultado una solución de accesibilidad a toda la población, limpia, autosustentable, de propulsión humana, debemos de ver a la bicicleta no como un modo de movilidad, sino como una alternativa eficiente de transportarnos sin contaminar.



## CAPÍTULO 4

## Capítulo 4

### La Movilidad Urbana en la ciudad de Chilpancingo, Gro.

El caso de estudio de la tesis es la movilidad de la ciudad de Chilpancingo, en donde se describe la estructura urbana, la localización, crecimiento urbano, su infraestructura vial tanto sus vías urbanas y vías interurbanas de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, así como la movilidad: del transporte privado, transporte colectivo, el modo de la bicicleta y el modo a pie.

La planeación urbana en las ciudades en los países en vías de desarrollo se ha visto rebasada por los procesos de urbanización. En los últimos treinta años, han surgieron una serie de cambios esenciales que han traído como consecuencia el paso de una sociedad eminentemente rural a una predominancia de población que reside en las ciudades, conceptualizadas como las de más de 50,000 habitantes. (PDUCPCH, 2009, P. 1).

El resultado de esta dinámica son ciudades con zonas periféricas sin servicios, ocupando territorios no aptos para usos urbanos, cuyas dificultades suman, además de altos costos para su habilitación con vialidades, servicios públicos e infraestructura, riesgos latentes por inundación, arrastre de lodos, fracturas y deslaves en los terrenos.

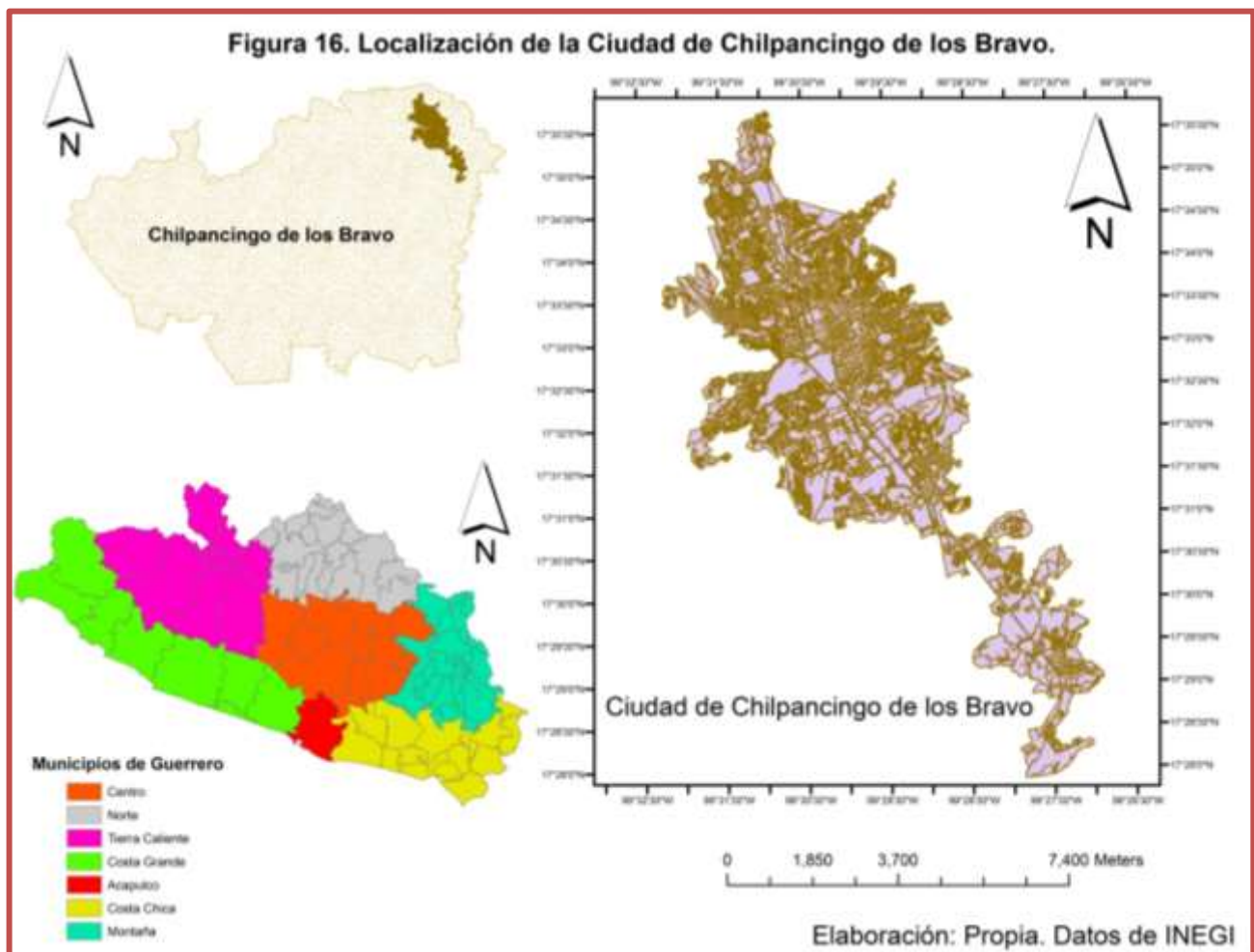
#### 4.1. Chilpancingo de los Bravo.

Se analiza brevemente la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, debido a su falta de planeación urbana que ha generado un crecimiento de forma desordenada, la problemática de la movilidad vehicular, que genera congestión vial y contaminación ambiental, el transporte privado y colectivo genera una movilidad dentro de la ciudad y fuera de ella, así como en sus conurbaciones y municipios aledaños.

Ubicada al nororiente del Estado de Guerrero, en la Región Centro, se localiza a los 17° 33' 05" de latitud y 99° 30' 03" de longitud (Fig. 16), por continuidad urbana que se ha conformado entre las localidades de Chilpancingo de Los Bravo y Petaquillas, las



cuales se asienta en una angosta y alargada cañada, denominada Valle del Río Huacapa, rodeada de dos montañas que confluyen al norte y al sur de la ciudad, dejando como únicos accesos, dos estrechos pasos por donde cruzan, la Carretera Federal y la Autopista México-Acapulco, cuyos importantes flujos comerciales y su posición como capital del Estado, han coadyuvado a que manifieste un crecimiento demográfico sostenido desde los años 60's hasta la fecha actual.



La ciudad de Chilpancingo de los Bravo cuenta con una población de 187,251 habitantes, contemplando la localidad de Petaquillas con 9,801 habitantes, ya que estas dos localidades se encuentra conurbadas; representan en conjunto esta problemática en un 55% de su área urbana. Consideradas poblaciones urbana, concentran el 81.49% de la población del municipio. (INEGI 2010)

El acelerado crecimiento demográfico de la ciudad, ha implicado una extensiva ocupación del suelo para usos urbanos, alcanzando a la localidad de Petaquillas. En este proceso la ocupación ha incluido zonas de pronunciadas pendientes en los extremos oriente y poniente, con vialidades discontinuas, de estrechas secciones y acusadas pendientes que representan un obstáculo para el funcionamiento adecuado de la ciudad.

En un esfuerzo gubernamental por orientar el crecimiento urbano en el municipio, la Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) elaboró en el año de 1979 el primer Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chilpancingo, el cual no ha sido actualizado desde entonces.

Por lo que respecta al interés por dar un ordenamiento a los usos urbanos y una estructura vial de mayor eficiencia a la Ciudad, entre 1981-1982 el gobierno del Estado de Guerrero formuló e instrumentó el primer Plan de Desarrollo Urbano de Centro Población de Chilpancingo, mismo que como instrumento técnico jurídico fue aprobado por el Congreso del Estado, siendo objeto de diversas actualizaciones en fechas posteriores. Como lo fue en 1986-1988 se realizaron las primeras actualizaciones (se incluyeron las localidades de Petaquillas y Ocotito), y así, en 1993-1994 se elabora la segunda versión a detalle y con el nombre de Plan Director Urbano, en donde se incluyó solo el área urbana de Chilpancingo (Esta versión es la que actualmente se encuentra vigente y es la utilizada para dictaminar los permisos de usos del suelo requeridos por la población), en el 2004 el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chilpancingo del Estado de Guerrero, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UAG, aportó nuevos puntos de vista técnicos al Plan, mismo que no fueron oficializados y su última versión es en 2009, incluye un diagnóstico actualizado de la ciudad de Chilpancingo y de Petaquillas, la tendencia de la dinámica de crecimiento al corto, mediano y largo plazos, y propone en su contenido, una estructura urbana y vial que agilice la movilidad de los intercambios urbanos, un adecuado orden de los distintos usos e intensidades de ocupación de los usos urbanos, las normas e instrumentos para la administración de los mismos, así como las acciones, obras y

programas necesarios para consolidarlo.

## **4.2. Antecedentes de Movilidad Urbana en Chilpancingo.**

En 1763 hasta prácticamente 1940, esto es, casi 180 años, Chilpancingo creció a partir de su centro histórico, teniendo como traza damero y con sus calles pueblerinas. Posteriormente, a lo largo de los caminos que lo han cruzado, particularmente sobre los dos trazos de la carretera México-Acapulco, y en menor medida sobre el camino y carretera a Tixtla.

En 1927 se inauguraron la carretera México-Acapulco, lo que atrajo una influencia de turismo, el flujo vehicular hizo necesaria la construcción de estaciones de gasolina, estableciéndose cuatro (todas de inversión extranjera).

En 1924 todas las calles de primer cuadro de la ciudad estaban empedradas y la circulación vehicular era aceptable.

En 1930 se abrieron las carreteras a Tixtla, Chilapa y la brecha a Mochitlán y Quechultenango.

A finales de los años 40, fue cuando la circulación vehicular se hizo presente de manera más continua, presentando inicios de transporte público que circulaba de norte a sur.

De 1940 a 1970, el gobierno estatal reconocieron la necesidad de la ampliación de algunas calles en el sentido norte-sur, para dar respuesta a la integración de la ciudad en sí, proporcionan un alivio al creciente tránsito vehicular con destino a Acapulco, que en aquel entonces cruzaba por el centro de la ciudad, en la década de los 60 se desvió el tránsito mediante un libramiento carretero, y así dejó de circular un importante aforo vehicular por el centro de la ciudad.

En el Año de 1950 el gobernador general Baltazar R. Leyva Mancilla, dio inicio a la

transformación de Chilpancingo, abriendo la circulación peatonal y vehicular de la avenida Guerrero, que antes había sido una calle larga pero muy estrecha, la cual era la entrada y salida hacia la ciudad de México. La nueva avenida en ese tiempo pareció espaciosa en aquellos tiempos, en donde circulaban muy pocos autos, siendo los turistas quienes transitaban más por en el aquel entonces recién descubrimiento del puerto de Acapulco como destino de playa.

El gobernador Alejandro Gómez Maganda (1951-1954), en su mandato la ciudad conoció la construcción de calles a base de concreto hidráulico. La ciudad con calles angostas, se tuvo que ordenar la demolición de la recta pero estrecha calle de Mártires del 2 de Mayo para ampliar su anchura, convirtiéndola en la mejor de ciudad. El concreto se tendió desde lo que fue el Hotel Bravo hasta la Barranca de Pezuapa,

Es importante destacar que antes de 1960 la ciudad se había desarrollado hasta los márgenes del río Huacapa, que solamente contaba con un puente que comunicaba al Panteón Civil, único cementerio de la ciudad y al campo militar del batallón destacado en Chilpancingo.

**Figura 17. Puente para ir al panteón.**



Fuente: <https://www.facebook.com/groups/781361218594694/?fref=nf>

A partir de la construcción de la Colonia del P.R.I., en la orilla poniente de la carretera federal México- Acapulco en los años 60's, esa zona ha tenido el mayor crecimiento poblacional.

A partir del periodo del gobernador Alejandro Cervantes (1981-1987). Se proyecta el aspecto urbano que amerita la capital del Estado. Se prolongan y modernizan las vías que vertebran de sur a norte: las avenidas Lázaro Cárdenas – Juan Álvarez – Vicente Guerrero – Insurgentes; de norte a sur Insurgentes – Juárez – Ignacio Ramírez – Lázaro Cárdenas y el Paseo del Huacapa, que a si mismo cruza la ciudad. Durante estos años se construyó boulevard Vicente Guerrero, que se utilizaría en la nueva autopista Cuernavaca-Acapulco, así como el libramiento a Tixtla, obra necesaria para enlazar a diversas colonias de la parte oriente. También se pavimentaron numerosas calles de concreto y asfalto de petróleo, emprendiendo la construcción más importante para la ciudad, la Plaza central Primer Congreso de Anáhuac y el desnivel que permitió la ampliación de la zona, la cual quedó convertida en peatonal en toda su extensión.

A partir de la canalización del río Huacapa (1992), el área urbana se ha desarrollado sobre las vialidades laterales de esa obra, también en sentido norte-sur; y en el oriente-poniente el crecimiento se ha dado a través de la ocupación irregular de terrenos con una alta pendiente y sin posibilidades de uso y/o explotación agrícola o ganadera, por lo tanto con un menor valor comercial, que se adecúa a las condiciones económicas de la población de menores recursos, que en gran número habitan la ciudad.

En la actualidad la traza vial primaria de la ciudad se ha fortalecido con las vialidades laterales de la ampliación de la carretera federal México-Acapulco a la autopista del sol en su sentido norte-sur y en este mismo sentido, el encauzamiento de río Huacapa desde la zona poblada, después de la cortina de la presa del Cerrito Rico en su parte norte, hasta la parte sur en que se bifurcan la autopista y la carretera federal hacia Acapulco. Este importante encauzamiento integrador de la ciudad actual y su crecimiento hasta el poblado de Petaquillas al sur del valle ha sido mal concebido, pues

se ha privilegiado la sección hidráulica a cielo abierto, en detrimento de las vialidades laterales vehiculares y la ausencia de un criterio que atendiera al peatón mediante espacios ajardinados de esparcimiento.

#### **4.3. Situación Actual de la Movilidad Urbana en Chilpancingo.**

Recientemente el crecimiento de la mancha urbana se ha dado en las zonas más accidentadas del oriente y poniente de la ciudad, y al sur con la construcción del Boulevard Chilpancingo-Petaquillas, construido sobre el derecho de vía de la carretera federal México-Acapulco, que ha generado un incipiente crecimiento en sus márgenes, así como la visible conurbación del poblado de Petaquillas al área urbana de Chilpancingo.

La ocupación del suelo con usos urbanos ha venido aparejada del crecimiento demográfico desde la década de los 60's, caracterizándose por una ocupación extensiva que ha incorporado de manera incontrolada tanto suelos con vocación agrícola y de preservación ecológica, como barrancas y laderas de cerros con poca aptitud para el desarrollo urbano.

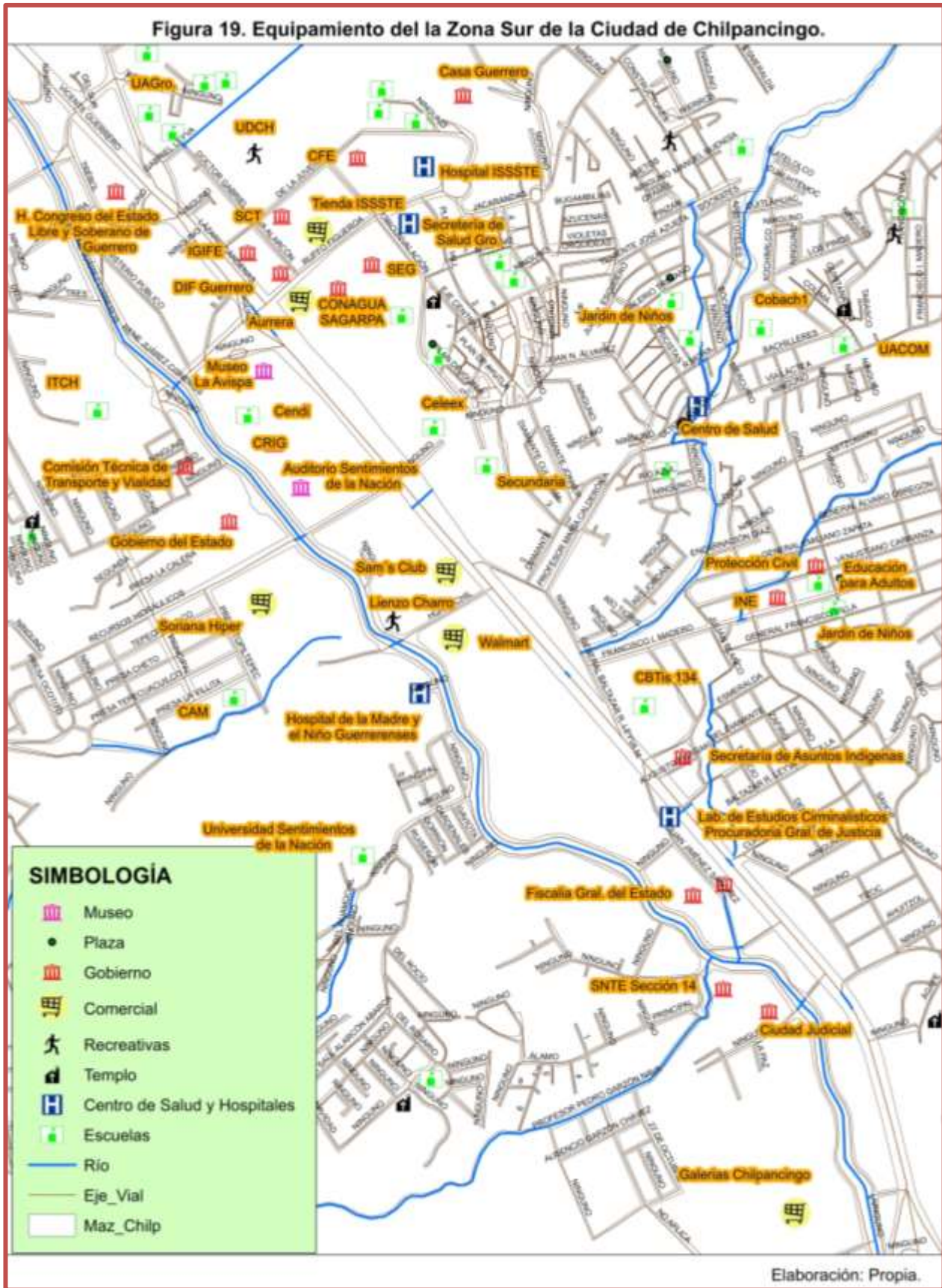
A pesar que desde principios de los 80's Chilpancingo cuenta con instrumentos de planeación urbana en los que se han delimitado las áreas de crecimiento y se han señalado políticas de redensificación de las áreas ocupadas, la expansión del área urbana se ha mantenido constante en detrimento de la posibilidad de dotarla de las infraestructuras básicas.

La ciudad de Chilpancingo se encuentra estructurada a partir de su centro de la ciudad, con la mayor concentración de servicios, comercios y sobre todo la actividad gubernamental municipal y algo de administración estatal y federal (Fig. 18). Recientemente se ha consolidado una nueva zona de servicios en el sur de la ciudad, constituida por oficinas estatales, el Palacio de Gobierno del Estado aunado a las oficinas federales, así como los centros comerciales, construidos últimamente (Fig. 19).





Figura 19. Equipamiento del la Zona Sur de la Ciudad de Chilpancingo.





Adicionalmente existen 4 áreas concentradoras de comercios y servicios, la primera con el mayor tiempo de existencia en el centro, la segunda en el Mercado Central Baltasar R. Leyva Mancilla, Aurrera Sur, Mercado Benito Juárez y la Terminal de Autobuses Foráneos al norte de la ciudad, la tienda de autoservicio Comercial Mexicana en el surponiente y por último los centros comerciales Aurrera norte, Sam’s Club, Walmart, Soriana Hiper y Galerías Chilpancingo.

Esta estructura primaria se encuentra interconectada por las únicas 4 vialidades primarias con las que cuenta la ciudad con un trazo norte-sur.

- Av. Insurgentes, Vicente Guerrero, Juan N. Álvarez.
- Av. Insurgentes, Benito Juárez, Ignacio Ramírez y su prolongación por Miguel Alemán.
- Laterales del “Paseo Alejandro Cervantes D”. (Río Huacapa)
- Autopista México - Acapulco, ó Boulevard Vicente Guerrero y su prolongación en el Boulevard Chilpancingo- Petaquillas. (PDUCPCH, 2009, pág. 61)

Existe otra vialidad de importancia primaria, que es el actual libramiento a Tixtla.

La ciudad cuenta con 5 centros a escala de barrio que son: San Antonio, San Francisco, San Mateo, Santa Cruz y Tequicorral. Aunque, ninguno de ellos se ha desarrollado como centro detonador de servicios y/o comercios.

El resto de la ciudad tiene uso predominantemente habitacional con vialidades secundarias. Adicionalmente, debido a los procesos de venta irregular, en los que los fraccionadores no han dejado las áreas de donación requeridas por la legislación respectiva, en su interior carecen de centros concentradores de equipamiento, destacando la falta de espacios recreativos que les brinden una estructura independiente a nivel de barrio, sin tener que depender del existente en la zona centro y suroriente.

La traza vial del Centro Histórico es reticular, a partir de la plaza central “Nicolás Bravo”, con una sección de calles angostas, sin embargo, después del primer cuadro la traza se hace irregular y sin continuidad, lo anterior en razón de que los asentamientos se han dado sin que la autoridad pueda darles una visión de ciudad claramente articulada a pesar de que se cuenta con el plan de desarrollo urbano con validez jurídica, pero al que no se la ha dado vigencia operativa.

Entre los factores que han impedido la articulación de la ciudad destaca la existencia de barreras naturales, destacadamente las barrancas y el Río Huacapa, así como la autopista México-Acapulco que divide a la ciudad, lo que en conjunto ha impedido la conformación de circuitos viales. (PDUCPCH, 2009, pág. 61).

#### **4.3.1. Sistema vial.**

La vialidad la constituye el conjunto de calles de una ciudad, como sistema que considera las diferentes formas en que se puede organizar la traza urbana de la ciudad, el funcionamiento principal es el de contenedoras de los modos de transporte de la población.

La disposición o forma de organización de la vialidad constituye el primer aspecto a considerar en la generación de una estructura urbana. Por lo tanto el diseño adecuado de la vialidad debe considerarse como un principio básico de un adecuado desarrollo de la estructura urbana, ya que la vialidad constituye el medio por el cual se relacionan todas las actividades que se dan en la ciudad.

Podemos analizar la vialidad desde diferentes enfoques:

- Capacidad. Que se refiere a la cantidad de vehículos que pueden transitar sin provocar congestión.
- Velocidad. Que se refiere a las diferentes velocidades promedio que permite una calle.
- Jerarquía. Que es la clasificación de las calles por su importancia dentro de la trama de la ciudad. (Schjetnan, Calvillo, Peniche, 1997, p.114)

La vialidad es elemento estructurador urbano, cuya función es facilitar el tránsito eficiente y seguro, permitiendo la circulación o desplazamientos de vehículos o

peatones, y se clasifican en: acceso controlado, vialidad primaria, vialidad secundaria, vialidad local y vialidad peatonal.

1. Acceso Controlado: Este tipo de calle se caracteriza por estar dedicada exclusivamente al tránsito de vehículos (no admite peatones) y no tener acceso o servicio a los predios adyacentes. No tiene intersecciones directas con otras calles, pues éstas se evitan con pasos a desnivel, permitiendo pocos accesos, sus carriles de circulación son dos o más y no existe posibilidad de estacionamiento sobre la vía. Las vías de acceso controlado son para volúmenes muy altos de tránsito y velocidades relativamente altas y, en principio, son usadas para viajes largos. En algunas ciudades existen calles o secciones de calles que no están diseñadas como vías de accesos controlado, (no tienen las características físicas mencionadas) pero cuya función es igual a la de una vía de acceso controlado; las características físicas de este tipo de vías las vuelen muy fáciles de identificar en la ciudad.
2. Vialidad Primaria. Son las avenidas más importantes de la ciudad, las cuales tiene acceso a los predios por calles laterales o a veces de manera directa; suelen tener camellón continuo, evitando cruces (que sólo se dan con otras avenidas o calles importantes). Este tipo de calles o avenidas llevan o traen tránsito a las vías de acceso controlado, caso de haberlas, constituyendo el medio para distribuir por la ciudad el tránsito pesado. Cuando no existen vías de acceso controlado, éstas las constituyen, conectando los principales puntos de comunicación o de tránsito dentro de la ciudad y comunicándola con las carreteras rurales, las vías primarias comunican a las diferentes áreas de la ciudad entre sí. Se usan en general para viajes a distancias medias. A través de estas vías se canalizan las rutas principales de camiones de carga y pasajero.
3. Vialidades Secundarias. Este tipo de vialidad da servicio al tránsito interno de un distrito, conecta dicha área con la vialidad primaria. Normalmente se usa para viajes cortos, por lo que su longitud puede ser reducida cuando la vialidad secundaria es muy larga (trama rectangular) puede llegar a funcionar como vialidad primaria en algunos de sus tramos. La mayor diferencia entre la vialidad primaria y secundaria son las distancias de los movimientos que generan, es decir, lo largo de los viajes para los que son usadas.

