

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
MAESTRÍA EN ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO



---

Tesis

***Movilidad Urbana Sustentable,  
una Visión para una Ciudad más Amable:  
caso de estudio la Ciudad de Chilpancingo, Guerrero.***

Que para obtener el grado de  
Maestría en Ordenamiento del Territorio

Presenta:

***Arq. Urb. Tzitzia Yunuen Ortiz Gutiérrez***

Directora de Tesis:

**Dra. María Blanca Rosa Téllez Morales**

Asesores, Lectores y Jurado:

**Dra. María de Lourdes Flores Lucero**

**Dra. Guadalupe María Milián y Ávila**

**Mtra. Sonia Rocío Tapia Osorio**

En el marco de la investigación PIERAN-COLMEX AL/COLMEX/CPIA/053/2006  
y como parte de las investigaciones del CA BUAP 118

Ciudad Universitaria, Puebla. Septiembre de 2014

# MUS



## MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE

LA VISIÓN PARA UNA CIUDAD MÁS AMABLE

## Índice

---

Introducción .....	6
Capítulo 1. Proceso de la investigación .....	10
1.1 Delimitación del problema .....	10
1.2 Antecedentes .....	11
1.3 Justificación .....	12
1.4 Planteamiento del Problema .....	12
1.5 Objetivos.....	13
1.6 Planteamiento de la hipótesis .....	14
Capítulo 2. Planteamientos teóricos generales sobre estructura urbana y movilidad urbana sustentable .....	16
2.1. Modelos Lineales .....	17
2.1.a Ciudad Lineal, Arturo Mata y Soria 1882 .....	17
2. 1. b Ciudad lineal según Sven Dahl, 1955 .....	19
2. 1. c Ciudad lineal Industrial, Le Corbusier 1945 .....	20
2. 1. d Brasilia, Lucio Costa, Niemayer 1957 .....	21
2. 1. c Curitiba, Sistema Lineal de transporte .....	22
2.2 Problemas de movilidad en las Ciudades actuales .....	24
2.3 Morfología de las ciudades más congestionadas .....	25
2.4 Movilidad urbana tradicional.....	27
2.5 Movilidad Urbana sustentable .....	28
2.5.1 Planteamientos sobre la MUS.....	29
2. 5. 1. a La visión de grupos u organismos gubernamentales .....	30
2.5.1.b La visión de grupos de la sociedad civil .....	33
2. 5. 1. c Visión de especialistas .....	34
2.6. Ámbitos de la Movilidad Urbana sustentable .....	35
2.7. Medios de la Movilidad Urbana Sustentable .....	37
2. 7. a Los medios Motrices.....	38

2. 7. b Los medios mecánicos.....	38
2. 7. c Los medios físicos .....	39
2.8. Principios para la Movilidad Urbana Sustentable.....	40
Conclusión del Capítulo 2 .....	42
Capítulo 3. Políticas globales para la implementación de esquemas de Movilidad Urbana Sustentable.....	45
3.1 Introducción .....	45
3.2 España .....	47
3.3 Francia.....	50
3.4 Bogotá, Colombia .....	52
3.5 Curitiba, Brasil .....	54
3.6 México .....	58
3.6.1 Antecedentes en la formación de una institución de caminos .....	59
3.6.2 La normatividad.....	60
3.6.4 Planeación de la movilidad urbana en México.....	63
3.6.5 Guadalajara .....	64
3.6.6 Chihuahua .....	71
3.6.7 Monterrey .....	79
3.6.8 Cd. De México.....	83
Conclusión del Capítulo 3 .....	90
Capítulo 4. LA MOVILIDAD URBANA: CASO CIUDAD DE CHILPANCINGO, GRO.....	93
3.1 Características Generales.....	93
3.1.2.1 Crecimiento de la población.....	102
3.1.2.2 Extensión de la ciudad.....	103
3.1.2.3 Áreas de influencia y región inmediata .....	104
3.2 Dinámicas de movilidad en relación con la disposición de los equipamientos.....	106
3.2.1 Estructura urbana.....	107
3.2.2 Zonas urbanas .....	108
3.3 La forma física como condicionante de la movilidad.....	112
3.3.1 Red vial de la ciudad de Chilpancingo .....	114

3.3.2 Nodos urbanos y la Autopista México – Acapulco .....	116
3.3.4 Calles en pendiente.....	118
3.4 Situación actual de la movilidad de Chilpancingo .....	119
3.4.1 Características del transporte público en la ciudad .....	120
3.4.2 Infraestructura de la movilidad .....	121
3.4.3 Andadores peatonales .....	122
3.4.4 Situación de la Accesibilidad.....	123
3.4.5 Desplazamiento en bicicleta.....	124
3.4.7 Modos Motrices .....	125
Conclusión del Capítulo 4 .....	126
Capítulo 5. Retos en las ciudades para una Movilidad Urbana Sustentable .....	128
5.1 Gestión de la movilidad .....	128
5.2 Legislación sobre movilidad .....	129
5.3 Realización de planes de movilidad.....	130
Conclusiones Generales y Recomendaciones .....	134
BIBLIOGRAFÍA.....	137
Índice de Imágenes .....	141

## Introducción

El calentamiento global que lo entendemos cómo; el aumento de temperatura en el mundo por dióxido de carbono procedentes de la quema de carbón, petróleo y gas natural; se manifiesta con los fenómenos naturales más intensos que hacen estragos en las ciudades, huracanes, nevadas, calores intensos, sequias, son fenómenos que se presentan independientemente de la estación del año. El aumento en la temperatura del mundo provoca en el frágil equilibrio global un desajuste de los ecosistemas.

Los niveles de contaminación ambiental en el mundo cada vez mayores, son provenientes de las ciudades donde se generan desechos en todos los ámbitos contaminando suelo, agua, aire, tierra. Todos los países han contribuido en distinta manera a la degradación del medio ambiente, a pesar de los dictámenes y tratados internacionales que se han firmado, con los compromisos de mejorar las condiciones ambientales a través de la promulgación de leyes dotando de un marco jurídico adecuado sobre el medio ambiente y para cada país en su propia capacidad para lograr el desarrollo sustentable, sin embargo los avances en materia ambiental son lentos, y la falta de cumplimiento en la aplicación de las leyes se debe en la mayoría de las veces al poco o nulo compromiso de los gobiernos con el medio ambiente ya que dotar de infraestructura y tecnología a sus industrias representa un alto costo y una pérdida de competitividad a nivel Internacional.

Los problemáticas de salud que se generan por contaminación ambiental y calidad del aire van en aumento, el petróleo, que se utiliza principalmente para el transporte, representa el 36% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, las enfermedades respiratorias severas son ocasionadas por partículas finas en el medio ambiente emitidas por vehículos automotores altamente contaminantes.

De ahí el abordar el tema de la movilidad urbana, al que se suma el del tráfico automotor y la congestión en las ciudades, que son padecimientos diarios para los ciudadanos, sobre todo en horas pico. El aumento del parque vehicular en las grandes ciudades genera una disminución de la eficiencia en el traslado, ocupando más tiempo para llegar a un destino.

Ciudades como Chilpancingo no se libran del tráfico automotor y la congestión, con este panorama se busca un esbozo a la alternativa que nos da la Movilidad Urbana Sustentable, mediante diversos modos de transporte más ecológicos, la propuesta de disminución de vehículos privados y un cambio en la calidad del transporte público.

El presente trabajo está organizado en cinco capítulos. La primera parte se aboca al proceso de la investigación en la presente tesis, la conceptualización del tema de la Movilidad Urbana Sustentable en la segunda parte, en la tercera parte se desglosa algunos de los casos en el mundo, con notables prácticas en la movilidad urbana sustentable. En la parte cuarta se describe la movilidad urbana de la ciudad de Chilpancingo, sus problemáticas así como algunas prácticas incipientes de mejoras en la accesibilidad. Y por último en la parte cinco se esbozan los retos de las ciudades para la Movilidad Urbana sustentable. En la última parte se engloba las conclusiones generales, y algunas recomendaciones para una propuesta de MUS.

En el primer capítulo se enmarca el Proceso de Investigación, donde abordamos la problemática de la movilidad actual, se delimitan los objetivos y se plantean las hipótesis respecto al tema.

En el capítulo dos se plantean algunos modelos de ciudad lineal, así también se describen de una manera generalizada las características de las ciudades actuales, la morfología de las ciudades más congestionadas, y, encaminados en el tema de la movilidad, se presentan los matices de las ciudades tradicionales. Las diversas formas de abordar el tema de la movilidad urbana sustentable para diversos organismos que están involucrados en el concepto, la planeación, la legislación y la realización de acciones para modificar el entorno por uno más sustentable, es de gran interés en esta investigación por lo que se presentan varios planteamientos conceptuales de la movilidad urbana sustentable que responden a diferentes intereses por su origen.

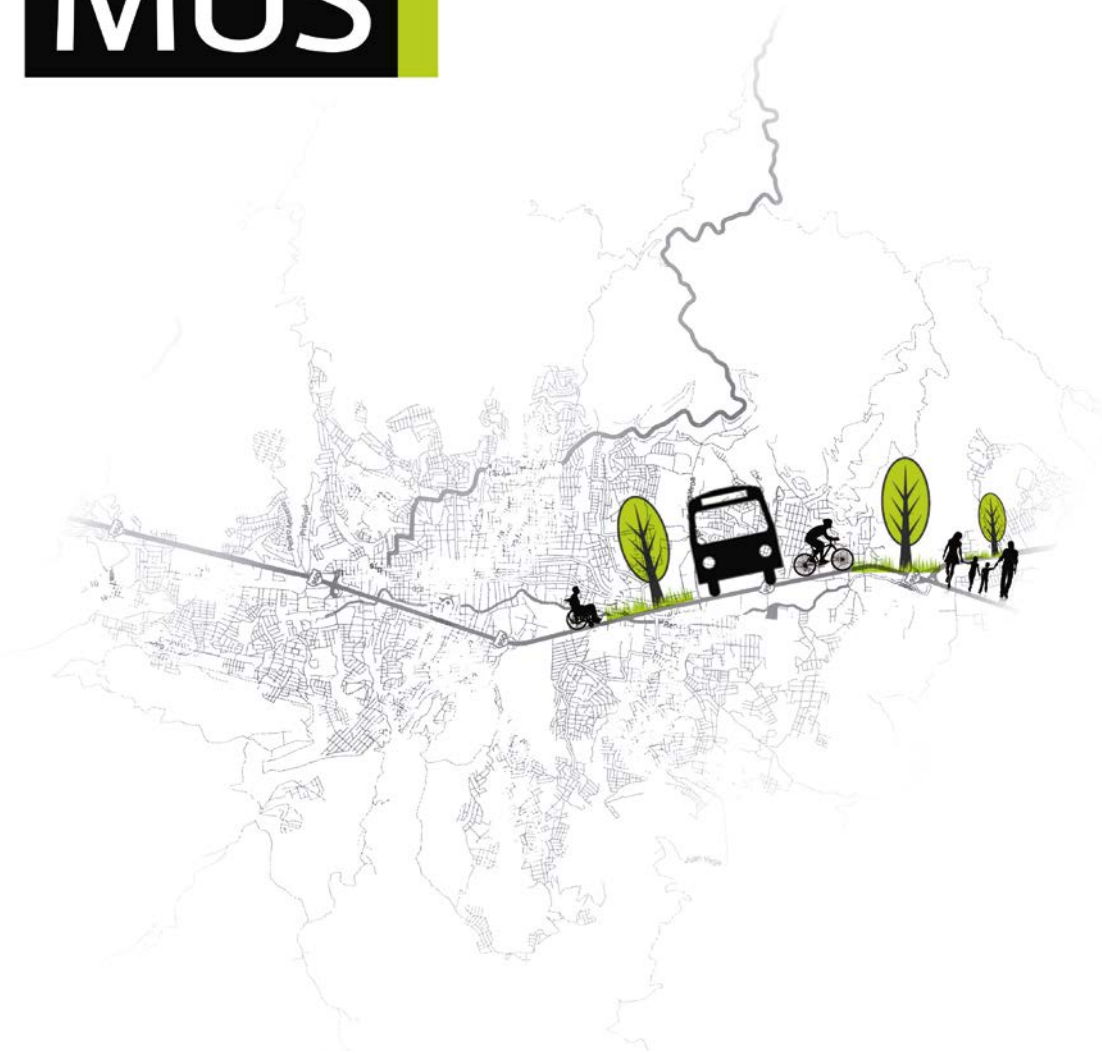
En el capítulo tres se retoman los casos de algunas ciudades del mundo, se menciona de la evolución de sus sistemas de transporte, la configuración que estos éstos dan a las ciudades y los mecanismos de gestión, para transformar sus ciudades caóticas por la congestión vehicular, en ciudades con inclusión de otras

formas de movilidad y medios de transporte más eficientes en su funcionamiento, aplicando los diversos mecanismos para la creación de leyes, planes, estrategias y acciones puestas en marcha para la realización de los proyectos urbanos de transportes e infraestructuras propicias para la problemática local de cada caso.

En el capítulo cuatro se estudia la movilidad urbana de la ciudad de Chilpancingo, Gro., se abordan las generalidades propias de la región y de la ciudad, su entorno y las características específicas de la movilidad urbana local, así como de su problemática de accesibilidad, tráfico y su transporte público. Siendo una característica de la ciudad el estar emplazada en una topografía que presenta altas pendientes y una zona central plana y estrecha que le dan una configuración particular a la ciudad.

En el capítulo cinco se generaliza en los retos para las ciudades caóticas en la búsqueda de una visión de movilidad sustentable, en todos los ámbitos como el económico o el social que son susceptibles a los cambios que se proponen. Al final del capítulo cinco se encontraran las Conclusiones generales y aportaciones de este documento.

En la parte final se dan las conclusiones y recomendaciones del Proceso de la investigación.



## Capítulo 1.

---

### *Proceso de la Investigación*

## **Capítulo 1.** Proceso de la investigación

### 1.1 Delimitación del problema

El tema de la Movilidad Urbana Sustentable (MUS) tiene muchas aristas que la caracterizan, como: el transporte, la accesibilidad, vialidades urbanas, estructura urbana, planificación urbana, modos de movilidad sustentables, legislación de la MUS, realización de PDMUS, aspectos que conciernen a la movilidad urbana que han sido abordados de manera general.

Dentro de la delimitación temporal se presenta en una primera parte las conceptualizaciones y aportaciones en materia de movilidad, con una anterioridad de unos 10 años de la fecha actual, y en una segunda parte se muestra los casos exitosos que en este mismo lapso de tiempo se han venido desarrollando y evolucionando al paso de diferentes administraciones.

La delimitación del espacial aterriza en la Ciudad de Chilpancingo Gro. Y su entorno inmediato, donde se estudia su transporte urbano, sus vialidades, el emplazamiento característico de valle central con una vía como eje divisorio de la ciudad y la accesibilidad.

Debido a la a variedad de aspectos propios del estudio, que quedan fuera del alcance de este trabajo, podrán ser temas de futuras investigaciones tales como: estudios de origen y destino, iniciativas de ley de Movilidad Urbana Sustentable, planes de desarrollo de MUS, monitoreo de la calidad del aire, propuestas urbanas sustentables para la ciudad de Chilpancingo.

El proceso de transformación de las ciudades mexicanas no es fácil, se empiezan a dar logros de importancia como en el D.F. o Guadalajara. Sin embargo hay grandes cambios que necesitamos poner en marcha, como: dar prioridad a áreas que pueden ser exclusivas para el peatón, incentivar el uso de la bicicleta, mejorar el transporte público, y modificar nuestra base legal con una planificación urbana sustentable.

## 1.2 Antecedentes

Dentro de las principales acciones para la investigación, es indispensable considerar los estudios realizados con anterioridad sobre el problema.

Remontándonos a uno de los primeros trabajos donde se encuentra un acercamiento sobre lo que ahora conocemos como Movilidad Urbana Sustentable está “La Carta de Atenas” de Le Corbusier, en donde menciona en varios de sus apartados la precaución que se debe tener para que en las ciudades se controle el tráfico, así como la inclusión del peatón en la dinámica urbana. Si bien no tiene el concepto como ahora lo conocemos los principios que nos da son fundamentales para entenderlo.

Otro de los trabajos consultados es el de Julio Pozueta, autor que hace hincapié en la responsabilidad del planeamiento urbanístico como parte condicionante para la demanda de movilidad, localización y diseño de espacios públicos y la red viaria, que pueden favorecer diversos modos de transporte. De esta manera se induce la utilización de otros medios alternativos al vehículo privado mediante la planeación urbana.

La referencia española es una parada obligada en la documentación en materia de movilidad urbana sustentable (MUS), ya que han logrado generar concesos ciudadanos, legislar, planificar, y ejecutar acciones en la búsqueda de ciudades más sustentables. Nos volcamos a hacer referencia a la ley de movilidad de Cataluña este documento encierra varios apartados a considerar, nos bosqueja las acciones para planificar, instrumentar y evaluar la Movilidad Urbana Sustentable, y es de resaltar su detallada descripción a los principios básicos: solo por mencionar algunos; a).- El derecho de los ciudadanos a la accesibilidad en unas condiciones de movilidad adecuadas y seguras y con el mínimo impacto ambiental posible. b).- La prioridad de los medios de transporte de menor coste social y ambiental, tanto de personas como de mercancías. c).- El fomento e incentivación del transporte público y colectivo y de otros sistemas de transporte de bajo o nulo impacto, como los

desplazamientos en bicicleta o a pie. Sobre estos antecedentes nos adentraremos en la MUS teniéndolos a considerar para los fines de esta investigación.

### 1.3 Justificación

La consideración de crear un documento que hable de un tema poco abordado para las ciudades mexicanas, no así para países europeos, resulta una razón conveniente para desarrollar varios puntos de análisis en los diversos aspectos que incumben a la Movilidad Urbana Sustentable, como el de la accesibilidad para todas las personas, el transporte, que en la mayoría de nuestras ciudades resulta insuficiente de mala calidad y deteriorado.

La importancia de crear estudios que expresen visiones que ayuden a mejorar las condiciones de desplazamiento en una ciudad caótica con un aumento del tráfico, condiciones desfavorables para el peatón que recorre la ciudad, así como condiciones ambientales proponiendo una disminución de los índices contaminantes. Y para su puesta en práctica.

### 1.4 Planteamiento del Problema

El aumento de la congestión en las ciudades es evidente, la protección de la salud en términos de contaminación atmosférica y acústica, el derecho a la accesibilidad de todas las personas, aunado al confort y la seguridad al desplazarse son aspectos a incluir en las políticas de movilidad urbana sustentable.

Sin embargo, en los estudios, proyectos o iniciativas de ley, aunque lleven en título la inclusión de la movilidad, en los aspectos formales denota la falta de entendimiento del concepto de la Movilidad Urbana Sustentable y solo se abocan a ordenanzas del transporte público o de la infraestructura vial.

En el planteamiento se identifica como problema real el aumento del parque vehicular, que genera congestión vial, y problemas de salud por contaminación atmosférica.

A consideración de esto surgen varias interrogantes, siendo la última la más importante y el problema de esta investigación:

- ¿Los gobiernos y autoridades en materia de transportes están comprendiendo los ámbitos y particularidades de la Movilidad Urbana Sustentable en razón a la problemática ambiental y de congestión vial?
- ¿Cuál es el reto de las ciudades para lograr la Movilidad Urbana Sustentable?
- ¿Son otras ciudades, que han adoptado medidas sustentables, una referencia en un entorno, territorial, social, político y económicamente diferentes al de México, para igualar en la procuración de ciudades más amables?
- ¿En qué condiciones esta la movilidad de algunas ciudades de México?
- ¿Qué soluciones en cuestión de movilidad hay para las ciudades como Chilpancingo que se encuentran emplazadas en una zona con topografía accidentada?

## 1.5 Objetivos

### *Objetivo general:*

Analizar la propuesta de la Movilidad Urbana Sustentable que conlleva cambios radicales en la planeación urbana, estructura urbana, y modos de desplazamientos para proponer recomendaciones a aplicar en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.

### *Objetivos específicos:*

Describir conceptualmente la Movilidad Urbana Sustentable

- Seleccionar algunos conceptos de Movilidad urbana sustentable que nos indiquen con claridad sus ámbitos, modos y principios.
- Mencionar los retos que tienen las ciudades para mejorar las condiciones de desplazamientos y llegar a una movilidad urbana sustentable.
- Describir los procesos de gestión de algunos casos de éxito o en vías de lograrlo, mediante la implementación de un esquema de movilidad urbana sustentable.
- Estudiar la movilidad urbana en la ciudad de Chilpancingo Gro.

-Describir las condiciones actuales de la movilidad urbana de Chilpancingo, incluyendo estructura urbana, infraestructura de la movilidad, andadores peatonales y accesibilidad.

-Considerar la forma física de la ciudad como condicionante de la movilidad.

-Valorar la autopista México-Acapulco como eje lineal y divisorio de la ciudad de Chilpancingo.

-Hacer notar las condiciones determinantes del transporte público de la ciudad para la MUS.