En zonas de alta densidad de uso (habitacional, comercial, etc.) la vialidad secundaria toma las características de vialidad primaria. También en algunos casos las partes finales de la vialidad primaria toman carácter de vialidad secundaria. A través de esta vialidad, los transportes de pasajeros y de carga

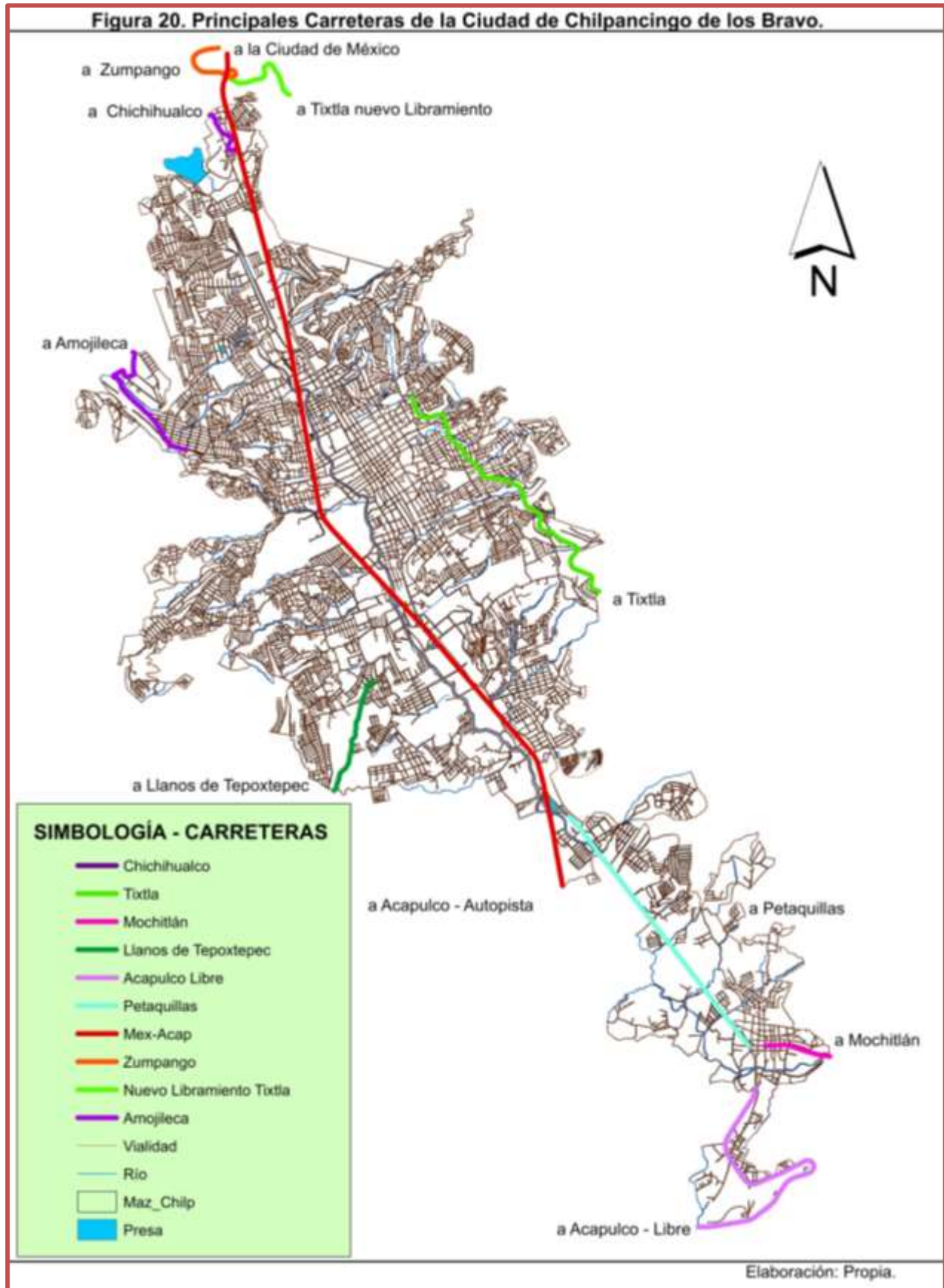
penetran a las diferentes zonas de la ciudad dándole servicio directo a dichas áreas. No suelen acceder las rutas de transporte público que tienen recorridos muy largos.

4. Vialidad Local. Son calles que tienen como función dar acceso a los predios o edificios inmediatos. En conjunto, la vialidad local es la que más área ocupa en la ciudad, pero da cabida solamente a una pequeña parte de los recorridos que se hacen en ella. Solamente en el centro de la ciudad u otra zona de concentración de actividades, las calles locales llevan tránsito. este tipo de cales da servicio básicamente a tres tipos de zonas: residencial, comercial e industrial.
5. Vialidad Peatonal. Son calles para uso exclusivo de peatones. A las banquetas y camellones de la vialidad vehicular se las considera como vialidad peatonal mixta. (Schjetnan, Calvillo, Peniche, 1997, p.114)

El crecimiento urbano de Chilpancingo se ha orientado a partir de las vialidades regionales que la comunican con México, Acapulco, Tixtla, Zumpango y en menor medida hacia Amojileca y Chichihualco. En este sentido, las que inicialmente fueron las carreteras federales y estatales hacia estos destinos se han convertido en las principales vialidades estructuradoras, destacadamente la Carretera México – Acapulco, tanto en su trazo original, que ahora cruza por el centro de la ciudad, como en su trazo actual. Adicionalmente, se ha aprovechado el derecho de vía del Río Huacapa, para brindar otra alternativa vial a la ciudad en el sentido norte –sur. (PDUCPCH, 2009, pág. 81).

De esta manera, la actual carretera México – Acapulco que atraviesa la ciudad en sentido norte – sur, divide a la ciudad en dos partes, cubriendo al mismo tiempo la función de vialidad regional, al conjuntar en sus cuatro carriles centrales de acceso controlado el flujo de paso entre México y Acapulco y parte de la circulación local, y de vialidad primaria fundamentalmente en sus dos laterales. (Fig. 20).

Además de las laterales de esta carretera, las vialidades primarias de la ciudad de Chilpancingo se localizan en la parte oriente de la ciudad, siendo en el sentido norte-sur:





- 1) Los laterales del encauzamiento del Río Huacapa, desde la colonia Villas Laurel en la parte norte, hasta la colonia El Potrero, en la parte sur de la ciudad (Paseo Alejandro Cervantes Delgado – Lic. René Juárez Cisneros).
- 2) Con dirección norte – sur, la Avenida Insurgentes – Benito Juárez - Ignacio Ramírez - Avenida Lázaro Cárdenas.
- 3) Con dirección sur – norte, La Avenida Lázaro Cárdenas – Juan N. Álvarez - Vicente Guerrero - Avenida Insurgentes. (Fig. 21).

En el sentido oriente – poniente, se dispone de la Avenida principal (prolongación urbana de la carretera a Amojileca) - Prolongación Valerio Trujano – Francisco I. Madero - Corregidora, hasta su entronque con libramiento a Tixtla. (PDUCPCH, 2009, pág. 82).

La insuficiencia de vialidades primarias tienen, en promedio, 9 metros de ancho de arroyo; el 48 por ciento son de concreto hidráulico y el restante 52 por ciento de asfalto, guardando en su conjunto un buen estado de conservación. Sin embargo, como condición adversa al buen flujo vehicular, el 60 por ciento de su longitud, se permite en uno de sus lados el estacionamiento vehicular. Además del reducido número de calles y de lo limitado de sus secciones, el sistema vial primario se caracteriza por su concentración en la zona oriente de la ciudad, careciendo de la continuidad de sus vialidades entre las partes oriente y poniente, pues la carretera México – Acapulco solo cuenta con siete cruces en los 10 km de longitud que atraviesan por la ciudad.

Por lo que respecta a las vialidades secundarias, como su nombre lo indica éstas son de menor importancia con relación a las antes mencionadas, pero superiores en cantidad dentro de la estructura urbana, de las cuales se localizaron las siguientes: Abasolo – Ignacio Manuel Altamirano, Moisés Guevara, Miguel Alemán, Nicolás Catalán – Belisario Domínguez, Miguel Alemán, Juan Ruiz de Alarcón – Teófilo Olea y Leyva, Prolongación Zaragoza – 5 de Mayo, Mariano Matamoros – Cuauhtémoc – 5 de Febrero, Leona Vicario, Av. Ruffo Figueroa – Jacarandas – Ruffo Figueroa – de los

Gobernadores – Río Nilo – Río Grijalva – Atoyac – Perdida de una Niña – Unión y Progreso – 13 de Marzo – Eutimio Pinzón – B. de Amatitos – 17 de Octubre, Moisés Guevara, Nicolás Catalán – Belizarío Domínguez, Andrés Quintana Roo – Encino, Ayutla – Ejército Nacional, Hermenegildo Galeana – Dr. Liceaga, Galo Soberón y Parra – Amado Nervo, Heroínas del Sur – Velázquez de León – Ángel del Castillo – Niños Héroes, José María Morelos y Pavón, 16 de Sep. – Lerdo de Tejada – Miguel Hidalgo. (Fig. 21).

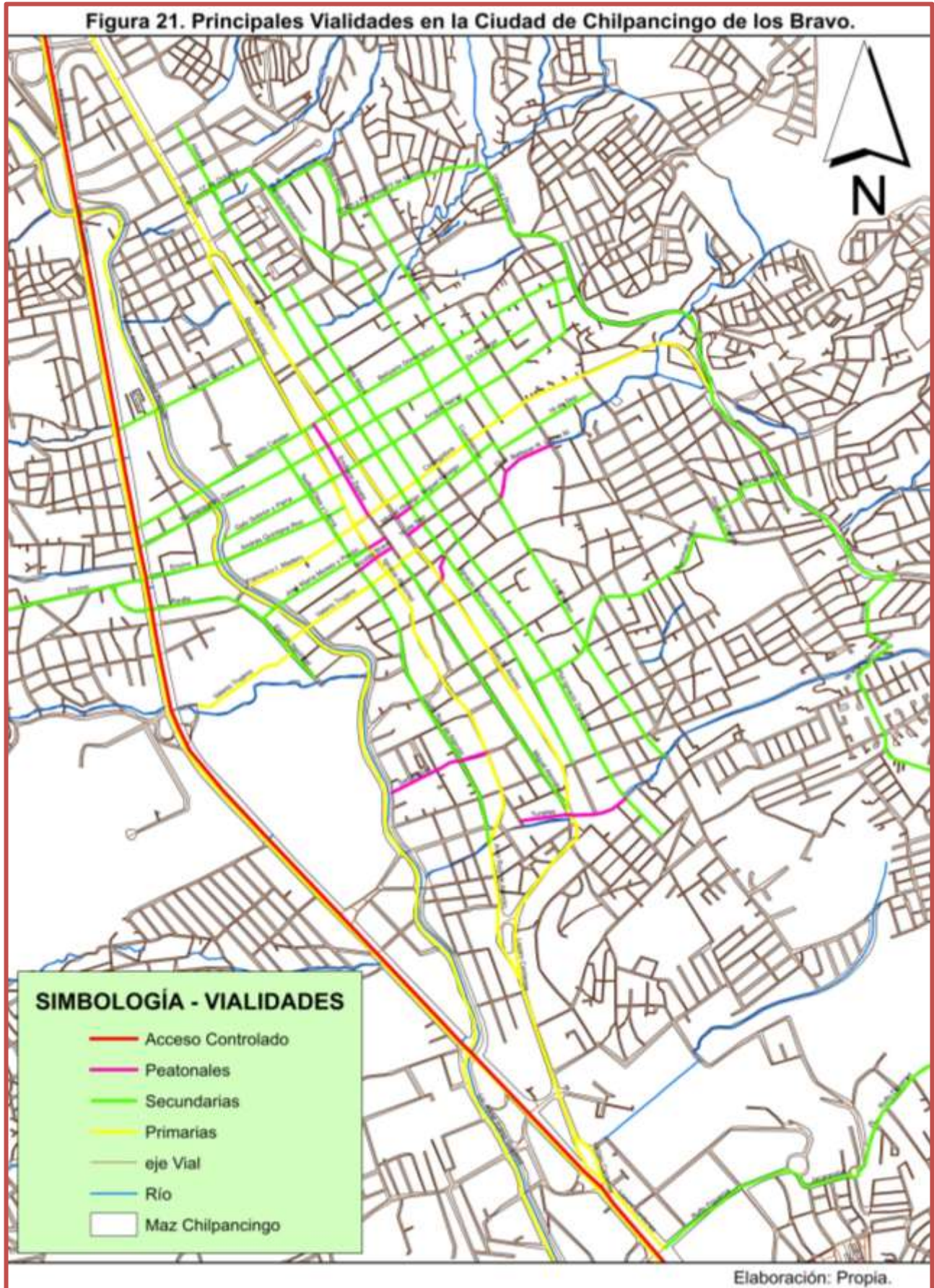
En ellas circula en especial el transporte público que da servicio a más de 500 colonias de la traza urbana. En esta red vial el 70 por ciento tiene un ancho de arroyo de 7 metros y el 30 por ciento restante de 9 metros. Asimismo, el 30 por ciento de las vías secundarias está pavimentado, en general, en buenas condiciones de mantenimiento; el 15 por ciento están asfaltadas y tienen un regular estado de mantenimiento y el restante 55 por ciento son de terracería en mal estado de conservación, en especial, en época de lluvia.

Es de destacarse que la dinámica de crecimiento del área urbana (principalmente en la parte poniente de la ciudad), aunada a las condiciones topográficas del territorio (principalmente en la parte oriente), no han permitido conformar una estructura vial jerarquizada y cuya continuidad permita la comunicación entre las zonas habitacionales y las áreas de concentración de actividades, pues las colonias se han ido generando sin una visión de ciudad en su conjunto. (PDUCPCH, 2009, pág. 83).

#### **4.3.2. Transporte.**

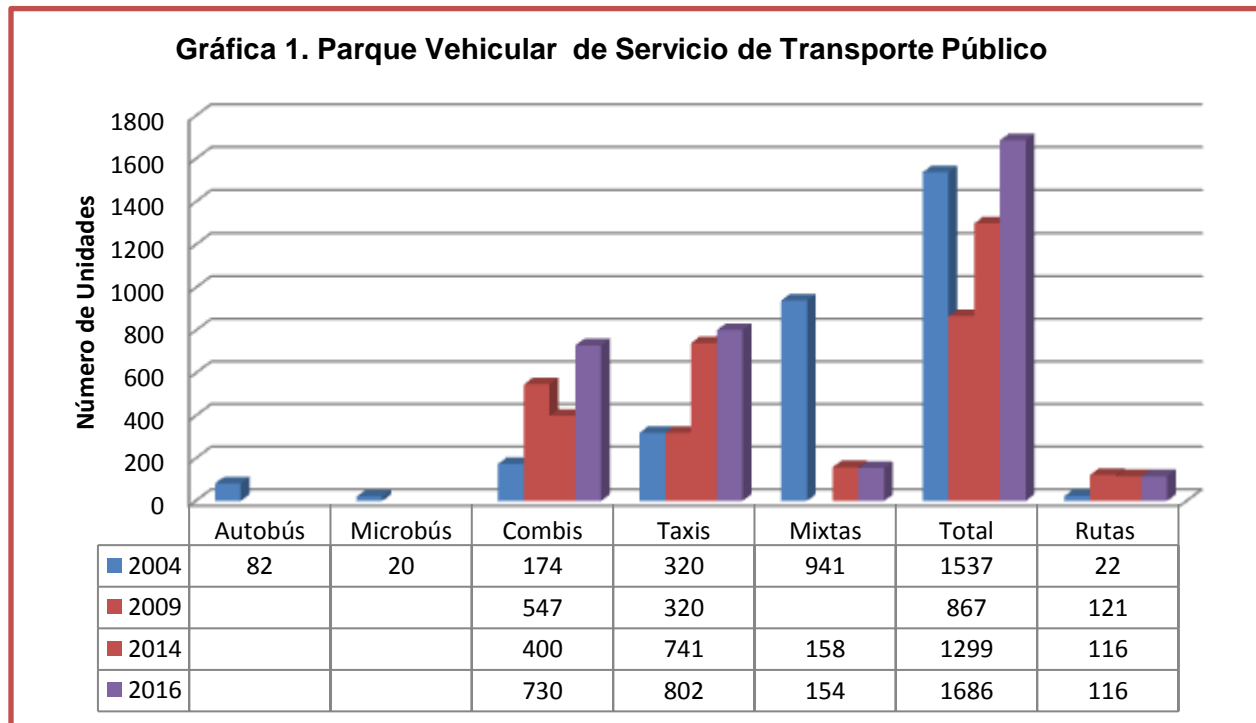
En este apartado la importancia de considerar el proceso de ocupación del territorio de la ciudad de Chilpancingo ha originado una gran demanda, tanto del servicio de transporte, como de vías alternas para evitar congestionamientos en la zona centro y para la integración de la ciudad en sus distintos subcentros urbanos y centros de barrio.

Para transportarse entre las zonas habitacionales y sus centros de trabajo, abasto y





recreación, entre otros, los habitantes de Chilpancingo contaba con: en el 2004, con 82 Autobuses, 20 microbús, 174 combis, 320 taxis y 941 mixtas haciendo un total de 1537 unidades de transporte de pasajeros y se contaban con 22 rutas de transporte (fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Centro de población 2004, pág. 66) en el 2009 se tenían 320 taxis y 547 unidades de transporte público que mediante 121 rutas cubrían el 87 % del área urbana (Fuente: Actualización del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chilpancingo, Estado de Guerrero, Marzo 2009, pág. 85.), en el 2014 se contaba con 741 taxis, 158 mixtas y 400 urbans, y en la actualidad se tienen contabilizados 802 taxis, 154 mixtas y 730 urbans que cubren 116 rutas, (gráfica 1), este transporte se asienta casi la totalidad de la población, salvo aquella que habita en los asentamientos de más reciente creación, en la periferia de la ciudad, o que por sus condiciones topográficas y las condiciones de sus vialidades dificultan el acceso de los vehículos. También se cuenta con 9 unidades para escuela de manejo, 1 transporte turístico, 12 carga y mudanza, 400 materialistas, 378 pipas y 4 grúas, haciendo un total de 804 unidades. (Fuente: Comisión Técnica de Transporte y Vialidad, Dirección General, Guerrero, 2016).



Elaboración Propia. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chilpancingo, Estado de Guerrero, Marzo 2004 y 2009, <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2016/02/Concesiones-del-Transporte-P%C3%BAblico.pdf> y Comisión Técnica de Transporte y Vialidad, Dirección General, 2016.

En la parte oriente del centro de la ciudad pasa el 80% del transporte en el eje antes citado. En la parte sur del mismo eje, en el entronque con la avenida Rufo Figueroa, llega el 40 por ciento de las unidades, pasando por la Ciudad Universitaria. Esto mismo se observa en el sentido sur-norte hasta llegar al punto de partida que es el Mercado central.

Por otra parte, las colonias periféricas cuentan con un número reducido de unidades, lo que se refleja en los tiempos de espera entre una unidad y otra, el cual puede llegar a los 45 minutos, en comparación con los dos minutos que tardan entre una en las zonas mejor servidas del centro. Asimismo, son de destacarse los relativamente largos tiempo de recorrido, toda vez que la velocidad de las unidades se encuentra entre los 9 y los 20 kilómetros por hora. (PDUCPCH, 2009, pág. 85). Por otra parte, además de la concentración del transporte urbano en la zona central, en la ciudad transitan vehículos de 10 municipios de la región centro a la que pertenece Chilpancingo y que tienen terminales en la propia ciudad.

En la zona adyacente al mercado central, existen 15 terminales a las que llegan diariamente 319 vehículos colectivos, y al sur del centro de la ciudad, en las cercanías al mercado de zona del Barrio de San Francisco, existen 7 terminales en donde llegan 314 vehículos. (Fig. 22). Por lo antes citado, el transporte urbano público es inadecuado en cuanto a sus trayectorias y frecuencia en las colonias de la ciudad, lo que aunado al tránsito del transporte suburbano, provoca graves problemas a la fluidez del tránsito vehicular.

La ciudad de Chilpancingo cuenta dos centrales camioneras que se encuentra en la zona norte de la ciudad, a dos calles de la avenida Insurgentes, a la altura del Mercado Central y en colindancia con la lateral oriente del Boulevard Vicente Guerrero. A una calle de por medio se localizan las terminales de las dos firmas camioneras más importantes en el Estado de Guerrero: Autobuses Estrella de Oro y Grupo Estrella Blanca. Su emplazamiento es adecuado respecto al intenso tráfico de sus autobuses porque no provocan ningún conflicto vial. Esto se debe a que las trayectorias desde los

carriles centrales de la autopista México-Acapulco, hasta sus terminales, prácticamente, las hacen por vialidades primarias y en cortas trayectorias. (PDUCPCH, 2009, pág. 86). (Fig. 22)



### 4.3.3. Rutas de Transporte Público

En cuanto al transporte se refiere, el proceso de ocupación del territorio ha originado una gran demanda del servicio de transporte colectivo público, la población en un 80 % cuenta con el servicio de transporte urbano, quedando sin este o muy retirado el 20 % de la población restante; el servicio de transporte urbano cubre el 95 % de las colonias existentes, el 5 % restante lo representan las colonias periféricas de reciente creación, las que por sus condiciones topográficas y el estado físico de sus vialidades impiden el acceso del transporte. Se puede considerar que el servicio de transporte es inequitativo, siendo perceptible la prioridad que se le da a la zona centro y mercado, siendo beneficiadas las colonias inmediatas a estos puntos.

**Cuadro 8. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2004.**

Combis	Autobuses y microbuses
1.Centro- mercado- Galeana- Guerrero 200	16.Centro- mercado- Pino Suárez- Ignacio M. Altamirano
2.Centro- mercado- Los Ángeles	17.Centro- mercado- Col. Del P.R.I - Jacarandas
3.Centro- mercado- Indeco- Los Sauces	18.Centro- mercado- Normal
4.Centro- mercado- Viguri- Cooperativa	19.Centro- mercado- Col. Zapata
5.Centro- mercado- Col. Independencia	20.Centro- mercado- CBTIS
6.Centro- mercado- Las Palmas	21.Centro- mercado- El Tomatal
7.Centro- mercado- Lomas de Xocomulco	22.Centro- mercado- Tatagildo
8.Centro- mercado- Col Infonavit	23.Centro- mercado- Col Galeana- Gro. 200.
9.Centro- mercado- Col. La Reforma	
10.Centro- mercado- Col. La Cima	
11.Centro- mercado – San Mateo- Jacarandas	
12.Centro- mercado- San Rafael Oriente- Ricardo Flores Magón	
13.Centro- mercado-López Portillo- Col. Del PRI.	
14.Centro- mercado- P.R.I.- Figueroa Mata	
15.Centro- mercado- P.R.D.	

Fuente: Dirección de Transporte, H. Ayuntamiento de Chilpancingo. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chilpancingo, Estado de Guerrero, 2004, pág. 66.