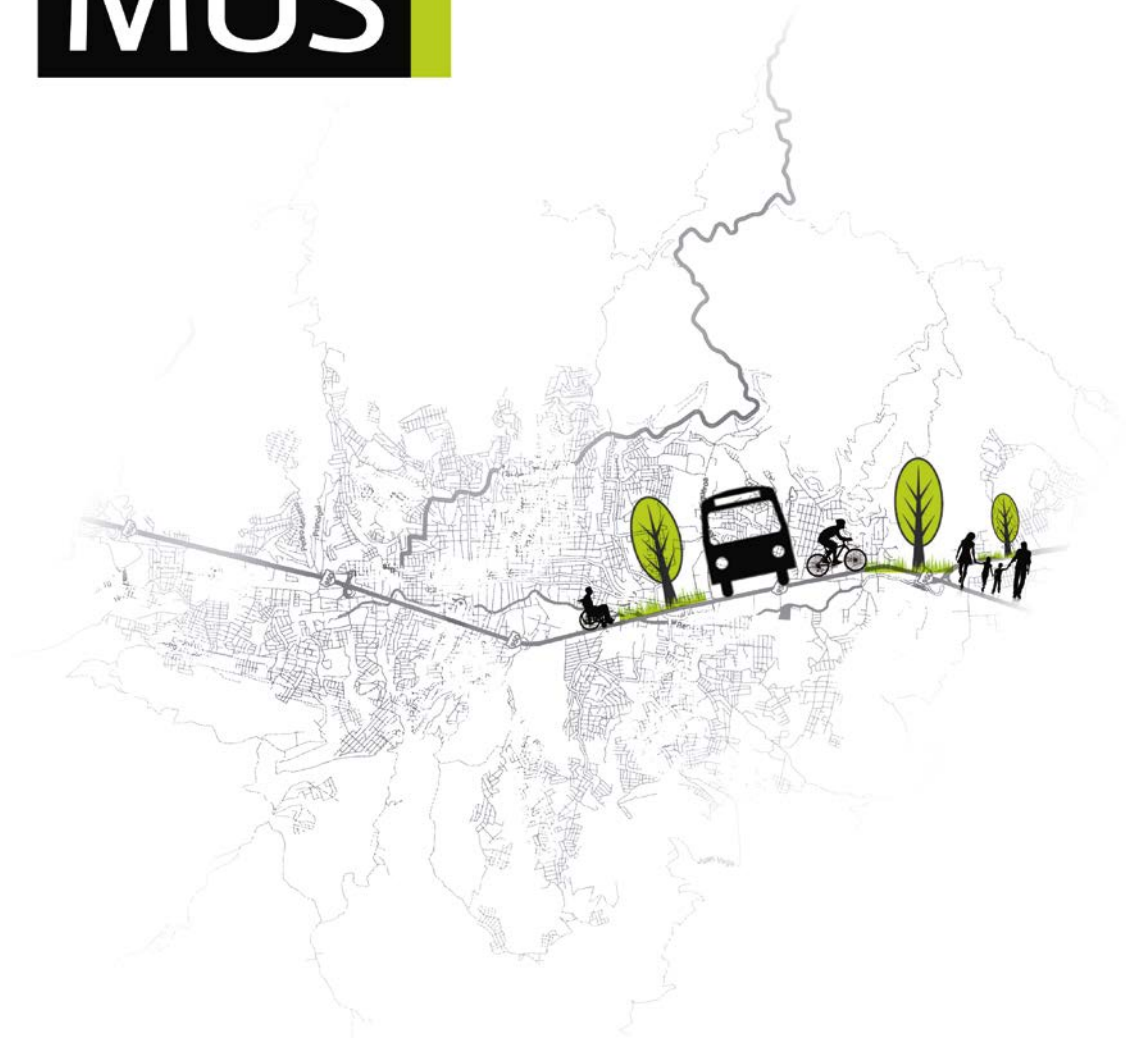
### 1.6 Planteamiento de la hipótesis

La falta de compromiso del gobierno en sus tres niveles, con el desarrollo urbano sustentable, se ve reflejada en la falta de políticas públicas orientadas a resolver esta problemática.

El fortalecimiento de un marco jurídico en materia de movilidad urbana sustentable permitirá una mejor planeación del desarrollo de las ciudades.

La planeación del desarrollo sustentable ha permitido contar con ciudades más amables como Málaga, y Curitiba que hoy se convierten en un referente para México.

La movilidad urbana sustentable, en una ciudad con características topográficas accidentadas como Chilpancingo, Gro., ¿se soluciona adecuando la infraestructura urbana a las características físicas de la ciudad?



## Capítulo 2

### ***Planteamientos teóricos generales sobre estructura urbana y movilidad urbana sustentable***

## **Capítulo 2.** Planteamientos teóricos generales sobre estructura urbana y movilidad urbana sustentable

La ciudad permanece a lo largo de la historia como territorio delimitado y un lugar significativo en el que se concentran poblaciones y actividades diversas. Y también es un punto de encuentro de flujos (de bienes, servicios, de gentes, de ideas) que forman territorios o hinterland de geometría variable. La ciudad siempre ha sido un fenómeno cambiante, tanto en su escala como en su estructura territorial, tanto en sus formas de gobierno u organización como en culturas y comportamientos urbanos (Borja, 2003)

La ciudad, es algo más que un conjunto de individuos y de convenciones sociales, más que una serie de calles, edificios, luces, tranvías, teléfonos etc., algo más también, que una mera constelación de instituciones y cuerpos administrativos: audiencias, hospitales, escuelas, policías y funcionarios civiles de toda suerte. La ciudad es más un estado de alma, un conjunto de costumbres y tradiciones, con los sentimientos y actitudes inherentes a las costumbres que se transmiten por esta tradición. La ciudad no es un mecanismo físico, ni una construcción artificial solamente. Está implicada en el proceso vital del pueblo que la compone; es un producto de la naturaleza humana (Chueca, 1970)

La ciudad es sobre todo, una entidad total y comprensiva. Constituye la base habitual de la experiencia humana; del paso del tiempo, de la percepción del espacio, del ocupar el medio que habitamos y del construir y habitar las cosas u objetos con las cuales se arma nuestra vida. (Munizaga, 1993)

Para Castells la ciudad es el lugar geográfico donde se instala la superestructura político-administrativa de una sociedad que ha llegado a tal grado de desarrollo técnico y social (natural y cultural) que ha hecho posible la diferenciación del producto entre reproducción simple y ampliada de la fuerza de trabajo, y por tanto, originado un sistema de repartición que supone la existencia de: 1) un sistema de clases sociales; 2) un sistema político que asegure a la vez el funcionamiento del conjunto social y la dominación de clase; 3) un sistema institucional de inversión, en

particular en lo referente a la cultura y la técnica; 4) un sistema de intercambio con el exterior. (Castells, 2004)

La ciudad no es por tanto, sólo un lugar de reproducción, sino también de gestión y dominación, ligado a la primacía social del reparto político-administrativo.

Las ciudades constituyen las más complejas estructuras jamás construidas por el hombre. Se acostumbra verlas. Sin embargo solamente, como espacio económicos, como ámbitos físicos, como sedes del poder político, como lugar donde se codifica y decodifica la cultura, como fenómeno demográfico, o como estructuras sociales o administrativas. Raramente se les ve como eco- sistemas artificiales o como sistemas complejos en los cuales la forma física corresponde siempre a un producto sedimentario de la cultura de los pueblos , como un lugar en el espacio y en el tiempo donde se construye y reconstruye incesantemente el hábitat de especie humana. (Ajusco, 1996)

La ciudad, tan compleja estructura se aborda en primera parte para comprender todos los ámbitos que convergen en ella, con una descripción de algunos de los especialistas, continuo a este tema, mostramos diversos modelos lineales, así como también mencionaremos la situación actual de las ciudades con tráfico y caos vial, y nos iniciaremos en el tema de la movilidad urbana sustentable.

## 2.1. Modelos Lineales

Los modelos lineales son proyectos de ciudad basados en el concepto de una línea. La linealidad se propone como una forma de fluidez del transporte, con la reducción de los trayectos y para fomentar el contacto con la naturaleza.

### 2.1.a Ciudad Lineal, Arturo Mata y Soria 1882

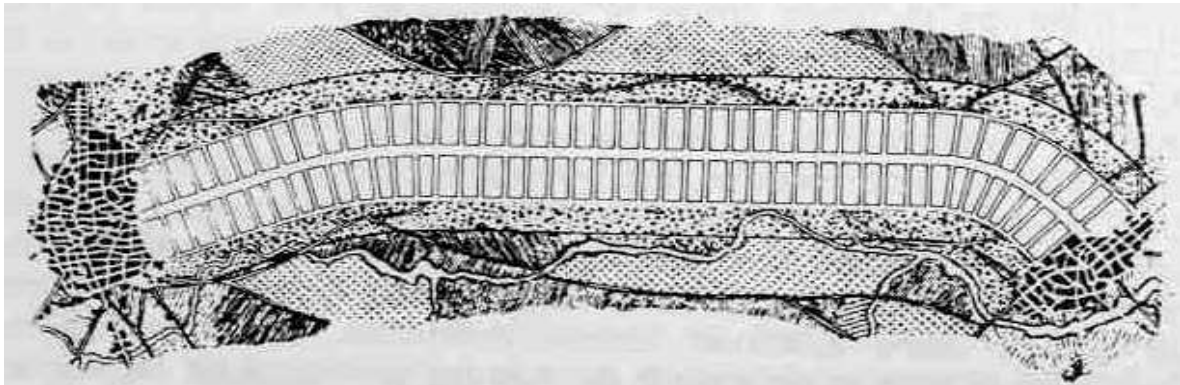
El modelo lineal tiene como elemento jerárquico y organizador una línea ó vía principal en la ciudad, la cual actúa como organizador a lo largo de todo su tramo con la red de ferrocarril.

En 1882 la ciudad lineal de Soria aspiraba a resolver diferentes problemas como el tráfico rodado, la mejora en las condiciones higiénicas, descongestionar y preservar la ciudad concéntrica, frenar la emigración del campo a la ciudad, favorecer la agricultura y formular un planeamiento viable urbano y regional.

Soria planteó una tesis urbana que buscaba dar solución a los problemas de transporte y la vivienda, a través de la construcción en terrenos situados fuera del proceso especulativo del suelo urbano, de esta manera uniría a la población mediante un sistema de tranvías y ferrocarriles privados, esto daría lugar a un nuevo tipo de ciudad: la ciudad lineal.

La estructura de la ciudad lineal partía de una sola calle de 500 metros de anchura en el centro las líneas de ferrocarriles y tranvías, cañerías para el agua, el gas y la electricidad, estanques, jardines; sembrados a lo largo pequeños edificios para los diferentes servicios municipales: de incendios, de limpieza, sanidad, seguridad y otros; este proyecto reúne las condiciones higiénicas de la vida del campo. (Pereira, 1998)

Imagen 1: Modelo de Ciudad Lineal de Arturo Mata y Soria, 1882, Plano original de la 1ª fase de la Ciudad Lineal.

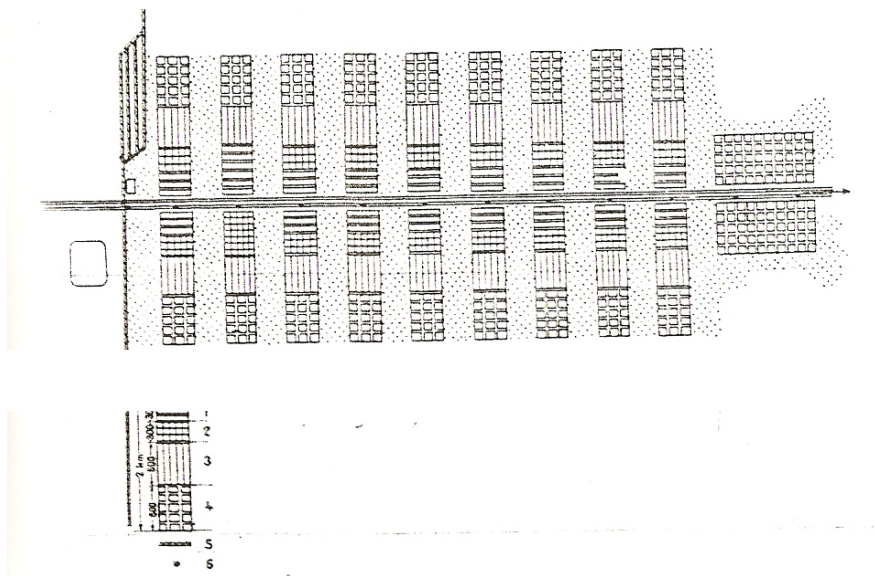


Fuente: Pastranec (Wikimedia)

## 2. 1. b Ciudad lineal según Sven Dahl, 1955

Sven Dahl concibe las casas dispuestas sobre una profundidad de dos kilómetros, formando conjuntos rectangulares a una y otra parte de una vía de intensa circulación y con una longitud de una decena de kilómetros. Los centros administrativos, comerciales e industriales estarán situados a lo largo de esta vía, que poseería una estación en cada kilómetro. Se obtendría así una ciudad longitudinal, en la que para unos 20,000 habitantes, las relaciones se ejercerían con la máxima simplicidad. Se trataría de una especie de cuadrícula muy alargada.

Imagen 2: Esquema de una Ciudad Lineal de Sven Dah, 1955

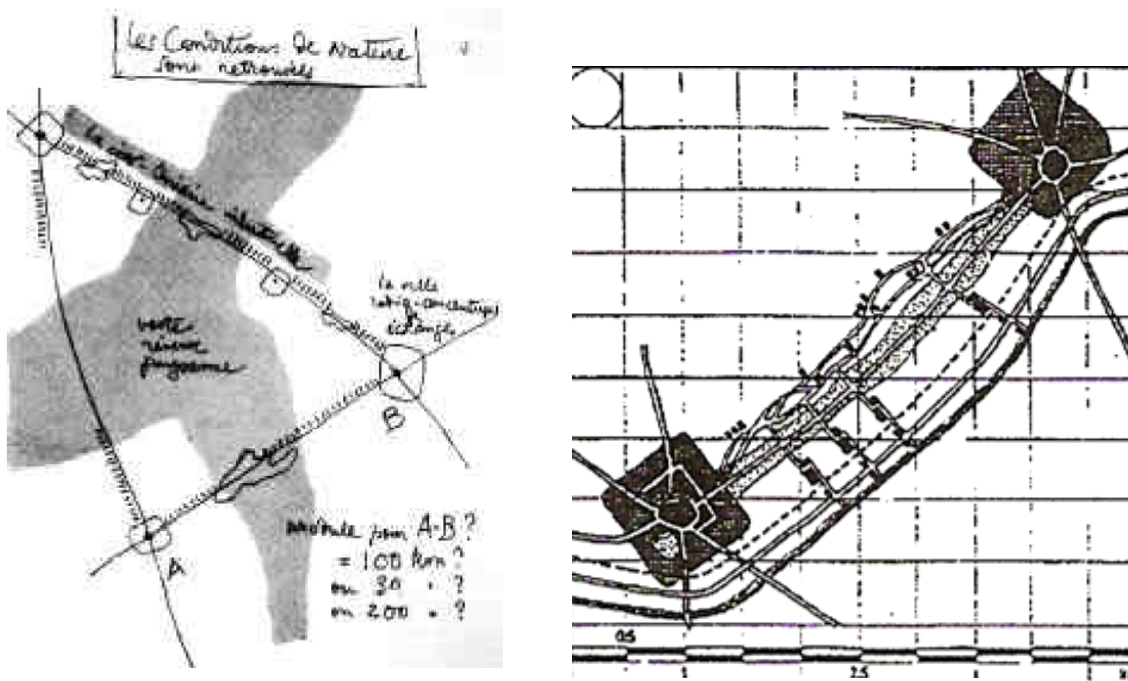


Fuente: Klee, Flood Swamps Cities, 1927

## 2. 1. c Ciudad lineal Industrial, Le Corbusier 1945

Le Corbusier se preocupaba particularmente de la “Ciudad Lineal Industrial” puesto que la concibe como la ciudad que integra la unidad agrícola, la ciudad radio céntrica, a la vez que se conecta por diferentes medios de circulación con los otros establecimientos. La ciudad lineal industrial está considerada como la configuración urbana que puede servir como modelo de ciudad futura, en esta se consigue vincular el habitar, trabajar, el cultivarse. Es importante señalar la regla de las siete vías, tomada como base para la planeación en Chandigarh, como una demostración más de la relevancia que para Le Corbusier tienen las vías como condicionantes para el proyecto urbano.

Imagen 3: Esquema de una Ciudad lineal Industrial de Le Corbusier 1945



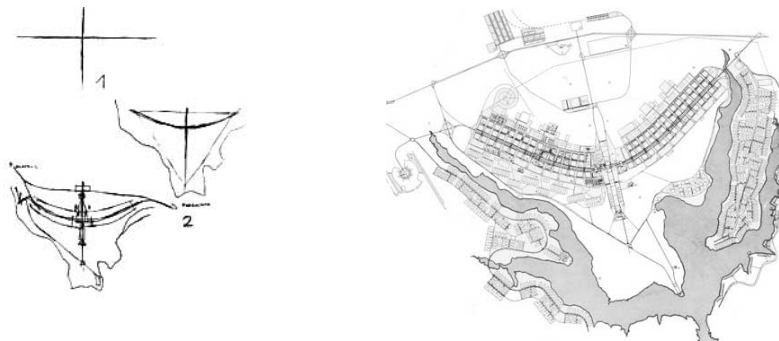
Fuente: Klee, Flood Swamps Cities, 1927

## 2. 1. d Brasilia, Lucio Costa, Nimayer 1957

La ciudad fue construida sobre un plano en forma de avión que apunta al sureste, si bien Lucio Costa insiste en que buscó darle forma de cruz. El terreno originalmente era árido e inhóspito. Se construyó una presa de agua en el área, a la vez que se iniciaron las obras de la ciudad.

La ciudad se destaca por sus amplias avenidas, que encierran además de edificios públicos, dos barrios, un al norte y uno al sur, que son divididos en las llamadas "supercuadras", que como su nombre lo indica agrupan enormes conjuntos de edificaciones. Cada supercuadra tiene apenas una entrada, y en la parte externa un comercio local. La parte central del complejo está formada por la Plaza de los Tres Poderes, donde se encuentran el Palacio del Planalto sede del poder ejecutivo, el Palacio del Congreso, sede del legislativo, y el Palacio de Justicia, sede del Supremo Tribunal Federal. La Plaza de los Tres Poderes equivale a la cabina de ese gran avión imaginario que sería el plan de la ciudad, donde el fuselaje está constituido por una amplia avenida llamada explanada de los Ministerios, donde está concentrada toda la administración federal en edificios iguales de 9 pisos. La parte trasera del avión imaginario está constituida por el complejo de edificios de la administración local donde se destaca el Palacio Buriti, sede del gobierno del Distrito Federal. Las alas del avión están formadas por las supercuadras, con 11 edificios de 6 pisos cada una, en un área de 90.000 m<sup>2</sup>. Este conjunto de viviendas y comercios llamado también "Plano Piloto" está extendido sobre 13 km de longitud.

Imagen 4: Esquema de la ciudad de Brasilia, Costa, Nimeyer, 1947



Fuente: <http://www.todoarquitectura.com>

## 2. 1. c Curitiba, Sistema Lineal de transporte

La consolidación de la tendencia ecologista de Curitiba, ha sido posible gracias a más de treinta años de desarrollo promovido por un amplio grupo de especialistas que han sentado un precedente en América Latina de un modelo que se consolida a través de los años y los gobiernos.

La clave del modelo de Curitiba es su elaborado sistema de transporte público, interpretado como columna vertebral del funcionamiento de la ciudad. Con los años, este sistema se ha ido perfeccionando hasta llegar a los autobuses biarticulados rojos que circulan por un carril propio y dispone de estaciones tubo. El buen funcionamiento del sistema se basa en el carril para autobuses con semáforos sincronizados y en las paradas tubo en las que se disponen anticipadamente del billete y se embarca a la altura del autobús de manera inmediata con pequeñas pasarelas que se despliegan entre el vehículo y las plataformas. Todo ello permite que funcione con la rapidez y eficacia cada línea de metro, resultando una inversión cien veces menor.

Es a partir de 1965, con la elaboración del Plan Preliminar de Urbanismo la creación del IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planeamiento Urbano de Curitiba y, en 1966, la aprobación del Plan Regulador, el transporte, la circulación vial, el trabajo, la recreación, la promoción social y la vivienda, pasaron a ser pensados dentro de una visión integrada de ciudad. El modelo adoptado por el Plan Regulador, modificó la conformación radial propuesta por el Plan anterior (Plan Agache, 1942) para un modelo lineal de expansión urbana. El transporte público, el uso del suelo y el sistema vial integrados, pasaron a ser usados como instrumentos para la realización de ese objetivo. El espacio urbano, por lo tanto, fue siendo moldeado a la estructura concebida por el Plan Director a través de sucesivas zonificaciones, que establecían donde se deseaba y era conveniente la densificación poblacional, de acuerdo a la capacidad del poder público de ofrecer los servicios urbanos necesarios, en especial un transporte colectivo adecuado.

Para la efectuación del modelo, fue fundamental la implantación de los Corredores Estructurales, pues se ha inducido a lo largo de ellos, la densificación habitacional, comercial y de servicios con usos compatibles, a través de la

concentración de inversiones en infraestructura. (“Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba”, Octubre 2005)

Esta solución en conjunto con los parámetros establecidos por la legislación de uso del suelo indujo el crecimiento y la densificación de la ciudad en forma lineal a lo largo de los ejes estructurales, contribuyendo para el descongestionamiento del centro urbano. (CEPAL - SERIE Medio ambiente y desarrollo N° 48)

Los ejes fueron concebidos para la implantación del transporte masivo en vías exclusivas, como forma de dar prioridad al transporte colectivo sobre el individual uno de los principales desafíos urbanos. Los objetivos del plan director contemplan:

- Implantación de ejes estructurales para una conformación lineal de expansión urbana, integrando el uso del suelo, el transporte y el sistema vial.
- Descongestionamiento del área central y preservación del centro tradicional, para la conservación de la memoria y animación del centro de la ciudad.
- Ordenar el crecimiento de la población dentro de los límites físico-territoriales del municipio, normalizando el uso del suelo.
- Dar soporte económico al desarrollo urbano, creando facilidades para la generación de empleos, a través de la implantación de la Ciudad Industrial de Curitiba.
- Dotar la ciudad de los necesarios equipamientos públicos y servicios de infraestructura para extender los derechos de ciudadanía a toda la población.
- Crear condiciones de protección al medio ambiente

Imagen 5: Sistema trinario y estación tubo de la ciudad de Curitiba



Fuente: Acervo IPPUC

## 2.2 Problemas de movilidad en las Ciudades actuales

Las ciudades actuales presentan gran variedad de matices que las distinguen de la provincia, la vida en las grandes ciudades es agitada y se vive aceleradamente. La mayoría es sede de los principales poderes gubernamentales, centros comerciales y financieros así también concentran la vida cultural, educativa y de esparcimiento.

Muchas ciudades están en constante construcción, obras arquitectónicas e ingenieriles surgen por cualquier lugar, por un lado reactivan la economía y por otro causan grandes tropiezos a la vida cotidiana de los habitantes, entorpecen el tráfico y causan contaminación.

Un sin fin de problemáticas sociales, urbanas, y ambientales son características de la gran mayoría de los centros urbanos. La población que recién llega a la ciudad demanda vivienda económica aunque esta oferta casi siempre se encuentra en las periferias de la ciudad, formando grandes cinturones de miseria alrededor de estas ciudades, los contrastes en cuanto a la forma y condiciones de vida varían enormemente, en ocasiones una gran avenida o una enorme barda divide zonas residenciales de las áreas con alta marginalidad.

Las condiciones de los servicios públicos son muchas veces insuficientes, sobre todo el principal la dotación de agua, el abasto para toda una ciudad es un verdadero reto para cualquier gobierno.

El servicio de los transportes públicos para zonas alejadas de los centros más consolidados, parece desvanecerse, mientras más alejadas las viviendas la cobertura de los transportes públicos se aprecia de mala calidad, intermitente, escaso y a veces nulo; arrastrando problemas de inseguridad y criminalidad.

La congestión vial es un caos diario, los traslados de los habitantes de lugar de residencia al trabajo o centros de estudio en puntos extremos de la ciudad llegan a ser hasta de cuatro horas. Este problema se presenta en ciudades grandes y medianas. La contaminación de los centros urbanos representa una gran problemática de las ciudades, la contaminación atmosférica llega a puntos muy elevados donde la atmosfera natural ya no logra distinguirse, las zonas de áreas verdes son reducidas considerablemente, y la acumulación de desechos es exagerada. Las proporciones de la contaminación metropolitana son desmedidas aunado a las pocas acciones de mitigación o reducción de contaminantes en agua, suelo, aire. La demandad de combustibles fósiles, y de energía para activar a una metrópolis es impresionante. La contaminación acarrea grandes problemas de salud pública, ocasionadas por fábricas, automóviles y toneladas de desechos producidos por el hombre.

Imagen 6: Ciudades Actuales



Fuente: Google imágenes

### 2.3 Morfología de las ciudades más congestionadas

Cada vez son más las ciudades congestionadas en el mundo, a nivel global se encuentran dentro de las primeras Sao Pablo, Moscú, Beijín, Ciudad de México, Tokio. Aun ciudades de menor tamaño comparten la problemática de la congestión y

las aparentes soluciones como: más avenidas, más puentes elevados, más autopistas. Las características que comparten estas ciudades en el fenómeno de la congestión son las de ser altamente pobladas. Ofrecen gran diversificación de los servicios dispuestos en diferentes puntos de la ciudad, en muchos casos alejados de las zonas urbanas, por lo que sus pobladores recorren grandes distancias para llegar a sus centros de trabajo o estudio, perdiendo horas hombre atrapado en el congestionamiento diario.

La población crece más rápido que sus sistemas de transporte, estos son el resultado de diferentes políticas aplicadas en diferentes momentos históricos para resolver el problema inmediato, no existe la continuidad de proyectos urbanos de infraestructuras viales y sistemas de transporte a largo plazo, ni planes rectores con una visión metropolitana para la conexión en toda la ciudad que facilite el flujo continuo y eficaz de sus habitantes.

Estructuras complejas de infraestructura vial, se van añadiendo a la conformación de la ciudad en áreas históricas así como en zonas de reciente creación, largas vías, distribuidores, subterráneos, y puentes conforman estas redes en las grandes ciudades e inclusive se crean en aquellas medianas, que únicamente son aptas para vehículos automotores, intransitables para el peatón. Aún con todas estas redes, las grandes avenidas y autopistas siguen presentando congestión vehicular y sobre todo en horas pico, esto se debe en muchas ciudades al reciente incremento del parque vehicular.

Imagen 7: Trama de una red viaria, congestión vial



Fuente: Google imágenes

## 2.4 Movilidad urbana tradicional

Muchos fenómenos pasan alrededor del tema de la movilidad en los centros urbanos. La evolución de los transportes así como de las redes viales ha ido cambiando al paso de la modernidad, el crecimiento y poblamiento de las ciudades experimentan avances científicos y tecnológicos que ofrecen nuevas maneras de moverse; carruajes y tranvías en un principio, posterior uso de vehículos de combustión interna, trenes etc... La posibilidad que da el acero y los nuevos concretos extienden las estructuras viales a dimensiones fuera del encanto de un individuo, acostumbrado en sus orígenes a la andanza a pie.

La ciudad se ha venido adecuando a las necesidades de una población en constante movimiento, mientras más extensa la ciudad, los trayectos a recorrer son más largos. Los destinos más personalizados promueven el viaje individualista fomentando el uso del vehículo privado con ocupaciones mínimas. La utilización del vehículo privado se incrementa provocando diarias congestiones viales.

Por otro lado, en muchas ciudades los servicios de transporte son insuficientes, las unidades de transporte público, superan la capacidad apta para un traslado cómodo y seguro del usuario. Las unidades se distinguen obsoletas, con características para baja ocupación, altamente contaminantes e inadecuadas para personas con algún tipo de discapacidad.

El desconocimiento y desinformación de las autoridades de los departamentos de transporte, de un modelo de movilidad más amigable con los ciudadanos y el medio ambiente, es evidente en la construcción de la misma ciudad. Se siguen acciones mediáticas, sin un Plan de Movilidad Urbana Sustentable, que contemple en el espacio urbano otros medios de transporte y de corredores con uso exclusivo para el peatón. Es también común que altos funcionarios de transporte no quieran comprometerse con las acciones que conllevan las modificaciones físicas y de unidades de transporte, debido al peso político y social que generan el gremio de los transportistas. Continuando de administración en administración con el desinterés de una problemática que todos padecemos, sin una legislación adecuada ni la

asesoría pertinente de especialistas calificados en la materia las condiciones de la movilidad no evolucionaran.

Recuadro 1: Condiciones de la ciudad urbana tradicional

Condiciones de la ciudad urbana tradicional:

- Crecimiento acelerado en ciudades
- Congestionamiento vial
- Contaminación y deterioro del medio ambiente
- Motorización con uso intensivo del automóvil
- Transporte público ineficiente, inseguro, de mala calidad con sobreoferta de vehículos de baja capacidad y obsoletos
- Deterioro del transporte publico
- Insuficiente inversión en transporte público masivo
- Mínima atención al peatón y ciclistas
- Altas tasas de accidentes viales

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 Movilidad Urbana sustentable

La idea de una movilidad urbana que integre armoniosamente diversas formas de movilidad, se menciona ya hace décadas atrás. En varios puntos del manifiesto urbanístico de Le Corbusier, La carta de Atenas nos recuerda la importancia de que “ante las velocidades mecánicas, la red da calles muestra ser irracional, carente de exactitud, de flexibilidad, de diversidad, de adecuación”, se debe permitir en las vías el uso de los automóviles así como del peatón”.

Este manifiesto advierte ya que “La circulación se ha convertido hoy en una función primordial de la vida urbana. Exige un programa cuidadosamente estudiado que sepa prever todo lo necesario para regularizar la afluencia, crear los aliviaderos

indispensables y llegar así a suprimir los embotellamientos y el malestar constante de que son causa”.

Y recuerda que “El peatón debe poder seguir caminos distintos a los del automóvil. Ello constituiría una reforma fundamental de la circulación en las ciudades. Y sería tanto más juicioso emprenderla cuanto que iniciaría una era de urbanismo más fecunda y nueva”.

Sin embargo muchas ciudades han crecido sin tomar en consideración estos principios urbanísticos cuya adecuación representan costosos cambios a la ciudad construida.

Son ahora múltiples organismos internacionales y locales que se inclinan por un comportamiento diferente en la movilidad urbana, los tratados internacionales, dictámenes, lineamientos y libros que indican una homogenización de las políticas de Movilidad, de un conjunto de países que intervengan en sus ciudades con los mismos lineamientos para una sustentabilidad urbana se crean con mayor entusiasmo determinación y preocupación por el caos de las ciudades.

#### 2.5.1 Planteamientos sobre la MUS

Numerosa es la literatura acerca de la movilidad urbana sustentable que surge de los casos de diversos países, que ponen en práctica acciones para modificar en sus ciudades la contaminación, el ruido, el tráfico y la congestión vehicular. En mucha de la literatura referente al tema se aborda, se sugiere, y parecen sobre entenderse las condiciones, ámbitos y expectativas de la movilidad urbana sustentable, sin embargo no es explicada claramente, así como los puntos de acuerdo para su legislación, ejecución y seguimiento. De los diversos agentes que se han involucrado en la descripción de este concepto y lo que se involucra en este tema se enuncian primero los grupos gubernamentales, en un segundo término la visión de grupos de la sociedad civil, y por último la descripción de especialistas en el tema.

## 2. 5. 1. a La visión de grupos u organismos gubernamentales

### *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992*

Proclama entre sus principios que:

- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.
- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.
- Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.
- Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican.

### *Libro verde 1989*

El libro verde es la iniciativa de la Comisión de la Comunidad Europea para tratar los problemas de medio ambiente urbano. En relación con la movilidad urbana describe:

La solución al problema de los centros urbanos congestionados empezaría por modificar radicalmente el equilibrio entre los distintos modos de transporte, favoreciendo el público frente al privado y reduciendo el nivel y las repercusiones del tráfico de automóviles sobre el interior de nuestras ciudades. Incorporar la bicicleta a una estrategia global de transporte. Los peatones deben volver a incluirse en las ecuaciones de planificación, no como una especie amenazada a la que hay que recluir en zonas peatonales, sino como los principales usuarios de las calles de la ciudad. Desarrollar nuevos servicios de transporte público y mejorar la calidad del transporte así como crear

mecanismos para desincentivar la utilización del vehículo privado. (Chihuahua)  
(Comisión de las Comunidades Europeas, 1989)

### *ONU/HABITAT*

De aquí que es ONU HABITAT que también da recomendaciones para la MUS y describe que: Un sistema de movilidad urbana sostenible es aquel que da respuesta a las necesidades actuales de movilidad de las ciudades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

La configuración de las ciudades en cuanto a su forma, estructura y función ha estado muy influida por el predominio de las infraestructuras, instalaciones y servicios del transporte privado. El dominio de este modo de movilidad ha marcado el trazado y el diseño de calles y barrios, la dispersión de la población y la ubicación de las actividades. La perpetuación de este modelo ha generado una crisis repetitiva de la accesibilidad urbana.

Es esencial reconocer los desplazamientos como una “demanda derivada”; es decir, el transporte es un medio, no un fin. Esta comprensión prevé ciudades, barrios, regiones y sistemas de movilidad como instrumentos que promueven resultados sociales deseables como la habitabilidad y el acceso asequible, donde el transporte juega un papel de apoyo. Desde un punto de vista operativo, esto puede formar comunidades compactas y de uso mixto que acortan drásticamente las distancias de recorrido y mejoran la infraestructura del peatón y la bicicleta.

Las ciudades accesibles no sólo ubican los espacios más cerca los unos de los otros, sino que también ofrecen opciones de transporte público asequible y de alta calidad y espacios seguros para peatones y ciclistas. Este tipo de urbes son inclusivas, imaginativas y orientadas a las personas con menos recursos. Las políticas de movilidad urbana, por tanto, deberían dar prioridad a la accesibilidad en lugar de al transporte. (ONU-Habitat, 2013)

## *Comisión Nacional de los Derechos Humanos*

El Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal 2011-2012 busca contemplar a la movilidad en sus dimensiones física, legal, social y cultural, para denotar que moverse mediante un espacio urbano implica reconocerse como ciudadana o ciudadano y, en consecuencia, acceder a todos los espacios literales y simbólicos en los que ocurre una vida de calidad.

En este informe se entiende el derecho a la movilidad como el derecho de toda persona y de la colectividad a disponer de un sistema integral de movilidad de calidad y aceptable, suficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sostenibilidad, permita el efectivo desplazamiento de todas las personas en un territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo.

A su vez, por sistema integral de movilidad deberá entenderse el conjunto de factores técnico-industriales, normativos, institucionales y de infraestructura (públicos y privados), integrados e interconectados, que hacen posible la realización de movimientos en un territorio.

De esta manera, la movilidad se sitúa en el punto donde convergen las distintas formas de transporte, incluyendo la caminata, la infraestructura vial y de apoyo, y el espacio público. Por un lado, depende de la existencia de un sistema integrado e interconectado de diversos modos de transporte utilizados para la realización de los movimientos en el espacio. Por otro, requiere de una infraestructura vial y de apoyo accesible y sin ningún tipo de discriminación que asegure sus funciones de acceso y enlace, como estaciones, paradas de espera y centros de intercambio modal. Finalmente, implica la existencia de un espacio público adecuado que permita a las personas apropiarse de él mediante su uso y disfrute cotidiano. (Centro de Investigación Aplicada en Derechos Humanos, 2011-2012)

## 2.5.1.b La visión de grupos de la sociedad civil

### Pactos de movilidad

Los pactos de movilidad en diversas ciudades del mundo se configuran como una herramienta de trabajo para definir un modelo de movilidad para la ciudad, este pacto representa a diversos agentes sociales implicados en los cambios de la movilidad en la ciudad, comprometiéndose con los principios y actuaciones para llevarlas a cabo.

Conciben la movilidad como; aquella capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer para el futuro los recursos naturales existentes. Por tanto, representa la asunción de un conjunto de estrategias y medidas destinadas a recuperar la calidad del espacio urbano, favoreciendo los modelos de transporte que menos recursos naturales consumen, y menos costos medioambientales provocan, haciendo compatibles las necesidades y derechos de movilidad con el derecho de todos a un medio ambiente de calidad.

De este principio se deriva la promoción de los modos más respetuosos con el medio ambiente como los desplazamientos a pie y en bicicleta, así como el uso del transporte público frente al de vehículos privados motorizados. (contorno S.A proyectos urbanos y ambientales)

Las ciudades que han presentado estos acuerdos sociales, o pactos por la movilidad son:

- La ciudad de Madrid con su pacto llamado “Hacia un Pacto por la Movilidad en Madrid”, que dentro de sus objetivos pretende, una movilidad más integrada en el tejido urbano y que no destruya sus cualidades. (Ecologistas en Acción, A PIE, Coordinadora de Minusválidos Físicos de la Comunidad, 2000)
- Victoria Gasteiz ciudad española considerada la capital verde de Europa, pretende definir el marco para nuevas pautas de movilidad, un estimado proceso de crecimiento, que afectara la accesibilidad y la estructura de toda la ciudad. Con un modelo de ciudad en el que los desplazamientos no

perjudiquen la salud ni la calidad de vida, el medio ambiente urbana y la economía local. (Pacto Ciudadano por la Movilidad Sostenible, 2007)

#### 2. 5. 1. c Visión de especialistas

*Juan Carlos Ferreira*, es Licenciado en Administración de Empresas (UNAM) cuenta con un Magíster en Desarrollo Local (UNSAM) y Máster en Desarrollo Económico Local (UAM) es Profesor Universitario (UGD). Dentro de su artículo Movilidad urbana sostenible: un desafío para los gobiernos locales menciona:

“La movilidad urbana sustentable tiene como objetivo reconciliar las necesidades de movilidad de los ciudadanos con la calidad de vida y el medio ambiente, sin que ello suponga limitar el potencial de desarrollo que dichas actividades generan, ni restringir el derecho de las personas a transporte de calidad. Al diseñar medidas para una estrategia integral de movilidad sostenible, se pueden establecer los siguientes ejes de intervención:

Incentivar el uso del transporte público ofreciendo una red de transporte público regular, frecuente, cómodo, moderno, a precios competitivos y con buenas combinaciones.

Incentivar el uso de la bicicleta. La mejora de la seguridad vial será determinante para que la población considere el uso de la bicicleta como una alternativa al automóvil particular. La creación de una red básica de ciclo vías contribuirá, para que la accesibilidad de los usuarios a los distintos puntos de la ciudad sea efectiva.

Incentivar los desplazamientos a pie. La creación de más áreas peatonales y la ampliación de las ya existentes (veredas, parques, plazas, etc.), controlando las zonas de paso que atraviesan la calzada y conectando unas calles con otras (permeabilidad peatonal) garantizará una coexistencia segura con el tránsito motorizado.” (Juan Carlos Fereyra, 2008)

*Alfonzo Sanz* , es parte del Comité Habitat II España. Dentro del marco del Primer catálogo español de buenas prácticas Madrid organizado Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1996, presenta su trabajo sobre movilidad urbana en el que nos dice:

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. Mientras que la accesibilidad es un concepto vinculado a los lugares, a la posibilidad de obtención del bien, del servicio o del contacto buscado desde un determinado espacio; y por extensión se utiliza el término para indicar la facilidad de acceso de clientes y suministros a un determinado lugar. La accesibilidad, por consiguiente, se valora o bien en relación al coste o dificultad de desplazamiento que requiere la satisfacción de las necesidades, o bien en relación al coste o dificultad de que los suministros o clientes alcancen el lugar en cuestión.

A la luz de esa diferenciación conceptual los conflictos del transporte o del tráfico cobran un nuevo aspecto. Si el objetivo del transporte y del tráfico es facilitar el movimiento de personas y mercancías, indudablemente la sostenibilidad se ha de procurar a través de la promoción de los medios de transporte que faciliten los desplazamientos con un menor impacto ambiental y social. Pero si el objetivo del transporte es facilitar el acceso a bienes, servicios y contactos, la sostenibilidad puede repensarse a partir de la reducción de las necesidades de desplazamiento motorizado y del aprovechamiento máximo de la capacidad autónoma de trasladarse que tiene el ser humano andando o en bicicleta. (Sanz)

## 2.6. Ámbitos de la Movilidad Urbana sustentable

Los ámbitos de la movilidad urbana sustentable está conformada por los tres grandes bloques que abarca la sustentabilidad: el ambiental, el económico y el socio cultural, en ellos se busca un equilibrio y dar alternativas a las problemáticas.

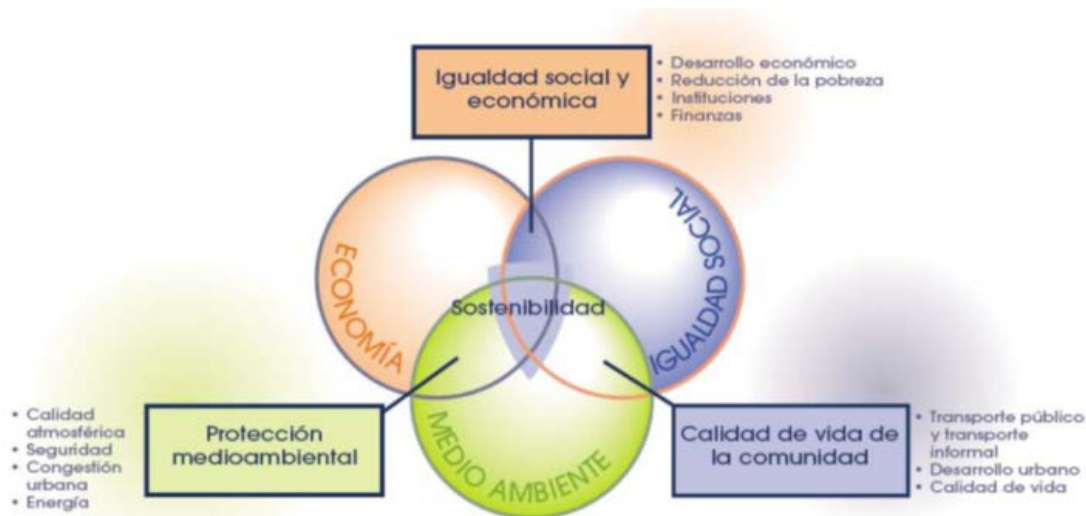
*Ámbito Económico.*- el principio de la economía busca el beneficio de la sociedad. Con una economía que garantice las oportunidades laborales bien remuneradas para

que los trabajadores puedan cubrir sus necesidades básicas. Reducir los costos para los usuarios del transporte, proyectar de inversiones en infraestructura de la Movilidad Urbana Sustentable.

*Ámbito Social.*- Se busca un eliminar la desigualdad social, que todas las áreas de una ciudad tengan los mismos beneficios de: servicios urbanos, infraestructuras, acceso a servicios de salud, educación y esparcimiento, así como derecho a una vivienda digna y a un empleo, a una ciudad saludable, amable, y accesible donde no existan barreras urbanas para recorrerla.

*Ámbito Ambiental.*- La principal meta en el enfoque ambiental es la disminución de contaminantes depositados en la atmosfera que se produce en zonas con alta densidad poblacional, por partículas finas que causan la mayoría de las infecciones respiratorias graves. El ruido, es otro problema grave de las grandes ciudades, las vibraciones continuas originan una sensibilidad sonora para el oído, desencadena el estrés y es causa la muerte. La contaminación ambiental cambia los ciclos naturales, y altera el equilibrio de los ecosistemas.

Esquema 1: Ámbitos de la MUS



Fuente: La movilidad urbana, El reto de la Sostenibilidad (Prieto)

Recuadro 2: Ámbitos: Ambiental, Económico, Sociocultural de la Movilidad Urbana, el siguiente cuadro abarca la problemática existen en cada ámbito y la posible alternativa que lleve a un cambio integrado.

Ámbitos					
Ambiental		Económico		Sociocultural	
Problemática	Alternativa	Problemática	Alternativa	Problemática	Alternativa
Impacto ambiental y territorial.	Un uso más eficiente de los recursos no renovables	Desplazamiento a mayor distancia generan mayor costo.	Contar con trasportes públicos más eficientes.	Segregación social	Integración social
Emissiones de gases de efecto invernadero.	Reducción de los gases de efecto invernadero mediante el uso racional del transporte.	Aumento en los precios de la gasolina.	Reducción de los costos de transporte y energía	Congestionamiento vial.	Desarrollo cultural
Impacto sonoro		Aumento de las tarifas de transporte público.	Potenciar el crecimiento económico con un transporte seguro accesible para todos.	Transporte público ineficiente, inseguro, de mala calidad con sobreoferta de vehículos de baja capacidad y obsoleto.	Hábitos sanos de movilidad.
Enfermedades respiratorias por partículas finas de la contaminación vehicular.	Mejorar la calidad ambiental de las áreas urbanas.		Usos de trasportes ecológicos.	Altas tasas de accidentes viales.	Educación de la movilidad a los ciudadanos
	Legislar, implementar políticas y fomentar cambios orientados a prácticas más sostenibles.			Falta de cobertura a áreas de la periferia de la ciudad.	Viajar con seguridad
					Calidad del servicio
					Soluciones de congestión vial
					Control del ritmo de motorización
					Disponibilidad de transportes colectivos digno.