**Cuadro 9. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2009. (1/3)**

<b>RUTA</b>	<b>Nombre de Ruta</b>	<b>No. Unidades</b>	<b>T. Recorrido (min)</b>	<b>Velocidad (Km/Hr)</b>	<b>Frecuencia (min.)</b>
R001	1ro de Mayo	3	53	15.3	18
R002	10 de Mayo	2	55	11.77	28
R003	11 de Marzo	2	54	15.59	27
R004	16 de Septiembre	2	35	13.53	18
R005	20 de Noviembre	7	50	16.72	7
R006	21 de Marzo	4	45	14.55	11
R007	21 de Septiembre	2	61	14.89	31
R008	24 de Febrero	1	58	14.6	58
R009	4 de Abril	2	52	11.28	26
R010	6 de Julio	1	49	13.71	49
R011	Albergue Tutelar	11	56	14.4	5
R012	Amate	17	68	12.73	4
R013	Amelitos	8	48	16.04	6
R014	Amp. Lázaro Cárdenas	3	69	14.39	23
R015	Amp. Revolución	7	45	17.87	6
R016	Anahuac	7	48	11.55	7
R017	Ángel Aguirre	5	63	12.29	13
R018	Antorcha Popular	3	45	12.04	15
R019	Atlitenco de Altamira	3	61	16.67	20
R020	Azteca	7	59	13.61	8
R021	Balcones de Tepango	3	53	5.5	18
R022	Barranca de Tequimil	2	55	14.89	28
R023	Bosques del Oriente	1	57	10.24	57
R024	Buambillas	3	54	11.22	18
R025	Candelaria	2	64	16.92	32
R026	Casas Geo	5	58	15.11	12
R027	Chilpancingo	1	53	15.83	53
R028	CNOP	16	54	9	3
R029	Col. Del P.R.I. Ruta 1	13	66	19.93	5
R030	Col. Del P.R.I. Ruta 2	13	42	18.66	3
R031	Col. del P.P.S.	4	37	19.78	9
R032	Cooperativa	5	37	15.42	7
R033	Corregidora (PRD Parte baja)	3	53	11.97	18
R034	Cuitlahuac	1	46	13.41	46
R035	Cumbres del Poniente	1	43		43
R036	Eduardo Neri	3	49	11	16
R037	El Calvario	3	52	18.6	17
R038	Palmar Ombu	2	47	13.51	24
R039	El Polvorín	5	43	18.85	9
R040	Figueroa Mata	5	37	17.27	7
R041	Flores Baños	3	60	13.79	20
R042	P.R.D.	1	60	14.04	60
R043	Fco. Javier Mina	3	56	12.19	19
R044	Los Girasoles	2	40	15.11	20
R045	Guadalupe	2	61	11.04	31
R046	Guerrero 200	20	53	14.5	3
R047	Héroes de Guerrero	2	59	13.05	30

**Cuadro 9. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2009. (2/3)**

<b>RUTA</b>	<b>Nombre de Ruta</b>	<b>No. Unidades</b>	<b>T. Recorrido (min)</b>	<b>Velocidad (Km/Hr)</b>	<b>Frecuencia (min.)</b>
R048	Herradura	3	41	11.87	14
R049	Huajal	3	62	12.78	21
R050	Indeco	15	42	11.99	3
R051	Independencia	13	57	16.06	4
R052	INFONAVIT	6	51	14.38	9
R053	Izazaga	7	48	13.94	7
R054	José Fco. Ruiz Massieu	1	56	15.89	56
R055	La Cima	2	50	13.33	25
R056	La Cinca	3	60	18	20
R057	La Trinchera	3	60	11.74	20
R058	Las Américas	3	45	14.63	15
R059	Lázaro Cárdenas	3	45	16.57	15
R060	Libertad	1	50	11.32	50
R061	Lindavista	2	60	9.62	31
R062	Lomas de Insurgentes	3	66	11.03	22
R063	Lomas del Poniente	2	60	13.06	30
R064	Lomas Verdes	1	56		56
R065	Los Ángeles	24	33	13.91	1
R066	Los Cedros	2	68	18.27	34
R067	Los Tanques	1	60	14.01	60
R068	Lucia Alcocer	1	56	10.55	56
R069	María Dolores	12	69	13.27	6
R070	Mirador	4	52	14.94	13
R071	Mirna Acevedo	2	71	17.8	36
R072	Noche Buena	4	55	12.49	14
R073	Normal	13	33	20	3
R074	Nueva Revolución	2	59	13.04	30
R075	Nuevo Horizonte	2	37	9.62	19
R076	Obrera	3	48	15.24	16
R077	Ocozuapa	1	60	14.2	60
R078	Omiltemi	4	43	17.01	11
R079	Oriente	16	58	15.04	4
R080	Paludismo	3	48	16.88	16
R081	Paraíso Siglo XXI	2	55	16.96	28
R082	Plan de Ayala	12	46	14.36	4
R083	Plutarco Elias Calles	3	42	13.04	14
R084	Potrero – Santa Rosa	2	45	19.23	23
R085	Pradera	6	51	16.29	9
R086	P.R.D. Parte Alta	14	59	13.97	4
R087	PRT	2	31	14.44	16
R088	Reclusorio	12	27	34.69	2
R089	Reforma	8	46	17.23	6
R090	Renacimiento	3	37	13.02	12
R091	Ricardo Flores Magon	3	37	10.65	12
R092	Rosario Ibarra	8	61	15.64	8
R093	Rubén Mora	3	50	17.09	17

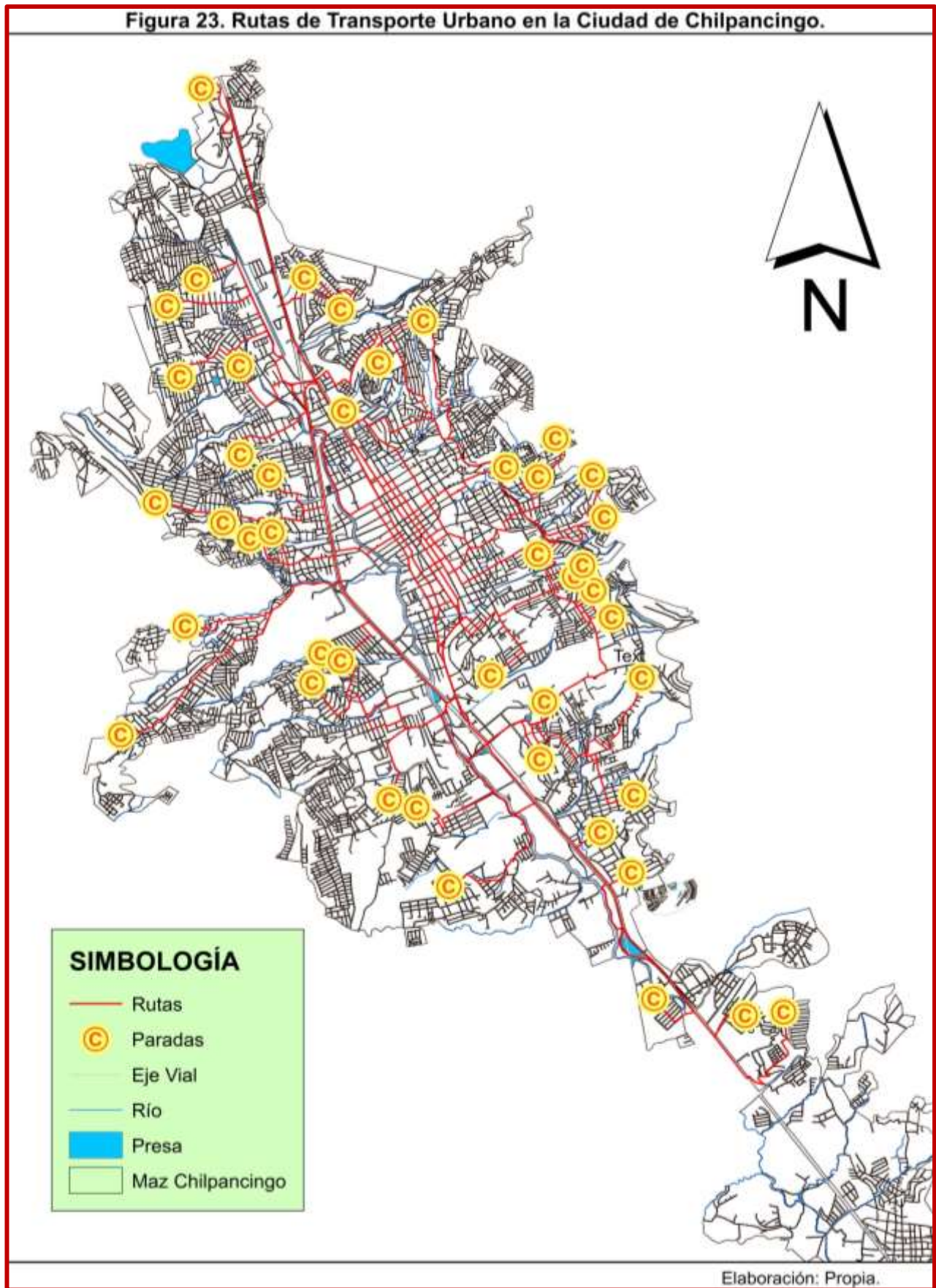
**Cuadro 9. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2009. (3/3)**

RUTA	Nombre de Ruta	No. Unidades	T. Recorrido (min)	Velocidad (Km/Hr)	Frecuencia (min.)
R094	Salubridad	2	46	17.41	23
R095	San Ángel	3	39	12	13
R096	San Juan	5	42	13.29	8
R097	San Lucas (Panoramica)	3	50	8.77	17
R098	San Mateo	24	68	9.77	3
R099	San Mateo – Bordo	3	46	9.97	15
R100	San Rafael Norte	14	69	11.98	5
R101	San Rafael Oriente	3	45	11.92	15
R102	Sección VII	7	63	9.79	9
R103	Sto. Domingo	2	57	15.68	29
R104	Telumbre	2	41	11.9	21
R105	Texcalco	2	53	14.13	27
R106	Tierra y Libertad	3	34		11
R107	Tlacaellé	3	69	9.91	23
R108	Tomatal	15	47	12.86	3
R109	Tribuna Nacional	3	40	16.58	13
R110	U.H. las Torres	5	56	13.05	11
R111	Valle Esmeralda	2	57	18.28	29
R112	Villas del Sol	1	65		65
R113	Villas Laurel	8	59	13.57	7
R114	Villas Lucerna	2	51	13.91	26
R115	Villas del Roble	1	37	12.88	37
R116	Villas Parador del Marques	4	54	16.78	14
R117	Villas Vicente Guerrero	2	52	21.17	26
R118	Viudas de Huautla	2	74	16.43	32
R119	Xocomulco	3	49	15.02	16
R120	Zapata	5	62	12.15	12
R121	Zapata Poniente	2	30	13.8	15

Fuente: Comisión Técnica de Transporte y Vialidad. Plan Integral de Movilidad Urbana De la ciudad de Chilpancingo 2012 no publicada

Si bien el servicio de transporte público hoy en día cubre a la mayoría de la ciudad, el número de rutas es de 116 y la frecuencia del paso se concentra en el centro de la ciudad, convergiendo en su mayoría en la zona del mercado. El punto de partida de casi la totalidad de las rutas que cubren la ciudad con este servicio es el Mercado central “Baltazar R. Leyva Mancilla”. Después transitan a través de la Avenida Insurgentes-Juárez-Ignacio Ramírez-Av. Lázaro Cárdenas, en su sentido norte a sur. (Fig. 24).

**Figura 23. Rutas de Transporte Urbano en la Ciudad de Chilpancingo.**



**Cuadro 10. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2016. (1/4)**

No. Ruta	Nombre de la Ruta
1	1° de Mayo – Boulevard – Mercado _ Centro _ Comercial Mexicana
2	10 de Mayo – Centro – Mercado
3	11 de Marzo – Ma. Dolores – mate – Galeana – Mercado – Centro – Comercial Mexicana
4	20 de Noviembre – Jacarandas – C.U. – Centro – Mercado
5	21 de Marzo – Tomatal – Cooperativa – Viguri – Centro - Mercado
6	21 de Septiembre – Casas Geo – San Rafael Norte – Galeana – Mercado _centro – C.U. – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
7	4 de Abril – Glorieta del Soldado – Lateral Boulevard – Mercado – Centro – Puente Ayutla
8	Ahuiyucu – Flores Magón – Libramiento – La Villita – Centro – Col. Ruffo Figueroa - Libramiento
9	Albergue Tutelar – Boulevard – Mercado – Centro – Comercial Mexicana
10	Amate – San Rafael Norte – Galeana – Mercado – Centro – C.U. – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
11	Amelitos – Omiltemi – Zapata Parte Alta – Lateral Boulevard – Mercado – Centro – Puente Ayutla
12	Américas – Tomatal – Viguri – Centro – Mercado
13	Ampliación Lázaro Cárdenas – Mercado – Centro – Palacio Nuevo
14	Ampliación Plutarco – Col. Plutarco – Col. el Encanto – San Mateo – Centro – Mercado
15	Ampliación Revolución – Col. Reforma – Guerrero 200 – INFONAVIT – Jacarandas – C.U. – Centro – Mercado
16	Ampliación Rosario Ibarra – Col. los Lirios – Rosario Ibarra – Villas del Sol – Oficinas del PRI - C.U. – Centro – Mercado
17	Ampliación Unidad Deportiva – Centro – Mercado
18	Anahuac – Libramiento – SUSPEG – Centro – Mercado
19	Ángel Aguirre – Amate – Galeana – Mercado – Centro – C.U. – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
20	Antorcha Popular – Libramiento – Mercado – Centro - Corregidora
21	Atlitenco de Altamira – Hosp. del Niño y la Madre – Puente de la Procu – CBTis – C.U. – Centro – Mercado – Encauzamiento
22	Azteca – Galeana – Mercado – Centro – C.U. – INFONAVIT
23	Balcones de Tepango – CBTis – C.U. – Juan Ruiz de Alarcón – Centro – Encauzamiento – Central – Mercado
24	Barranca de Tequimil – Col. Jardines del Sur – Oficinas del PRI – Congreso – C.U. Centro – Mercado
25	Bordo de San Mateo – Libramiento – Mercado – Centro – Comercial Mexicana – Centro – Bordo de San Mateo
26	Bosques del Oriente – CNOP – Libramiento – Centro – Col. Ruffo Figueroa – Libramiento
27	Candelaria – Amate – Galeana – Mercado – Centro – Palacio Nuevo – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
28	Casas Geo – San Rafael Norte – Galeana – Mercado – Centro – C.U. – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
29	Cinca – Boulevard Petaquillas – Boulevard Vicente Guerrero – CBTis – C.U. – Centro - Mercado
30	Chilpancingo – Centro – Mercado
31	CNOP IMA – Centro – Mercado
32	CNOP (Última Parada) – Centro – Mercado
33	Col. del PRI Ruta 1 – Centro – Mercado
34	Col. del PRI Ruta 2 – Boulevard – Mercado – Centro – Jacarandas
35	PPS – Mercado – Centro – Com. Mexicana



**Cuadro 10. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2016. (2/4)**

No. Ruta	Nombre de la Ruta
36	Cooperativa – Viguri – Centro – Mercado
37	Cuitlahuac – Cooperativa Viguri – Centro – Mercado
38	Eduardo Neri – Glorieta del Soldado – Boulevard – Mercado – Centro – Puente Ayutla
39	El Palmar Ombu – Glorieta del Soldado – Boulevard – Mercado – Centro – Ayutla
40	Figueroa Mata – Mercado – Centro
41	Flores Baños – Javier Mina – Tatagildo – Lateral Boulevard – Mercado – Centro – Com. Mexicana
42	Flores Magón – Centro Mercado
43	FPR – Centro – Mercado
44	Girasoles – Centro – Mercado
45	Guadalupe – Mercado – Centro – Com. Mexicana
46	Guerrero 200 – Jacarandas – C.U. – Centro – Mercado – Galeana
47	Heroes de Guerrero – PPS – SDUE – Villas Laurel – Aurrera Norte – Mercado – Centro – Com. Mexicana
48	Herradura – Libramiento – Mercado – Centro
49	Hospital Gral. – Crucero – Lázaro Cárdenas – Mercado – Centro – Com. Mexicana
50	Huajal – Ma. Dolores – Amate – Galeana – Centro – Com. Mexicana
51	Indeco – Centro – Mercado
52	Independencia – Centro – Mercado
53	INFONAVIT – C.U. – Centro Mercado – Galeana
54	Izazaga – Tatagildo – Mercado – Centro Banderas
55	Izazaga – Tatagildo – Mercado – Centro – Com. Mexicana
56	Javier Mina – Tatagildo – Centro – Mercado Com. Mexicana
57	Las Torres – Unidad Deportiva – C.U. – Centro – Mercado
58	La Trinchera – Libramiento – Mercado – Centro – Crucero de la Indeco – Anahuac – Herradura – Linda Vista – Trinchera
59	Linda Vista – Libramiento – Mercado – Centro
60	Lomas de Insurgentes – Francisco Javier Mina – Tatagildo – Boulevard – Mercado – Centro – Com. Mexicana
61	Lomas de Xocomulco – Mercado – Centro – Com. Mexicana
62	Los Ángeles – Centro – Mercado
63	Los Tanques – Com. Mexicana – Palacio Nuevo
64	Ma. Dolores – Amate – Galeana – Mercado – Centro – C.U. – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
65	Mirador – Mercado – Centro – Com. Mexicana
66	Noche Buena – Sección Séptima – Aurrera Norte – Galeana – Mercado – Centro – Com. Mexicana
67	Normal – Boulevard – Mercado – Centro – C.U.
68	Nueva Revolución – Plan de Ayala – Glorieta del Soldado – Boulevard – Mercado – Centro – Calle Morelos – Puente Ayutla
69	Obrera – Boulevard – Mercado – Centro – Com. Mexicana
70	Omiltemi – Boulevard – Mercado – UPN – Centro
71	OPCG – C.U. – Juan Ruiz de Alarcón – Nicolás Catalán – Mercado – Centro – Banderas – C.U. – Encauzamiento – Hosp. de Niño y la Madre – Walmart – Liverpool
72	Paludismo – CBTis – C.U. – Juan Ruiz de Alarcón Calle Nicolás Catalán – Encauzamiento – Mercado – Centro
73	Panoramica – San Lucas – Libramiento – Mercado – Libramiento
74	Paraiso Siglo XXI – C.U. – Centro – Mercado – Banderas – C.U. – Normal – CONALEP
75	Plan de Ayala (parte alta) – Boulevard – Mercado – Centro – Calle Morelos

**Cuadro 10. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2016. (3/4)**

No. Ruta	Nombre de la Ruta
76	Plan de Ayala (parte baja) – Boulevard – Mercado – Centro – Calle Morelos
77	Plutarco – Col. El Encanto – Centro – Mercado
78	Polvorín – Hospital Nuevo – Mercado – Centro – Com. Mexicana
79	Potrerito – Procu – C.U. – Centro – Mercado
80	PRD (parte alta) – Col. Obrera – Boulevard – Mercado – Centro – UPN – Antonia Nava de Catalán
81	PRD (parte baja) – Corregidora – Col. Zapata – Prol. Valerio Trujano – Centro – UPN – Juan Ruiz de Alarcón – Calle Galeana – Mercado – Boulevard – Col. Obrera
82	PRT – Centro – Parotas – Libramiento
83	Real del Valle – Puente de la Procu – Encauzamiento – Glorieta del Soldado – Prol. Valerio Trujano – Calle Madero – Centro – Calle Morelos – Encauzamiento – Liverpool
84	Reclusorio – Centro – Mercado
85	Renacimiento – Glorieta del Soldado – Prol. Valerio Trujano – Calle Juan Ruiz de Alarcón – Calle Galeana – Mercado – Boulevard – Calle Fco. Villa
86	Rio Azul Secc. A – Puente Procu – Encauzamiento – Auditorio – Congreso – Lateral Blvd – Glorieta del Soldado – Valerio Trujano – Madero – Centro – Morelos Encauzamiento – Liverpool
87	Rosario Ibarra – Oficinas del PRI – C.U. – Centro – Mercado
88	Ruta Oriente – Mercado – Libramiento – Crucero de la Indeco – Jacarandas – Tecnológico – Palacio Nuevo
89	Salubridad – Centro – Mercado
90	San Ángel – Libramiento – Mercado – Centro
91	San José – Sortilegio – Mercado – Centro – Calle H. Colegio Militar – Cuartel de Policía
92	San Juan – Mercado – Centro – Com. Mexicana
93	San Lucas – Libramiento – Mercado – Libramiento
94	San Mateo – Mercado – Centro por Allende – Banderas – C.U. – Encauzamiento – Tecnológico – Palacio Nuevo – Hosp. del Niño y la Madre – Jacarandas – Casa Geo
95	San Rafael Norte – Amate – Galeana – Mercado – Centro – C.U. – Jacarandas – Glorieta del ISSSTE
96	San Rafael Oriente – Centro – Mercado
97	Santo Domingo – Oficinas del PRI – C.U. – Centro – Mercado
98	Sección VII – San Juan – Mercado – Centro – Com. Mexicana
99	Telumbre – Libramiento – Mercado – Libramiento
100	Texcalco – Oficinas del PRI – C.U. – Centro – Mercado
101	Tierra y Libertad – Cuartel de Policía – La Villita – Abasolo – Calle Galo Soberon – Parotas – Libramiento – CNOP
102	Tlacaelle – Mercado – Centro – Com. Mexicana
103	Tomatal – Cooperativa – Viguri – Centro – Mercado
104	Tribuna Nacional – Centro – Mercado
105	U. H. las Torres – Centro – Mercado
106	Valle Esmeralda – CBTis – C.U. – Banderas – Juan Ruiz de Alarcón – Mercado – Centro – Palacio Nuevo – Walmart – Lateral Boulevard
107	Villa Laurel – Col. Galeana – Mercado – Centro – C.U. Jacarandas – INFONAVIT
108	Villas el Parador de Márquez – Centro – Mercado
109	Villas del Roble – Libramiento – Mercado – Centro – Com. Mexicana – Banderas – Viguri – Cooperativa



**Cuadro 10. Principales Rutas del Transporte Público en la Ciudad de Chilpancingo en el 2016. (4/4)**

No. Ruta	Nombre de la Ruta
110	Villas del Sol – CETis – Normal – Oficinas del PRI – C.U. – Centro – Mercado
111	Villas Lucerna – Av. de los Gobernadores – Tomatal – Cooperativa – Viguri – Centro – Mercado
112	Villas Vicente Guerrero – Parador de Márquez – CBTis – C.U. Banderas – Juan Ruiz de Alarcón – Nicolás Catalán – Encauzamiento – Mercado – Centro – C.U. – Palacio Nuevo – Hosp. del Niño y la Madre – Walmart – Lat. Boulevard - Liverpool
113	Viudas de Huautla – Parador de Márquez – CBTis – C.U. – Bnderas – Juan Ruiz de Alarcón – Nicolás Catalán – Encauzamiento – Mercado – Centro – C.U. – Palacio Nuevo – Hosp. del Niño y la Madre – Walmart – Lat. Boulevard – Liverpool
114	Xocomulco – Centro – Mercado – Comercial Mexicana
115	Zapata – Puente Ayutla – Lateral Boulevard – Mercado – Centro – C.U.
116	Zapata Poniente – Crucero del Amate – Prol. Valerio Trujano – Juan Ruiz de Alarcón – Calle Galeana – Insurgentes – Mercado – Gta. Margarita Maza de Juárez – Boulevard – Calle Francisco Cilla hasta la Tranca

Fuente: Comisión Técnica de Transporte y Vialidad, Dirección General, 2016.

#### 4.3.4. Estacionamientos

El uso para estacionar el automóvil se puede dividir en dos: uso del espacio privado y uso del espacio público. En el uso del espacio privado, es cuando se estaciona en un inmueble (tienda, restaurante, etc.) o en la casa del propietario del automóvil. Y el uso del espacio público ocurre en las calles.

El centro de la ciudad constituye el área urbana de mayor concentración ciudadana. En esta área se ubican, entre otros: el Tribunal Superior de Justicia, los edificios gubernamentales del Estado, el Palacio Municipal, el Instituto Guerrerense de la Cultura, el Museo Regional del INHA, el Instituto de Pensiones del Estado y la iglesia católica más importante de la ciudad. Además, seis sucursales bancarias; almacenes de ropa, calzado, alimentos y artículos del hogar; cafeterías y restaurantes; y la plaza pública donde se realizan actos políticos y culturales.

En la zona centro existen 15 estacionamientos públicos con una capacidad total de 500 cajones y un movimiento máximo de 1,370 vehículos en los días de quincena. En las calles de esta zona se estacionan 670 vehículos que influyen negativamente en el flujo vehicular. (PDUCPCH, 2009, pág. 84).

Por lo tanto, ésta importante área urbana tiene un significativo déficit de estacionamientos públicos y privados, pues a manera de ejemplo, los 6 hoteles ubicados dentro de ella, algunos hoteles no cuenta con ningún cajón de estacionamiento, debiéndose éste problema a la laxitud con que las dependencias municipales han ido otorgando las licencias de construcción y funcionamiento de los diferentes negocios y edificios gubernamentales.

En la parte sureste de la ciudad, entre las avenidas Lázaro Cárdenas, Rufo Figueroa y de la Juventud, se encuentran la Unidad Deportiva de Chilpancingo (con 40 cajones públicos); la Universidad Autónoma de Guerrero (campus sur), el DIF Estatal, CAPECEG, Comisión de Infraestructura Carretera y Aeropuertos del Estado, la Secretaría de Educación Estatal y la Secretaría de Salud Estatal. Además, los representantes federales de la CFE, SCT, SEDESOL, PROFEPA, SAGARPA, CONAGUA, SEMARNAT, INIPAP, CONAFOR, INDAABIN y la SFP.

Estas instituciones tienen estacionamientos para sus funcionarios pero no cuentan con ningún cajón para los usuarios de sus servicios, lo que trae serios problemas de tránsito, en especial a la entrada y salida del personal que en ellas labora. En especial, en el cruce de la avenida Rufo Figueroa, avenida Lázaro Cárdenas y las laterales del Boulevard Vicente Guerrero (carretera México-Acapulco), también considerando las afectaciones de circulación por los plantones de protestas sociales.

En toda esta zona, se encuentra un solo estacionamiento público con 15 cajones de estacionamiento. No obstante, se encuentra la tienda y farmacia del ISSSTE y la bodega Aurrerá, ambas zonas comerciales cuentan con estacionamientos públicos adecuados.

Cercana a esta zona, en la parte surponiente, se encuentra la llamada Ciudad de los Servicios, donde se ubica el nuevo Palacio de Gobierno Estatal; el Hospital de la Madre y el Niño; el Centro de Rehabilitación Guerrero; el Museo Interactivo LA AVISPA, el Auditorio Estatal (en construcción), la Procuraduría del Gobierno del Estado, con sus

anexos, (SEMEFO e investigaciones criminalísticas) y el Tribunal Electoral y el Consejo Estatal Electoral.

Todos estos servicios sólo cuentan con estacionamientos para su personal, a excepción de la procuraduría y el auditorio en construcción, con el agravante de que únicamente existen dos estacionamientos públicos que en total tienen capacidad de 105 cajones de estacionamiento.

En la parte norte de la ciudad de Chilpancingo, existe otra zona de relevante carencia de estacionamiento con gran concentración de población. En ella se ubican los mercados centrales Baltazar R. Leyva Mancilla y Benito Juárez, (con una suma de 40 cajones de estacionamiento público); la Central Camionera de la ciudad (con 25 cajones de estacionamiento); 14 pequeñas terminales de transporte de poblaciones de la región centro (varios de los cuales están sobre las vialidades públicas) y cinco hoteles, de los cuales ninguno tiene un solo cajón de estacionamiento, además de que en la zona no existe ningún estacionamiento de servicio privado.

A ésta realidad, debe sumarse el arranque y llegada en la misma zona de prácticamente las 121 rutas de transporte colectivo de la ciudad, teniéndose así un deficiente y caótico tránsito vehicular.

#### **4.3.5. Carreteras**

La Ciudad de Chilpancingo se encuentra bien comunicada con las principales ciudades del país y del estado. Mediante la autopista y carretera federal México – Acapulco, se conecta con esas dos ciudades, Iguala y Cuernavaca, convirtiéndose en paso obligado de los principales flujos de turistas que visitan Acapulco.

Sin embargo, la infraestructura carretera a nivel municipal y regional es limitada y sinuosa debido a la conformación del territorio. Para comunicar las localidades del poniente únicamente se cuenta con dos carreteras estatal Chilpancingo – Chichihualco

(32 km) y Chilpancingo – Amojileca (12.8 km), en tanto que para comunicar el oriente se dispone de la carretera federal 93 que une el eje Chilpancingo – Tixtla – Atlixnac - Chilapa – Tlapa (175 km).

A nivel municipal, la red carretera de Chilpancingo cuenta con una longitud de 344.3 kilómetros incluyendo los 4 tipos de caminos: troncal federal, alimentadoras estatales, caminos rurales y brechas mejoradas. En las dos primeras categorías se incluyen las carreteras federales y estatales descritas anteriormente, conjuntando 87 km de carreteras pavimentadas, el 25% de los caminos municipales.

(PDUCPCH, 2009, pág. 17).

**Cuadro 11. Municipio de Chilpancingo. Longitud de la red carretera por tipo de camino.**

Tipo de camino	Kilómetros	%
Troncal federal pavimentada	62.8	18.2%
Alimentadoras estatales pavimentadas	24.5	7.1%
Caminos rurales revestidos	168	48.8%
Brechas mejoradas	89	25.8%
<b>Total</b>	<b>344.3</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Cuaderno Estadístico Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. INEGI.

Por otra parte, más de la mitad de la red carretera del municipio está conformada por caminos rurales y una cuarta parte de brechas mejoradas, lo que supone la necesidad de un gran esfuerzo gubernamental para dotar de conectividad vial adecuada a todo el municipio de Chilpancingo y a su ámbito de influencia. (PDUCPCH, 2009, pág. 18).

Como menciona, Olubomehin, Oladipo (2012),

El transporte por carretera hizo posible que los agricultores y los comerciantes pudieran llevar sus productos a los mercados. Los consumidores son, por lo tanto, capaces de comprar lo que necesitaban y a su vez era motivo para la exportación.

#### **4.4. Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo.**

Originalmente los problemas que han ocurrido en los desarrollos urbanos en países en desarrollo han traído consecuencias de gran impacto en las condiciones de movilidad en las persona.

La más significativa, sin duda alguna es la ubicación de las personas con sus necesidades como los son: el trabajo, educación y tiempo destinado al ocio. En donde la mayor parte de la población ocupa las zonas periféricas, las personas de bajos ingresos ocupan zonas donde el valor de la tierra o la posibilidad de adquirir un área libre y sin costo ha permitido la construcción de sus viviendas, en donde esas áreas no se les ofrece los servicios públicos como escuelas, centros de salud y transporte colectivos públicos, y a eso se le suma una limitada oferta de oportunidades de trabajo.

Para tal situación se tienen tres impactos relevantes. El primero, en donde se aprecia una reducción de accesibilidad a los equipos y servicios que necesitan las personas. Esto afecta a todos los habitantes de la ciudad de Chilpancingo, pues todos podrían llegar a sus destinos deseados si se contara con una amplia oferta de servicios públicos. En segundo lugar, las personas se ven obligadas a recorrer trayectos cada vez más largos para llegar a su destino. Y en tercer lugar, los trayectos largos ocasionan un aumento al costo del sistema de transporte colectivo público, y más para las personas que dependen de este tipo de transporte a diario, que repercute en su economía, tiempo y comodidad. También se debe de mencionar que el sistema vial de las periferias es insuficiente.

##### **4.4.1. Factores que intervienen para una movilidad en la familia.**

Los factores que intervienen para la movilidad en la familia son: el ingreso, el género, la edad, discapacidad física, el nivel de educación, los modos de transporte y del tránsito. La utilización del transporte motorizado impacta fuertemente a las familias, y que la

movilidad aumenta también considerablemente con el aumento del ingreso, y que varía conforme a las características económicas y sociales de la persona.

En la movilidad dentro de una familia se diferencia el modo de desplazarse. Los menores de edad suelen desplazarse acompañado por un adulto, los jóvenes se desplazan caminando, en bicicleta o en transporte colectivo, en el caso de los adultos utilizan transportes motorizados tanto colectivo o privado, este último depende de la posibilidad de la persona.

#### **4.4.1.1. Impacto en los ingresos.**

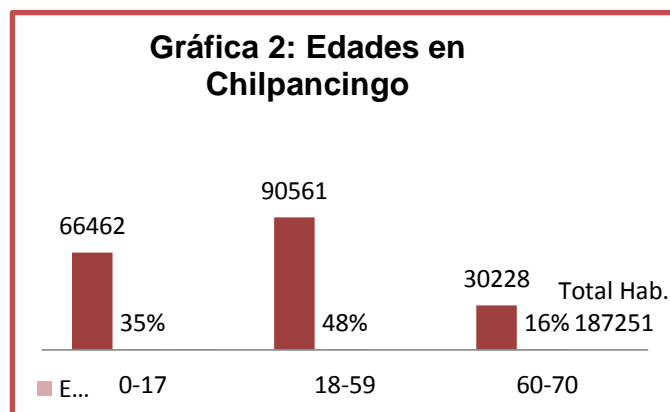
Dentro de cualquier sociedad la movilidad aumenta cuando el ingreso aumenta. Esta proporción puede ser considerada como un fenómeno universal, independiente de condiciones geográficas o sociales. Esto significa que las personas con ingresos mayores se desplazan con más frecuencias que aquellas de menor ingreso: la movilidad de las personas con mayor ingreso puede alcanzar de tres a cuatro viajes por persona-día.

El problema de la población con ingresos bajos está directamente relacionado con sus problemas de transporte y está relacionado principalmente con la inequidad en el acceso físico y económico al espacio, seguridad, calidad ambiental, comodidad y conveniencia. Entre ellos está, en primer lugar, la necesidad de vivir en áreas periféricas ubicadas generalmente retirados del lugar de trabajo y de no contar con equipamiento público, como escuelas y centros de salud para que sus desplazamientos sean cercanos. En segundo lugar, la existencia o la carencia de aceras adecuadas y de infraestructura para desempeñar un buen papel como peatón y ciclista. En tercer lugar, la falta de oferta de transporte colectivo público (espacial y temporal) y la tarifas impuestas por los concesionarios. Y por último, la manutención de modos de transportes automotores contaminantes, tanto públicos o privados.

#### 4.4.1.2. Impacto en la edad.

Con lo que respecta a la edad, ella impacta directamente las tareas que son atribuidas, aceptadas o esperadas por parte de los miembros de la familia y de acuerdo a las condiciones sociales. La movilidad está primordialmente relacionada con el trabajo, las personas en fase productiva (entre los 20 y los 50 años) son los que se desplazan más. En segundo lugar se tiene a la escuela con desplazamiento en la mayoría de los niños y los jóvenes a los que se les debe de considerar como muy móviles. Y por último, los niños en etapa pre escolar y los jubilados se consideran como los menos móviles.

La situación de los niños y los jóvenes está relacionada con los problemas de transporte enfrentados por los menores de 18 años, se toma este rango como límite de edad por dos factores, el primero se considera que la persona puede ser responsable de sus actos y en segundo porque a los 18 se puede tramitar la licencia para conducir vehículos. Dicho grupo representa el 35% de la población en la ciudad de Chilpancingo (Gráfica 2). Las principales formas de trasladarse de este grupo es el de caminar y transporte colectivo y muy por último en ciclista. Considerando que las restricciones se relacionan con las dificultades de usar la bicicleta y que por lo general están vinculadas a la adaptación de las vías al tráfico motorizado, ocasionando un efecto barrera, que crea un nuevo y peligroso ambiente, forzando a los ciclistas y peatones a evitar su uso. Generando preocupación entre los padres sobre la seguridad de sus hijos, lo que incluye también el temor del uso del transporte público por parte de sus hijos.



Elaboración Propia. Fuente: INEGI 2010.



#### 4.4.1.3. Impacto en la discapacidad física.

Los usuarios con discapacidad física son menos móviles por razones obvias. En la ciudad de Chilpancingo es muy raro observar a personas con discapacidad en el transporte colectivo, porque las unidades no cuentan con algún tipo de apoyo para sus necesidades. Sin duda, este el grupo social es muy perjudicado en sus necesidades de movilidad y más cuando las personas son de bajos recursos. A ello se suman las barreras culturales que asumen su familia al no exponerlos en público. La discusión de cómo resolver ese problema es una de las más difíciles en términos de política de transporte y está fuertemente relacionada con el concepto de equidad.

Este factor de las personas con discapacidad en la ciudad de Chilpancingo, y contar con una infraestructura vial carente de sus necesidades dificulta desarrollar su papel en el tránsito. Para comprender las necesidades de dichas personas se debe entender que el problema reside en la existencia de sus limitaciones físicas y de los límites políticos al no atender sus necesidades reconocidas ante la sociedad. Como tema para la movilidad, es que sus necesidades sean igualar sus condiciones, lo que reflejaría que la sociedad tenga la voluntad de invertir tiempo para la discusión de sus derechos.



Fotografía 1. Persona con movilidad limitada en el transporte colectivo público.

#### **4.4.1.4. Impacto en el modo de transporte.**

Este impacto condiciona el comportamiento de las personas, al adaptarnos a los modos de transporte que existen en Chilpancingo, en el que prevalecen los modos motorizados, le sigue el modo a pie y por último la bicicleta, el uso de diversas formas de desplazarse está continuamente influenciado por el nivel de ingresos. Personas con bajos ingresos desempeñan el papel de peatones, ciclistas y usuarios de transporte colectivo público; personas con ingresos mayores suelen desempeñarse como motoristas o pasajeros de automóviles. El ingreso es un factor muy importante que influye en la elección de los modos de desplazamiento, el uso del transporte privado es el único que crece sostenidamente a medida que crece el ingreso.

Para la ciudad de Chilpancingo se debe considerar las cuestiones de la movilidad y el transporte, el cual, será implementado mediante las necesidades de los habitantes y los roles desempeñados en el tránsito. Este tipo de movilidad repercutirá en las condiciones económicas y sociales (pobreza, género, edad y deficiencia), el tráfico deberá tener tres condiciones de circulación: la accesibilidad, seguridad y calidad. El usuario podrá elegir con la demanda de los modos de transporte para poder definir el uso del espacio.

El uso del transporte privado motorizado en Chilpancingo es el mayor consumo de las vías pero inequitativas para los bienes públicos, al igual tienen un impacto negativo en el uso en el ambiente construido en la ciudad y en el sistema de circulación. La organización del tránsito afecta a las relaciones sociales, ya que se le da prioridad a los vehículos, y los usuarios que andan caminando o en bicicleta tienden a adaptarse a condiciones inadecuadas como peligrosas o incómodas. Una vez que el tránsito corta o impide la interacción social y el uso de los modos no motorizados (efecto barrera). La sociedad es afectada, porque desde temprana edad somos informados que el espacio le pertenece a los vehículos motorizados, y crecemos con un patrón que se mantiene de por vida, a no ser que la misma sociedad entendamos y hagamos saber que los peatones y ciclistas son lo primordial en materia de movilidad urbana.

La movilidad tiene como consumo inmaterial, hablamos del tiempo de desplazamiento, este tiempo es un recurso escaso para todos, y poder disminuir el tiempo al mínimo siempre será un objetivo para las personas que podrían realizar más actividades. Otro factor de consumo es el espacio, como lo son las aceras, calles, autopistas, equipamiento público, ocupan un gran espacio físico, y el costo de mantenimiento es pagado por la sociedad. Las personas también consumimos distintas cantidades de espacio vial al utilizar los distintos modos de transportarnos. El consumo de energía que también es un recurso escaso, y que es consumida por los automóviles motorizados o eléctricos. Y por último el consumo económico que afecta tanto al gobierno como a los usuarios, por un lado al gobierno tiene que invertir en el mantenimiento vial, señalizaciones, operaciones y fiscalización del tránsito. En cuanto a las personas que usan el vehículo motorizados, tienen que pagar tarifa en el transporte colectivo y los taxis, y los usuarios del transporte privado los costos referente a su automóvil.



---

## CAPÍTULO 5

## Capítulo 5.

### Iniciativas

En las últimas décadas la capital del Estado de Guerrero, ha experimentado un proceso de expansión acelerado, lo que ha traído múltiples consecuencias, el crecimiento y extensión de la ciudad, no se ha dado de forma ordenada y planeada, por lo que hoy una de las características de la ciudad es el déficit desarrollo en movilidad urbana y un severo retraso en cuanto a estructura vial, sus problemas viales y la mala zonificación de las áreas con mayor índice de concentración tales como: El centro de la ciudad, hacia el norte en el mercado Baltasar R. Leyva Mancilla y las instalaciones nuevas del hospital General, hacia el sur se localiza la mayor concentración de servicios empezando con ciudad universitaria, las instalaciones militares, la denominada ciudad de los servíos etc. Esto es debido a que la ciudad no fue completamente concebida como una ciudad urbana en su totalidad, por lo tanto su funcionamiento se vuelve un poco deficiente con el pasar del tiempo y con el aumento de la población, también con el sobre uso del transporte particular, razón por la cual las calles se convierten en verdaderos arroyos viales congestionados.

Como señala Gruen, cuando más espacio se dé a los vehículos en las ciudades, más se necesita usarlos y por tanto se necesitará aún más espacio. (Gruen, p. 390, citado por Jacobs, Jane 2011).

La aparición de nuevos fraccionamientos en la periferia, la vida suburbana, no significaba la evasión permanente del centro de las ciudades. “Lejos de ahí. La vida suburbana fue calificada por el deseo de estar al alcance del centro de la ciudad, por sus instalaciones. El término anti-urbanismo oscurece más de lo que revela”. (Clapson, Mark, 2003, p. 51).

El automóvil en la ciudad se convirtió en una parte fundamental para buscar la cercanía, y así, las empresas constructoras y las dependencias construyen cada vez más nuevos

fraccionamientos alrededor de las ciudades, “porque el coche proporciona la movilidad espacial deseada por los suburbios: que pudieron y guardaron su distancia desde el centro de la ciudad y el lugar de trabajo, mientras que posee los medios de acceso a ambos” (Clapson, Mark, 2003, pág. 60).

En el caso de Chilpancingo no se cuenta con algún transporte masivo del cual se pueda regir para la construcción de los nuevos asentamientos a su alrededor, por ello, se han visto nuevos asentamientos irregulares, en zonas que son de riesgos y vulnerabilidad.

Lo anterior a pesar de que desde hace más de 25 años Chilpancingo cuenta con instrumentos de planeación urbana en los que se han delimitado las áreas de crecimiento y se han señalado políticas de redensificación de las áreas ocupadas. Sin embargo, los gobiernos estatal y municipal no han contado con reservas territoriales para la población de bajos ingresos, lo que propició que aparecieran en las partes altas una serie de subdivisiones y fraccionamientos ilegales, sin servicios de ninguna índole, incorporando a la localidad de Petaquillas, la cual inicia un crecimiento extensivo, dando por resultado la duplicación de su área urbana en el período 1993-2007 y ocupando principalmente terrenos sobre el continuo de la carretera Chilpancingo-Petaquillas. Este crecimiento extensivo se refleja en unas densidades de ocupación sumamente bajas, adicionalmente existen casi 190 ha de fraccionamientos y lotificaciones que se encuentran desocupados en las inmediaciones del área urbana continua.

Desde el punto de vista urbano arquitectónico y de los ingenieros de tránsito, es evidente que existe una carencia de espacios necesarios y suficientes que permitan la concentración de una movilidad mediante bicicletas o de modo a pie, ya que estos tipos de movilidad urbana no ha sido de toda aprovechada, por lo que en la planeación urbana, ha sido pensada siempre en función del automóvil, generando problemas ambientales y de equidad.

Sin embargo, no se debe olvidar los limitantes con que cuenta la ciudad, que se reducen fundamentalmente a tres: la dificultad de su utilización generalizada en



topografía movida (las pendientes), la inseguridad o alto riesgo que implica su utilización en avenidas y la falta de cultura vial del automovilista hacia el ciclista y el peatón.

### **5.1 El Uso de la Bicicleta.**

La ciudad de Chilpancingo no cuenta con la cultura del uso de la bicicleta y ninguna infraestructura para su uso, resultando como un medio de transporte extraordinariamente eficaz y se puede promover como una alternativa real a la utilización del vehículo privado en distancias medias, por lo que su consideración debe incluirse en cualquier programa o plan que se plantee desincentivar el uso del automóvil, combatir la congestión o reducir la contaminación y el ruido producido por el tráfico. Diseñando calles seguras, continuas y accesibles que favorezcan el uso de la bicicleta como modo de transporte, por medio de vías de carriles protegidos para los ciclistas, ofreciendo al igual estacionamientos para las bicicletas públicas y privadas. Sin olvidar, siempre poner en primer lugar al peatón, en donde se debe de proporcionar espacios de calidad, a través de aceras y espacios en la vía, dando acceso a plazas, parques y otros espacios públicos importantes, y así fomentar una movilidad urbana sostenible dentro de la ciudad.

*El uso de la bicicleta como medio de transporte para trasladarse al centro de trabajo, estudio o recreación, hoy en día, irrelevante en la distribución modal de viajes. Sin embargo, fue el modo de transporte característico, para la gran mayoría de los trabajadores industriales y constituye hoy, todavía, la minoría más numerosa o un porcentaje apreciables del total, en numerosas ciudades asiáticas, europeas o americanas (Certu, Replogle 1999)*

Recordar que las calles se deben de compartir y enfatizar que la movilidad es para todos, mejorando el diseño y la aplicación del desarrollo urbano para aumentar la seguridad de todos los desplazamientos en las calles, disminuyendo las velocidades vehiculares, con la iniciativa de priorizar a los peatones y ciclistas en la ciudad y así reducir los accidentes automovilísticos y poder llegar a ceros.

## Iniciativas Cero

El principal foco de esta iniciativa es hacer que las calles sean lugares más seguros para todos los usuarios del espacio vital, debido a que – ninguna muerte es normalmente aceptable – según dice uno de los promotores, Hans Berg, quien fue miembro del departamento Nacional de Transporte de Suecia.

Dándole prioridad al paso a los peatones y ciclistas, como también asignarles un espacio dentro de la movilidad para que en la totalidad de esta no predomine el automóvil.

“Sabemos que si la gente camina y usa la bicicleta, tendremos una ciudad más animada, habitable, atractiva, segura, sustentable y saludable. Entonces, ¿qué estamos esperando?”. Arquitecto y diseñador urbano danés, Jan Gehl.

### **5.1.1. Cultura y Promoción**

La estrategia para promover el uso de la bicicleta en el entorno urbano, se deberá enfocar a todos los usuarios, incluyendo a los grupos más vulnerables, como adultos mayores y niños, para ofrecerles una experiencia de movilidad segura. Con el principio de generar el uso de la bicicleta como modo de transporte alternativo al automóvil, que le permitirá al usuario realizar cualquier tipo de viaje, en corto tiempo y de manera segura.

Esto debe de ser pensada para aquellos ciudadanos de todos los grupos socioeconómicos para que tengan otra alternativa de desplazamiento por la ciudad y que no se reduzca únicamente en moverse en el automóvil.

Esta campaña de educación vial respecto al uso de la bicicleta no solo deben enfocarse en los ciclistas, sino que también en los peatones, conductores del transporte público, automovilistas y en la ciudadanía en general, para que de esta manera se pueda

garantizar una sana convivencia entre los distintos modos de movilidad en los espacios viales.

**Figura 24. Visualización del ciclista.**



Fuente: <https://www.facebook.com/V%C3%A9locity-Colombia-311812012343729/>

Concientizar de los automovilistas al usar los espejos laterales, tener cuidado y respeto a los ciclista y peatones dándoles prioridad, y sobre todo al uso de la bicicleta en la ciudad, no solo es para recreación o deporte, sino que es para todos los ciudadanos sabiendo que este medio se puede ocupar como transporte diario.

Una de las razones por la que no se utiliza de manera generalizada es porque no se cuenta con una infraestructura adecuada, hoy en día si no se cuenta con ciclovías en la ciudad, esta actividad pone en riesgo latente a quien lo hace. Si bien no es la única solución al problema de la vialidad y contaminación de la ciudad, si presentaría un alivio importante a estos problemas.

El diseño vial se debe presentar especial atención a los ciclistas dado que están entre los usuarios más vulnerables de la vía en cuanto a muertes y lesiones en siniestro de tránsito, el aumento de la seguridad vial resulta en aumento del uso de la bicicleta, lo cual genera grandes beneficios para la salud y el medio ambiente (Adriazola-Stein, Sarmiento y Obelheiro, 2002, p.65).

No importe cuanto se invierta para la construcción de vías rápidas, siempre serán insuficientes para alojar la creciente demanda de vehículos que entran a la ciudad.

Para su difusión se promoverá con el tiempo, mediante otros soportes, ya sea en las calles, con los clubs de ciclistas que existen en la ciudad y medios de comunicación como el Facebook con mensajes claros y visibles.

### **5.1.2. Se Respeta al Ciclista.**

Fomentar la empatía entre los ciclistas es un hecho que permite impulsar un sentido de identificación entre ellos. A su vez, facilita que reconozcan cuáles son sus necesidades y que decidan trabajar en conjunto para elaborar propuestas de políticas públicas que faciliten el uso de la bicicleta en la ciudad.

En este sentido, reconocer que en la ciudad se logre incorporar la bicicleta tiene que provenir de la sociedad civil, que impulse el uso de la bicicleta debido a que se reconozca como parte de la identidad del lugar y buscan que esto sea un hecho natural para el resto, similar a un motivo de orgullo.

La labor voluntaria que hacen las agrupaciones y colectivos ciclistas es destacada por “un papel esencial” dentro de la sociedad, porque son ellos los que ponen en la opinión pública la necesidad de contar con una infraestructura y normativa que asegure la movilidad en bicicleta por la ciudad.

Tomar a los ciclistas como medio de transporte, dándoles la misma prioridad en la planeación y el desarrollo de la infraestructura vial que al automóvil.

El panorama planteado parece ser difícil de combatir, sin embargo sería conveniente gestionar un plan de movilidad urbana pensado también en el uso de la bicicleta y del modo de andar a pie, y así también evitar que el transporte suburbano atraviese la ciudad.

**Figura 25. Propuesta de logotipo. Elaboración Propia.**



**Figura 26. Propuesta de logotipo. Elaboración: D. Ind. Samanta Hernández Babini.**



### 5.1.3. Implementación de la Iniciativa.

Se realizó un encuentro con los clubs de ciclistas, los Bichos, la Tribu Salvaje, los Jaguares, los Bravo, los Chilpocrudos, los Ciclones y con ciclistas independientes, al igual con el club de autos (Volkswagen), en lo que se les explico en qué consistía la campaña de muévete en bici, dándoles a entender que es una iniciativa sin ningún fin político y que se realiza la iniciativa de propuesta en la tesis de movilidad urbana en la Maestría de Arquitectura, Diseño y Urbanismo en la, en la que se habla del respeto al

ciclista, que al momento de ir manejando recordar que puede ir un ciclista a un lado y los automovilistas deben de voltear a ver los espejos laterales y compartir la calle.

En donde se les entregaron los stickers, dos pequeños para colocarlos en los espejos laterales y uno grande para ponerlos en donde ellos gusten en su carro.

Con los objetivos:

- Promover el respeto al ciclista.
- Promover su uso como medio de transporte.
- Una movilidad sostenible.

**Figura 27. Visualización del ciclista.**



Imagen del video de Agus García. Con los amigos Andrea Ocampo Vega y Agus García, en donde se realizó un video para Facebook, para dar a conocer la iniciativa mueve en bici. 29 de Julio de 2016. <https://www.facebook.com/ZirekAgus/videos/10206525584038830/>



#### 5.1.4. Resultados de la iniciativa muévete en bici.



Fotografía 2. Sticker pegado en la luneta de la camioneta.



Fotografía 3. Stickers colocado en la luneta y en el espejo lateral derecho.



Fotografía 4. Stickers colocado en la luneta y en los espejos laterales.



Fotografía 5. Sticker puesto en el parabrisas.



Fotografía 6. Sticker colocado en la defensa delantera de un vocho.



Fotografía 7. Sticker colocado en el vidrio delantera de un vocho.