Fuente: Elaboración propia

## 2.7 .Medios de la Movilidad Urbana Sustentable

Los medios de la MUS, se caracterizan por involucrar a diversos modos de desplazamiento: los medios motrices, medios mecánicos, y medios físicos, contando para su armonía y funcionamiento en la ciudad con redes viales y peatonales específicas. En comparación con los medios de una movilidad urbana tradicional, que son involucrados únicamente los medios motrices (vehículos) sin dar importancia a redes peatonales y ciclistas.

## 2. 7. a Los medios Motrices

Son vehículos que funcionan con motor de combustión interna como automóviles, autobuses y motocicletas. Estos modos tienen la ventaja de que se pueden trasladar grandes volúmenes de personas rápidamente entre distancias largas, sin embargo, a la vez tienen la desventaja que son altamente contaminantes, por lo que afectan la salud humana y al medio ambiente. Además la velocidad con la que se desplazan estos vehículos, la ventaja que representan se va perdiendo conforme se incorporan a más vehículos automotores en la ciudad. Los congestionamientos crónicos dan como resultado la disminución de la velocidad promedio en sus calles. (Carme Miralles-Guaschy Àngel Cebollada i Frontera, 2003)

## 2. 7. b Los medios mecánicos

Los vehículos mecánicos como las bicicletas, no requieren de combustibles para desplazarse. Son impulsados directamente por la fuerza humana, se cubren distancias medias a una velocidad promedio razonable.

Algunas de las principales ventajas para el uso de la bicicleta como medio de transporte son: no supone ninguna carga para las reservas de combustibles fósiles, es silenciosa, lo cual mejora la calidad ambiental, fortalece la integración social, reduce el costo de movilización, no es contaminante, es económicamente accesible, mejora la salud del usuario y reduce la demanda de viajes en otros medios de transporte menos sustentables.

Prácticamente desde todos los puntos de vista la , resultan medio de transporte eficaz y su uso puede promoverse como una alternativa a la utilización del vehículo privado en distancias medias, por lo que su consideración debe incluirse en cualquier programa o plan para desincentivar el uso del automóvil.

El obstáculo fundamental que encuentra la bicicleta como medio de transporte urbano es la inseguridad a que obliga a sus usuarios, dada su fragilidad, su desprotección

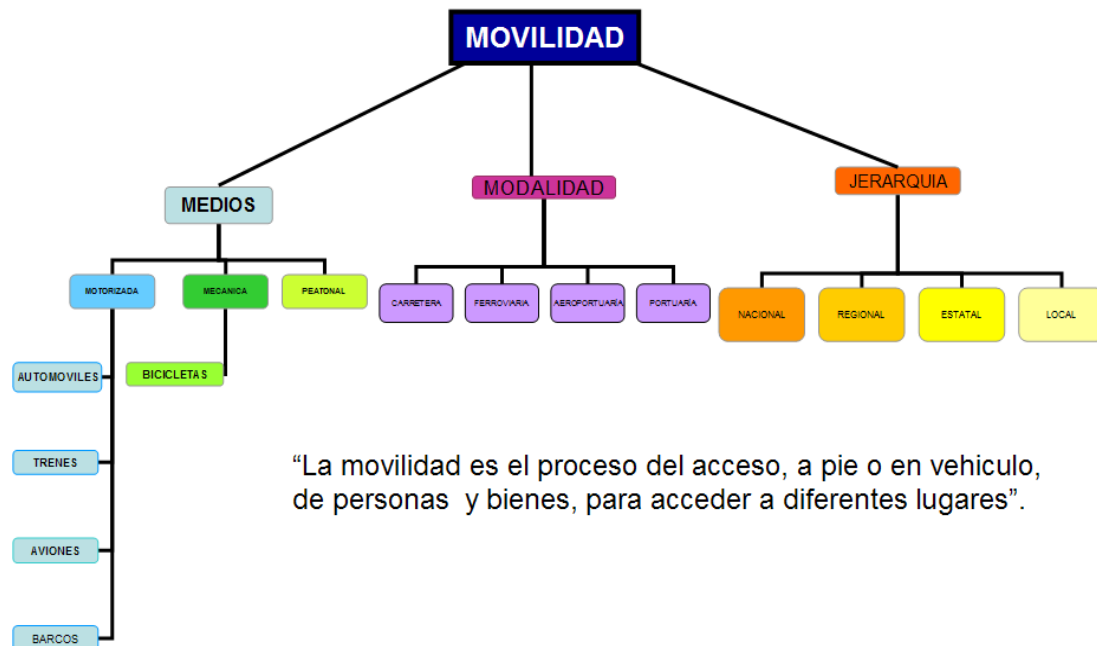
física al circular por calzadas convencionales, compartiendo el espacio vial con vehículos motorizados. Es por ello que es importante la constitución de una red de itinerarios ciclistas urbanos. (Pozueta, Juio 2000)

### 2. 7. c Los medios físicos

Caminar es la forma más elemental y natural de transportarse. Todas las personas son peatones, incluso aquellas que se trasladan en silla de ruedas y otras formas de movilidad asistida. El viaje en cualquier modo mecánico o motorizado siempre se inicia y se termina en una caminata. Sin embargo, aunque es la forma más eficiente y limpia de trasladarse, las grandes distancias de la ciudad, las altas pendientes, la falta de aceras en las calles y la prioridad que se le da al uso del automóvil, han hecho de estos modos de transporte una opción menos frecuente.

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. (Pozueta, Juio 2000) De ahí la importancia de generar el espacio público adecuado y exclusivo para el peatón,

Esquema 2: Características de la movilidad



Fuente: Elaboración propia

## 2.8. Principios para la Movilidad Urbana Sustentable

Un objetivo básico de la movilidad urbana sustentable debe ser la implantación de las nuevas políticas de ordenación de la movilidad a partir de una reorganización de la movilidad desde el conjunto de los diferentes modos de transporte existentes: Peatón, Transporte Colectivo Urbano y Metropolitano, Bicicleta, Automóvil, etc, (CONTORNO S.A., 2007)

Esta se desarrollara atendiendo a conseguir unas mejores condiciones de:

- Habitabilidad de la ciudad, mejorando la calidad de vida de los residentes y visitantes, procurando favorecer y potenciar los distintos usos a que se destina el medio urbano residencial, comercial y estancial.
- Accesibilidad, destinado a conseguir un sistema equilibrado de los distintos modos de transporte en la movilidad urbana, priorizando los “modos verdes”, transporte público, bicicleta, andando...
- Espacio público y entorno urbano de calidad desde las diferentes escalas urbanas.

Las actuaciones para la movilidad urbana sustentable se deben dirigir a la recuperación de las calles y plazas tanto desde el punto de vista ambiental, (mejora en el medio ambiente urbano) como funcional, para dar respuesta satisfactoria a las necesidades de sus residentes y usuarios que las utilizan para distintas finalidades, de paso, estancial, residencial, etc, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el área, residencial, ocio-recreativa, comercial, etc.

ITDP propone ocho principios relacionados con el transporte y el desarrollo urbano para lograr ciudades más sustentables y con mayor calidad de vida:

1. Caminar: Desarrollar barrios y comunidades que promuevan la caminata, acortando los cruces de vialidades, enfatizando la seguridad y conveniencia del peatón, creando espacio público y promoviendo actividades en plantas bajas, a nivel de calle.
2. Pedalear: Priorizar redes de ciclo vías, diseñando calles que acentúen la seguridad y conveniencia de los ciclistas, ofreciendo estacionamiento seguro para bicicletas públicas y privadas.
3. Conectar: Crear patrones densos de calles y andadores que sean muy accesibles para peatones, ciclistas y tránsito vehicular; crear calles sin autos, callejones y caminos verdes para promover viajes no motorizados.
4. Transportar: Promover transporte público de alta calidad que asegure un servicio frecuente, rápido y directo, además de localizar estaciones de tránsito, viviendas, trabajo y servicios a distancias caminables entre ellas.
5. Mezclar: Planificar para usos de suelo mixtos, con un óptimo balance entre vivienda, comercio, parques, espacios abiertos accesibles y servicios.
6. Compactar: Crear regiones compactas con viajes pendulares cortos, reducir la expansión urbana focalizando el desarrollo en las áreas adyacentes y vecinas al desarrollo existente, así como localizar viviendas y centros de trabajo a distancias cortas.
7. Densificar: Hacer coincidir la densidad poblacional con la capacidad del sistema de tránsito.
8. Cambiar: Incrementar la movilidad reduciendo el estacionamiento y regulando el uso de las vialidades; limitar el estacionamiento para desalentar el uso del automóvil en horas pico; implantar cuotas por uso del automóvil por horas del día y destinos.

## Conclusión del Capítulo 2

Condiciones generalizadas de la movilidad urbana actuales están dadas por el uso extensivo y creciente de los vehículos automotores y el diseño y planificación de las ciudades para los desplazamientos en vehículos automotores a base de combustión fósil, principalmente privados. Este aumento provoca la congestión de las vías, saturándolas y retardando el ritmo de desplazamiento de los usuarios.

La contaminación ambiental es un problema que en gran medida es provocado por los altos índices de motorización, derivado de ello se originan otras problemáticas de escalas mayores como, el calentamiento global, contaminación de la atmosfera y el agua, enfermedades respiratorias y alteración de los ecosistemas.

Otro de los rasgos importantes a señalar es que la movilidad actual se ve caracterizada por el aumento de la intensidad de los desplazamientos, en razón de la actividad cotidiana y el ocio, aunado al a conformación de las ciudades cada vez más dispersas, lo que deriva en traslados más largos y costosos.

Desde el informe Brundtland, donde se establece que el desarrollo sostenible será aquel que garantice las necesidades presentes de la generación actual sin comprometer la capacidad y posibilidades de las generaciones futuras. A partir de este informe el interés por un modelo de ciudades sustentables comienza a ser un objetivo para muchos países que se han comprometido con el equilibrio económico, social y medioambiental.

Dentro de este marco de sustentabilidad los sistemas de transporte actuales contaminantes, deteriorados, de baja capacidad y con dependencia a los combustibles fósiles, hace que su cambio sea un objetivo prioritario para garantizar directrices y estrategias para asegurar:

- Una movilidad de personas y mercancías de manera responsable con el ambiente, amable socialmente, y viable económicamente.
- Limitar la dependencia de los recursos naturales.
- Reducción de la contaminación ambiental y acústica.
- Reducir los costos por traslado.

- Promoción de diversos modos de transporte con la infraestructura adecuada.

La accesibilidad se encuentra en el centro de la preocupación urbana sustentable por lograr una inclusión social, que implica aumentar el porcentaje de espacio destinado a las calles con el fin de mejorar la conectividad y los desplazamientos en los diferentes modos de movilidad sin barreras urbanas.

La introducción de sistemas de metro, tren ligero o BRT puede producir importantes beneficios para una ciudad: puede mejorar la eficiencia de su economía reduciendo los gastos y el tiempo de viaje; puede aumentar el nivel de actividad económica en el centro urbano facilitando las economías de aglomeración, esenciales para la prosperidad de las áreas urbanas; y puede reducir la congestión del tráfico.



## Capítulo 3

---

### ***Políticas globales para la implementación de esquemas de Movilidad Urbana Sustentable***

## **Capítulo 3.** Políticas globales para la implementación de esquemas de Movilidad Urbana Sustentable

### 3.1 Introducción

Los procesos sobre movilidad urbana no son nuevos, llevan quince años en desarrollo y quizás sus manifestaciones más contundentes hayan sido la Carta de Aalborg, de carácter general, que se firma simultáneamente a la constitución del Grupo Europeo Car Free Cities, más concreto en políticas de movilidad sostenible, un diagnóstico compartido sobre los principales problemas urbanos del siglo XXI y sobre el direccionamiento consensado de las políticas urbanas de transporte y accesibilidad.

En este ciclo de quince años que comienza en Ámsterdam en el año 1990 y que encuentra su primer expresión compartida por más 400 representantes de ciudades en el año 1993, con la constitución del primer grupo de trabajo europeo, viene elaborando diferentes líneas de trabajo sobre políticas de automóvil, de transporte público, de transporte no motorizado, de mercancías, etc., pero quizás, el punto estratégico que mayor avance ha experimentado, ha sido el referente a la aprobación, a los pactos sociales y a las estrategias compartidas sobre movilidad sostenible.

En el Plan de acciones en movilidad urbana, publicado en 2009, la Comisión Europea propone acelerar la creación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible ofreciendo manuales, fomentando el intercambio de buenas prácticas, identificando casos de referencia, y promoviendo actividades educacionales para profesionales de la movilidad urbana. Los ministros de transporte de la UE apoyan el desarrollo de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

Las conclusiones del Plan de acciones en movilidad urbana del 24 de junio del 2010 declaran que el Consejo de la Unión Europea “apoya el desarrollo de Planes de Movilidad Urbana Sostenible para ciudades y áreas metropolitanas y anima al desarrollo de incentivos, como son la asistencia de expertos y el intercambio de

información, para la creación de estos planes”. En marzo de 2011 la Comisión Europea publicó El Libro blanco del Transporte este; propone examinar la posibilidad de convertir los Planes de Movilidad Urbana en una estrategia obligatoria para ciudades de un cierto tamaño, según los estándares nacionales basados en las directrices de la UE. Se sugiere también mirar de conectar el desarrollo regional con fondos de cohesión que han entregado un certificado actual e independientemente valorado de auditoría de situación y sostenibilidad de movilidad urbana. Finalmente, el Libro blanco del Transporte propone examinar la posibilidad de un marco de apoyo europeo para la implantación progresiva de los Planes de Movilidad Urbana en ciudades europeas.

Diversos son los países que se han sumado a los lineamientos de la Movilidad Urbana Sustentable a pesar de las diferentes realidades sociales, económicas y urbanas, que se tienen en las ciudades del mundo. Cada vez más las naciones se comprometen a modificar sus leyes, y elaborar planes de MUS que cambie sus estrategias de reducción de tráfico, de accesibilidad para todos, de incluir modos no motorizados adecuando o rehaciendo las obras de infraestructura necesarias para un cambio que integre diversos modos de transporte y contemplen al peatón.

Este capítulo expone algunos ejemplos de buenas prácticas internacionales de Movilidad Urbana Sustentable que son referencia obligada de analizar para este documento y cualquier grupo interesado en llevar a cabo propuestas de mejoramiento de la movilidad en ciudades con altas tasas de parque vehicular , congestión vial, contaminación ambiental, con sistemas de transporte generan

caos vial. Foto 1: Saturación Vial de grandes Avenidas



Fuente: Google Imágenes

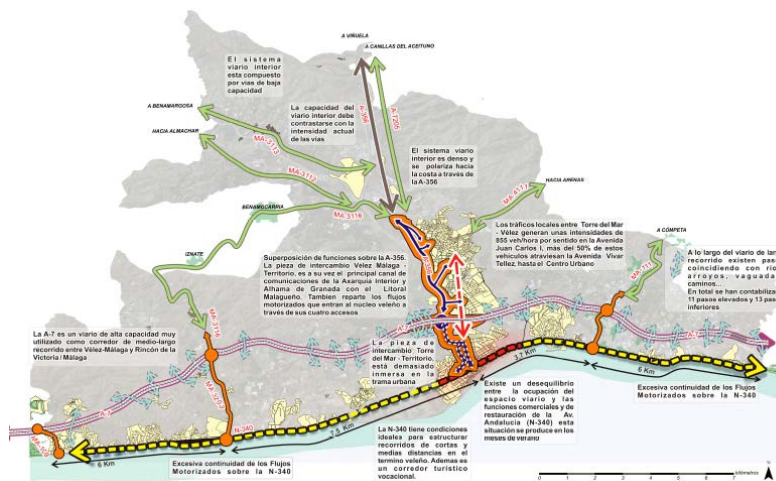


### 3.2 España

Sin lugar a dudas España es uno de los países que ha apostado seriamente por la movilidad urbana sustentable en muchas de sus ciudades y municipios. A partir de los acuerdos en Política Europea de Transportes “hacia una nueva cultura de la movilidad”. Cada país europeo ha concretado estas políticas de diferentes maneras.

España ha se ha fortalecido en esta materia a partir de los trabajos realizados en: leyes, planes, estrategias, seguimiento e implementación de políticas de movilidad en las ciudades.

Imagen 8: Descripción y funciones del modelo actual de la movilidad en la ciudad de Málaga

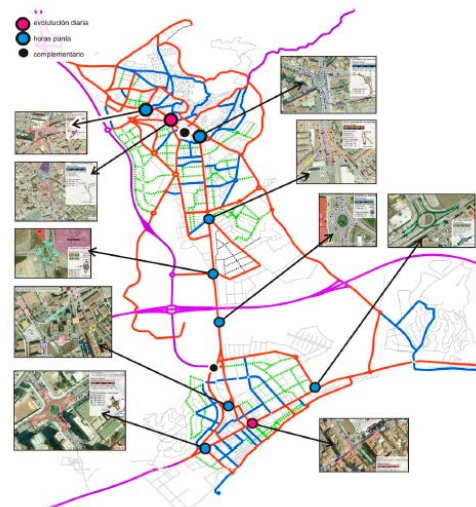


Fuente: PLAN de MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE. Y ACCESIBILIDAD de VÉLEZ-MÁLAGA

En España los planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) no son obligatorios, sin embargo, La Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible aconseja su realización por parte de los municipios y ciudades de más de 50.000 habitantes.

Imagen 9: Fluidos motorizados

Fuente: PLAN de MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE. Y ACCESIBILIDAD de VÉLEZ-MÁLAGA

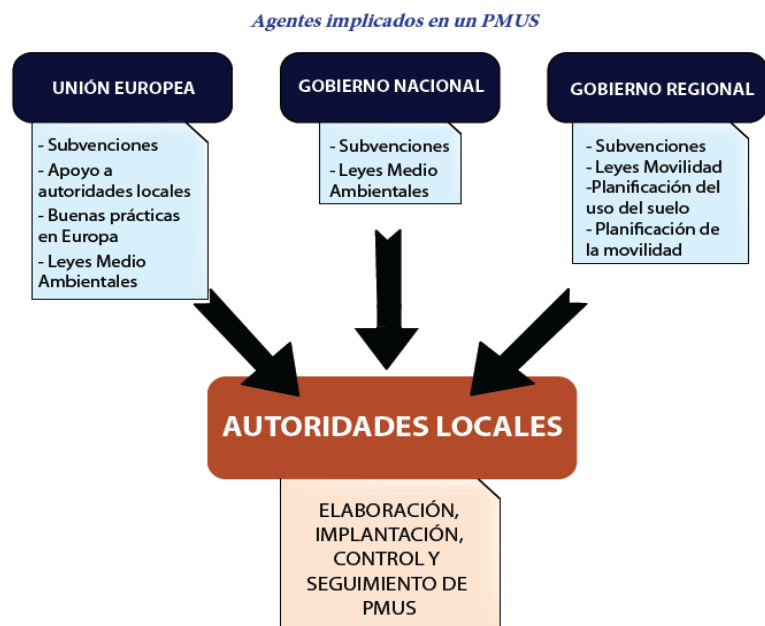


Los planes de movilidad urbana sustentable se han realizado para algunas ciudades españolas como el caso de Málaga. El Plan de Movilidad Urbana Sostenible para Málaga fundamenta las bases para consolidar un modelo de ciudad que reencuentre el equilibrio de su propio sistema productivo con las necesidades de desplazamiento urbano. Busca de mejorar la habitabilidad interior y exterior de los barrios, y en relación con el conjunto de la ciudad. En la medida que lo consigan, el resultado final se debe acercar a los principios de sostenibilidad urbana, y por tanto, se tendrá una ciudad más saludable, amable, respetuosa con las generaciones futuras, integradora, y en definitiva más humanizada.

La elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible se corresponde con una nueva forma de entender la utilización del sistema vial y de los espacios públicos, dando prioridad a modos de transporte alternativos, “blandos” o “verdes”, es decir, al peatón, a la bicicleta, al transporte público, etc, sobre el vehículo privado. (CONTORNO S.A., 2007).

Dentro de sus objetivos se encuentra el Planificar la movilidad sobre la base de la prioridad de los sistemas de transporte público y colectivo y demás sistemas de transporte de bajo impacto, como los desplazamientos a pie, en bicicleta y en otros medios que no consuman combustibles fósiles. (FEMP - Federación Española de Municipios y Provincias, 2014)

Esquema 3: Agentes implicados en un Plan de movilidad urbana sustentable



Fuente: Implantación de los planes de movilidad urbana sustentable.

Teniendo como objetivos generales de los planes de MUS conseguir el nuevo patrón de movilidad en los municipios, podemos destacar los siguientes:

- Optimizar los desplazamientos
- Promover el uso racional del vehículo privado
- Priorizar y mejorar los modos no motorizados (peatonal y ciclista)
- Priorizar y mejorar el transporte público urbano e interurbano
- Disminuir el consumo energético
- Disminuir el impacto ambiental

Una ley muy específica sobre movilidad urbana sustentable es la expedida en Cataluña España, en 2003, que surgió ante las carencias de un modelo de movilidad urbano. El impacto sobre el medio natural producido por las emisiones de los vehículos, consumo energético no sostenible, la contaminación acústica en los núcleos urbanos, la ocupación indiscriminada del territorio, son factores que inspiran los principios básicos de esta Ley. Recuadro 3: Principios inspiradores de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad de Cataluña, España. Fuente: Elaboración propia, con datos de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad.