Fotografía 8. Sticker puesto en el vidrio luneta.



Fotografía 9. Sticker puesto en el vidrio luneta.



Fotografía 10. Stickers colocado en los espejos laterales.



Fotografía 11. Stickers colocado en los espejos laterales.



Fotografía 12. Stickers colocado en el vidrio luneta y en los espejos laterales.



Fotografía 13. Stickers colocado en el vidrio luneta y en los espejos laterales.





Fotografía 14. Stickers colocado en el vidrio luneta.



Fotografía 15. Stickers colocado en el vidrio luneta.



Fotografía 16. Sticker puesto en el vidrio izq.



Fotografía 17. Sticker puesto en el vidrio luneta.



Fotografía 18. Sticker colocado en el vidrio izquierdo de un vocho.



Fotografía 19. Sticker colocado en parabrisa.



Fotografía 20. Sticker colocado en vidrio lateral.



Fotografía 21. Sticker colocado en el vidrio lateral de un vocho.





Fotografía 22. Sticker colocado en salpicadera.



Fotografía 23. Sticker colocado en luneta.



Fotografía 24. Sticker colocado en un casco del ciclista.



Fotografía 25. Sticker colocado en espejo lateral.



Fotografía 26. Sticker colocado en ventana.



Fotografía 27. Sticker colocado en caratula de celular.



Fotografía 28. Sticker colocado en espejo lateral.



Fotografía 29. Sticker colocado en casco.



Fotografía 30. Sticker colocado en luneta.



Asistiendo al día internacional de la bicicleta en Chilpancingo el día 23 de Abril de 2016. Se observó que la asistencia de los participantes fue favorable y cuantiosa.



**Fotografía 31. Propia. El punto de partida fue en el centro de la ciudad.**



**Fotografía 32. Propia. Se nota el apoyo de tránsito municipal.**



**Fotografía 33. Propia. Rodada en Chilpancingo.**



**Fotografía 34. Propia. Los usuarios de motos se unieron en un tramo.**



**Fotografía 35. Propia. Uno de los puntos de descanso Unidos por Guerrero.**



**Fotografía 36. Propia. Se nota el resultado de la participación de los ciclistas.**



Fotografía 37. Propia. Se nota el resultado de la participación de los ciclistas.



Fotografía 38. Propia. Se nota el resultado de la participación de los ciclistas.



Figura 28. La Tribu. Participación de Andrea Ocampo Vega y apoyo de Daniel y Juan.



Para la selección de la bicicleta como medio de transporte se debe de señalar el tamaño, topografía, clima, paisaje, tiempo y la seguridad del ciclista por la distancia de los desplazamientos. El problema de la movilidad se intenta resolver con la construcción de infraestructura, equipamiento urbano y vialidades diseñadas solo para el automóvil y no mediante una planeación urbana integral.

Por otro lado, en cuanto a factores socioeconómicos como el género, la edad y el ingreso en la selección del uso de la bicicleta como modo de transporte, parece ser un impacto del género de cada país y la edad no es obstáculo para utilizar la bicicleta en algunas ciudades.

El uso de la bicicleta en la ciudad de Chilpancingo, no se ocupa como medio de transporte, sino de recreación, la implementación de días de recorrido que hacen los clubs de ciclistas en Chilpancingo, son los viernes y los domingo, lo que genera una identidad relacionado con el bienestar físico y al medio ambiente, no obstante, la implementación de la bicicleta como modo de transporte no ha tenido la misma aceptación por la población, por lo que se carece de una cultura vial, en las calles se puede observar la lucha de los ciclistas quienes aún son visto como obstáculos para los automovilistas.

Por ello para el gobierno de Chilpancingo, es necesario mirar a futuro, y recapacitar en cuanto a darle solamente la prioridad al automóvil, saber que también nos podemos mover en bicicleta o a pie, pero mientras no se construya infraestructura necesaria para los ciclistas: ciclovías, estacionamientos para bicicletas y programas de préstamo de bicicleta, y la modificación del marco regulatorio. A lo que se requiere de un cambio cultural en materia de movilidad entre los ciudadanos.

“La vida es como la bicicleta, hay que pedalear hacia delante para no perder el equilibrio” Albert Einstein.

#### **5.1.4. Carriles para Bicicletas.**

El éxito de la bicicleta en la movilidad cotidiana en la Ciudad de Chilpancingo dependerá de la calidad de su infraestructura, en este sentido, se considera proponer unos carriles para bicicletas en las avenidas principales, para conectar los principales orígenes y destinos de la ciudad y así poder disminuir los viajes motorizados por desplazamientos en bicicleta. Facilitará que el ciclismo sea una opción de modo de transporte en Chilpancingo de manera más segura y viable.

Para tener una infraestructura ciclista apta para transitar se deben de considerar cuatro aspectos importantes:

**Integración:** debe ser implementada principalmente en los espacios donde la gente transita, sitios de preferencia a donde la gente quiere ir, es decir, orígenes y destinos (barrios, colonias, distritos comerciales, nodos de transporte público, espacios recreativos, etc.). La ciclo vía debe estar conectada con la red de transporte público a través de los cicloestacionamientos que de preferencia deberán contar con vigilancia y estar situados a lo largo de las rutas y los centros de transferencia modal.

**Protección:** La infraestructura de proveer y privilegiar la seguridad de todos los usuarios (niños, jóvenes, mujer y adultos mayores). Debe estar diseñada para reducir los conflictos entre los diferentes tipos de tráfico y proteger al ciclista de accidentes. Las rutas deben ser trazadas a lo largo de áreas con alta densidad y continuo uso público para que sean vigiladas por la misma gente que las transita. La protección contra accidentes de tránsito puede darse mediante la separación física (espacios claramente definidos y protegidos para ciclistas), el uso del lado derecho de la calle cuando se integren con calles de tránsito motorizado y hacer visibles a los ciclistas (ciclo vía iluminada durante la noche y señalizado en cruces y a lo largo de la ruta). Para evitar el vandalismo es necesario que las rutas sean constantemente y en el mayor de los caso evitar túneles y puentes.

**Confort:** Los ciclistas deben tener la oportunidad para moverse cada uno a su propia velocidad, sin comprometer la seguridad. La infraestructura debe ser fácil de reconocer, entender y usar. Una señalización adecuada es muy importante para evitar confusiones entre los usuarios. Las condiciones climáticas y ambientales en la calle también deben ser consideradas. Las rutas deben ser directas y continuas para aumentar el confort y deben contar con espacios suficientes

para rebasar, la superficie de rodamiento debe ser suave y cómoda y contar con un buen drenaje para evitar inundaciones, el paisaje es esencial para promover de sombra y protección de los elementos.

Disfrute: El ciclismo urbano debe ser una actividad disfrutable en la ciudad para generar experiencias agradables y el cambio de actitud deseado. Las ciclovías deben ofrecer una conexión con otras partes más agradables a lo largo y ancho de la ciudad donde la gente pueda acudir para divertirse o pasear. Deben existir áreas de descanso a lo largo de las rutas para que la gente pueda observar la vida cotidiana y se facilite la interacción social y comunicación entre los usuarios. Las rutas deben ser directas para ahorrar tiempo al ciclista. (EMB-2009, citado por Díaz, 2012, p. 133)

Los carriles para bicicleta “*son secciones de la calle, en una o ambas direcciones, designadas para el uso exclusivo de bicicletas. Se identifican por medio de marcas en el pavimento, por un bordillo o mediana. Los carriles protegidos para bicicletas tienen por objetivo separa físicamente a los ciclistas del tránsito motorizado con el fin de garantizar la movilidad de los ciclistas y brindarles una percepción de seguridad en sus recorridos*” (Adriazola-Stein, Sarmiento y Obelheiro, 2002, p.68). (Fig. 30).

**Figura 29. Carril para Bicicleta.**



Fuente: [http://alacantenbici.blogspot.mx/2014\\_06\\_01\\_archive.html](http://alacantenbici.blogspot.mx/2014_06_01_archive.html)



Para tener carriles para bicicletas adecuadas se debe considerar las necesidades de los ciclistas y las características de las vialidades.

#### Principios

- Por lo general se recomienda que el carril para bicicletas sea adyacente al bordillo de la acera y tenga un ancho de 2,2 metros. En vías principales el ancho mínimo recomendado es de 1,7 metros. En vías con tránsito vehicular moderado y de baja velocidad, 1,5 metros pueden ser suficientes.
- Los carriles bidireccionales no son la opción ideal, pero podrían funcionar si evitan cruces o si el espacio es limitado. Puede mejorarse la seguridad vial empleando diversas medidas como restricciones en las intersecciones, control del tránsito con semáforos para bicicletas, tránsito calmado en las intersecciones, cruces elevados para bicicletas en algunas intersecciones y medidas que controlen los accesos de los automóviles. Los carriles bidireccionales deben tener un ancho mínimo de 2,5 metros.
- Un carril para bicicletas próximo a un carril de estacionamiento debe ubicarse en el lado interno del carril de estacionamiento para proteger a los ciclistas del tránsito motorizado.
- En las calles que tienen un volumen de tránsito alto o medio, deben instalarse barreras físicas o zonas de separación entre el carril para bicicletas y los carriles destinados al tránsito motorizado. Sin embargo, estas barreras deben ser eliminadas antes de una intersección con vehículos que giren.
- En calles de un sólo sentido, se sugiere que los carriles para bicicleta estén en el costado derecho (en países donde conducen a la derecha).

#### Beneficios

- Los carriles para bicicletas segregados del tránsito motorizado permiten a los ciclistas desplazarse cómodamente, separados de los automóviles (salvo en intersecciones). Esto genera una percepción de seguridad que aumenta el uso de la bicicleta.
- Los carriles protegidos alejan un poco más a los ciclistas del escape de los gases vehiculares.

#### Uso

- Los carriles segregados brindan una mayor protección entre una intersección y otra, pero pueden generar problemas en intersecciones donde los automóviles y bicicletas entran en conflicto. Para reducir estos conflictos se debe prestar especial atención a estos puntos y aumentar la visibilidad de los ciclistas.
- Se recomienda dar continuidad al carril de bicicletas a lo largo de las intersecciones usando demarcación del pavimento, especialmente en intersecciones con alto volumen de tránsito.

- Los carriles bidireccionales pueden ser usados en calles de un solo sentido. En este caso, se recomienda ubicarlo en el extremo izquierdo (en países con circulación del costado derecho), prestando especial atención a las intersecciones.
- Un carril segregado se obtiene con algún tipo de separación, la cual puede variar según el contexto local. Esto puede lograrse por medio de pequeños reductores llamados “armadillos”, bordillos lineales, vías elevadas para las bicicletas, bolardos plásticos en un área marcada, u otras alternativas que brinden una separación física.
- Los carriles para bicicletas pueden estar a nivel de la calzada o a un nivel intermedio, pero es preferible que no estén al mismo nivel de la acera ya que esto podría sugerir que son espacios compartidos para peatones y ciclistas.

#### Evidencia

- Los carriles para bicicletas generan pequeños cambios en el número de heridos en siniestros de tránsito, la reducción del 4% en promedio es una cifra estadísticamente significativa (Elvik, Hoye y Vaa 2009).
- Un carril para bicicletas nueva en Nueva York ha reducido de 74% a 20% la tasa de exceso de velocidad vehicular. Las colisiones y las lesiones de todo tipo descendieron en un 63% (Schmitt 2013). (Adriazola-Stein, Sarmiento y Obelheiro, 2002, p.68).

Se propone poner carriles para bicicletas en las avenidas de norte a sur: Insurgentes, Benito Juárez, Ignacio Ramírez, Juan Ruiz de Alarcón, Lázaro Cárdenas y Lic. René Juárez Cisneros, de sur a norte en las avenidas: Vicente Guerrero, Lázaro Cárdenas, Juan N. Álvarez, Vicente Guerrero e Insurgentes (Fig. 29 y 30).

**Figura 30. Carril para Bicicleta.**



Fuente: [http://alacantenbici.blogspot.mx/2014\\_06\\_01\\_archive.html](http://alacantenbici.blogspot.mx/2014_06_01_archive.html)



En la entrevista que realizó Agencia de Noticias Guerrero al Presidente Municipal Lic. Marco Antonio Leyva, el día 30 de Octubre de 2016, se le pregunta sobre la ciclopista que se tenía planeada hacer:

ANG: Sobre los recursos de PRONAPREN de este año, se hablaba de una ciclopista a Petaquillas.

Pdte. Marco Leyva: El titular que tiene el Gobierno del Estado el Lic. Tulio Pérez Calvo, quede yo en reunirme con él, porque los recursos ya nos los tienen que aplicar, hasta donde nosotros sabemos esos recursos ya llegaron al Gobierno del Estado y se tienen que pasar al Municipio ya para su aplicación.

ANG: Es para este proyecto, todavía sigue en pie, de la ciclovía?

Pdte. Marco Leyva: Pero la ciclopista es de Petaquillas hacia el Palacio de Gobierno.

ANG: Es para ese proyecto?

Pdte. Marco Leyva: Ese dinero es para ese proyecto.

ANG: De cuanto recurso son?

Pdte. Marco Leyva: Aproximadamente son \$4,500,000.00 a \$4,800,000.00 no más recuerdo. (Fig. 30).

Fuente: <https://www.facebook.com/ANoticiasGuerrero/videos/1349477501731388/>

Para tener una cultura de la bicicleta y no solo considerarla como recreativa o deportiva. El municipio de Chilpancingo debe promover el uso de la bicicleta como modo de transporte, para ello se debe de incentivar el uso de la bicicleta con la construcción de ciclovías, carriles para bicicletas, paseos, festivales e impartir cursos de ciclismo urbano. Con estas dos propuestas de carriles para bicicletas y la ciclopista, ambos sistemas crearan un espacio que promueve la movilidad no motorizada.

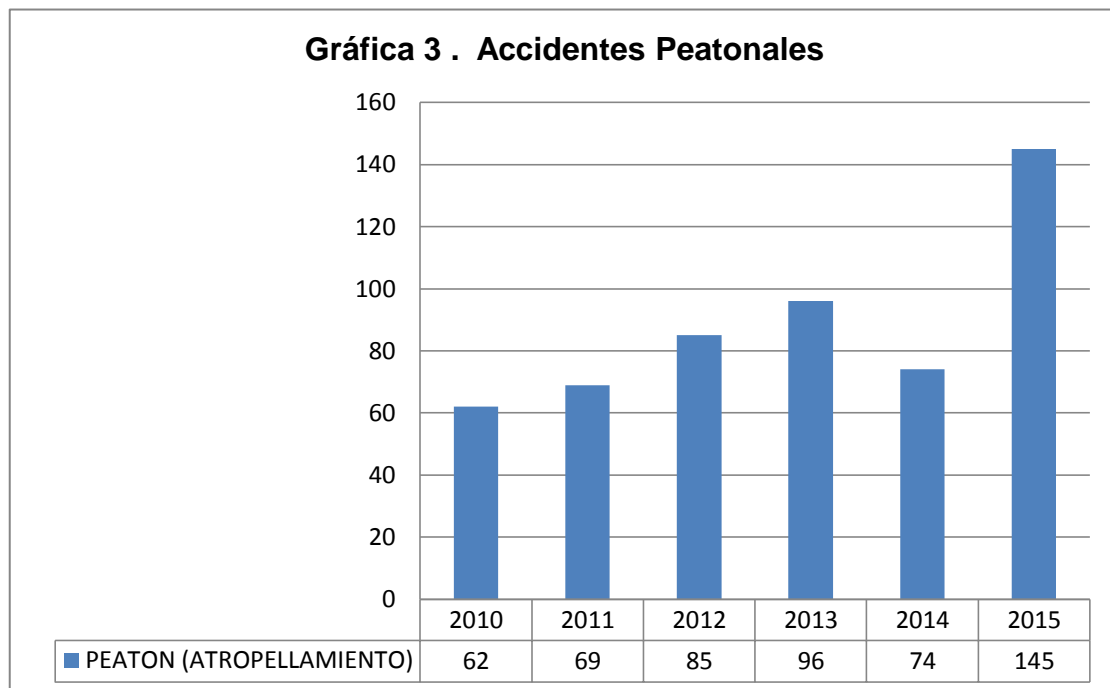
## **5.2. Paso de Cebra.**

Caminar es uno de los modos más antiguos y básicos de transportarse, es la forma de desplazarse cotidianamente, en las diferentes ciudades como en Chilpancingo, casi todos los desplazamientos empiezan y terminan a pie, por lo que se debe de tomar en cuenta para la planificación urbana, con una infraestructura para acceder a los sistemas

de transporte público, a espacios públicos o desde el estacionamiento del vehículo hasta su sitio de trabajo o compras. Recordando que todos somos peatones.

Caminar en la Ciudad de Chilpancingo debe ser placentero y necesario, lo que genera beneficios para la salud en todas las personas, permitiendo la interacción social y determina la mejor y eficiente forma de desplazarse.

Reconozcamos que el peatón en Chilpancingo es el más vulnerable dentro del sistema de los modos de movilizarse, por lo que esta desprovisto de defensa física contra el tránsito (Gráfica 2), uno de las causas de atropellamiento es que en la ciudad de Chilpancingo no cuenta con aceras diseñadas para el peatón, estas aceras o son muy angostas o en algunos casos inexistente, aunado a que los postes de luz, de teléfono o las casetas telefónicas reducen aún más la acera. Otro factor es que la fluidez de los conductores es optimizada en detrimento de la fluidez de los peatones, y los atropellamientos ocurren por el error de cálculo del peatón al cruzar la vía. Una de los objetivo en la planificación de tránsito calmado, es concientizar al conductor de la prioridad que tiene el peatón.



Elaboración Propia. Fuente: Comisión Técnica de Transporte y Vialidad, Dirección General, 2016.

Caminar es la forma de transporte más usada en la ciudad, básicamente se puede decir que es el trayecto que se realiza en viajes y compras, y uno de sus factores limitante para realizar este modo de transporte es el tamaño de la ciudad. Andar a pie es la mayor forma de desplazarse a diario, pero como lo hemos mencionado antes, para trayectos largos, no es competitiva, por la distancia, el tiempo, confort y el costo. Este modo de transporte se ve cada vez más discriminado en la pérdida de espacio público, por favorecer siempre al modo motorizado.

Las aceras deben de ser fundamentales en la articulación y continuidad de las vialidades en donde no debe permitirse el acceso vehicular. En la ciudad de Chilpancingo se tiene pocas vialidades peatonales en la zona centro como lo son: Nicolás Bravo, Emiliano Zapata y General Baltazar R. Leyva Mancilla. Desafortunadamente la mayoría de las vías peatonales se encuentran en zonas con pendientes pronunciadas y que predominan en las colonias que se encuentran en la periferia como: C.N.O.P., Las Palmas, Francisco Figueroa Mata, Independencia, Emiliano Zapata, Izazaga, entre otras.

Debemos de cambiar el comportamiento de los conductores cuando se encuentra con el peatón en la acera o en un paso de cebra con intención de cruzar una vía, en donde el peatón siempre se preocupa por su seguridad, y el conductor trata de pasar lo más rápido posible, sin retrasos (fluidez). El conductor debe de comprender que el peatón tendrá la preferencia cuando se aproximan al paso de cebra, en las normativas, donde marca que, los peatones siempre tienen preferencia sobre los conductores en los pasos regulados por señalizaciones viales (paso de cebra), lo que no quiere decir que el peatón pueda lanzarse sin antes asegurarse de que el conductor haya captado su intención de cruzar la calle.

Debe tenerse en cuenta, que un confortable recorrido a pie hasta las estaciones o paradas de transporte colectivo puede hacer a éste competitivo con otros medios de transporte motorizado, especialmente al automóvil, que a su vez combinado con el transporte público, el andar a pie puede incentivarse para viajes urbanos de distancias considerables. *En cuanto al confort, el desplazamiento a pie, el paseo, es hoy*



*considerado por una buena parte de la población como una actividad saludable y recomendable, capaz de proporcionar disfrute a quien lo practica. (Beñober, Eugenio, 2011)*

La mayor concentración de personas con mayor fluidez en la ciudad de Chilpancingo se encuentran en la zona centro, continuando hacia el mercado Baltazar R. Leyva Mancilla y por último en la plaza Galerías Chilpancingo. En donde se utilizan con frecuencia por tener una accesibilidad y proximidad para realizar varias actividades.

Los pasos de cebras son intersecciones que surgieron para la seguridad y circulación de los peatones, bicicletas, automóviles, autobuses y camiones. Estos cruces deben ser directos y tan cortos como sea posible para que los peatones lleguen seguros al otro lado de la calle. La meta es minimizar la exposición para los peatones y proporcionarles un área marcada más segura para cuando estén expuestos al tránsito vial.

No obstante, las ciudades tienen la oportunidad de crear lugares más seguros para el habitante, y poder revertir los accidentes de tránsito. Como lo señalan Adriaola-Stej, Sarmiento y Obelheiro, para los pasos peatonales.

#### Principios

- Los pasos deben ser directos, ubicados cerca de la intersección y siguiendo la línea de movimiento peatonal.
- En el bordillo debe haber una rampa con una pendiente razonable hasta la altura de la acera; no debe tener objetos fijos que obstaculicen el paso de los peatones.
- En una intersección con semáforos se recomienda colocar una línea de detención antes del paso. Si el paso no tiene semáforos, vale la pena considerar medidas para calmar el tránsito y mejorar la seguridad de los peatones al cruzar.
- Se deben reducir al mínimo los conflictos entre los diversos modos de transporte. Esto puede lograrse, por ejemplo, creando carriles segregados para bicicletas, refugios peatonales y giros a la derecha a poca velocidad.
- Debe proporcionarse buena visibilidad mediante triángulos de señalización e intervenciones en la geometría de la vía, como los estrechamientos de calzada.
- El diseño debe buscar una desaceleración del tránsito en los puntos críticos de conflicto entre peatones y automóviles, como en las esquinas, usando radios menores de giro en los bordillos o carriles para girar a la derecha a baja velocidad. Los estudios de observación son muy

importantes dentro del proceso de investigación de campo, pues permiten detectar posibles falencias del sistema peatonal, ya sean debidas al peatón, a la infraestructura, a la interacción con otros sistemas o al entorno.

- Las personas discapacitadas y con limitaciones visuales o auditivas deben tener pleno acceso a las intersecciones. Esto puede lograrse por medio de accesos directos a los pasos peatonales, información visual y auditiva para las fases de CRUCE/NO CRUCE de los semáforos y advertencias detectables en el piso para distinguir las áreas peatonales de las vehiculares.

#### Beneficios

- Una mejora de la seguridad a lo largo de vías arteriales permite abordar los problemas donde las colisiones son más comunes, es decir, donde los vehículos motorizados circulan a altas velocidades a pesar del volumen de peatones y ciclistas.

- A menudo, las vías arteriales dividen los barrios adyacentes, pero las vías arteriales más seguras permiten conectar mejor estas zonas.

- Las estaciones de transporte masivo con frecuencia están ubicadas en las vías arteriales principales; cuando estas son más seguras, se reduce el tiempo de transbordo y se mejora la experiencia de los usuarios.

#### Uso

- Cada intersección debe estar diseñada o auditada cuidadosamente para garantizar la seguridad de peatones y ciclistas al cruzar.

- Se aconseja ubicar rampas en los bordillos para facilitar el cruce de los usuarios en sillas de ruedas, las personas que empujan coches de bebé, ciclistas y otros usuarios.

- Para garantizar un cruce seguro, se pueden combinar diversas medidas como pasos peatonales elevados, estrechamientos de calzada y refugios peatonales.

#### Evidencia

- De acuerdo con un estudio realizado en Pekín sobre mejoras de intersecciones, en el cual se compara la situación de antes y después, las marcas de los cruces peatonales — junto con el rediseño de las paradas de autobús, la construcción de barreras peatonales, una mayor iluminación y una nueva señalización— incrementan la seguridad real y percibida de los peatones (Wang et al. 2009). (2002. p. 44).

El municipio de Chilpancingo deberá implementar las medidas que favorezcan a la movilidad peatonal, tal como: construcción o mejorar las aceras, las zonas 30, la instalación de reductores de velocidad y luminarias en los cruces peatonales, diseños

de paso de cebra e impartir educación vial. En las siguientes imágenes se muestran ejemplos de cebras peatonales (Fig. 31, 32, 33, 34, 35 y 36)(Fotografías 39,40, 41 y 42)

**Figura 32. Cebratón en Puebla.**



Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/04/27/cebraton-intervienen-cruces-peatonales-en-puebla-mexico-para-que-sean-respetados/pasos-peatonales-intervenidos-puebla-mexico/>

**Figura 33. Cebratón en Puebla.**



Fuente: [https://twitter.com/Oro8columnas/status/587637740101066752/photo/1?ref\\_src=twsrc%5Etfw](https://twitter.com/Oro8columnas/status/587637740101066752/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw)

**Figura 34. Zúrich, Suiza.**



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/759116/los-15-mejores-cruces-peatonales-intervenidos-con-arte-urbano/548f9afae58ecef0e0000099>

**Figura 35. Baltimore, Estados Unidos.**



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/759116/los-15-mejores-cruces-peatonales-intervenidos-con-arte-urbano/548f9ae4e58eced8d000009d>



**Figura 36. Biskek, Kirguistán.**



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/759116/los-15-mejores-cruces-peatonales-intervenidos-con-arte-urbano/548f9aede58ecef0e0000097>

**Figura 37. Santiago, Chile.**



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/759116/los-15-mejores-cruces-peatonales-intervenidos-con-arte-urbano/548f9b15e58ece19380000ad>



**Fotografía 39. Propia. Paso de cebras diseñadas desde la pavimentación de calle. En Xalapa, Veracruz.**



**Fotografía 40. Propia. Paso de cebras en Veracruz, Veracruz.**





Fotografía 41. Propia. Paso de cebras, dibujo bailarinas en Córdoba, Veracruz.