## La presente Ley tiene como principios inspiradores

- El derecho de los ciudadanos a la accesibilidad en unas condiciones de movilidad adecuada y segura y con el mínimo impacto ambiental posible.
- La organización de un sistema de distribución de mercancías sostenible.
- La prioridad de los medios de transporte de menor coste social y ambiental, tanto de personas como de mercancías.
- El fomento e incentivación del transporte público y colectivo y de otros sistemas de transporte de bajo o nulo impacto, como los desplazamientos en bicicleta o a pie.
- La implicación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad de las personas.
- La distribución adecuada de los costes de implantación y gestión del transporte.
- La adecuación a las políticas comunitarias sobre esta materia.
- El impulso de una movilidad sostenible.
- El fomento del desarrollo urbano sostenible y el uso racional del territorio.
- El cumplimiento de los tratados internacionales vigentes relativos a la preservación del clima en lo que concierne a la movilidad.

**Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad.** *Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña* número 3913, de 27 de junio de 2003

### 3.3 Francia

El siglo XIX presenció el auge del tranvía, medio de transporte colectivo generalizado en las ciudades francesas de la época. Hacia 1950 únicamente París disponía de metro. Durante las décadas de los 60' y 70' se produce la gran expansión del automóvil privado en Francia, desmontando las líneas de tranvías para ceder espacio a la circulación. En los 70' ya son evidentes los signos de contaminación y polución de las ciudades y en 73' se constituyen las primeras líneas del metro en las principales ciudades.

Foto 2: Carril ciclista en calle de Francia



Fuente: Planes Integrales de Movilidad, Lineamientos para una movilidad urbana sustentable. ITDP

En 1982 se crean una serie de institutos, planes, y legislaciones, para el mejor funcionamiento y ordenación de los transportes. Los planes de movilidad se denominan Plan de Déplacements Urbains (PDU) surgen en este mismo año y tienen las siguientes características. (Carroll., 2012)

Objetivo: Garantizar un equilibrio sostenible entre las necesidades de movilidad y accesibilidad, y proteger el medio ambiente y la salud de los ciudadanos, reduciendo el uso del automóvil.

- Definen los principios de la organización del transporte de personas y mercancías, el tráfico y el aparcamiento en el área del transporte urbano.
- Deben permitir un uso coordinado de todos los modos de transporte en favor de los menos contaminantes y favoreciendo los menos consumidores de energía.
- Especifican las medidas de gestión y operativas a implementar.

Dichos planes son obligatorios para ciudades mayores de 100.000 habitantes y tienen un horizonte temporal de 10 años (desde 1996), tras los cuales deben ser evaluados.

Recuadro 4: Lineamientos Básicos en los Planes de Desplazamiento Urbana

## Lineamientos Básicos

- Mejora en la seguridad vial para todos los modos de transporte.
- Reparto equilibrado de la red vial.
- Reducción de la congestión.
- Desarrollo de modos sustentables, como el transporte público y no motorizado.
- Regulación del estacionamiento en la vía pública y fuera de ella.
- Gestión del transporte de carga.

---

Plan de Desplazamiento Urbano (PDU) para Francia

Fuente: Elaboración propia, con datos de Planes Integrales de Movilidad, Lineamientos para una movilidad urbana sustentable. ITDP

La financiación corre a cargo de Autoridades Locales, normalmente la competente del transporte que cubre el área de actuación, y la elaboración y redacción esta a cargo de la autoridad del transporte público de la región.

A la hora de su aprobación, deben someterse previamente a un proceso de participación pública y realizar las modificaciones que procedan. (Carroll., 2012)

Las intervenciones en esta materia se orientan a limitar el uso del automóvil individual en las áreas urbanas, priorizando las inversiones de infraestructura que expanden y mejoran la calidad y accesibilidad de las redes de transporte público. Esta tendencia se acelera en los 90' con una mayor conciencia ciudadana sobre la urgencia de la preservación ambiental. (Unidas, 2009.)

### 3.4 Bogotá, Colombia

Bogotá, capital de Colombia, actualmente cuenta con 8 millones de habitantes y está ubicada en una meseta inserta en la cordillera oriental (Los Andes) a 2 mil 600 metros sobre el nivel del mar. Su temperatura promedio es de 16 grados centígrados.

En términos de transporte urbano, la ciudad ha pasado por una historia que incluyó la destrucción de los carros del tranvía eléctrico con el que se contaba en 1949 y su posterior desaparición en 1951. A partir de entonces, la ciudad inicia un proceso en el que cada 6 años se presentaba un estudio de un sistema de transporte masivo basado en rieles.

Foto 3: Estación de TransMilenio en Bogotá, Colombia.



Fuente: Juan Felipe Rubio. (Rodríguez, 2008)

Los últimos proyectos en esta materia se dieron en 1998, los cuales presentaban la factibilidad de tres líneas de metro. Estación de TransMilenio en Bogotá, Colombia.

En ese momento los Gobiernos Nacional y Distrital entendían que por costos era imposible llevar a cabo todo el proyecto, así que proponían concentrarse exclusivamente en la primera línea, la más importante, que contemplaba una longitud de 29 kilómetros y participaría con el 10% de los viajes en transporte público de la ciudad.

En esta época, es elegido como alcalde de la ciudad el economista especialista en planeación urbana, Enrique Peñalosa, quien cree firmemente en el transporte masivo basado en autobuses, así como en la construcción de una ciudad basada en el transporte público más que en el privado. En su plan de desarrollo, planteó una estrategia de movilidad que iba más allá de la simple organización del transporte en la ciudad, pues contaba con cuatro políticas: los peatones, las bicicletas, la restricción al uso del vehículo particular y el desarrollo del transporte masivo. (Rodríguez, 2008)

El Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital no reconoce de forma explícita el derecho a la movilidad; sin embargo, retoma en cierta medida los elementos interrelacionados que conforman este derecho. Incluso, en dicho instrumento se establece que el sistema de transporte integrado deberá llevarse a cabo "siempre cumpliendo con la garantía de los derechos al medio ambiente sano, al trabajo, a la dignidad humana y a la libre circulación por el territorio, mediante la generación de un sistema de transporte de pasajeros organizado, eficiente y sostenible para la ciudad de Bogotá". (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ d.c.)

Desde la perspectiva de la disponibilidad, reconoce la prioridad de las y los peatones en el sistema de movilidad e incluye estrategias relativas a la sustentabilidad del medio ambiente, la promoción del sistema no motorizado como es el caso de peatones y ciclistas, y la implementación de estacionamientos para vehículos en los intercambiadores modales y de estacionamientos especiales para bicicletas.

Por su parte, en el artículo 15 del decreto que creó el Plan Maestro se estipula que el sistema integrado de transporte público debe constituirse a partir de un proceso de unificación operacional, tarifaria e institucional, y buscar garantizar a las y los

usuarios el acceso al servicio en condiciones de óptima calidad, economía y eficiencia. Sin embargo, también se advierte una serie de limitaciones, especialmente en relación con la ausencia de programas o medidas encaminados a dar facilidades de acceso y traslado a personas con discapacidad, adultas mayores y mujeres embarazadas y niñas. Asimismo, se identifica la ausencia de mecanismos de quejas para que las y los usuarios puedan interponer denuncias en caso de violaciones a su derecho a la movilidad. (Centro de Investigación Aplicada en Derechos Humanos, 2011-2012)

### 3.5 Curitiba, Brasil

Durante las décadas de los 50 a los 90, las ciudades brasileñas sufrieron un intenso proceso de urbanización. Curitiba, capital del Estado de Paraná, presentó una de las mayores tasas de crecimiento anual comparativamente a otras capitales brasileñas.

La principal característica de este fuerte crecimiento es la ocupación acelerada de los municipios limítrofes a Curitiba, comprometiendo áreas verdes y de manantiales, además de aumentar las demandas por implantación de infraestructura y por la generación de trabajo y renta.

La planificación de un nuevo modelo de expansión urbana

A partir de 1965, con la elaboración del Plan Preliminar de Urbanismo la creación del IPPUC Instituto de Pesquisa e Planeamiento Urbano de Curitiba y, en 1966, la aprobación del Plan Regulador, el transporte, la circulación vial, el trabajo, la recreación, la promoción social y la vivienda, pasaron a ser pensados dentro de una visión integrada de ciudad.

El modelo adoptado por el Plan Regulador, modificó la conformación radial propuesta por el Plan anterior (Plan Agache, 1942) para un modelo lineal de expansión urbana. El transporte público, el uso del suelo y el sistema vial integrados, pasaron a ser usados como instrumentos para la realización de ese objetivo.

El espacio urbano, por lo tanto, fue siendo moldeado a la estructura concebida por el Plan Director a través de sucesivas zonificaciones, que establecían donde se

deseaba y era conveniente la densificación poblacional, de acuerdo a la capacidad del poder público de ofrecer los servicios urbanos necesarios, en especial un transporte colectivo adecuado. (“Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba”, Octubre 2005)

El Plan Director prevé:

- El crecimiento lineal y ordenado de la ciudad en ejes de circulación rápida que van del centro hacia la periferia.
- La creación de un anillo vial alrededor del centro de la ciudad para descongestionar el área central.
- La remodelación de las calles del centro para integrar a las y los peatones a la movilidad urbana.
- La creación de una estructura vial que especifique la función de cada vía, como el uso de carriles exclusivos para el transporte público.
- La generación de condiciones para proteger el medio ambiente y dotar de derechos a la ciudadanía

El Plan tiene como uno de sus objetivos facilitar el desplazamiento en el municipio a través de una red integrada de ciclo vías y calles exclusivas para peatones, las cuales sean seguras, independientes y cómodas. Asimismo, prevé medidas para facilitar el acceso a los servicios de transporte a las personas con discapacidad, con lo que busca alcanzar la excelencia en la movilidad urbana.

Para un modelo efectivo, fue fundamental la implantación de los Corredores Estructurales, pues se ha inducido a lo largo de ellos, la densificación habitacional, comercial y de servicios con usos compatibles, a través de la concentración de inversiones en infraestructura.

Imagen 10: Sistema trinario

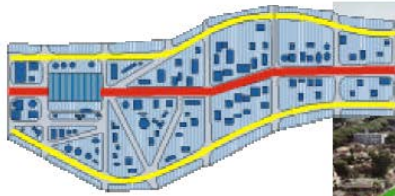


Fig.4: Sistema trinario (Acervo IPPUC)



Fig.5: Sistema trinario; Eje norte (Acervo IPPUC)



Fig.6: Sistema trinario; Eje norte (Acervo IPPUC)

Fuente: Instituto de Pesquisa e Planeamiento Urbano de Curitiba

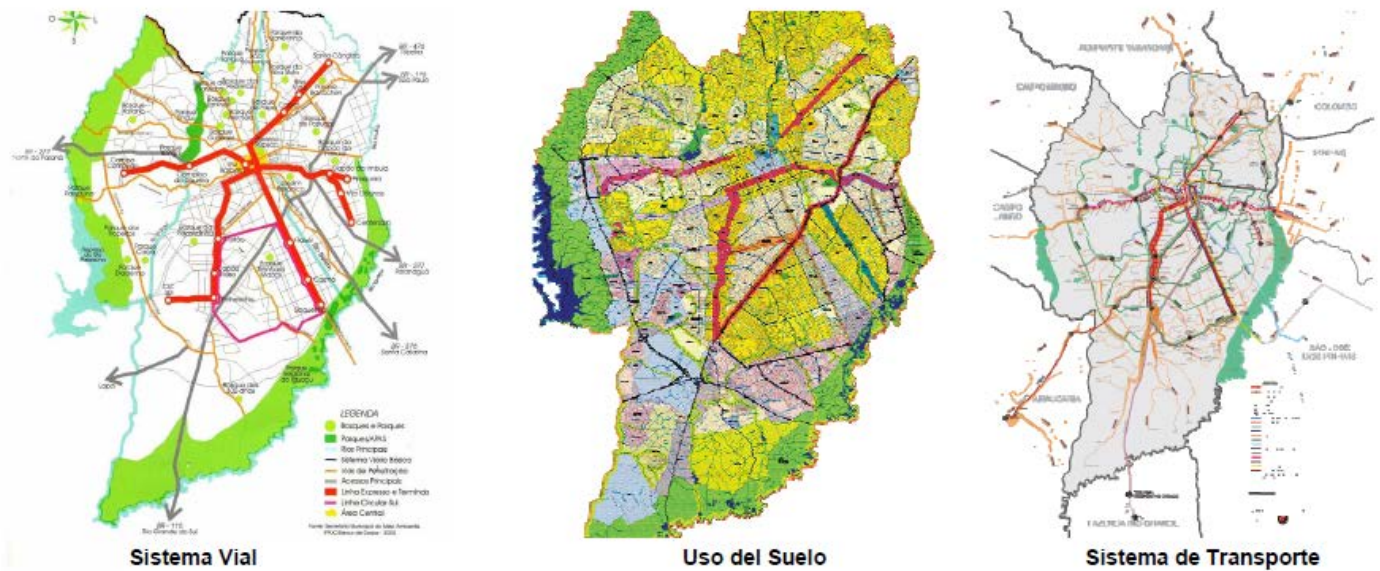
El sistema trinario era la solución para implementar los ejes estructurales que conducen el crecimiento lineal propuesto. Está compuesto de una vía exclusiva destinada al transporte público, de dos vías de tráfico lento, lo que permite el acceso al comercio y residencias, y dos vías externas, con sentido a la inversa – centro-barrio, barrio-centro -, llamadas vías de tránsito rápido que permiten el tráfico de pasaje, el sistema trinario dio el diseño de la nueva ciudad. El trinario hace parte del sistema jerárquico de vías. Además de las vías estructurales, las “prioritarias,” las vías “conectoras”, diseñó un sistema gradual de las carreteras que fueron construidas en el día a día de Curitiba.

También propuso que las principales vías del centro tradicional de la ciudad fuesen cerradas al tráfico de vehículos. En la década de 1970, la tradicional Rua XV de Novembro, cerrado, se convierte en la primera "acera" en el país. El resultado fue un mismo “diseño urbano” para el Sistema Vial Jerarquizado, el Uso del Suelo y el Sistema de Transporte, diseñado para hacer grandes envíos en los ejes estructurales y capacidad para alcanzar toda la ciudad.

## La gestión urbana

Aun con los sucesivos cambios políticos administrativos ocurridos a lo largo del tiempo, se ha verificado la continuidad de las políticas estructuradoras en la gestión de la ciudad. Ciertamente, ésta es una peculiaridad que hace diferente la experiencia curitibana en planificación urbana.

Plano 1: Sistema vial, Uso del Suelo, Sistema de transporte



Fuente: Unión Iberoamericana de Municipalistas, Agosto 2011

Imagen 11: Línea directa y estación de tubo



Fuente: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

La Municipalidad coloca como prioridad la garantía de la satisfacción de las necesidades de la población, ejecutando políticas que multipliquen oportunidades en los campos del trabajo, la calificación profesional y cultural y la garantía de la extensión a toda la población del sentido y de la práctica de la ciudadanía.

Con esa moderna concepción de planificación, el IPPUC - Instituto de Pesquisa Planeamiento Urbano de Curitiba, avanza hacia el futuro, asegurando el mantenimiento de la calidad de vida y del espacio urbano, frente a la dinámica de crecimiento de la ciudad. (Junior, Clodualdo Pinheiro)

### 3.6 México

Las ciudades de las entidades mexicanas son diversas en el ámbito geográfico, económico y social, lo que representa diversos matices para la movilidad de cada región.

Mientras las ciudades del centro y norte del país muestran una gran conectividad, la infraestructura y medios necesarios, para los fines de una mayor accesibilidad, intercambio, y flujo de personas y bienes, las regiones del sur presentan una dificultad de acceso, por sus zonas montañosas, donde están asentadas ciudades importantes, la dispersión de los asentamientos, que es otro aspecto que dificulta el ingreso a estas comunidades, donde la única forma de acceso es con recorridos en camionetas a pie o en bestias.

Foto 4: Parada de transporte colectivo en la Ciudad de México.

Fuente: Planes Integrales de Movilidad, ITDP



El panorama que tenemos es de grandes diferencias entre los estados, y la manera de abordarlas y solucionar las problemáticas de movilidad y acceso, no es la misma para todos.

Sin embargo son varios los estados, que han manifestado un interés por la movilidad urbana sustentable, y han brotado algunas acciones, a raíz de la problemática del tráfico, contaminación, que se manifiesta en ciudades grandes y medias del país, se han pues sugerido algunas muestras de una ordenación del tráfico, y tomado en cuenta modos más sustentables de movilidad; con acciones normativas y en menor medida legislativas, están los casos de planes de transporte ó en algún caso propuesta de Ley de transporte para la movilidad sustentable.

### 3.6.1 Antecedentes en la formación de una institución de caminos

Según Díaz al final de la etapa armada de la Revolución Mexicana se manifestó el ánimo de los hombres involucrados con el desarrollo del país, por formar instituciones que dieran las bases de crecimiento de México. Diversas instituciones fueron transformando al país como la Comisión Nacional de Caminos, Comisión Federal de Electricidad, Comisión Nacional de Irrigación.

El desarrollo de la infraestructura en México de manera particular la del transporte permitió el proceso de transformación del país. Las primeras redes de considerable importancia para la conexión en todo el país fueron: las ferroviarias, integradas por diversas empresas de Ferrocarriles Nacionales de México; y la red carretera federal, que daría enlace a la totalidad de las regiones en el país.

En un inicio creación de carreteras corrió por parte de esfuerzos militares, diseñando con pendientes y curvaturas en diferentes terrenos las primeras vías del país, que serían transitadas por vehículos dotados con motores de combustión interna.

En 1917 se expide la ley de comunicaciones y obras públicas que obliga a la construcción de los caminos carreteros y a la inspección de los privados. En las siguientes décadas carreteras importantes se fueron consolidando como la México-Puebla, la México-Pachuca, México –Guadalajara, México – Acapulco. En la

actualidad los principales centros urbanos cuentan con una buena conectividad con la construcción de las nuevas autopistas. (Díaz, 2006)

### 3.6.2 La normatividad

El manejo de los trasportes requirió definir una normatividad que fuera en relación con el proyecto de nación manifestado en la Constitución política y, en general, con las instituciones de la República emanadas de ella. A lo que Díaz nos menciona:

La normatividad concerniente a red carretera, se orientó a establecer categorías para los caminos; en función del territorio en el que se construían. La primera categoría correspondió a las carreteras federales, cuyo funcionamiento vinculaba los intereses de dos o más entidades federativas, con una conexión hacia la capital federal, y permitía enlazar los intereses nacionales y extranjeros con enlace hacia los puertos marítimos.

En una segunda categoría están las carreteras estatales, que conectadas con la red federal, vinculaban al interés estatal asentando en la capital de la entidad con regiones o poblaciones particularmente importantes de esa entidad. En tercer lugar la categoría de caminos vecinales y por último los caminos rurales.

Dentro de esta normatividad se definió la operación de las carreteras, así como el sistema de concesiones para la explotación de servicios de transporte de pasajeros dentro del territorio nacional. (Díaz, 2006)

### 3.6.3 La legislación mexicana en materia de vialidad y transporte

En los esquemas siguientes se da un panorama general de la estructura del orden jurídico en el Derecho Mexicano. En la tabla se muestra que la Constitución Política es la base de donde emanan las leyes de carácter federal o general. Éstas, a su vez, se regulan a través de uno ó más reglamentos para su aplicación en la práctica.

La legislación mexicana en el ámbito de los trasportes considera únicamente la administración de trasportes y vialidad, y de concesiones. Por lo que dejan de lado la integración de otras formas de transporte, no existe una verdadera integración de las

disposiciones de diferentes leyes que se muestran y que podrían beneficiar a la ciudad con una movilidad urbana sustentable.

Recuadro 5: Ordenamientos Federales, La Constitución Política es el ordenamiento principal para México, por otra parte la ley general de Asentamientos humanos es el ordenamiento que regula la planeación urbana y el ordenamiento territorial. Entre otras leyes que son de principal consideración a la hora de proponer cualquier proyecto que este sobre el territorio mexicano.

## Ordenamientos Federales

### Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El artículo 27 faculta al Estado para ordenar los asentamientos humanos y para planear y regular su crecimiento.

El artículo 115 faculta a los municipios para llevar a cabo la planeación del desarrollo urbano en su jurisdicción.

### Ley General de Asentamientos Humanos

El artículo 11 establece que la planeación y regulación del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano “estará a cargo de manera concurrente de la Federación, las entidades federativas y los municipios”, de acuerdo a sus respectivas competencias. De esta forma, la planeación de los asentamientos humanos se lleva a cabo a través de una serie de planes o programas sectoriales, responsabilidad de distintos niveles de gobierno (nacional, estatal, municipales y de centros de población).

### Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

El artículo 23 exige que los planes de desarrollo urbano tomen en cuenta los lineamientos de los programas de ordenamiento ecológico. También contempla diversos criterios para la regulación ambiental en los asentamientos humanos, como evitar los usos de suelo segregados y la sub urbanización extensiva y establecer sistemas de transporte colectivo.

### Ley General de Cambio Climático

El artículo 34 establece que para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación. Como parte de estas acciones de mitigación se incluye la inversión en transporte público y no motorizado.

### Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012

México asume el objetivo indicativo o meta aspiración al de reducir en un 50% sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2050. Para el sector transporte que contribuye con el 20% de estas emisiones, este programa contempla la aplicación de normas de eficiencia energética, renovación del parque vehicular e impulso al transporte público urbano sustentable.

Legislación Mexicana

Fuente: Planes Integrales de Movilidad, ITDP

Recuadro 6: Leyes complementarias en Materia de Vialidad y transporte, Son pocos los estados que tienen una ley de movilidad que incluya la implantación de otros medios de transporte donde se estructuren las vías de la ciudad contemplando al peatón y las redes ciclistas.

## Leyes complementarias en materia de Vialidad y Transporte

- Ley de planeación
- Ley de Vías Generales de Comunicación
- Ley de asociaciones publico privadas
- Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal y los reglamentos que de ella se Desprenden.
- Leyes de transporte terrestre
- Leyes de transporte ferroviario y multimodal
- Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente
- Ley General de Asentamientos Humanos

Fuente: elaboración propia en base a normatividad SCT

Recuadro 7: Ordenamientos Estatales, no se cuenta una disposición federal que indique a estados y municipios la realización de planes para la MUS.

### Ordenamientos Estatales

- Constitución Política Estatal.
- Ley Orgánica de Administración Pública.
- Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente.
- Ley de Planeación Estatal.
- Ley Orgánica Municipal.

Fuente: Planes Integrales de Movilidad, ITDP

### 3.6.4 Planeación de la movilidad urbana en México

Desde el nivel federal se han empezado a hacer esfuerzos por impulsar la planeación de la movilidad en las ciudades. Entre 1992 a 2008, ochenta y tres ciudades y zonas metropolitanas desarrollaron estudios integrales de vialidad y transporte y/o planes estratégicos de transporte o de movilidad. Estos estudios y planes fueron financiados con recursos del programa Cien Ciudades, tres créditos del Banco Mundial y fondos del Programa Hábitat, que en total significaron un presupuesto de doce mil millones de pesos. Desde 2008, el Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) y el Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM) promueven la elaboración de la gran mayoría de los documentos de planeación sobre movilidad existentes en México. Este boom de la planeación se debe a que BANOBRAS solicita a las ciudades un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) para tener derecho a la partida de inversión pública federal destinada a desarrollar infraestructura de transporte y, fundamentalmente, proyectos de BRT (Bus Rapid Transit). En este sentido, estos PIMUS han sido incentivados por el desarrollo de proyectos específicos de transporte y, como tal, no se han orientado al desarrollo urbano partiendo de la movilidad y su gestión coordinada e integrada. Por lo general, el desarrollo de los PIMUS sólo ha redituado en la obtención de recursos para desarrollar una línea de BRT, sin que esto signifique una transformación medular en las formas de movilidad urbana ni en la restructuración de los usos del suelo. Además, como los PIMUS no forman parte de los sistemas de planeación estatal o local, suele relegárseles a la categoría de programas sectoriales o especiales (si se aplican las Leyes de Planeación) o programas sectoriales de desarrollo urbano (si se aplican las Leyes de Desarrollo Urbano o su equivalente). Estas categorías corresponden a niveles jerárquicos más bajos en el sistema de planeación nacional, por lo que el PIMUS compite con otros planes (ej. plan de desarrollo urbano). Esto pone de manifiesto, por un lado que el desarrollo y la planeación urbana mexicana no le dan un lugar apropiado a la movilidad integral y, por otro, que los PIMUS no han logrado consolidarse como una visión sistémica del desarrollo urbano.

Hasta ahora ha primado un divorcio entre dos asuntos íntimamente relacionados: el desarrollo urbano y la movilidad. (Carroll., 2012)

- Falta de capacidad técnica y conocimiento especializado en los puestos de toma de decisión.
- Corrupción de la policía en materia de vialidades, especialmente en transporte y obras de vialidad).
- No existen conceptos que permitan controlar y evaluar la eficiencia del transporte.
- Pésima y obsoleta legislación en materia de transporte y vialidad así como desarrollo urbano.
- Ausencia de integralidad en instrumentos legales.

### 3.6.5 Guadalajara

La movilidad urbana es uno de los problemas agudos que ha presentado la zona metropolitana de Guadalajara en los últimos 50 años. El crecimiento acelerado de la población, la tendencia a una movilidad urbana privada y la mala calidad de los sistemas de transporte ha neutralizado muchos de las acciones llevadas a cabo para mitigar los síntomas de una movilidad inadecuada. (PLATAFORMA METROPOLITANA PARA LA SUSTENTABILIDAD, OCTUBRE DEL 2012)

Foto 5: Congestión vial de Guadalajara



Fuente: Plataforma Metropolitana para la sustentabilidad, 2012

La ausencia de una política clara de ordenación del territorio en relación con la movilidad y el transporte ha generado una ciudad poco eficiente y con altos costos para la cobertura de infraestructura y servicios.

La preferencia del vehículo privado sobre otros medios de transporte ha generado un territorio disfuncional, fragmentado y disperso. Y hasta la fecha, no se han desarrollado políticas de movilidad efectivas que reviertan esta tendencia.

#### Breves antecedentes históricos

Desde finales de los años sesenta, se han realizado estudios y proyectos para mejorar o resolver cuestiones de movilidad en Guadalajara. En 1974 y después de la construcción del metro en la ciudad de México, con miras a modernización se creó el Plan General Urbano para el Área metropolitana de Guadalajara y se propuso la creación de un sistema de transporte colectivo del AMG (SISTECOZOME) como alternativa al monopolio de la Iniciativa Privada, utilizando trolebuses, entonces, dos rutas.

Hacia 1982, el gobierno creó un sistema subrogado de transporte, que desplazó alguna de las rutas de autobuses urbanas. En 1985 el Comité Técnico para la Racionalización del Transporte Urbano del AMG, presentó un proyecto de rutas ortogonales. Esta propuesta se canceló a las pocas semanas de su implementación. Proponía que todas las rutas fueran en sistemas ortogonales con transbordos gratis (esquema de punto a punto A-B), donde los grandes perjudicados eran el usuario por el transbordo y el operador por rutas más largas.

En 1989 se inauguró la primera línea del tren eléctrico urbano, sustituyendo a los trolebuses en una de sus rutas y fue hasta 1994 que se inauguró la línea 2 del Tren Ligero, hacia el oriente de la ciudad. También en este año inició operaciones el Centro de Control Vial. En 1996 se creó el Centro Estatal de Investigación del Transporte (CEIT) como un organismo descentralizado de la Secretaría de Vialidad y Transporte, ahora Secretaría de Movilidad del Gobierno del Estado de Jalisco.

A partir de ese año surgieron propuestas para posicionar en la agenda política el tema de movilidad en la ciudad. En 1997 se presentó el proyecto “Hacia una red integral de transporte público” (CEIT) donde se proponía un sistema de transporte

mediante corredores de movilidad y un sistema tronco - alimentador de rutas. En 2001 el ITESO en colaboración con el CEIT realizó la Agenda de Movilidad Urbana Sustentable (AMUS) y en coedición se presentó el libro, “MOVILIDAD visión estratégica del AMG”.

Posteriormente, como segunda fase de la agenda de movilidad se efectuaron las Jornadas de Movilidad Urbana con participación de autoridades, universidades y sociedad civil. En el año 2002 se llevó a cabo una Encuesta Origen-Destino del AMG.

Y hasta el año 2008, se realizó la siguiente Encuesta Origen - Destino abarcando los 8 municipios que conforman la actual área metropolitana. Del 2007-2009 se llevaron a cabo los estudios para la implementación del nuevo sistema de transporte masivo BRT (Bus Rapid Transit), del cual se definió varias rutas y se detallaron los proyectos ejecutivos y estudios de impacto para tres de estas rutas, de las cuales solo una ha sido implementada. En el 2011, el municipio de Zapopan desarrolló un Estudio de Movilidad Integral para los cuatro municipios conurbados; sin embargo, los resultados aún no se han hecho públicos. (PLATAFORMA METROPOLITANA PARA LA SUSTENTABILIDAD, OCTUBRE DEL 2012)

Los problemas de congestión vial, contaminación ambiental, accidentes viales e incremento del parque vehicular y crecimiento de la mancha urbana continúan, en este tiempo se han tomado diferentes acciones en materia vial y de transporte, y propuestos diversos tipos de unidades de transporte masiva. Se realizaron también varios planes urbanos que incluían el ordenamiento de los desplazamientos, y se consolidaron diferentes instituciones con el objetivo de orientar el problema del tráfico hacia una movilidad urbana sustentable.

### Estructura urbana

El trazado urbano de la ciudad es el componente urbano más importante para canalizar los movimientos de personas y vehículos. Por tratarse de espacio de propiedad pública, establece los patrones de utilización y movilidad además de servir para alojar toda la infraestructura urbana.

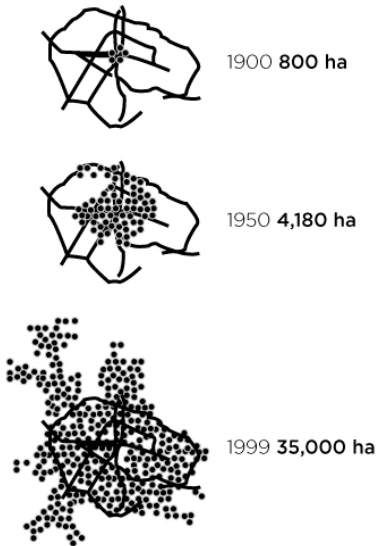
El trazado urbano es el principal activo económico de Guadalajara, ya que representa aproximadamente el 30% de la superficie total del territorio y aloja todos los sistemas de infraestructura y transporte, pero por su diseño, configuración y dimensiones determina las formas de circulación; es decir la circulación principal o de paso y los accesos a las propiedades y los espacios para el movimiento peatonal.

Los graficos refleja nítidamente la baja densidad del trazado a lo largo del eje central oriente-poniente de la ciudad y la saturación que acusa en el anillo que lo rodea, con excepción del entorno de la zona industrial y una pequeña porción territorial en el extremo norte, donde colinda con la Barranca.

Esquema 4: Mancha urbana en el área metropolitana de Guadalajara

Fuente: Plataforma Metropolitana para la sustentabilidad, 2012, CEIT, ITESO,

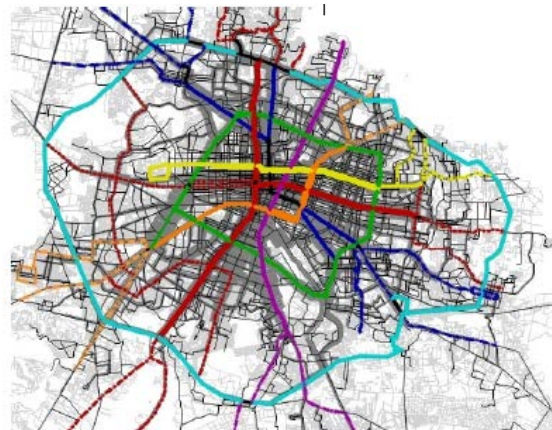
Crecimiento de la mancha urbana



Por lo que se refiere a la estructura vial, Guadalajara tiene una cobertura muy amplia, que conecta no solamente a las colonias y barrios del municipio, sino que constituye el sistema de comunicación terrestre más importante de la metrópoli, integrado por 256 kilómetros de vías principales que sin embargo acusan graves problemas de congestionamiento y deterioro, debido al acelerado crecimiento del parque vehicular y a la carencia de sistemas de transporte público colectivo eficientes que desincentiven el uso del automóvil particular.

Plano 2: Principales corredores ZMG

Fuente: Movilidad Sustentable para Guadalajara



Por lo que se refiere a la red vial secundaria, ésta registra un estado de conservación de regular a malo en gran parte de la superficie, lo que se agrava con el desgaste de las redes hidráulicas subterráneas que en gran medida han superado ya su vida útil y cuyas fugas ocasionan frecuentemente socavones, baches, fracturamiento de placas y hundimientos en la base.

La congestión en la red vial se muestra en el Mapa siguiente, en el que el volumen de viajes en medios privados por persona y por día se indica por el grosor de la línea. Destaca por la intensidad el segmento en Lázaro Cárdenas con el mayor volumen y diversos tramos del Periférico poniente, así como la avenida López Mateos, como las más congestionadas.

Foto 6: Concurrido paso peatonal en Guadalajara



Fuente: Plataforma Metropolitana para la sustentabilidad, 2012

## Ley de Movilidad

Se ha creado la Ley Integral Sustentable del Estado Jalisco y sus Áreas Metropolitanas y sus Municipios, en ella se rige todo lo concerniente a la movilidad integral sustentable. Se reconocen los derechos y obligaciones de manera democrática de los sujetos que se movilizan o transitan por las vialidades del estado de Jalisco. (Gobierno del Estado de Jalisco, 10 agosto del 2013)

## La presente Ley tiene como principios rectores

- La accesibilidad, como el derecho de las personas a desplazarse por la vía pública sin obstáculos y con seguridad, independientemente de su condición.
- El respeto al medio ambiente, como garantía del Estado a partir de políticas públicas que incentiven el cambio del uso del transporte particular y combustión interna, por aquellos de carácter colectivo y tecnología sustentable, o de propulsión distinta a aquellos que generan emisión de gases a la atmósfera.
- El desarrollo económico, a partir del ordenamiento de las vías públicas de comunicación que permita una eficiente distribución de los servicios y articulación de las distintas áreas, a fin de minimizar los costos y tiempos de traslado de personas y mercancías.
- La participación ciudadana, que permita involucrar a los habitantes en el diseño, distribución y equipamiento de las vías públicas de tal manera que puedan convivir armónicamente los distintos usuarios de la movilidad sustentable.

### LEY DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE DEL ESTADO DE JALISCO

Fuente: Elaboración propia con datos de Ley de movilidad y transporte del estado de Jalisco

Los sujetos de la movilidad integral sustentable en el presente orden de responsabilidad y preferencia son los siguientes: 1.- Discapacitados, 2.- Peatones, 3.- Usuarios de vehículos no motorizados, 4.- Usuarios del transporte público, 5.- Usuarios de vehículos particulares motorizados, 6.- Usuarios de transporte de carga pesada, y 7.- Usuarios de vehículos y maquinaria agrícola.

Discapacitados: Disponer de vías de circulación exclusiva, infraestructura y equipamiento vial para transitar con seguridad; contar con derecho de paso o circulación en la vía pública sobre los vehículos motorizados y demás sujetos de la movilidad.

Otorgárseles las facilidades necesarias para que puedan abordar y bajarse de las unidades de transporte público, las que estarán obligadas a detenerse y prestar el servicio a las personas con discapacidad, en caso de no hacerlo recibirán una sanción pecuniaria por parte de la Secretaría de Movilidad, en caso de reincidencia se procederá a suspender al prestador del servicio público.

Los peatones: Transitar por todas las vías públicas, con excepción donde exista un espacio de tránsito exclusivo para otros sujetos de la movilidad, o que existan señalamientos que restrinjan el paso para los peatones por su seguridad;

Disponer de vías de circulación, infraestructura y equipamiento vial para transitar con seguridad. Las aceras de las vías públicas sólo deberán ser utilizadas para el tránsito de los peatones con las excepciones que determinen las autoridades municipales dentro de la jurisdicción que les corresponda.

Movilidad no motorizada: Disponer de vías de circulación exclusiva, como son las ciclo vías, pistas, infraestructura y equipamiento vial para transitar con seguridad.

Foto 7: Ciclista en calle de la ciudad de Guadalajara



Fuente: Plataforma Metropolitana para la sustentabilidad, 2012

### 3.6.6 Chihuahua

Municipio está constituido en su mayoría por un gran valle que se extiende a todo lo largo de su territorio de sur a norte. En el centro del valle se encuentra asentada la ciudad de Chihuahua, que está rodeada por varias elevaciones, entre las cuales se encuentran los Cerros Grande y Coronel y la Sierra Norte de Dios. En la Zona Oeste del municipio, paralelamente a sus límites con Santa Isabel, Riva Palacio, Namiquipa y Buenaventura se encuentra en un sistema de serranías de importancia y altitud, que recibe los nombres de Huerahi, Majalca, La Campana, El Nido, El Pajarito, y Sierra Azul esta última es la de mayor altitud.

El municipio de Chihuahua es el segundo más poblado del estado, y según el censo del 2010 de Población y Vivienda tiene una población total de 818,987 habitantes, los cuales se estima que el 98% vive en la ciudad de Chihuahua y el 2% restantes en los municipios rurales. (Chihuahua)

Foto 8: Vista de la ciudad de Chihuahua

Fuente: pricetravel.com.mx



Chihuahua es una ciudad extendida (20,000 hectáreas) con muy baja densidad poblacional (39 habitantes por hectárea), con poco espacio público (4.0 m<sup>2</sup> por habitante) y con una tendencia a mantener estos patrones en el futuro. La zona centro es la que concentra el comercio y los servicios, mientras que las zonas periféricas concentran zonas industriales, así como las zonas de vivienda de los obreros que trabajan en ellas. (GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, 2012)

La relación entre zonas de trabajo, destinos, y las habitacionales, orígenes, es muy variable. Aunque en términos generales existe un patrón de cercanía relativa entre los orígenes y los destinos. Una red de fracturas urbanas manifestada en los elementos naturales como los cerros y los arroyos, y lo construido como las infraestructuras energéticas, que se constituyen en un elemento que dificulta las posibilidades de articulación urbana en cuanto a un concepto de movilidad integral.

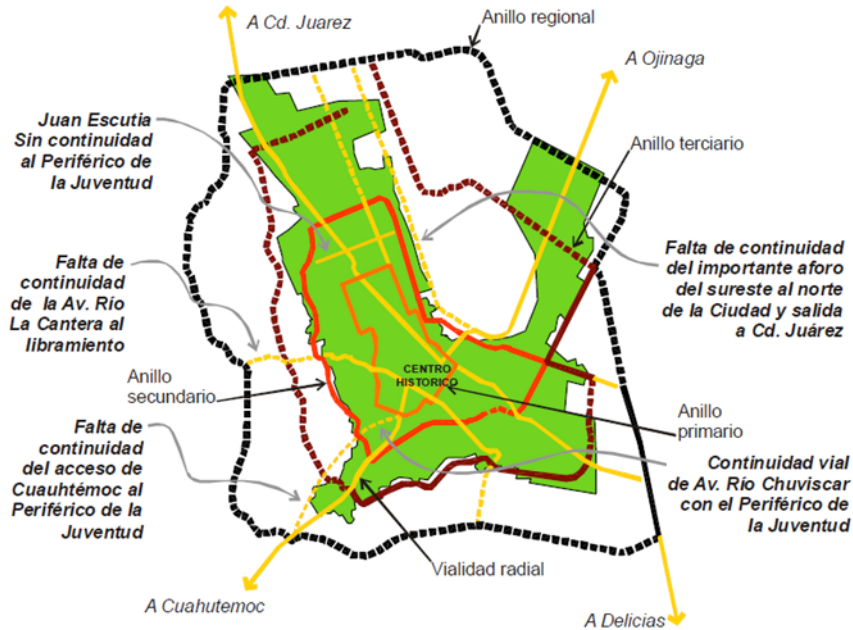
El fenómeno de extensión de la mancha urbana actual, genera gastos excesivos en infraestructura de todo tipo, que al diluirse en amplias zonas urbanizadas con muchos vacíos, disminuye notablemente el rendimiento de las inversiones por habitante. (GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, 2012)

La traza actual de la ciudad está definida en distintos cinturones de crecimiento a lo largo de su historia, así como los polos de desarrollo que en algún momento estuvieron aislados de esta. La traza actual presenta dos diferentes características:

La primera corresponde a una traza de ciudad abierta que ocupa la mayor extensión de la ciudad, con la articulación de distintas tramas o retículas en algunos puntos no muy lograda, sobre todo al norte de la ciudad, como el área del norte de la Avenida de las Américas, hasta llegar a la Avenida Homero.

La segunda corresponde a las áreas de la ciudad cerrada propias de los desarrollos urbanos que surgen modelos suburbanos estadounidense, desplegando trazados curvilíneos, vialidades sin continuidad, y una sectorización muy fuerte de la ciudad. Esta área se ha desarrollado más en las últimas décadas, específicamente en los alrededores de la avenida de la juventud. Los desarrollos que presentan esta forma de ciudad es la colonia Quintas del Sol, situada a los alrededores del club Campestre hasta el Boulevard Ortiz Mena.

Esquema 5: La estructura vial de Chihuahua, que presenta discontinuidades en algunas de sus avenidas y sistemas periféricos que afectan al sistema vial.



Fuente: Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sostenible de Chihuahua y su implementación

En general la red vial primaria de la ciudad no tiene continuidad, observándose una falta de alternativas viales que conecten de manera adecuada las diferentes zonas de la ciudad, principalmente el oriente con el poniente.

La mayor parte de la vialidad secundaria solo cuenta con dos carriles de circulación, de los cuales generalmente uno es ocupado para estacionamiento.

En el aspecto funcional de la red vial básica se observa un traslape de las funciones propias de cada tipo de vialidad, como en la mayoría de las ciudades en desarrollo. Las vialidades primarias presentan el acceso directo a propiedades así como también dan servicio al tránsito local, afectando significativamente a los viajes de largo recorrido. (GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, 2012)



Foto 9: Vista aérea de la Ciudad de Chihuahua



Fuente: <http://consultoriodeatencionpsicologicaespecializada.wordpress.com>

El Estado de Chihuahua no tiene aún una ley específica de Movilidad urbana Sustentable, sin embargo si cuenta con planes específicos de movilidad y una ley importante en materia de sustentabilidad es “Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua”, que en materia de movilidad nos dice:

Recuadro 9: Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua

## Movilidad Urbana Sustentable

Considera todo tipo de traslados para toda actividad necesaria a los asentamientos humanos, por medio de un sistema de circulación diferenciada para los peatones de toda condición y movilidad no motorizada, con previsiones para un sistema preferente de transporte público para toda condición de personas, cómodo y seguro en todo clima, económicamente factible, con un profundo respeto por el medio natural y las diversas formas de vida y previsiones para el transporte privado.

Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua

Fuente: Elaboración propia con datos de Ley de Desarrollo Urbano Sostenible



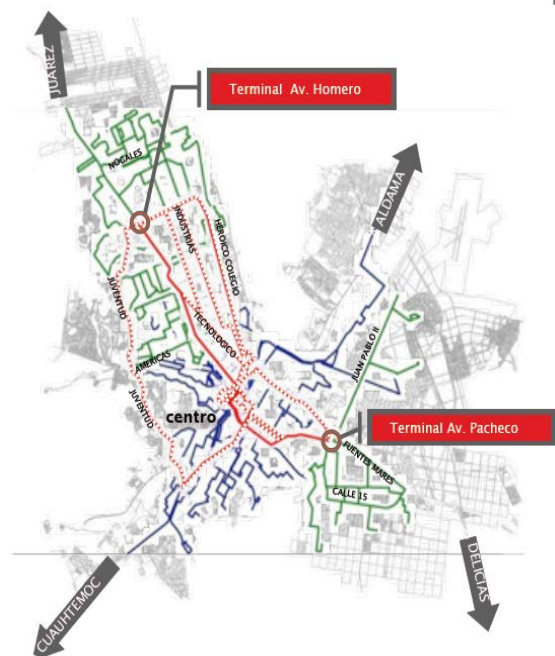
Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sostenible de Chihuahua y su implementación En términos generales el PSMUS comprende la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de desplazamiento de personas y bienes, considerando para ello el mejoramiento de la accesibilidad en todos sus aspectos y para todo tipo de usuarios, propiciando la integración de los diversos modos existentes con el fin de reducir las distancias y el tiempo de recorrido, a través del diseño de una red eficiente de transporte público y al uso de tecnologías vehiculares no contaminantes aunado al rescate de la ciudad, en cuanto a plazas y lugares de esparcimiento; seguridad en los desplazamientos peatonales, incentivo de medios alternativos no-motorizados y finalmente y no menos importante, el fomento de la participación activa de autoridades, operadores de transporte y diversos grupos de la sociedad civil en general, a fin de hacer suya la propuesta a ser desarrollada.

Plano 4: Sistema tronco alimentador, Son rutas rápidas que circulan entre estaciones terminales por avenidas acondicionadas con carriles de uso exclusivos de autobuses modernos, seguros y de mayor capacidad. Estas rutas contarán con estaciones diseñadas especialmente para ofrecer mayor facilidad de acceso, seguridad y comodidad para todos los usuarios.

Fuente: Plan Sectorial de MUS de Chihuahua

En el plan se busca ser incluyente y considera a todas las personas y su accesibilidad a las actividades que realizan a través de diferentes modos de transporte, esto

### SISTEMA TRONCO-ALIMENTADO



significa equidad en el uso del espacio para circular y equidad para acceder a ese espacio, propiciando con este estudio la implementación de un sistema de transporte público que induzca a disminuir el uso del automóvil particular.

De las acciones más destacadas serán:

#### Implantación de un Sistema Tronco – Alimentado

La ruta troncal contará con un carril exclusivo para las unidades tipo BRT, dos terminales de transferencia, estaciones sobre camellón, paraderos en zona centro, así como un patio de resguardo y mantenimiento de las unidades.

Imagen 12: Paraderos de la ruta troncal



Fuente: Plan Sectorial de MUS de Chihuahua

Implementar alternativas que faciliten el desplazamiento de un sitio a otro en condiciones complementarias al transporte motorizado público y/o privado.

La tipología de corredores a implantar en la etapa inicial aprovecha el espacio de la vía pública a través de la delimitación de carriles bicicleta, ampliación de banquetas, dotación de mobiliario urbano, arborización y alumbrado público.

## Estaciones Intermodales

- Se encontraran ubicadas en intersecciones importantes.
- Recibe autobuses de rutas troncales y convencionales.
- Servicios sanitarios.
- Ventilación.
- Iluminación interna y externa.
- Equipos diversos, basurero, teléfono, bebedor de agua, etc.
- Acceso de personas con movilidad restringida.
- Sistema de información electrónica de llegada de los autobuses y del sistema.
- Sistema de información al usuario.
- Identificación externa de la estación (simbólica).
- Parqueo para bicicleta.

Imagen 13: Estaciones intermodales



Fuente: Plan Sectorial de MUS de Chihuahua

### 3.6.7 Monterrey



Foto 10: Principales avenidas de Monterrey, Fuente: Elaboración Propia

Nuevo León se ubica en la parte noroeste del país, limita al Norte con Coahuila, los Estados Unidos de América y Tamaulipas. Hacia el Oeste limita con Coahuila, San Luis Potosí y Zacatecas. Al Sur colinda con San Luis Potosí y Tamaulipas, con el que también comparte su límite oriental. Su superficie abarca casi 64,000 Km<sup>2</sup>. Se encuentran presentes en la entidad tres de las grandes regiones naturales o provincias fisiográficas del país: la Sierra Madre Oriental, el Altiplano Mexicano o Gran Llanura de Norteamérica y la Planicie o Llanura Costera del Golfo.

Entidad de profundos contrastes, su rasgo dominante es la alta concentración de la población y la variada actividad económica en el área metropolitana de Monterrey (AMM). El AMM integrada por los municipios conurbados de Apodaca, Cadereyta Jiménez, General Escobedo, García, Guadalupe, Juárez, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García y Santa Catarina, aglutinando en su superficie a casi el 85 por ciento de la población del Estado se ha convertido en un centro de producción industrial de vanguardia, lo que ha colocado a Nuevo León en el cuarto lugar en producción mundial de cemento y el primero en vidrio del Continente Americano. (Plan Estatal de Desarrollo , 2010-2015)

Al Estado de Nuevo León se le reconoce por poseer la tercer metrópoli más grande del país, el Área Metropolitana de Monterrey es la tercer ciudad de México por tamaño de población, ubicada como la capital industrial de México, se le considera una economía industrial y financiera, orientada a la exportación, que evoluciona

rápidamente a los servicios, destacando educación y salud. Su cercanía con la frontera de Estados Unidos, también la privilegia en su contexto económico.

Es de reconocer que los requerimientos de movilidad se incrementan y se vuelven complejos bajo un escenario urbano en expansión, consecuencia de que la dinámica de la actividad económica es también creciente y por tanto demandante.

Foto 11: Vista aérea de la zona urbana de Monterrey



Fuente: <http://blog.hotelescity.com/index.php/ruta-grandes-metropolis-monterrey>

En el tema de la metropolización destaca la evolución del Monterrey rural, al de la industria pesada y ahora a la de servicios. La causa-efecto de estos fenómenos de urbanización y desplazamiento de la actividad económica hacia el sector de los servicios, ha dado como resultado un patrón disperso de desarrollo urbano en el que predominan usos de suelo desagregados y de baja densidad.

En la ciudad ha aumentado de manera considerable el tráfico, el incremento del parque vehicular ocasionando grandes congestiones viales, contaminación y largos tiempos de recorrido hacia los principales destinos de trabajo o de estudio.

De acuerdo con la última encuesta Origen-Destino 2005, el total de viajes en el Área Metropolitana de Monterrey es de 8.2 millones, de los cuales un 89 por ciento son motorizados y un 11 por ciento no motorizados; de los motorizados un 55 por

ciento aproximadamente se hace en modos de transporte público y el 45 por ciento en modalidades de transporte privado. (Plan Estatal de Desarrollo , 2010-2015)

#### Modelo de saturación vial 2010

La infraestructura de la ciudad, pesar de que los planes de desarrollo urbano históricamente han contemplado una serie de proyectos viales como respuesta a las necesidades de movilidad del modelo de desarrollo que estos plantean, no han alcanzado las expectativas propuestas. Se detectan carencias importantes de infraestructura adecuada para flujos peatonales y aún más si dichos peatones tienen condiciones de discapacidad.

Foto 12: Seminario Internacional “Replanteando la Metrópoli”; apertura Alfonso Iracheta



Foto: Elaboración Propia

La ciudad de Monterrey es sede de congresos e infinidad de eventos con especialistas que tratan la problemática de las ciudades metropolitanas posicionándose a la vanguardia en estos temas, donde asisten funcionarios públicos para contemplar a la ciudad de Monterrey en una ciudad más acorde con los nuevos planteamientos urbanísticos; sin embargo tales actividades no se ve reflejadas en las estrategias para la ciudad, que la lleve por una verdadera inclinación a la sustentabilidad, y más aún por una Movilidad Urbana Sustentable.

La reciente Ley de Transporte para la Movilidad Urbana Sustentable, publicada en el 2012, es un ejemplo claro de que el tema de la sustentabilidad está presente solamente en el discurso político, o en los títulos de planes y leyes, pues estos no

abarcan en su extensión conceptual los planteamientos de la Movilidad Urbana Sustentable, careciendo de los principales lineamientos, como el de dar prioridad a los diferentes modos de movilidad asignando las estrategias específicas para lograrlo. Es así que su enfoque principal es el de regular el transporte y su logística dentro de la ciudad. (H. Congreso del Estado de NuevoLeón, 2012)

A lo que la ley nos dice: Que tiene por objeto regular la movilidad de pasajeros y el transporte de carga, el transporte público de pasajeros lo podrá proporcionar el Estado, o lo encomendará a personas físicas o morales, mediante el otorgamiento de concesiones y permisos en los términos que señala esta Ley y su Reglamento, bajo los principios rectores de racionalización, modernización, uso adecuado y el mejor aprovechamiento de las comunicaciones viales en beneficio de la sociedad. Y en su mención a la movilidad únicamente anuncia que:

Recuadro 10: Mención de la movilidad en la Ley de transporte para la Movilidad urbana sustentable

## **Movilidad Sustentable, estableciendo los siguientes lineamientos:**

- Tienen uso preferencial del espacio público los peatones y el servicio público de transporte de pasajeros frente a otro tipo de vehículos;
- Las autoridades estatales son responsables del diseño y aplicación de las políticas públicas en materia de infraestructura para la prestación del Servicio Estatal de Transporte;
- Las autoridades estatales y municipales se encargarán de la adecuación y construcción de la infraestructura vial que permita el cumplimiento de la disposición anterior;

Ley de Transporte para la Movilidad Urbana Sustentable

.85Fuente: Elaboración propia con datos de Ley de Transporte para la Movilidad Urbana Sustentable

### 3.6.8 Cd. De México

La Ciudad de México se encuentra en el valle de México, una gran cuenca en la meseta del centro de México, a una altitud de 2240m y tiene una superficie de 1495 km<sup>2</sup>, dividida en dieciséis delegaciones. La población de la capital es de 8851,080 habitantes en el 2010, es parte de la llamada Zona Metropolitana Del Valle de México, que en su conjunto suman 21 millones de habitantes, lo que la convierte en la tercera aglomeración urbana más grande del mundo, en la más grande del continente americano y la ciudad hispanohablante más poblada de la tierra.



Foto 13: Valle de México, Fuente: Google imagenes

Es la capital y sede de los poderes federales de los Estados Unidos Mexicanos, es una entidad federativa que no forma parte de los 31 estados mexicanos, pero pertenece a la federación. Es el núcleo urbano más grande del país, es el principal centro político, académico, económico, de moda, financiero, cultural y empresarial. (Enciclopedia Libre)

#### Red Vial actual

La red vial total del Distrito Federal es de 10,200 Kilómetros, 913 de ellos son vialidad primaria y el resto, vías secundarias.

La base de la red vial interna son los Ejes Viales, que forman una retícula en la zona urbana del Distrito Federal. Complementan esta red dos anillos conocidos como Circuito Interior y Anillo Periférico. Ambos son considerados junto con la calzada de Tlalpan, la calzada Ignacio Zaragoza, el Viaducto y Río San Joaquín las seis vías rápidas de la capital. También destacan el Paseo de la Reforma, el Eje Central Lázaro

Cárdenas y la Avenida de los Insurgentes, estas dos últimas atraviesan la ciudad de norte a sur. (Enciclopedia Libre)

Foto 14: vialidades principales, Tren Ligero, Metro bus, Minibus



Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico,\\_D.\\_F.#Transportes](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico,_D._F.#Transportes)

Los transportes públicos con los que cuenta la Ciudad de México son:

- Metro
- Metrobús
- Trolebús
- RTP
- Tren Ligero
- Tren suburbano
- Taxis
- Microbuses, autobuses y combis
- Ecobici
- Rally Plan Verde
- Taxis Cero Emisiones

(Gobierno del Distrito Federal, 2012)

En D.F. se van encaminando los esfuerzos por tener una movilidad sustentable en toda la ciudad, pero debido a su dimensión metropolitana resulta un verdadero reto para el gobierno y organismos involucrados. Especialistas, sociedad civil, y diversas organizaciones sociales, han sido constantes en la gestión de la MUS, el impulso de

estos sectores y la voluntad misma del gobierno dan como resultado la recién aprobada Ley de Movilidad del Distrito Federal. Dentro de los estudios de relevancia para la movilidad está: el Plan Verde de la Ciudad de México, y el Informe Especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal 2011-2012.

#### Plan verde del D.F. 2007 para la Movilidad

El Plan Verde es la ruta del gobierno del Distrito Federal a mediano plazo, que contiene las estrategias y acciones para encaminar a la ciudad de México hacia la sustentabilidad de su desarrollo



Su objetivo en materia de Movilidad es: recuperar las vialidades para el transporte colectivo eficiente, menos contaminante y de calidad y promover la movilidad no motorizada.

#### Recuadro 11: Estrategias para la movilidad

**Estrategias**

E1 Privilegiar el transporte colectivo eficiente, no contaminante y de calidad y recuperar el uso eficiente de las vialidades para la mayoría

E2 Reducir el número de vehículos en circulación

E3 Incentivar la movilidad no motorizada

---

Plan verde del D.F. 2007 para la Movilidad

Fuente: Elaboración Propia con datos de Plan verde del D.F. 2007 para la Movilidad

## Informe Especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal 2011-2012

Con el objetivo de contribuir al análisis de la situación en que se encuentra el fenómeno de la movilidad en el Distrito Federal, y para aportar y difundir reflexiones desde una perspectiva de derechos humanos, el 11 de abril de 2012 la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (cdhdf) y el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México (itdp México) firmaron un Convenio Específico de Colaboración para la promoción, difusión e investigación del derecho a la movilidad en el Distrito Federal.

En el marco de dicha colaboración, la CDHDF y el ITDP México elaboraron una serie de insumos de investigación que abonan en un diagnóstico de la movilidad y del transporte público en el Distrito Federal. Con base en ellos y a las atribuciones legales de la CDHDF, en particular el artículo 146 bis de su Reglamento Interno, el Centro de Investigación Aplicada en Derechos Humanos (CIADH), en coordinación con la Tercera Visitaduría General de la CDHDF y el ITDP México, integró el Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal como un esfuerzo para visibilizar la problemática de la movilidad en la ciudad de México en términos de derechos humanos y como una prioridad para las autoridades y la sociedad.

En un ambiente de sensibilidad democrática renovada hacia los derechos humanos en nuestra ciudad ha permitido que los temas referidos al espacio común, la apropiación diferenciada que hacen de éste los diversos grupos sociales, la seguridad y los derechos ambientales puedan ser visualizados de manera crítica desde lo que se ha dado en llamar el derecho a la movilidad.

El objetivo general de este informe es generar conocimiento especializado, actualizado y confiable respecto del cumplimiento de las obligaciones de las autoridades en materia del derecho humano a la movilidad en el Distrito Federal; y construir propuestas de armonización legislativa y de política pública para mejorar la infraestructura urbana y los sistemas de transporte, de manera que garanticen los derechos humanos de las personas que habitan y transitan en la ciudad, particularmente su derecho a la movilidad.

## Principales Objetivos

- Visibilizar la problemática de la movilidad en el Distrito Federal desde una perspectiva de derechos humanos y como una prioridad para las autoridades y sociedad.
- Revisar los estándares internacionales relacionados con el derecho a la movilidad para delimitar el contenido y alcance de las obligaciones de las autoridades en esta materia.
- Analizar el marco jurídico aplicable al Distrito Federal desde la perspectiva del derecho a la movilidad.
- Estudiar la política pública (marco institucional, programas, acciones de gobierno, mecanismos de participación, sistemas de transporte, etc.) desde la perspectiva del derecho a la movilidad.
- Realizar un análisis de derecho y política pública comparado que permita identificar las mejores prácticas al respecto desde la perspectiva del derecho
- Observar la calidad en el servicio de transporte y su impacto en el derecho humano a la movilidad.
- Considerar el cumplimiento del Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal (PDHDF) en esta materia
- Generar propuestas de política pública, marco institucional, armonización legislativa o de otra índole tendiente a revertir los obstáculos identificados para el pleno ejercicio del derecho humano a la movilidad.

Informe Especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal 2011-2012

Fuente: Elaboración Propia con datos de Informe Especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal 2011-2012

### Ley de Movilidad del Distrito Federal

Es de reconocer la tenacidad que han tenido grupos sociales al ser puntapié de una ley recientemente aprobada. La Ley de Movilidad del Distrito Federal parece ser muy prometedora de llevarse a cabo, y de ser así se vislumbran grandes cambios de infraestructura en la ciudad y a los nuevos crecimientos urbanos que tendrán que contemplar sus lineamientos recientemente establecidos.

El 14 de julio de 2014 se expide la Ley de Movilidad del Distrito Federal que es el instrumento regulatorio sobre el tema de Movilidad que en su 5° Artículo nos define:

*“La movilidad es el derecho de toda persona y de la colectividad a realizar el efectivo desplazamiento de individuos y bienes para acceder mediante los diferentes modos de transporte reconocidos en la Ley, a un sistema de movilidad que se ajuste a la jerarquía y principios que se establecen en este ordenamiento, para satisfacer sus necesidades y pleno desarrollo”.* Un punto a resaltar es, el de la obligación del Estado a garantizar el cumplimiento del derecho. *“La Administración Pública proporcionará los medios necesarios para que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse a fin de acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrece la Ciudad”*, lo que establece una prioridad:

*“en la utilización del espacio vial y se valorará la distribución de recursos presupuestales”* de acuerdo a una jerarquía de movilidad encabezada por los peatones y seguida por los ciclistas, los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros, los prestadores de ese mismo servicio, los prestadores del servicio de transporte de carga, y finalmente los usuarios de los automóviles privados.

En el ámbito de la planeación se requiere publicar el Programa Integral de Movilidad que deberá incluir: *ordenación del tránsito de vehículos, promoción e integración del transporte público de pasajeros; fomento del uso de la bicicleta y de los desplazamientos a pie, así como la accesibilidad para el desplazamiento de personas con discapacidad, ordenación y aprovechamiento de la red vial primaria, mejoramiento y eficiencia del transporte público de pasajeros; infraestructura para la movilidad; gestión del estacionamiento, transporte y distribución de mercancías, gestión del transporte metropolitano; cultura de la movilidad y reducción de “hechos de tránsito”*

## Principios Básicos

**I. Seguridad.** Privilegiar las acciones de prevención del delito e incidentes de tránsito durante los desplazamientos de la población, con el fin de proteger la integridad física de las personas y evitar la afectación a los bienes públicos y privados;

**II. Accesibilidad.** 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;

**III. Eficiencia.** Maximizar los desplazamientos ágiles y asequibles optimizando los recursos disponibles, sin que su diseño y operación produzcan externalidades negativas desproporcionadas a sus beneficios.

**IV. Igualdad.** Equiparar las oportunidades de la población para alcanzar un efectivo ejercicio de su derecho a la movilidad, poniendo especial énfasis en grupos en desventaja física, social y económica, para reducir mecanismos de exclusión;

**V. Calidad.** Procurar que los componentes del sistema de movilidad cuenten con los requerimientos y las propiedades aceptables para cumplir con su función, producir el menor daño ambiental, ofrecer un espacio apropiado y confortable para las personas y encontrarse en buen estado, en condiciones higiénicas, de seguridad, y con mantenimiento regular, para proporcionar una adecuada experiencia de viaje;

**VI. Resiliencia.** Lograr que el sistema de movilidad tenga capacidad para soportar situaciones fortuitas o de fuerza mayor, con una recuperación de bajo costo para la sociedad y al medio ambiente;

**VII. Multimodalidad.** Ofrecer a los diferentes grupos de usuarios opciones de servicios y modos de transporte integrados, que proporcionen disponibilidad, velocidad, densidad y accesibilidad que permitan reducir la dependencia del uso del automóvil particular;

**VIII. Sustentabilidad y bajo carbono.** Solucionar los desplazamientos de personas y sus bienes, con los mínimos efectos negativos sobre la calidad de vida y el medio ambiente, al incentivar el uso de transporte público y no motorizado, así como impulsar el uso de tecnologías sustentables en los medios de transporte;

**IX. Participación y corresponsabilidad social.** Establecer un sistema de movilidad basado en soluciones colectivas, que resuelva los desplazamientos de toda la población y en el que se promuevan nuevos hábitos de movilidad, a través de la aportación de todos los actores sociales, en el ámbito de sus capacidades y responsabilidades, y

**X. Innovación tecnológica.** Emplear soluciones apoyadas en tecnología de punta, para almacenar, procesar y distribuir información que permita contar con nuevos sistemas, aplicaciones y servicios que contribuyan a una gestión eficiente, tendiente a la automatización y eliminación del error subjetivo, así como a la reducción de las externalidades negativas de los desplazamientos.

Ley de Movilidad del Distrito Federal

Fuente: Elaboración propia con datos de Ley de Movilidad del Distrito Federal

### Conclusión del Capítulo 3

Es un largo camino que el tema de la Movilidad Urbana Sustentable ha tenido que recorrer, sobre todo los retos económicos, ambientales y sociales en una ciudad, en un país, o grupo de países, para lograr concretizar una visión multidisciplinaria de una ciudad sustentable.

La visión de las ciudades más amables surge de muchos agentes que intervienen en el proceso de cambio para mejorar su entorno, pero sobre todo de su sociedad civil, que al involucrarse en los temas urbanos empieza la transformación de la ciudad.

El conocimiento del tema es la principal fuerza que modificara las ciudades caóticas. Los gobiernos ignorantes siempre harán caso omiso a cualquier visión de innovación, permitiendo que sus países sigan un modelo abuso de recursos, contaminación y pobreza.

En varios de los casos que se han mencionado en este capítulo, los procesos de gestión para la transformación de la ciudad han sido diversos. Como el europeo donde crearon una serie de *acuerdos en política europea del transporte*, varios países de Europa unieron esfuerzos y voluntades para modificar Leyes, Planes, Estrategias de Movilidad Urbana para sus países y con diferentes formas de gestión para modificar en las ciudades el tráfico y la contaminación, todo esto posible a través de incentivos gubernamentales para la realización e implementación de Planes Integrales de Movilidad Urbana Sustentable, acompañados de organismos para la evaluación y seguimiento de las acciones.

En otro caso como el de La ciudad de Curitiba donde la continuidad de las políticas estructuradoras en la gestión de la ciudad, de diversos gobiernos formo parte esencial para concretar de este proyecto urbano constituido en varias etapas. Así como un instituto que se consolido para la vigilancia y seguimiento de este proyecto urbano ambiental.