Fotografía 42. Propia. Paso de cebras, señalización 1 x1 y aceras amplias en Orizaba, Veracruz.



**Fotografía 43. Propia. Letrero puesto en la acera indicando que todos somos peatones y aun lado la cantidad de personas atropelladas en Porto, Portugal.**

### **5.3. Marco Legal.**

En la ciudad de Chilpancingo no cuenta con una ley o reglamento que proteja al peatón y al ciclista, por ello es necesario modificar el marco regulatorio, La normatividad en Chilpancingo vinculado al peatón y al ciclista como modo de movilidad, se encuentran en la Ley de Transporte y Vialidad del Estado de Guerrero y el Reglamento de Tránsito y Vialidad, para las Vías Públicas del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. Se realiza la comparación de tres documentos: Reglamento de Tránsito del Distrito Federal, Ley de Transporte y vialidad del Estado de Guerrero y del Reglamento de Tránsito y Vialidad, para las vías públicas del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

La Ley de Transporte y Vialidad del Estado de Guerrero publicada en el periódico oficial del gobierno del estado No. 86. El martes 27 de octubre de 2009. Establecida para regular, de acuerdo al marco constitucional. (Cuadro 12).

<b>Cuadro 12. Normatividad para el Peatón y el Ciclista en el Estado de Guerrero</b>	
<b>LEY DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DEL ESTADO DE GUERRERO</b>	
<b>CAPITULO I</b>	<b>DISPOSICIONES GENERALES</b>
ARTÍCULO 1º.- El transporte vehicular de personas y bienes, y el uso de las vías públicas de jurisdicción estatal, son de interés social y de orden público y se regirá por esta Ley y demás disposiciones aplicables. (REFORMADO, P.O. 27 DE OCTUBRE DE 2009)	
<b>CAPITULO V</b>	<b>DE LOS VEHICULOS</b>
ARTICULO 29.- Por su fuerza propulsora los vehículos se clasifican como sigue: III. De fuerza humana: bicicletas, carros de mano y similares.	
<b>CAPITULO X</b>	<b>DE LA VIALIDAD</b>
ARTÍCULO 98.- La autoridad, previo estudio, determinará las zonas o vías públicas que estarán libres del tránsito de vehículos, para destinarlas al uso exclusivo de peatones.  En cualquier vía pública será preferente el cruce de peatones sobre la de los vehículos excepto en aquellas en que su circulación y la de los vehículos estén controlados por algún semáforo o agente de tránsito.	
ARTÍCULO 99.- Los peatones al transitar en la vía pública, a efecto de garantizar su integridad física y no perturbar el libre tránsito de peatones y vehículos, deberán observar las disposiciones aplicables así como la señalización vial.	
ARTÍCULO 100.- La Comisión Técnica de Transporte y Vialidad propondrá a los Ayuntamientos los programas relativos a la protección de los peatones en las vías públicas de jurisdicción municipal, así como las mejoras que coadyuven a un mejor servicio público de transporte.	
ARTICULO 101.- La Comisión Técnica de Transporte y Vialidad programará y realizará, con la participación que corresponda a las autoridades municipales, y de la ciudadanía, campañas permanentes de educación vial para inculcar a los conductores el respeto al peatón y familiarizar a los menores de edad con la señalización vial, entre otros, con el objeto de hacer más seguro y eficiente el tránsito por las vías públicas.	
ARTÍCULO 102.- La Comisión Técnica de Transporte y Vialidad propondrá las obras que requieren la vialidad y la ingeniería de tránsito a las autoridades estatales o municipales competentes.	
ARTICULO 104.- Queda prohibido a los usuarios de la vía pública causar daños a la misma, a los edificios públicos, a la señalización y al mobiliario urbano, así como depositar materiales y bienes que sean obstáculo a la circulación de vehículos y peatones.	
<b>CAPITULO XI</b>	<b>DE LAS SANCIONES</b>
ARTÍCULO 116.- El conductor que lesione a pasajeros o peatones se hará acreedor a multa, suspensión de su licencia, independientemente de la responsabilidad civil o penal en que incurra.	

Fuente: LTVEG.

Elaboración: Propia.

Reglamento de Tránsito y vialidad del Municipio de Chilpancingo, Gro., elaborado el 22 de febrero de 2008, en donde la sociedad se desarrolle bajo un sistema de un estado de derecho, para poder normar o regular toda actividad desempeñada por la ciudadanía. “Uno de los principales problemas que se presentan en nuestra ciudad capital de Chilpancingo , Guerrero , es el tránsito y vialidad, debido a un constante crecimiento poblacional y como consecuencia la ciudadanía demanda un libre , seguro y eficiente tránsito de vehículos y personas en el ámbito de la jurisdicción territorial;

aunado a lo anterior , también debemos reconocer que la superficie topográfica donde se ubica esta ciudad no es la apropiada para desarrollar una óptima traza de ingeniería vial urbana y por lo mismo resulta difícil modificar las vialidades existentes , que fueron creadas para satisfacer otras necesidades, la actual administración municipal con todos los recursos a su alcance , busca darle una adecuada y oportuna solución , una de ellas es la actualización del reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Chilpancingo de los Bravo” (RTVMCH, 2008, p 1) (Cuadro 9).

Cuadro 13. Normatividad para el Peatón y el Ciclista en el Municipio de Chilpancingo, Gro.	
REGLAMENTO DE TRÁNSITO Y VIALIDAD, PARA LAS VIAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO.	
CAPITULO I	DISPOSICIONES GENERALES
ARTÍCULO 2. - El transporte vehicular de bienes, personas y mixto se divide en público y particular, está sujeto a regímenes de autorización que la Ley de Transporte y Vialidad del Estado; la Secretaría de Finanzas y Administración y éste reglamento establecen.	
CAPITULO III	DE LAS ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO Y VIALIDAD.
ARTÍCULO 11. - Son atribuciones del Subsecretario de Tránsito y Vialidad las siguientes:	
III.- Hacer los estudios necesarios para adaptar los servicios de Tránsito y Vialidad a la evolución de las necesidades sociales comerciales y turísticas. V.- Dictará medidas tendientes al mejoramiento y redistribución del uso de la vía pública, por los servicios de Transporte público y particular. VIII.- Desarrollará y ejecutará los programas de Educación Vial, a través de la Coordinación de Educación Vial para incrementar y consolidar la cultura vial en los usuarios de la vía pública.	
CAPITULO IV	DE LAS LICENCIAS PARA CONDUCIR VEHICULOS AUTOMOTORES.
ARTICULO 17.- Para efectos de este reglamento, los conductores se clasifican en:	
I. Ciclista: conductores de bicicletas y triciclos de tracción humana.	
ARTÍCULO 30. - Por sus características los vehículos son:	
I. Ligeros, hasta 3.5 toneladas de peso bruto vehicular: a) Bicicletas, carretelas, calandrias y triciclos. b) Bicimotos y triciclos automotores.	
CAPÍTULO IX	DEL EQUIPO DE LOS VEHÍCULOS SISTEMA DE ALUMBRADO ,SEGURIDAD, NEUMÁTICOS FRENOS Y OTROS
SECCION SEGUNDA	EL SISTEMA DE ALUMBRADO.
ARTÍCULO 82. - Las bicicletas que circulen en las vías públicas municipales deberán estar equipadas, cuando su uso lo requiera con un faro de luz blanca y con reflejantes de color rojo en la parte posterior	
SECCION SEGUNDA	F R E N O S.
ARTÍCULO 92.- Frenos en las bicicletas.- Toda bicicleta de dos o tres ruedas deberá estar provista de frenos que actúen en forma mecánica y autónoma, uno sobre la rueda o ruedas delanteras, y el otro sobre la rueda o ruedas traseras, que permitan reducir la velocidad de la bicicleta e inmovilizarla de modo seguro, rápido y eficaz. Deberán conservarse en buen estado de funcionamiento procurando que su acción sea uniforme sobre todas las ruedas.	
SECCION SEGUNDA	LAS SEÑALES Y DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO.
ARTÍCULO 113. - El municipio para regular, ordenar, hacer más seguro el tránsito en la vía pública, y reducir los accidentes	

viales; usará señales y dispositivos consistentes en sistemas electrónicos, rayas, símbolos, y letras de color, pintadas y colocadas en tableros o en el arroyo vehicular.
ARTÍCULO 114.- Los peatones, pasajeros y conductores; están obligados a seguir las indicaciones de estas señales.
SECCION TERCERA                      ELECTRÓNICAS: LOS SEMÁFOROS, Y LAS TORRETAS.
ARTÍCULO 120.- Los conductores de vehículos y los peatones invariablemente deberán obedecer las indicaciones de los semáforos en funcionamiento; los conductores circularán con precaución, cediendo el paso a los peatones y personas con capacidades diferentes.
ARTICULO 122.-Los semáforos para peatones deberán ser obedecidos por estos en la forma siguiente : I.-Ante una silueta humana en colores blanco y verde en actitud de caminar los peatones podrán cruzar la intersección; II.-Ante una silueta humana de color rojo en actitud inmóvil, los peatones deberán de abstenerse de cruzar la intersección, y III.-Ante una silueta humana en color blanco y verde en actitud de caminar e intermitente, los peatones deberán apresurar el cruce de la intersección si ya la iniciaron o detenerse si no lo han hecho.
SEÑALES GRAFICAS.                      INFORMATIVAS, PREVENTIVAS Y RESTRICTIVAS.
ARTÍCULO 124.- LAS SEÑALES HORIZONTALES.
Marcas en el pavimento; e) Rayas Transversales. Indican el límite de parada de los vehículos y delimitan la zona de cruce de peatones. No deben de ser rebasadas mientras subsista el motivo de la detención del vehículo. En cualquier caso, los cruces de peatones indicados por estas rayas, deberán pasar con precaución.
Marcas en guarniciones: a) Guarniciones pintadas de blanco. Indica que se encuentra permitido el estacionamiento; y b) Guarniciones pintadas de amarillo indican la prohibición del estacionamiento. c) Se denominan vibradores los acanalamientos de la superficie de rodamiento, transversales al eje de la vía y que advierten la proximidad de un peligro, ante el cual los conductores de vehículos deberán disminuir la marcha y extremar sus precauciones, d) Los reductores de velocidad colocados sobre la superficie de rodamiento, sirven como una limitante a la velocidad; se colocan preferencialmente en zonas escolares, hospitales y salidas de emergencia. Los conductores antes de cruzarlos, deben observar las escalas de profundidad preventiva fijados en los mismos.
ARTÍCULO 126. - La Subsecretaría fijará en las esquinas de las calles, a la altura de las placas de nomenclatura de las mismas y sobre los muros de las casas, las flechas que indiquen el sentido de la circulación de los vehículos, por razones de seguridad, a la fecha tendrán preferencia de paso en las avenidas y calles con mayor circulación vehicular y amplitud.
CAPITULO XII                      DE LAS REGLAS PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS.
SECCION PRIMERA                      DE LOS CICLISTAS Y MOTOCICLISTAS.
ARTÍCULO 127.- Los conductores de bicicletas, motocicletas, motonetas, cuatrimotos y similares tendrán las siguientes obligaciones:
I. Viajar en la bicicleta o motocicleta, el conductor y las personas autorizadas en la tarjeta de circulación. II. Los ciclistas no deberán circular por las arterias viales de la ciudad ni el municipio con bicicletas de rodada diámetro 25 e inferiores; estas circularán solo en parques y zonas destinadas a ellas. III. Cuando viaje otra persona además del conductor o transporte de carga, éste, deberá conducir con cuidado al rebasar vehículos estacionados; IV. No deberá transitar sobre las aceras y áreas reservadas al uso exclusivo de peatones y personas con capacidades diferentes. V. Para rebasar un vehículo de motor, deberá hacerlo por la izquierda. VI. Los conductores de bicicletas, motocicletas o similares, deberán usar casco con visera y anteojos protectores; VII. No asirse o sujetar su vehículo a otros que transiten por la vía pública; VIII. Señalar de manera anticipada cuando vaya a efectuar una vuelta; IX. Se abstendrán de usar radios, reproductores de sonido y demás mecanismos que propicien la distracción del conductor. X. Circularan a la extrema derecha de la vía sobre la que transiten, en una sola fila y no deberán dar vuelta a media cuadra ni circularan en sentido contrario. XI. Acatar estrictamente las disposiciones establecidas por este Reglamento. XII. Los menores de 15 años no deberán conducir ningún tipo de bicimoto, motocicleta o cuatrimotos en la vía pública; solo lo harán en lugares apropiados. XIII. Los conductores de carretillas, diablos de carga y triciclos tienen la obligación de respetar los



señalamientos de tránsito y los sentidos de circulación.
SECCION SEGUNDA DE LOS AUTOMOVILISTAS Y DEMAS CONDUCTORES DIVERSOS.
ARTÍCULO 128.- Los conductores, sin perjuicio de las demás normas que establezca el presente Reglamento, deberán acatar las siguientes obligaciones:  III. Disminuir la velocidad o detener la marcha del vehículo así como tomar las precauciones necesarias, ante concentraciones de peatones; IV. Ceder el paso a los peatones al cruzar la acera para entrar o salir de una cochera, estacionamiento o calle privada; así mismo ceder el paso a los vehículos que se circulan por la vía a la que se incorpora. IX. Para evitar los congestionamientos viales cuando llegue a las esquinas donde no existan semáforos, deberá ceder el paso acatando la indicación uno y uno.
ARTÍCULO 133. – Queda prohibido a los conductores, exceder la velocidad máxima en la ciudad que es de 30 kilómetros por hora, excepto en las zonas escolares donde se reducirá a 20 kilómetros por hora y cuando el señalamiento indique otro límite. En las carreteras que cruzan el municipio y no exista señalamiento será hasta 70 kilómetros por hora, en base a la normatividad de la SCT.
ARTÍCULO 142.- Los conductores de vehículos automotores de cuatro o más ruedas deberán respetar el derecho que tienen los motociclistas y ciclistas para usar el carril de circulación.
CAPITULO XIII DE LAS OBLIGACIONES DE LOS PEATONES, ESCOLARES, PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES Y PASAJEROS.  SECCION PRIMERA DE LOS PEATONES.
ARTÍCULO 156. – Los peatones deberán cumplir con las disposiciones de este Reglamento, atendiendo y respetando las indicaciones de los Policías de Tránsito en servicio, las señales y dispositivos que existen en la vía pública para el control del tránsito.
ARTÍCULO 157. - Los peatones tendrán preferencia de paso en todas las intersecciones y en las zonas con señalamiento para este efecto, por lo que los automovilistas tomarán las precauciones necesarias para la seguridad de su integridad física, cediendo el paso cuando crucen las calles, en zona urbana, suburbana o rural.
ARTÍCULO 158. - Los peatones deberán caminar invariablemente sobre las banquetas, cruzar las vías públicas por las esquinas, y los que tengan alguna incapacidad física, ancianos y menores de ocho años serán conducidos por personas aptas.
ARTÍCULO 159. - Los peatones tienen prohibido:  I. Transitar a lo largo de la superficie de rodamiento; II. Practicar cualquier deporte en la vía pública. III. Utilizar patines, patinetas u otros similares en las vías públicas; IV. Cruzar en avenidas y calles de intenso tráfico por lugares que no sean esquinas o zonas marcadas para el cruce de peatones. V. Invadir intempestivamente la superficie de rodamiento. VI. Ningún peatón debe ofrecer mercancías o servicios a los ocupantes de los vehículos ni practicar la mendicidad.
ARTÍCULO 160. - Para transitar en la vía pública, los peatones observarán las reglas siguientes:  I. En intersecciones no controladas por semáforos o agentes de tránsito, deberán cruzar después de haberse cerciorado que pueden hacerlo con toda seguridad. II. Cuando no existan aceras en las vías públicas, deberán transitar por el acotamiento, o en su defecto por la orilla de las vías con el tráfico de frente; III. En los lugares donde haya pasos a desnivel para peatones, (puentes peatonales) están obligados a hacer uso de ellos para cruzar las calles o avenidas. IV. Los peatones que tienen la necesidad de cruzar la carretera federal en nuestra ciudad o alguna de las poblaciones del municipio, deben utilizar los puentes peatonales que existan en estas vías.
SECCION SEGUNDA DE LAS PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.
ARTICULO 161. - En el uso de la vía pública, las personas con capacidades diferentes, gozarán de los siguientes derechos y preferencias.  I. En las intersecciones no semaforizadas, gozarán del derecho de paso frente a los peatones y conductores. II. En las



<p>intersecciones semaforizadas, tendrá el derecho de paso cuando el semáforo de peatones así lo indique, o cuando el agente haga el ademán equivalente. Si no logran cruzar la vialidad es obligación de los conductores mantenerse detenidos hasta que acaben de cruzar. III. Serán auxiliados por los agentes y/o peatones para cruzar alguna intersección. IV. Cuando utilicen sillas de ruedas, no deberán desplazarse en la vía pública a mayor velocidad de la marcha normal de los peatones.</p>	
<p>SECCION TERCERA DE LOS ESCOLARES</p>	
<p>ARTICULO 162. - Los escolares durante su traslado a sus planteles educativos, gozarán del derecho de paso en todas las intersecciones y zonas señaladas para su paso y atenderán para su seguridad las siguientes indicaciones.</p> <p>I. El ascenso y descenso de los vehículos que utilicen para trasladarse; lo realizarán en las inmediaciones del plantel, sobre la banqueta y en lugares previamente autorizados. II. Los agentes de tránsito, los protegerán mediante los dispositivos e indicaciones convenientes, en los horarios establecidos. III. Existirá la figura del Promotor Voluntario Vial, para que los maestros o personal voluntario puedan proteger el paso de los escolares, a través de la creación del patrullero escolar, quien recibirá adiestramiento vial de la Subsecretaría de Tránsito y Vialidad, por medio de la Coordinación de Educación Vial, haciendo los señalamientos que establece el presente reglamento, y que deben respetar los que conduzcan vehículos en las zonas escolares; portando las insignias e identificaciones que les expedirá la Subsecretaría IV. Así mismo queda prohibido el estacionamiento de vehículos de todo tipo junto a los planteles escolares de nivel básico, comprendiendo toda la cuadra del frente . V. Los vehículos que encuentren un transporte escolar detenido en la vía pública, realizando maniobras de ascenso y descenso de escolares, y pretendan rebasarlo, deberán hacer alto total y tomar todo género de precauciones.</p>	
<p>ARTICULO 163. - Los conductores de vehículos están obligados en zonas escolares a:</p> <p>I. Disminuir la velocidad a menos de 20 kilómetros por hora y extremar precauciones, respetando los señalamientos correspondientes; II. Ceder el paso a los escolares y peatones haciendo alto total. III. Obedecer estrictamente la señalización de protección y las indicaciones de los agentes, los promotores voluntarios y patrulleros escolares</p>	
<p>ARTICULO 164. - Los conductores de transporte escolar cuando se detenga en la vía pública para el ascenso y descenso de escolapios deberán poner en funcionamiento las luces intermitentes de advertencia.</p>	
<p>CAPITULO XIV DE LA CULTURA Y LA SEGURIDAD VIAL.</p>	
<p>ARTICULO 166. - Con el propósito de consolidar la Cultura Vial en la población y fomentar los hábitos de responsabilidad en el uso de la vía pública. La Subsecretaría de Tránsito y Vialidad, crea la Coordinación de Educación Vial, la cual se coordinará con las dependencias y entidades educativas de la Administración Pública Federal y Estatal, con el objetivo de diseñar , instrumentar y participar en el Municipio de Chilpancingo, en los programas permanentes de Seguridad y Educación Vial, encaminados a crear la conciencia y los hábitos de respeto a los ordenamientos legales en materia de Tránsito, Transporte y Vialidad ; a fin de prevenir accidentes y salvar vidas, a través de la cultura vial aplicada en el uso correcto de la vía pública.; Los programas de cultura vial estarán orientados a los siguientes segmentos de la población:</p> <p>I. A los alumnos de educación preescolar, básica, media superior y superior; II. A quienes pretendan obtener permiso o licencia para conducir vehículos automotores del servicio particular, mercantil o de servicio público de pasajeros, carga o mixto; III. A los patrulleros escolares y los promotores viales voluntarios. IV. A los conductores infractores del presente reglamento. V. A los policías, oficiales y comandantes de tránsito se les impartirán cursos de capacitación y actualización en materia de cultura vial, periódicamente.</p>	
<p>ARTÍCULO 167. - Los Programas de Educación Vial que se impartirán en el Municipio deberán de referirse cuando menos a los siguientes temas básicos:</p> <p>I. Tránsito y Vialidad; II. Normas fundamentales para el peatón y el pasajero; III. Normas fundamentales para el conductor de vehículos; IV. Prevención de accidentes a través de la cultura vial; V. Señales gráficas, sonoras, humanas y electrónicas; VI. Manejo defensivo; VII. Conocimientos fundamentales del presente Reglamento. VIII. Superación personal, primeros auxilios y nociones de mecánica.</p>	

ARTICULO 168. -La Subsecretaría, dentro de su ámbito de competencia, invitará a las organizaciones gremiales, de concesionarios y arrendatarios del servicio público de transporte de pasajeros, carga y mixto, para que sus conductores reciban los cursos de Educación Vial, que imparte a través de la Coordinación del ramo, así mismo a las escuelas de manejo e institutos de capacitación autorizadas para este fin.
CAPITULO XVII DE LOS CONTROLES ADMINISTRATIVOS Y OBLIGACIONES DE LOS ELEMENTOS DE TRANSITO.
SECCION SEGUNDA OBLIGACIONES DE LOS POLICIAS, OFICIALES Y COMANDANTES DE TRANSITO TERRESTRE Y VIALIDAD.
ARTICULO 191. -En especial cuidaran de la seguridad de los peatones, que estos cumplan sus obligaciones al hacer uso de la vía publica establecidas en este reglamento, para este efecto, los agentes de tránsito actuaran de la siguiente manera:  I.-Cuando uno o varios peatones se encuentren en vía de cometer una infracción, los agentes les indicaran que deben desistir de su propósito. II.-Los peatones al cometer una infracción a este reglamento, los agentes harán que cumpla con su obligación según señale este ordenamiento, y procederá a levantar el acta correspondiente explicándole su falta; en caso de reincidencia procederá a su arresto, poniéndolo a disposición de la autoridad competente. Procedimiento similar se deberá aplicar a los pasajeros cuando no hagan uso debido de la vía pública al utilizar el transporte público.
ARTICULO 196. -Es obligación de los policías de tránsito, permanecer en el crucero o sector al fueron asignados para controlar el tránsito vehicular y peatonal, debiendo aplicar las medidas de protección peatonal conducentes.
ARTICULO 198. -Es obligación de todos los Comandantes, inspectores, oficiales motociclistas, patrulleros, operadores de grúas y jefes de servicio, atender todo el sector que se les asigne, agilizando el tránsito vehicular protegiendo al peatón y al pasajero con todos los medios a su alcance.

Fuente: RTVMCH.

Elaboración: Propia.

El Reglamento de Tránsito del Distrito Federal normal la seguridad vial de los peatones, conductores y usuarios. El Código Penal impone las sanciones a todos los que transitan por la vía pública y comentan algún delito. Es importante resalta los derechos y obligaciones que cuentan los conductores de bicicletas y peatones. (Cuadro 9).

Cuadro 14. Normatividad para el Peatón y el Ciclista.
Reglamento de Tránsito del Distrito Federal
Título Segundo Normatividad de Circulación Capítulo I Dela Circulación de Peatones.
Artículo 5.- Los peatones deben guiar su circulación bajo las siguientes reglas:  I. Obedecer las indicaciones de los agentes, personal de apoyo vial, promotores voluntarios, así como la señalización vial; II. Dar preferencia de paso y asistir a aquellos que utilicen ayudas técnicas o a personas con movilidad limitada; III. Cuando utilicen vehículos recreativos en las vías peatonales: a) Dar preferencia a los demás peatones; b) Conservar una velocidad máxima de 10 km por hora que no ponga en riesgo a los demás usuarios de la vía; y c) Evitar sujetarse a vehículos, ya sean motorizados o no; IV. Antes de cruzar una vía, voltear a ambos lados de la calle, para verificar que los vehículos tienen posibilidad, por distancia y velocidad, de frenar para cederles el paso; asimismo, procurar el contacto visual con los conductores; V. Ceder el paso a vehículos de emergencia cuando estos circulen con las señales luminosas y audibles en funcionamiento; VI. Cruzar por las esquinas o cruces peatonales en las vías primarias y vías secundarias con más de dos carriles efectivos de circulación; en vías secundarias que cuenten con un máximo de dos carriles efectivos de circulación podrán cruzar en cualquier punto; y siempre y cuando le sea posible

hacerlo de manera segura; y VII. Utilizar los pasos peatonales a desnivel ubicados en vías de acceso controlado. En otras vías primarias no es obligatorio su uso si el paso a desnivel se encuentra a más de 30 metros del punto donde se realiza el cruce. Lo anterior, atendiendo a lo estipulado en la fracción VI del presente artículo.

Los peatones que no cumplan con las obligaciones de este Reglamento, serán amonestados verbalmente por los agentes y orientados a conducirse de conformidad a las disposiciones aplicables.

Las autoridades correspondientes tomarán las medidas que procedan para garantizar la integridad física y el tránsito seguro de los peatones, en particular, de las personas con discapacidad y movilidad limitada. Asimismo, realizarán las acciones necesarias para garantizar que las vías peatonales, se encuentren libres de obstáculos que impidan el tránsito peatonal.

Artículo 6.- Para garantizar la seguridad de los peatones, los conductores de vehículos están obligados a otorgar:

I. Preferencia de paso en las intersecciones controladas por semáforos, cuando: a) La luz verde les otorgue el paso a los peatones; b) Habiéndoles correspondido el paso de acuerdo con el ciclo del semáforo, no alcancen a cruzar completamente la vía; y c) Los vehículos vayan a dar vuelta para incorporarse a otra vía y haya peatones cruzando ésta. II. Preferencia de paso en las intersecciones que no cuenten con semáforos, siempre tendrán preferencia sobre el tránsito vehicular, independientemente de las reglas establecidas en el artículo 10; cuando haya peatones esperando pasar, los conductores deberán parar y cederles el paso; III. Prioridad de uso del arroyo vehicular, cuando: a) No existan aceras en la vía; en caso de existir acotamiento o vías ciclistas, los peatones podrán circular del lado derecho de éstas; a falta de estas opciones transitarán por el extremo de la vía y en sentido contrario al flujo vehicular; b) Las aceras estén impedidas para el libre tránsito peatonal por consecuencia de obras públicas o privadas, eventos que interfieran de forma temporal la circulación o cuando el flujo de peatones supere la capacidad de la acera; la autoridad se asegurará de la implementación de espacios seguros para los transeúntes; mismas que estarán delimitadas, confinadas y señalizadas, conforme a la legislación aplicable y por parte de quien genere las anomalías en la vía; c) Transiten en comitivas organizadas, procesiones o filas escolares, debiendo circular en el sentido de la vía; d) Remolquen algún objeto que impida la libre circulación de los demás peatones sobre la acera, debiendo circular en el primer carril y en el sentido de la vía; en caso que transiten en ciclovías y carriles preferenciales ciclistas deberán hacerlo pegado a la acera y en el sentido de la circulación ciclista; e) Se utilicen vehículos recreativos o ayudas técnicas, debiendo transitar por el primer carril de circulación de la vía; en estos casos, también se podrá hacer uso del acotamiento y vías ciclistas. IV. Preferencia de paso cuando transiten por la acera y algún conductor deba cruzarla para entrar o salir de un predio o estacionamiento; y V. Prioridad de uso en las calles de prioridad peatonal, dónde los peatones podrán circular en todo lo ancho de la vía y en cualquier sentido.

## CAPÍTULO II DE LAS NORMAS GENERALES PARA LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

Artículo 10.- Para las preferencias de paso en las intersecciones, el conductor se ajustará al señalamiento restrictivo y a las siguientes reglas:

I. Los peatones tendrán preferencia de paso sobre los vehículos de acuerdo a lo establecido en el artículo 6; II. Los vehículos no motorizados tendrán preferencia sobre los vehículos motorizados de acuerdo a las reglas establecidas en el artículo 15; III. Los vehículos de emergencia tienen preferencia de paso sobre los demás vehículos cuando circulen con las señales luminosas o audibles en funcionamiento; IV. El ferrocarril, el tren ligero y vehículos de transporte público que circulen en carriles exclusivos confinados o en contraflujo tienen preferencia de paso; V. En las intersecciones reguladas por un agente, personal de apoyo vial o promotores voluntarios, los conductores deben seguir las indicaciones de éstos, independientemente de las reglas de preferencia o de lo indicado por los dispositivos para el control del tránsito; VI. En las intersecciones reguladas mediante semáforos se respetarán las siguientes reglas: a) Cuando la luz del semáforo esté en rojo, los conductores deben detener su vehículo en la línea de “alto”, sin invadir el cruce peatonal o el área de espera para bicicletas o motocicletas; los ciclistas y motociclistas deberán hacer uso de sus áreas de espera cuando éstas existan; b) Cuando exista congestión vehicular que impida cruzar completamente la intersección y aunque la luz del semáforo indique siga, se deberá parar en la línea de alto para evitar obstruir la circulación de las calles transversales, principalmente en aquellas que cuenten con marca en el pavimento para indicar la prohibición de detención

dentro de la intersección; c) Cuando los semáforos se encuentren con luces intermitentes se cruzará con precaución disminuyendo la velocidad; tiene preferencia de paso el conductor que transite por la vía cuyo semáforo esté destellando en color ámbar, sobre el conductor que transite en una vía cuyo semáforo esté destellando en color rojo, quien deberá hacer alto total y después cruzar con precaución; y d) Entre las 23:00 horas y las 5:00 horas del día siguiente, debe detener totalmente el vehículo frente a la luz roja del semáforo y, una vez que se cerciore de que ningún peatón o vehículo se dispone a cruzar la intersección, podrá continuar la marcha, aun cuando no haya cambiado la señal de alto. VII. En vías de acceso controlado, los vehículos que se incorporan a los carriles centrales deberán ceder el paso; los vehículos que circulan sobre la vía lateral, deberán ceder el paso a los que se desincorporan de los carriles centrales, con excepción de situaciones de congestión vial con tránsito detenido, en las que se alternará el paso bajo el criterio de “uno y uno”; VIII. Cuando los conductores circulen por una vía que no cuente con semáforos o se encuentren apagados y no haya señalamiento restrictivo que regule la preferencia de paso, luego de dejar pasar a los peatones, se ajustarán a la siguiente jerarquía de reglas: a) El que circule por una vía primaria tiene preferencia de paso sobre el que pretenda acceder a ella; b) Tienen la preferencia los vehículos que circulen sobre la vía con mayor amplitud o mayor volumen de tránsito; c) En vías de la misma jerarquía, tiene la preferencia el vehículo que circule en una calle o vía de doble sentido sobre aquel que circule en una vía de un solo sentido; d) En vías secundarias de un sólo sentido y con el mismo número de carriles, cuando dos vehículos se encuentren en una intersección, se le cederá el paso al vehículo que se aproxime por su derecha; y e) Cuando en el cruce de dos vías secundarias con un sólo carril efectivo de circulación, se aproximen de forma simultánea vehículos en las diferentes vías, ambos deben realizar alto total y cruzar con precaución, alternándose el paso bajo el criterio de “uno y uno”. IX. En las glorietas, el vehículo que se encuentre dentro de la misma tiene preferencia de paso sobre el que pretenda acceder a ella; en aquellas glorietas de varios carriles tienen preferencia aquellos vehículos que realicen movimiento para salir de ella; X. La vuelta continua, a la derecha y a la izquierda, está prohibida, excepto cuando exista un señalamiento que expresamente lo permita, en cuyo caso deberá cederse el paso a los peatones que estén cruzando y a los vehículos que transiten por la vía a la que se pretende incorporar; XI. En vías en las que exista reducción de carriles, tendrá preferencia el conductor del vehículo que circula sobre el carril que se conserva; en caso de congestión vial, todos los vehículos deberán guardar el orden de paso sin adelantarse a otros vehículos que les precedan e intercalarse uno a uno; y XII. En vías con pendientes donde no sea posible el paso simultáneo de dos vehículos, tiene preferencia de paso el conductor del vehículo que va en sentido ascendente.

Artículo 11.- Se prohíbe a los conductores de todo tipo de vehículos:

I. Detener su vehículo invadiendo los cruces peatonales marcados en el pavimento, así como dentro de la intersección de vías; II. Detener su vehículo sobre un área de espera para bicicletas o motocicletas, a menos que se trate del usuario para el cual está destinado; III. Circular o detenerse en áreas restringidas que estén delimitadas por marcas en el pavimento, incluyendo las áreas señaladas para el estacionamiento en vía pública u otros dispositivos para el control del tránsito que establezcan este impedimento, en especial: a) Circular sobre aceras o cualquier otro tipo de vías peatonales; y b) Circular sobre vías ciclistas, a menos que se trate de una bicicleta. IV. Detenerse en sitios donde exista señalamiento restrictivo que así lo indique, o cuando la guarnición de la acera sea de color rojo, excepto para respetar la luz roja de un semáforo o por indicación de un Agente; V. Entorpecer la marcha de columnas militares, escolares, desfiles cívicos y similares; VII. Rebasar a otros vehículos cuando éstos se detengan para ceder el paso a los peatones; VII. Realizar un movimiento diferente a lo indicado por la señalización vial sobre carriles destinados para giros a la derecha o izquierda; VIII. Dar vuelta en “U” cerca de una curva y donde el señalamiento restrictivo expresamente lo prohíba; IX. Con excepción de vehículos no motorizados, circular sobre el acotamiento de la vía; éste se utilizará principalmente para el estacionamiento de vehículos que sufran alguna descompostura; X. En las vías con carriles exclusivos de transporte público: a) Circular sobre los carriles exclusivos para el transporte público en el sentido de la vía o en contraflujo. Los vehículos que cuenten con la autorización respectiva para utilizar estos carriles deberán conducir con los faros delanteros encendidos y contar con una señal luminosa de color ámbar; b) Realizar maniobras de ascenso y descenso de personas, o maniobras de carga y descarga de mercancías, debiendo realizarlas en calles locales transversales; c) Estacionarse o efectuar reparaciones a vehículos, en caso de contingencia o emergencia, de forma inmediata se debe retirar el vehículo a un lugar distinto donde no obstruya la circulación; y d) Interferir los carriles exclusivos de transporte público al dar vuelta a la izquierda, derecha o en “U”, así como cambiar de cuerpo de circulación en la misma vía cuando existan señalamientos restrictivos que prohíban estos movimientos. XI. Realizar maniobras de

<p>ascenso o descenso de personas en carriles centrales de las vías de acceso controlado; XII. Rebasar por el carril de sentido contrario, cuando: a) Existan peatones u otros vehículos cruzando en la intersección; b) Sea posible rebasarlos en el mismo sentido de circulación; c) El carril de circulación contrario no ofrezca una clara visibilidad o cuando no esté libre de tránsito en una longitud suficiente que permita efectuar la maniobra; d) Se acerque a la cima de una pendiente o en curva; e) Se encuentre a una distancia de treinta metros o menos de una intersección o de una vía férrea; f) Se pretenda adelantar filas de vehículos; g) Exista una raya central continua; y h) El vehículo que lo precede haya iniciado una maniobra de rebase, y no existan las condiciones de libre visión y seguridad. XIII. Circular en reversa más de treinta metros, salvo que no sea posible circular hacia delante; XIV. Circular detrás de vehículos de emergencia que transiten con las señales luminosas y audibles encendidas, debiendo guardar una distancia mínima de cincuenta metros; y XV. Detenerse a una distancia que entorpezca o ponga en riesgo las labores del personal de atención a emergencias.</p>	
CAPÍTULO III	DE LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS NO MOTORIZADOS
<p>Artículo 14.- Los conductores de vehículos no motorizados deben respetar las reglas descritas en el capítulo II de este Título, exceptuando aquellas provisiones que por la naturaleza propia de los vehículos no motorizados no sean aplicables, así como lo establecido en el presente capítulo. Adicionalmente deben:</p> <p>I. Donde existan vías ciclistas exclusivas, circular preferentemente por éstas, excepto cuando: a) Estas vías estén impedidas para el libre tránsito a consecuencia de obras públicas o privadas, eventos que interfieran de forma temporal la circulación o cuando el flujo de ciclistas supere la capacidad de la vía; b) Circulen vehículos no motorizados que tengan un ancho mayor a 0.75 m que impida la libre circulación de los demás ciclistas sobre la vía; c) Se tenga que adelantar a otro usuario; y d) Vayan a girar hacia el lado contrario en el que se encuentre la vía ciclista o estén próximos a entrar a un predio. En estos casos, los conductores de vehículos no motorizados tienen derecho a ocupar un carril completo. II. Indicar la dirección de su giro o cambio de carril, mediante señales con el brazo y mano;</p> <p>Los conductores de vehículos no motorizados que no cumplan con las obligaciones estipuladas en las normas generales de circulación y de este capítulo, serán amonestados verbalmente por los agentes y orientados a conducirse de conformidad con lo establecido por las disposiciones aplicables</p>	
<p>Artículo 15.- Los conductores de vehículos no motorizados tienen preferencia de paso sobre los vehículos motorizados:</p> <p>I. En las intersecciones controladas por semáforos, cuando: a) La luz verde les otorgue el paso; b) Habiéndoles correspondido el paso de acuerdo con el ciclo del semáforo no alcancen a cruzar la vía; y c) Siguen de frente en la vía y los vehículos motorizados vayan a realizar un giro para incorporarse a una vía transversal. II. En las intersecciones que no cuenten con semáforos, independientemente de las reglas establecidas en el artículo 10; cuando haya vehículos no motorizados esperando pasar, los conductores de vehículos motorizados deberán frenar y cederles el paso; y III. Cuando circulen por una vía ciclista exclusiva y los vehículos motorizados vayan a realizar un giro para entrar o salir de un predio.</p>	
<p>Artículo 16.- Los ciclistas que vayan a cruzar una vía secundaria en cuya intersección la luz del semáforo se encuentre en rojo o en la que exista un señalamiento restrictivo de “Alto” o “Ceda el paso”, podrán seguir de frente siempre y cuando disminuyan su velocidad, volteen a ambos lados y se aseguren que no existen peatones o vehículos aproximándose a la intersección por la vía transversal. En caso de que existan peatones o vehículos aproximándose, o no existan las condiciones de visibilidad que les permita cerciorarse de que es seguro continuar su camino, los ciclistas deberán hacer alto total, dar el paso o verificar que no se aproxima ningún otro usuario de la vía y seguir de frente con la debida precaución.</p>	
<p>Artículo 17.- Al circular en una vía que no cuente con infraestructura ciclista, los conductores de vehículos no motorizados tienen derecho a ocupar el carril completo. También tienen prioridad en el uso de la vía, cuando circulen:</p> <p>I. En calles y carriles compartidos ciclistas; y II. En comitivas organizadas, dependiendo del número de participantes podrán utilizar parte o la totalidad de la vía.</p>	
TÍTULO TERCERO DEL USO DE LA VÍA PÚBLICA	CAPÍTULO I DEL ESTACIONAMIENTO

<p>Artículo 29.- Al estacionarse u ocupar la vía pública, se deberá hacer de forma momentánea, provisional o temporal, sin que represente una afectación al desplazamiento de peatones y circulación de vehículos, o se obstruya la entrada o salida de una cochera. En zonas en las que existan sistemas de cobro por estacionamiento en vía pública el conductor de un vehículo con placas de matrícula para persona con discapacidad tiene preferencia en la utilización de los espacios disponibles.</p>
<p>Artículo 30. Se prohíbe estacionar cualquier vehículo:</p> <p>I. Sobre vías peatonales, especialmente banquetas y cruces peatonales, así como vías ciclistas exclusivas, para ello es suficiente que cualquier parte del vehículo se encuentre sobre estos espacios;</p>
<p>Artículo 31.- Las bicicletas podrán estacionarse sobre las aceras siempre y cuando permitan el libre tránsito de los peatones.</p>
<p style="text-align: center;">TÍTULO CUARTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS</p> <p style="text-align: center;">CAPÍTULO I DE LAS DISPOSICIONES DE SEGURIDAD</p>
<p>Artículo 37.- Los conductores y ocupantes de los vehículos deben de cumplir con las disposiciones de seguridad indicadas en el presente artículo de acuerdo a la naturaleza propia de cada vehículo.</p> <p>I. Los conductores de vehículos no motorizados deben: a) Usar aditamentos luminosos, bandas fluorescentes o reflejantes en horario nocturno o circunstancias de poca visibilidad; y b) En caso de llevar a acompañantes menores de 5 años que tengan la capacidad de sentarse por cuenta propia y mantener erguida la cabeza, los menores deberán de ser transportados en: remolques o cabinas que tengan estructura de protección lateral, bandas reflejantes y cinturones que aseguren el torso del menor; o sillas especiales, con cinturones que aseguren el torso del menor y cuya estructura proteja la cabeza y las piernas del menor, que deberá portar casco.</p>
<p>Artículo 38.- Los conductores de vehículos son responsables de evitar realizar acciones que pongan en riesgo su integridad física y la de los demás usuarios de la vía, por lo que se prohíbe:</p> <p>I. A los conductores de vehículos no motorizados: a) Llevar objetos que obstruyan la visibilidad del conductor o lo distraigan; b) Transportar carga que impida mantener ambas manos sobre el manubrio, y un debido control del vehículo; c) Sujetarse a otros vehículos en movimiento; d) Manipular un teléfono celular o cualquier dispositivo de comunicación o de audio mientras el vehículo esté en movimiento, cualquier manipulación deberá hacerse con el vehículo detenido; y e) Transportar a un pasajero apoyado en el cuadro de la bicicleta, en el espacio intermedio entre el sillín y el manubrio; excepto cuando se cuente con una silla para transportar niños y haya sido diseñada específicamente para tal propósito.</p>
<p style="text-align: center;">CAPÍTULO II DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS</p>
<p>Artículo 40.- Los conductores de vehículos deben cerciorarse de que su vehículo esté provisto de los siguientes elementos, de acuerdo a la naturaleza propia de cada vehículo.</p> <p>I. Conductores de vehículos no motorizados: a) Contar con reflejantes rojos atrás, reflejantes blancos adelante o luces traseras y delanteras en los colores antes indicados.</p>
<p style="text-align: center;">CAPÍTULO IV DE LAS FUNCIONES DE LOS AGENTES</p>
<p>Artículo 59.- Cuando algún usuario de la vía cometa una infracción a lo dispuesto en este Reglamento y demás disposiciones aplicables, el agente procederá de la manera siguiente:</p> <p>I. Cuando se trate de peatones y ciclistas: a) Les indicará que se detengan; b) Se identificará con su nombre y número de placa; c) Le indicará al infractor la falta cometida y le mostrará el artículo del Reglamento que lo fundamenta; d) Amonestará verbalmente al infractor por la conducta riesgosa y lo conminará a transitar de acuerdo a lo estipulado en este Reglamento; y e) En caso de que el infractor insulte o denigre al agente, se procederá a su remisión ante el Juez Cívico.</p>

Fuente: RTDF.

Elaboración: Propia.



Dada a la situación de la movilidad en la Ciudad de Chilpancingo, se debe de modificar algunos artículos de la Ley de Transporte y Vialidad de Estado de Guerrero, se le hace mención en primer lugar al automóvil principalmente, en segundo, al peatón y por último se mención a la bicicleta en la clasificación de vehículos, en cuanto al Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de Chilpancingo, mención primordial el automóvil, y se hace mención a los derechos y obligaciones de los peatones y al ciclista lo vuelven a mencionar en la clasificación de Vehículos, en sus derechos y obligaciones, es claro que cuando realizaron el reglamento no le dieron importancia a los diferentes modos de movilidad urbana en la ciudad, en cuanto al Reglamento de Tránsito y Vialidad del Distrito Federal, si hacen mucho hincapié a los derechos y obligaciones de los peatones y ciclistas.

La mejora de la infraestructura vial y restructuración de las rutas de transporte colectivo de pasajeros, para que los tiempos de traslado vivienda-trabajo-vivienda de los habitantes sean más eficientes, y consolidar la estructura vial de las colonias de la periferia de la ciudad, conformando circuitos primarios principalmente en la zona poniente y así, mejorar y ampliar el transporte público urbano entre las zonas habitacionales y las concentradoras de servicios, evitando la concentración de rutas en la zona centro y en la del mercado, para contar con un sistema de rutas de transporte urbano que atienda de manera equilibrada las distintas zonas habitacionales y de concentración de actividades. Algo difícil pero no imposible seria la liberación y negociar en su caso la totalidad de los derechos de vía de la estructura primaria y secundaria prevista.

La necesidad de trasladarse de un lado a otro por motivos de estudio, trabajo, ocio y otras razones, y contar con un servicio de transporte público insuficiente, ha generado siempre la preferencia del automóvil particular que a su vez provoca mayor tránsito y mayores tiempos de recorrido, es por ello que se debe de buscar un nuevo modo de transportar a las personas, brindándoles eficacia, seguridad y un costo más accesible para el gobierno y los usuarios.

Una de las soluciones para la mejorar esta situación es la creación del sistema Bus Rapid Transit (BRT), este sistema puede transportar más personas que un autobús o urbans y con mayor calidad de servicio mediante sus carriles confinados, paradas específicas, estaciones, buses más confortables.

Es claro que la Ciudad de Chilpancingo no cuenta con avenidas amplias para contar con carriles confinados o estaciones como lo marcan las normas del BRT. Este sistema se puede implementar en las tres principales arterias de la ciudad, de norte-sur: desde las laterales de la autopista México-Acapulco, Av. Vicente Guerrero, calle Oaxaca incorporándose a la Av. Insurgentes, Av. Benito Juárez, Av. Ignacio Ramírez, Juan Ruiz de Alarcón, Lázaro Cárdenas, Av. Vicente Guerrero y llegar al poblado de Petaquillas, de sur – norte: Partiendo de Petaquillas, Av. Vicente Guerrero, Lázaro Cárdenas, Av. Juan N. Álvarez Sur, Av. Vicente Guerrero, Calle Revolución del Sur, Insurgentes, Av. Vicente Guerrero y terminando el recorrido en la salida de la autopista México-Acapulco. La otra arteria seria el encausamiento Huacapa partiendo del norte en la col. Galeana y al sur llegar al centro comercial Galerías Chilpancingo este recorrido seria en ambos sentidos, si ocupamos el carril izquierdo que por lo general se ocupa para estacionarse, y que ahora sea exclusivo para el BRT, contar con las paradas establecidas a cada 500 m, contar con las líneas alimentadoras (las urbans) y la tarjeta multimodal.

El uso de la bicicleta tiene diversas ventajas sobre el uso de otros modos de transporte, ya sean públicos o privados. Mencionando algunos como: rapidez y eficacia en distancias cortas, no contamina, beneficios de salud, un ahorro de dinero, disminuye la congestión por ocupar menos espacio para circular, es un modo de transporte democrático y equitativo, autonomía, no representa una amenaza en accidentes graves y sobre todo ayuda hacer que la ciudad sea más humana, incluyente y con mejor calidad de vida.

Contar con una infraestructura peatonal apta con pasos de cebra y aceras más amplias, dará al peatón seguridad, y entender que todos somos peatones, pero que no todos los

peatones son conductores. El conductor debe de entender que el peatón tiene la preferencia ante cualquier otro modo de transporte.

La falta de los señalamientos viales, en términos generales, presentan gran deficiencia y diversificación, se concentran sólo en las vías primarias y secundarias; así mismo, la ciudad presenta grandes dificultades a la circulación de vehículos, debido a que existen barreras naturales (barrancas) y construidas (zona militar y fraccionamientos cerrados) que interrumpen la circulación, ocasionando áreas aisladas con el resto de la ciudad.

Con las propuestas mencionadas se pretende reducir el aumento y uso del automóvil particular, al realizar la evaluación de implementar los carriles para bicicletas y el sistema BRT, fomentar el uso de los pasos de cebra y construcciones de aceras mejor diseñadas para el peatón, y así proporcionar una mejor movilidad urbana para los habitantes de la ciudad de Chilpancingo.



# CONCLUSIÓN

El proceso de evolución de la ciudad de Chilpancingo, en la que se puede observar la presencia de ciertos elementos, como las condiciones físicas, climáticas, hidrológicas, etc., propiciaron los asentamientos humanos, lo que permitió la realización de actividades económicas, ocasionando la concentración de personas de diferentes regiones del Estado de Guerrero, por sus actividades económicas, educación, culturales, etc..

Para la movilidad urbana, empieza a presentar dificultades, por el crecimiento de la ciudad, que implica recorrer distancias cada vez más largas, para las poblaciones que encontraron suelos más accesibles legales o ilegales en las periferias lo que ha provocado que la mancha urbana sea más extensa, pero su fuente de ingreso o académico siguen en las zonas céntricas. Esta situación favoreció al aumento vehicular motorizado que empezaron a circular con más frecuencia en las vialidades de la ciudad de Chilpancingo, debido que se adaptaban mejor a las condiciones de la urbe, trayendo influencia de municipios cercanos, que necesitaban hacer sus actividades cotidianas. Y esas periferias se conviertan en centros de población.

El resultado del aumento de los desplazamientos del vehículo particular ha provocado en las calles y avenidas, una saturación en las vialidades a determinadas horas, tiempos cada vez más largos para desplazarse de un lugar a otro, un mayor número de accidentes viales, consumo de combustible fósil, emisiones contaminantes a la atmósfera, impactando a la salud y al medio ambiente.

El uso exacerbado de vehículos motorizados para llevar a cabo las actividades de movilidad urbana como una alternativa a la escasez del transporte público ofrecido. Sin embargo, resulta urgente que la planeación urbana de la ciudad de Chilpancingo responda en mayor medida a las necesidades de los habitantes: desplazarse de manera eficiente, segura y comprometida con el medio ambiente, ya que estas prácticas pueden alterar el entorno donde radicamos, y donde posiblemente radicarán las generaciones futuras.

El problema de tránsito generado por el crecimiento demográfico y la necesidad de desplazarse de un lado a otro por algún motivo ya sea estudio, trabajo u ocio, ha

provocado un aumento en la demanda de transporte público con un servicio ineficiente e inseguro, los tiempos de viajes son mayores y en ocasiones se tiene que transbordar, por ello se genera que los usuarios prefieran el automóvil particular, que a su vez genera congestión por la demanda y los recorridos suelen ser mayores, es por ello que se debe de buscar un nuevo modo de transportar a las personas, brindándoles eficacia, seguridad y un costo más accesible para el gobierno y los usuarios.

Para recuperar el espacio público, es necesario normalizar el automóvil, como objeto de lujo y de status social, lo que fomenta la diferencia social y una dependencia física y psicológica en la población. Es de suma importancia dejar estos prejuicios del automóvil y poder proporcionar un transporte para la mayoría, no importando el status social que se pertenezca. Evitando el incremento del parque vehicular y poder fortalecer el transporte colectivo público.

Algunas de las ideas para el transporte en general son: proponer una vía especial para el transporte colectivo público y aislarlo del transporte particular, ya que el transporte público tiende hacer paradas continuas, mientras que los el transporte privado solo se detienen al llegar al lugar específico de trabajo; otra opción, es proponer paradas más concretas, y no tan continuas en las vías más transitadas, para poder evitar congestión vial, en las avenidas principales, de esta forma podríamos aislar el tráfico vehicular en la zona centro de Chilpancingo.

La ciudad de Chilpancingo debe de hacer una planeación urbana, en donde tenemos que entender que es unión entre las personas y su entorno y que le la forma a los lugares donde vivimos, poder contar con una red de transporte que sea eficiente para los usuarios y que permita tener la factibilidad de poder usar los distintos modos de transporte y poder desplazarse mediante una movilidad urbana sostenible.

Descentralizar las terminales y rutas de autobuses suburbanos mediante la construcción de terminales regionales en las cercanías de los accesos a la ciudad, el mejoramiento de los enlaces carreteros hacia las localidades de influencia subregional de Chilpancingo, contribuir a mejorar la accesibilidad a los servicios que ofrece la ciudad e impulsar el propio desarrollo económico de Chilpancingo.



Recordar que el automóvil es uno de los principales generadores de polución atmosférica, uso inverosímil de la energía, causante de enfermedades respiratorias y cardíacas. También ha provocado el alejamiento del uso del suelo, las distancias más largas y los congestionamientos han ocasionado el aumento del stress. El deterioro del transporte público y de la baja calidad de vida en la ciudad.

El usos de la bicicleta juega un papel determinante e importante como modo de humanizar nuestra ciudad, no solo tiene efectos en la salud al usuario, lo que genera que se utilice menos el automóvil y se reduzcan las emisiones de gases contaminantes, indirectamente ayudan a que el tránsito fluya mejor. Un ejemplo el uso de vehículo no motorizado. Incluso de esta manera, ocasionan en la optimización de espacios para estacionarse, lo que beneficia, indirectamente, a muchos conductores a los que les es indispensable el uso del automóvil. Dando como resultado una solución de accesibilidad a toda la población, limpia, autosustentable, de propulsión humana, debemos de ver a la bicicleta no como un modo de movilidad, sino como una alternativa eficiente de transportarnos sin contaminar.

Aunque resulte una moda el uso de la bicicleta, hoy en día puede ser mucho más que eso, es una cultura que tiene múltiples beneficios para la sociedad en la que vivimos. Por eso, me gustaría ver que en nuestra ciudad de Chilpancingo más ciudadanos se unan a esta cultura que nos brindara tantos beneficios, físicos como emocionales y ambientales. Un paseo en bici no le cae mal a nadie. Más bicis menos vehículos.

Por esto, es de vital importancia que al momento de tomar decisiones, exista una amplia participación de todos los estratos sociales, para alcanzar una democracia activa, que mejore nuestra calidad de vida actual y futura, para lo cual debemos mostrar pleno papel diligente coordinado entre el gobierno y ciudadanía. Y lograr hacer un esfuerzo notable para incluir a la bicicleta como modo de transporte en la Ciudad de Chilpancingo, proponiendo una estrategia de movilidad para la bicicleta e infraestructura en el centro de la ciudad, la coordinación entre los diferentes niveles y dependencias de gobierno, en donde los clubes de bicicletas que existen en la ciudad cumplirían un papel muy importante en la propuesta de usos de la bicicleta.

La construcción de una ciudad más segura para los peatones y ciclistas no solo implicaría mejorar las calles. La infraestructura se debe de enfocar en el transporte colectivo y el la movilidad autónoma. Generando una movilidad sostenible, limitando la cantidad de desplazamientos en automóvil privado y crear un desarrollo urbano que permita el aumento de los desplazamientos a pie o en bici o en transporte colectivo. El diseño urbano tendrá la oportunidad de crear un entorno más seguro para los usuarios y revertir el creciente número de accidentes de tránsito.

Un cambio importante en la cultura del transporte urbano empieza por uno mismo. Es indispensable que los ciudadanos demos una mejor conciencia y respeto al medio ambiente, incentivando el uso de la bicicleta y promocionar el uso de un transporte urbano sustentable, caminar cuando nos sea posible y disminuir el uso del automóvil.

Es indispensable que el gobierno haga campañas dirigidas a concientizar y educar los comportamientos urbanos, fortaleciendo la educación vial y educación cívica, tanto en escuelas y com en la calles. Organizando talleres, foros y seminarios, la participación ciudadana tendrá un papel muy importante para estos tipos de eventos al identificarse y se involucren para dar soluciones a los problemas de movilidad.



# SIGLAS

<b>BRT</b>	<b>Autobús de Tránsito Rápido (Bus Rapid Transit).</b>
<b>CAT</b>	Coalición de Agrupaciones de Taxistas.
<b>CETRAM</b>	Centro de Transferencia Modal.
<b>CGT</b>	Comisión General de Trabajadores.
<b>CO</b>	Monóxido de Carbono.
<b>CO2</b>	Dióxido de Carbono.
<b>COVITUR</b>	Comisión de Vialidad y Transporte Urbano.
<b>CTM</b>	Confederación de Trabajadores de México.
<b>CTS</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>dB</b>	Decibel.
<b>EMB</b>	Estrategia de Movilidad en Bicicleta.
<b>GDF</b>	Gobierno del Distrito Federal.
<b>HC</b>	Hidrocarburos.
<b>IBGE</b>	Censo del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística.
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
<b>IPPUC</b>	Instituto de Investigación y Planeación Urbana de Curitiba.
<b>ISTME</b>	Ingeniería de Sistemas de Transporte Metropolitano.
<b>ITDP</b>	Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.
<b>NOX</b>	Óxido de Nitrógeno.
<b>O3</b>	Ozono.
<b>ONGs</b>	Organizaciones no Gubernamentales.
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud.
<b>Pb</b>	Plomo.
<b>ppms</b>	Partes por Millón de Azufre.
<b>PRONAPRED</b>	Programa Nacional de Prevención de Delito.
<b>RIT</b>	Red Integrada de Transporte.
<b>rrs</b>	Sistema Inteligente de Transporte.
<b>RTP</b>	Red de Transporte de Pasajeros.
<b>SAHOP</b>	Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

<b>SDP</b>	Secretaria Distrital de Planeación.
<b>SMAGDF</b>	Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.
<b>SO2</b>	Bióxido de Azufre.
<b>UIA</b>	Unión Internacional de Arquitectos.
<b>URBS</b>	Ciudad, Dimensión Física.
<b>ZMCM</b>	Zona Metropolitana de la Ciudad de México.



# BIBLIOGRAFÍA



## Libros

Arroyo Alejandro, Jesús, Corvera Valenzuela, Isabel. (2011). **Desarrollo Insostenible. Gobernanza, agua y turismo.** Universidad de Guadalajara UCLA programa en México PROFMEX-WORLD, Jalisco, México.

Boris, Graizbord. (2008). **Geografía del Transporte en el Área Metropolitana de la Ciudad de México.** México, D.F. El Colegio de México.

Ceccarelli, P., Gabrielli, B., Rozzi, R. (1968). **Las Incógnitas del Tráfico Urbano.** Barcelona, España. GG.

Chias Becerril, Luis. (1995). **El Transporte Metropolitano Hoy.** Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Dangond-Gibson, Claudia, Jean-Francois Jolly, Monteoliva, Alejandra, Rojas, Fernando. (2013). **Del Transporte a la Movilidad Urbana en Bogotá. Más que un Problema de Vías y Automotores.** Bogotá, Colombia. Pontificia Universidad Javeriana.

Fernández Bremauntz, Adrián, Molina Pasquel, Mario, De Almeida Lobo, Adriana, Villegas López, Alejandro. (2006). **La Necesidad de una Política Pública para el Desarrollo de Sistemas Integrados de Transporte en Grandes Ciudades Mexicanas.** El Colegio Mexiquense, A.C. México Zinacantepec.

Fernández Lafuente, Francisco, Corral Sáez, Carlos, Velázquez Valoria, Isabel, Arnau Trujillo, Francisco, Santiago Bermúdez Ma. José. (1993). **Accesibilidad y Calidad Ambiental.** Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid, España.

Fraçoise – Hélène Jourda (2009). **Pequeño Manual del Proyecto Sostenible.** Barcelona, España. Gustavo Gili.

G. Ayala, Carmen. (1993). **Los Problemas del Transporte Metropolitanos. Un análisis de casos.** Centro de Publicaciones. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. Madrid, España.

Herce, Manuel. (2009). **Sobre la Movilidad en la ciudad.** Barcelona, España. Reverté.

Islas Rivera, Víctor. (2000). **Llegando Tarde al Compromiso: La Crisis del Transporte en la Ciudad de México.** El Colegio de México. México, D.F.

Legorreta, Jorge. (1989). **Transporte y contaminación en la Ciudad de México.** Centro de Ecodesarrollo, México, D.F.,

Márquez Ayala, David. (2005). **El Reto del Transporte en la Ciudad de México: Voces, Ideas y Propuestas.** México D.F. Libros para todos S.A. de C.V. México D.F.

Meléndez Garcia, Sergio J. (2011). **Arquitectura Sustentable.** México. Trillas.

Montezuma, Ricardo. (2010). **Movilidad y Ciudad del Siglo XXI. Retos e Innovaciones.** Bogotá, Colombia. Universidad del Rosario.

Navarro Benítez, Bernardo. (1995). **Gestión del Transporte Público de la Ciudad de México. Diseño de Estructura.** Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F.

P.W. Daniels, A.M. Warnes. (1983). **Movimiento en Ciudades. Transporte y Tráfico Urbano.** México, D.F. El Colegio Nuevo Urbanismo.

Ruth Lacomba, (2011). **La Ciudad Sustentable, Creación y Rehabilitación de Ciudades Sustentables.** México. Trillas.

Schjetnan, Mario, Calvillo, Jorge y Peniche, Manuel. (1997). **Principios de Diseño Urbano/Ambiental.** México, D.F. Árbol.

## Revistas

Adriazola-Stein, Claudia, Sarmiento, Claudio y Obelheiro, Marta. (2002). **Ciudades más seguras Mediante el Diseño. Lineamientos y ejemplos para promover la seguridad vial mediante el diseño urbano y vial.** Versión 1.0. World Resources Institute, WRI Ross Center For Sustainable Cities. EMBARQ. WRIROSSCITIES.ORG. Washington, U.S.A.

Alcántara Vasconcellos, Eduardo. (2010). **Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad.** Análisis y Programación Sectorial de la Vicepresidencia de Infraestructura de CAF. Bogotá, Colombia. ISBN: 978-980-6810-60-0.

ANAPOLSKY, Sebastián y REREYRA, Leda. (2012). **Desafíos de la gestión y la planificación del transporte urbano y la movilidad en ciudades argentinas.**

Revista Transporte y Territorio N° 7, Universidad de Buenos Aires. pp. 57-75.

<http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00704057.pdf>

Barbero, José A. y Rodríguez Tornquist, Rodrigo (2012). **Transporte y Cambio climático: Hacia un Desarrollo Sostenible y de Bajo Carbono.** Revista Transporte y Territorio N° 6, Universidad de Buenos Aires. pp. 8-26.

<http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00602008.pdf>

Carlos Lange Valdés. Año 2011. **DIMENSIONES CULTURALES DE LA MOVILIDAD URBANA.** Revista INVI, núm. 71, pp. 87-106, Universidad de Chile.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25819403004>.

Cebollada i Frontera, Àngel y Miralles-Guasch, Carme. Año 2004. **Mobilitat i exclusió social: un nou repte per a les administracions locals.** Universidad Autónoma de Barcelona. Pp. 47. Producció y edició: Institut d'Edicions de la Diputació de Barcelona. Dipòsit legl: B-45561-2004.

Centro de Investigación y cultura de la Zona de la Montaña. (1991). **Revista Así Somos...** Órgano Quincenal del Información Cultural. Guerrero, México.

Dangond Gibsone, Claudia, Jolly, Jean-François, Monteoliva Vilches Alejandra, Rojas Parra Fernando. Año 201. **Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en Colombia desde la perspectiva del desarrollo humano.** *Papel Político*, núm. 2, pp. 485-514. Pontificia Universidad Javeriana Colombia.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77722772007>.

Fukuda Hayakawa, Luri. **Planeación Urbana en Curitiba.** Quivera, vol.12, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 52-69. <http://www.redalyc.org/pdf/401/40113202005.pdf>

Gobierno del Estado de Guerrero. (1998). **Chilpancingo 407 Años Después.** Proyección Cultural Mexicana, S.A. de C.V. México.

Guío Burgos, Fredy Alberto. (2010). Flujos peatonales en infraestructuras continuas: carco conceptual y modelos representativos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 29. Pp. 1-25. Fundación Universidad Católica del Norte, Medellín, Colombia. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194214466011>

Jans B., Margarita. Año 2009. **Movilidad Urbana: en camino a sistemas de transporte colectivo integrados.** *Revista AUS*, núm. 6, pp. 6-11, Universidad Austral de Chile <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281723479002>.

Leo Vargas, Alejandro José; Adame Martínez, Salvador; Jiménez Jiménez, José de Jesús. **Comparación de los sistemas de transporte rápido de autobuses articulados de México.** *Ciencia Ergo Sum*, vol. 19, núm, 3, noviembre-febrero, 2012, pp.271-276. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10423895009>

Miralles-Guasch, Carme, Marquet Sarda, Oriol. Año 2013. **Dinámicas de proximidad en ciudades multifuncionales.** CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES -CyTET- . pp. 503-512. Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Barcelona.  
[https://www.academia.edu/6106953/Din%C3%A1micas\\_de\\_proximidad\\_en\\_ciudades\\_multifuncionales](https://www.academia.edu/6106953/Din%C3%A1micas_de_proximidad_en_ciudades_multifuncionales)

Miralles-Guasch, Carme. Año 2014. **La proximidad. Un nuevo valor urbano.** Publication Name: ciudades 17 (1) 2014: 99-120. Universidad de Valladolid Instituto Universitario de Urbanística. Barcelona, May 2014.  
[https://www.academia.edu/7475353/La\\_proximidad.\\_Un\\_nuevo\\_valor\\_urbano\\_Editorial](https://www.academia.edu/7475353/La_proximidad._Un_nuevo_valor_urbano_Editorial)

Miralles-Guasch, Carmen, Marquet Sardá, Oriol y Castela Egido, Miguel Ángel. **Las micromovilidades en la ciudad de Barcelona. Un análisis desde las densidades urbanas.** The Challenge of Regional Development in a world of changing hegemonies: Knowledge, competitiveness and austerity. XXXVIII Reunión de Estudios Regionales. AEER. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).  
[https://www.researchgate.net/profile/Carme\\_Miralles-Guasch/publication/283862579\\_Las\\_micromovilidades\\_en\\_la\\_ciudad\\_de\\_Barcelona\\_Un\\_analisis\\_desde\\_las\\_densidades\\_urbanas/links/5649342e08ae9f9c13ebd322.pdf?origin=publication\\_list](https://www.researchgate.net/profile/Carme_Miralles-Guasch/publication/283862579_Las_micromovilidades_en_la_ciudad_de_Barcelona_Un_analisis_desde_las_densidades_urbanas/links/5649342e08ae9f9c13ebd322.pdf?origin=publication_list)

ROA, Herty; ROJAS, Carolina; CARRASCO, Juan Antonio y TUDELA, Alejandro. (2013). **Movilidad urbana e indicadores de exclusión social del sistema de transporte: evidencia en una ciudad intermedia chilena.** Revista Transporte y Territorio N° 8, Universidad de Buenos Aires. pp. 45-64.  
[www.rtt.filo.uba.ar/RTT00804045.pdf](http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00804045.pdf)

Silva Aparicio, Liliana. **El impacto del transporte en el ordenamiento de la ciudad: el caso de Transmilenio en Bogotá.** Territorios, núm. 22, 2010, pp. 33-64.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35714236003>

Zamora-Colín, Uriel; Campos-Alanís, Héctor; Calderón-Maya, Juan Roberto. **Bus Rapid Transit (BTR) en ciudades de América Latina, los casos de Bogotá (Colombia) y Curitiba (Brasil)**. Quivera, vol. 15, núm. 2013-1, enero-junio, 2013, pp. 101-118. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40128395007>

## Información Práctica

Plan Director Urbano septiembre 1982.

Plan Director de Desarrollo Urbano de Chilpancingo 1987.

Plan Director Urbano de Chilpancingo 1987.

Actualización Plan Director Urbano de Chilpancingo 1993.

Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población, 2004. H. AYUNTAMIENTO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO.

Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Chilpancingo, Estado de Guerrero, Marzo 2009.

**Ley de Movilidad del Distrito Federal.** Administración Pública del Distrito Federal. Jefatura de Gobierno. Publicación en la gaceta oficial del Distrito Federal el 14 de Julio de 2014. México, D.F. 74 pp.

Medina Ramírez, Salvador, Veloz Rosas, Jimena. Año 2012. **Planes Integrales de Movilidad Lineamientos para una movilidad urbana sustentable.** Embajada Británica en México, México, D.F., p.111. ISBN: 978-607-95960-7-1.

ITDP: Quetzalli Ramos Campos y Luis Felipe Paz Flores. Año 2015. **Instrumentos para el Desarrollo Orientado al Transporte – Hacia ciudades bajas de emisiones.** ISBN 978-607-8288-14-4.



**Ley de Movilidad del Distrito Federal.** Administración Pública del Distrito Federal, Jefatura de Gobierno. Publicado en la gaceta oficial del Distrito Federal el 14 de Julio de 2014.

ITDP Instituto de Transporte y Desarrollo de Políticas Públicas.

CTS Centro de Transporte Sustentable.

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### **Páginas de Internet**

Página Oficial de H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo. 2012 – 2015.

[www.chilancingo.gob.mx/tu-capital/historia-urbana.html](http://www.chilancingo.gob.mx/tu-capital/historia-urbana.html).

Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana de Zamora. Año 2008. **Glosario de Términos.** Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente. pp. 252-269 Recuperado.

[www.tangancicuaro.gob.mx/PDF/POZMZ/.../GLORARIO.pdf](http://www.tangancicuaro.gob.mx/PDF/POZMZ/.../GLORARIO.pdf)

La ciudad viva como URBS.

[http://www.laciudadviva.org/obraspublicasyvivienda/epsa/laciudadviva/opencms/export/sites/laciudadviva/04\\_experiencias/Brasil/curitiba/7216\\_Brasil\\_Curitiba.pdf](http://www.laciudadviva.org/obraspublicasyvivienda/epsa/laciudadviva/opencms/export/sites/laciudadviva/04_experiencias/Brasil/curitiba/7216_Brasil_Curitiba.pdf)

Ciudad de Curitiba Brasil.

<http://es.slideshare.net/cesarmedina120583/curitiba-def>

IPPUC instituto de investigación y planificación urbana de Curitiba... Planteamiento Urbano de Curitiba.

[http://www.camicon.ec/conferencias\\_6to\\_congreso\\_construccion/SegundoDia/05\\_ExperienciaCuritibaDesarrolloUrbano.pdf](http://www.camicon.ec/conferencias_6to_congreso_construccion/SegundoDia/05_ExperienciaCuritibaDesarrolloUrbano.pdf)

Conformación Urbanística Ciudad de Curitiba.

[http://www.slideshare.net/corinafreitez/analisis-de-curitiba?utm\\_source=slideshow02&utm\\_medium=ssemail&utm\\_campaign=share\\_slideshow\\_loggedout](http://www.slideshare.net/corinafreitez/analisis-de-curitiba?utm_source=slideshow02&utm_medium=ssemail&utm_campaign=share_slideshow_loggedout)

Análisis de la Ciudad de Curitiba.

[http://www.slideshare.net/chumax/analisis-de-curitiba-23926196?utm\\_source=slideshow02&utm\\_medium=ssemail&utm\\_campaign=share\\_slideshow\\_loggedout](http://www.slideshare.net/chumax/analisis-de-curitiba-23926196?utm_source=slideshow02&utm_medium=ssemail&utm_campaign=share_slideshow_loggedout)

Página de transporte en Bogotá. Transmilenio SITP.

<http://www.sitp.gov.co/>

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Secretaria de Planeación.

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/entidad/QuienesSomos/Historia>  
<http://www.sdp.gov.co/PortalSDP>

Transporte en Bogotá.

<http://es.investinbogota.org/descubra-bogota/vivir-en-bogota/transporte>

BRT.

Modelo de Transporte masivo BRT para un Área Metropolitana.

<https://prezi.com/q57hgnc-uxwr/modelo-de-transporte-masivo-brt-para-un-area-metropolitana/>

Autobús de Tránsito Rápido.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Autob%C3%BAs\\_de\\_tr%C3%A1nsito\\_r%C3%A1pido#Ventajas](https://es.wikipedia.org/wiki/Autob%C3%BAs_de_tr%C3%A1nsito_r%C3%A1pido#Ventajas)

ACABUS Sistema de Transporte Público.

<http://www.acabus.gob.mx/>

Vivir en Juárez.

<http://chevaliersdutastevin.wixsite.com/vivebus>

ViveBús.

<https://es.wikipedia.org/wiki/ViveB%C3%BA>

León.

<http://oruga-sit.leon.gob.mx/>

Metrobús, CDMX.

<http://www.metrobus.cdmx.gob.mx/>

Monterrey.

<http://www.nl.gob.mx/servicios/transmetro>

Tuzobús.

<http://www.servicio-tuzobus.mx/>

Ruta de Red Urbana de Transporte Articulado.

<http://rutapuebla.mx/>

ConejoBús.

<http://www.conejobus.org/wconejo/index.php/rutas?id=19>

Tabasco.

<http://www.diariopresente.com.mx/noticia/lcapital/153884/mantendran-mismas-tarifas-pasaje-feria--tabasco-2016/>

Ciclismo.

<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/04/08/a-todo-pedal-una-guia-para-construir-ciudades-ciclo-inclusivas-en-latinoamerica-y-el-caribe/>

La Bicicleta y la Ciudad de México en el Siglo XIX.

<http://mxcity.mx/2016/02/la-bicicleta-la-ciudad-mexico-siglo-xix/>

La Bicicleta como Medio de Transporte- las Ventajas de Usar la Bicicleta como Medio de Transporte.

<https://www.quiminet.com/articulos/la-bicicleta-como-medio-de-transporte-las-ventajas-de-usar-la-bicicleta-como-medio-de-transporte-2555670.htm>

10 Ventajas y Desventajas del Uso de las Motos y las Bicicletas.

<http://www.dinero.com/pais/articulo/ventajas-desventajas-del-uso-motos-bicicletas/203729>

Ventajas y Desventajas de Tener una Bicicleta.

<http://www.ventajasdesventajas.com/tener-bicicleta/>

Las Mejores Ciudades para andar en Bicicleta en México.

<http://www.forbes.com.mx/las-mejores-ciudades-para-andar-en-bicicleta-en-mexico/>

La Bicicleta en el Contexto de la Movilidad en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

<http://132.248.9.195/ptd2012/agosto/097144063/097144063.pdf>

Cebratón: Intervienen cruces peatonales en Puebla (México) para que sean respetados

<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/04/27/cebraton-intervienen-cruces-peatonales-en-puebla-mexico-para-que-sean-respetados/>

Los 15 mejores cruces peatonales intervenidos con arte urbano

<http://www.archdaily.mx/mx/759116/los-15-mejores-cruces-peatonales-intervenidos-con-arte-urbano>

## Tesis

Díaz Vázquez, María Soledad de la Paz. (2012). **La bicicleta en el contexto de la movilidad en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)**. Tesis de Licenciatura en Sociología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

## Video

Agencia de Noticias Guerrero. 30 de Octubre de 2016. Entrevista al presidente de #Chilpancingo, Marco Leyva.

<https://www.facebook.com/ANoticiasGuerrero/videos/1349477501731388/>