En México, un país muy contrastante, donde existen variedad de realidades económicas, sociales y ambientales. El impacto del tema internacional en Materia de Movilidad Urbana Sustentable ha sido escaso, pocas son las ciudades que se han inclinado por esta visión, el desconocimiento del tema y sus diversos ámbitos que la conforman, no son reflejados en las leyes o planes, que se abocan únicamente a la regulación del transporte dejando de lado la inclusión de otras formas de movilidad, al peatón y la transformación del entorno urbano.

Sin embargo algunos casos son de relevancia, como en la Ciudad de Guadalajara, o el Distrito Federal, donde la organización e interés de la sociedad civil ha sido un gran cimiento para el impulso de leyes y planes específicos de Movilidad Urbana Sustentable.

Lo que se requiere en México, es un compromiso real en los tres ámbitos de gobierno, y un mayor interés de la sociedad para exigir y emprender cambios reales en la planificación y transformación de las ciudades, implementar procesos eco eficientes donde las infraestructuras y nuevas tecnologías no contribuyan al deterioro ambiental, a la segregación social e incremento de los costos por traslado lo que deteriora el ingreso familiar y como consecuencia existe una mayor pobreza y contribuye a los cinturones de miseria dentro del área urbana.



## Capítulo 4

### ***LA MOVILIDAD URBANA: CASO CIUDAD DE CHILPANCINGO, GRO.***

## Capítulo 4. LA MOVILIDAD URBANA: CASO CIUDAD DE CHILPANCINGO, GRO.



Foto 15: Plaza cívica Nicolás Bravo 1938.

Fuente: <http://www.solochilpo.com/>

### 3.1 Características Generales

El Estado de Guerrero se ubica al sureste del país limitando al norte con los Estados de México y Morelos, al noroeste con el Estado de Michoacán, al noreste con el Estado de Puebla, al este con el Estado de Oaxaca y al sur con el Océano Pacífico.

Foto 16: Catedral de Nuestra Señora de la Asunción. Fuente: Elaboración Propia 2014



Con otras 31 entidades federativas Guerrero forma parte de la República Mexicana, se ubica en la parte sur del país. El estado de Guerrero se encuentra dividido por 76 municipios y organizado en 7 regiones: Costa Chica, Costa Grande, Acapulco, Zona Centro, Zona Norte, La montaña, Tierra Caliente. (H.Ayuntamiento del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, 2012-2015)

La capital, es sede de los tres poderes del estado, del sistema educativo, superior y administrativo, se focaliza en su mayoría en nuestra entidad. Es la entrada al estado de Guerrero, por la Autopista Federal, donde se conecta con México y con otros municipios de importancia como Iguala y Acapulco haciendo un intercambio económico y turístico.

El proceso histórico de la conformación urbana de la ciudad de Chilpancingo

Periodo Colonial 1521-1700,1700-1821

Foto 17: Panorámica de Chilpancingo tomada desde la capilla de San Antonio- Calle Mina

Fuente: <http://www.solochilpo.com/>

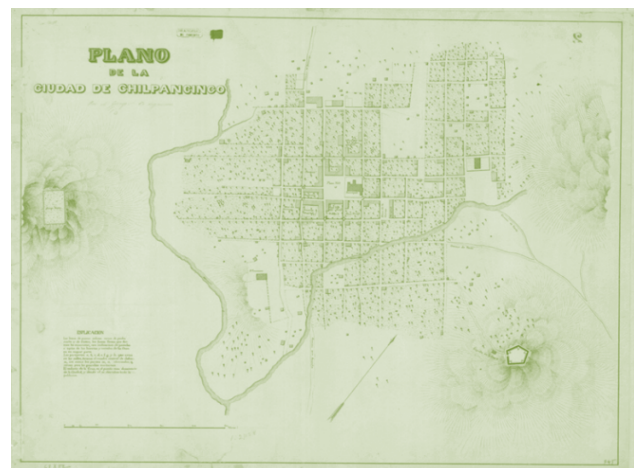


Las fuentes documentales de los siglos XVI y XVII, Chilpancingo aparecen como una estancia o sujeto a Zumpango por lo que tenía menor rango jerárquico. Una disposición virreinal del 30 de agosto de 1693, otorga el permiso para separarse de Zumpango y convertirse en pueblo cabecera con lo que tiene

derecho a elegir gobernador y cabildo. Tal jerarquía se mantiene durante la dominación española y posteriormente en el siglo XIX obtiene la categoría de ciudad y posteriormente como capital del estado de Guerrero. (Asociación de Historiadores de Guerrero, 1999)

Plano 5: De la Ciudad de Chilpancingo

Fuente: Asociación de Historiadores de Guerrero, 1999



## El Camino México a Acapulco

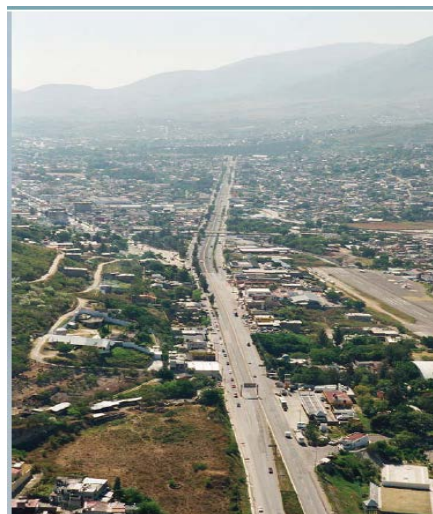
En la época prehispánica, los senderos eran las únicas vías de comunicación para el traslado de bienes y personas a pie, por la inexistencia de las bestias de carga, los hombres eran utilizados como cargadores (tamemes), más tarde esta acción se prohibió imponiendo multas por el uso de los tamemes. En los primeros años de dominación española fueron estas vías de comunicación las que utilizaron los europeos. Hernán Cortés enviaba indios cargados desde el valle de Cuernavaca a la ciudad de Veracruz como hacia la mar de Sur.

Existían sobrados intereses para la apertura de la camino al puerto de Acapulco aparte de los de Hernán Cortés, mercaderes con minas en Zumpango serian beneficiados en el abasto de infinidad de productos además de las utilidades por el comercio de oro y plata. La ruta propuesta por la audiencia para la apertura del camino queda anulada tras las negativa de Hernán Cortés al haber perdido sus navíos y ya no tener más necesidad de este.

La solicitud hecha por los mineros de Zumpango a la Audiencia queda resuelta favorablemente el 6 de noviembre de 1533 para la apertura del camino México a Acapulco.

La apertura del nuevo camino entre México y Acapulco pasaba por la cañada del Zopilote, Zumpango, Chilpancingo y Petaquillas, lo que determinó que por estos pueblos transitaran comerciantes, arrieros, soldados para Filipinas entre mucha gente más. La influencia de los españoles sobre estos pueblos a partir de la apertura del camino fue notoria, aprendieron español, se les otorgaron diversos permisos para el uso de artículos y vestimentas europeas. (Asociacion de Historiadores de Guerrero, 1999)

Foto 18: Vista aérea de la ciudad de Chilpancingo. En estas dos fotografías tomadas de un ángulo similar muestran el crecimiento que la ciudad de Chilpancingo ha tenido, así como la construcción de la carretera México –Acapulco, que quedó como vía central en la ciudad.



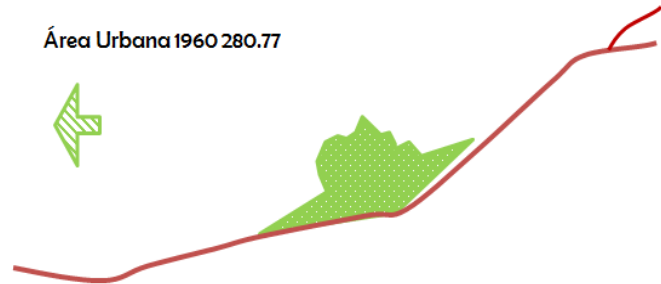
Fuente: <http://www.solochilpo.com/>

Hacia la segunda mitad del siglo XVI, el camino entre México a Acapulco adquirió gran importancia por el establecimiento de la ruta de navegación entre Acapulco y Filipinas en 1565, conocida como la Nao de China o Galeón de Manila. Esta ruta de navegación impuso ferias anuales en Acapulco lo que atrajo a la sociedad novohispana, arrieros y comerciantes de la ciudad de México, Puebla, Valladolid en recuas de mulas, multitudes eran atraídas por las mercaderías orientales. (Asociación de Historiadores de Guerrero, 1999).

## Periodo 1960

Plano 6: 1960, Adecuación de Romero Pérez, 2005

En los sesentas la ciudad mantenía sus límites en el norte el entronque con la carretera México-Acapulco, por el lado sur hasta los Almacenes Nacionales de Depósito. (Romero Pérez, 2005)



En su lado oriente lo limitaba la calle Belisario Domínguez en esta parte se encontraban ubicados los depósitos de agua, al poniente, hasta la salida a Amojileca, mantenía una forma alargada con una longitud de cinco kilómetros de largo por dos de ancho.

En este año Chilpancingo alcanzó una población de 18,022 habitantes lo que representó un incremento del 30% en relación con la década anterior y una tasa de crecimiento anual de 3.58%, dicha población se encontraba distribuida en los cuatro barrios tradicionales más tres colonias (Progreso, vista Hermosa y Margarita Viguri) localizadas alrededor del núcleo de los barrios. La mayor densidad poblacional estuvo ubicada al este y al sur de las avenidas Juan Álvarez y Vicente Guerrero. (Julián, 1990)

Las principales vialidades interiores de la ciudad, eran las avenidas: Benito Juárez, Insurgentes, Lázaro Cárdenas, Heroínas del Sur (era la salida más utilizada a la ciudad de Tixtla), las calles 16 de Septiembre, Nicolás Bravo, Avasolo, Ignacio Manuel Altamirano y Cuauhtémoc.

Foto 19: Chilpancingo antiguo



Fuente: <http://www.solochilpo.com/>

En esta fotografía se alcanza a ver como elemento jerárquico de la ciudad la catedral de la asunción, así como otros equipamientos de importancia como el parque de la alameda y las instalaciones de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Las calles presentaban un pavimento rustico empedrado, sin una alineación en las fachadas (que perdura en nuestra época), sólo algunas casas se mostraban con banquetas (ilustración derecha de la calle allende en 1960).

Foto 20: Calles Principales

Fuente: <http://www.solochilpo.com/>



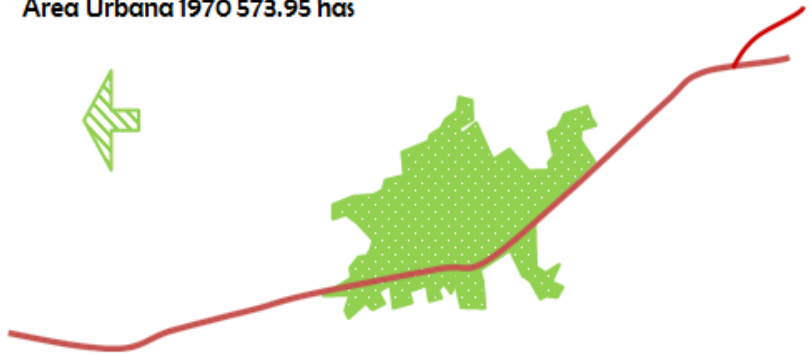
1970:

El crecimiento de Chilpancingo en los setentas manifestó un importante incremento de población, lo que aumentó el número de colonias a 31, los nuevos asentamientos se fueron localizando a ambos extremos de la carretera federal, que para esta época ya no pasaba por el centro de la ciudad.

Plano 7: 1970, Adecuación de Romero Pérez, 2005

La carretera comenzó a mostrar algunos signos de especialización en el uso del suelo y a establecer en sus orillas servicios relacionados con el turismo que iba de paso al puerto de Acapulco, como restaurantes, hoteles, refaccionarias y talleres mecánicos.

Área Urbana 1970 573.95 has



En la zona oriente las arterias principales de las nuevas colonias desembocaban en la carretera federal.

1980:

Plano 8: 1980, Adecuación de Romero Pérez, 2005

Los ochenta fue una época de variados acontecimientos que influyeron en el desarrollo urbano de Chilpancingo, en principio se crearon secretarías como la

Área Urbana 1980 684.50 has



SEPALP y SEDUOP, que dentro de sus objetivos estaba el de poner en marcha programas de mejoramiento de la infraestructura urbana.

En 1982 se elabora el primer plan director de desarrollo urbano para Chilpancingo, este instrumento pretendía regular los usos del suelo así como cambios físicos en alcances temporales. Se da una población de 78,359 habitantes, su número de colonias ascendió a 80, se presentaron algunos asentamientos en zonas de riesgo provocando contaminación a las barrancas. Ara esta etapa surgen algunos equipamientos de educación y se comienzan las obras del boulevard Vicente Guerrero.

1990:

Plano 9: 1990, Adecuación de Romero Pérez, 2005

Varias obras se realizan en equipamientos e infraestructura; como los edificios Juan N. Álvarez, el Vicente Guerrero, la rectoría de la Universidad autónoma de Guerrero; es reubicada la central de autobuses a un costado de una vialidad

Área Urbana 1990 1345.80 has



regional cercana al mercado municipal, a los costados de estas terminal se instalan sitios de taxis foráneos y sitios suburbanos de combis. Se da inicio con el encausamiento del Río Huacapa, que deja abierto el canal y a los costados dos vialidades de en ambos sentidos. El crecimiento de la mancha urbana abarca una parte mayor del lado oriente colocando los asentamientos en las laderas, para esta década las colonias se han duplicado a 120.

2000:

Plano 10: 2000, Adecuación de Romero Pérez, 2005

Actualmente la ciudad la forman 402 colonias de las cuales son irregulares y 8 fraccionamientos. El crecimiento poblacional se marcan hacia las laderas oriente y

Área Urbana 2000 2411.80 has



poniente, y siendo una realidad muy próxima la íntima conurbación con el poblado más cercano Petaquillas hacia el lado sur. La llegada de centros comerciales con tiendas de cadenas transnacionales y su ubicación hacia la zona sur han encarecido los lotes con mayores aptitudes para el crecimiento urbano. En materia de vialidad y transporte; las intervenciones actuales se limitan a cambios de sentidos en algunas vialidades y la prohibición con señalamientos de estacionamiento en zonas con mayor flujo vehicular sobre todo en la zona centro de la ciudad, aunque la respuesta de la población se omisa ante tales restricciones.

#### Características Actuales de la ciudad de Chilpancingo 2014

Los cambios en la Ciudad de Chilpancingo se han caracterizado por las modificaciones en la imagen urbana, se han renovado monumentos, glorietas y camellones. La consolidación de algunos equipamientos han sido modificaciones importantes a la ciudad, como el Auditorio Sentimientos de la Nación, la reubicación del Hospital General Raymundo Abarca Alarcón que se ubicaba en el centro de la ciudad frente a la Alameda Central, y ahora se encuentra en la entrada a Chilpancingo hacia el lado Sur, así como también la construcción de la Ciudad Judicial ubicada en la llamada ciudad de los servicios.

Foto 21 izq.: Plaza Primer Congreso de Anáhuac, 105Foto 22 der.: H. Ayuntamiento de Chilpancingo



Fuente: Elaboración propia 2014

### 3.1.2.1 Crecimiento de la población

El Censo de Población y Vivienda 2010, indica que en el municipio hay 241 717 habitantes de los cuales 115,443 son hombres y 126,274 mujeres. El 77.9% de la población se concentra en la cabecera municipal.

Derivado de los datos censales, se evidencia que en la Ciudad de Chilpancingo, la población se orienta principalmente a desarrollar actividades educativas, de servicios, comerciales e incluso de tipo administrativo, en tanto que las actividades industriales y primarias se dan en menor medida.

En la ciudad de Chilpancingo las actividades económicas son fundamentalmente de servicios administrativos y educativos realizados no solo por los habitantes de la ciudad, sino que también existe un alto porcentaje de personas que viajan a diario de Tixtla, Zumpango, Ocotito, Mazatlán, Chichihualco y otros puntos aledaños, por lo que se cuenta con una gran población flotante diaria y temporal, ésta última relacionada con población que vive en otras partes del estado, pero que trabaja o estudia en Chilpancingo, viajando casi todos los fines de semana o en temporadas de vacaciones; algunos estudiantes con perspectivas al término de sus estudios, de no regresar a su lugar de origen y radicar en la capital.

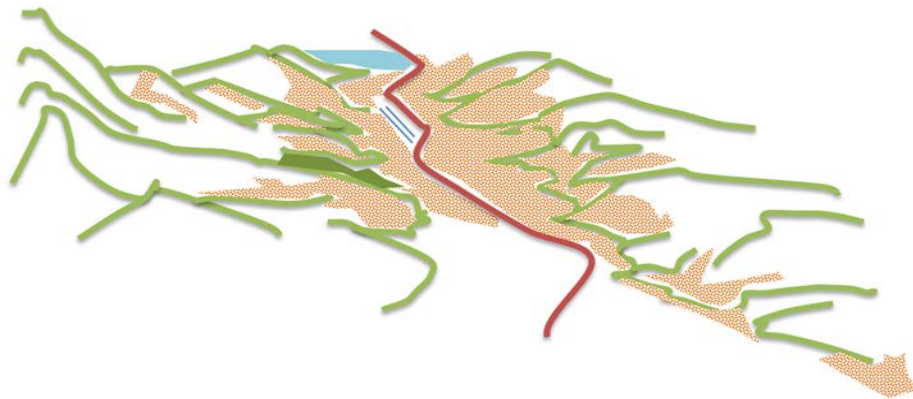
La actividad comercial también se ha desarrollado en mercados como: Baltazar R. Leyva Mancilla, San Francisco, Juan Alarcón Hernández, col. del P.R.I., mercado nuevo y el de los Ángeles; ubicados todos estos en la zona urbana. Al igual que en las plazas comerciales tanto como la de la Comercial mexicana, como la de Plaza Guerrero a un costado de la plaza primer Congreso de Anáhuac estos en el centro de la ciudad, y en la llamada ciudad de los servicios se encuentran ubicados tiendas de Supermercado y la Plaza Comercial Chilpancingo.

La tendencia que ha tenido la PEA en las últimas tres décadas, tanto a nivel estatal como municipal y específicamente en el centro de Población, muestra un claro predominio de las actividades de servicios, comerciales y administrativas, contrario a lo sucedido con el sector primario de actividades estrechamente productivas o agrícolas, el cual ha ido decreciendo en forma significativa.

#### 3.1.2.2 Extensión de la ciudad

El crecimiento de la ciudad de Chilpancingo da lugar a conurbación con el poblado de petaquillas y otras que en la tendencia se darán hacia el poblado de Zumpango. La oferta de suelo esta hacia todos los puntos cardinales, aunque no sean propicios para ser habitados, este es el origen de las accesibilidades complicadas; que las colonias empiecen su formación en zonas de laderas o con pendientes pronunciadas; que posteriormente demandaran la dotación de servicios como el de infraestructura vial y transporte público.

Esquema 6: Área urbana de Chilpancingo



Fuente: Elaboración propia

Foto 23: Nuevos Fraccionamientos en laderas pronunciadas de la Ciudad de Chilpancingo

Fuente: Elaboración Propia

El costo del suelo se ha encarecido, aun mas en zonas relativamente céntricas, es así que se ven los nuevos asentamientos cada vez más alejados del centro y se ocupan laderas lejanas a las áreas más consolidadas con servicios.



Con este panorama se asientan pobladores que en mucho tiempo carecerán de rutas de transporte, calles pavimentadas, luz y una red de agua y drenaje.

Actualmente se cuenta con más de 500 colonias populares, regulares y de tipo irregular estas últimas asentadas en zonas de alto riesgo y barrancas.

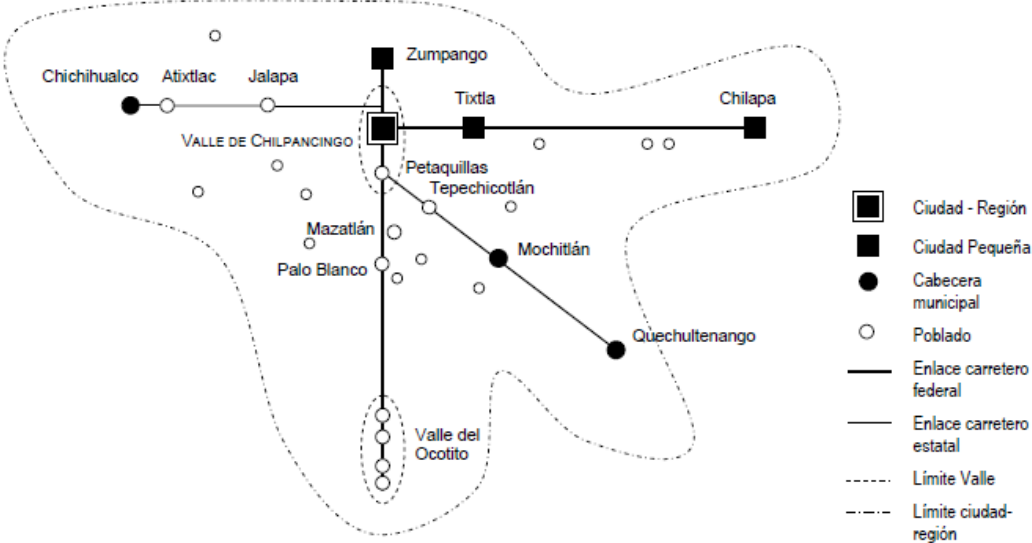
### 3.1.2.3 Áreas de influencia y región inmediata

Chilpancingo en su área inmediata presenta un radio de influencia de aproximadamente 50 km. Esta influencia se ve determinada por la proximidad a la ciudad, su intersección en las principales vías y el intercambio comercial y servicios generales, y especializados como en el del sector salud. Los municipios contemplados en esta región inmediata esta Tixtla, Chilapa, Eduardo Neri, Heliodoro Castillo, Mochitlan, Quechultenango.

La movilidad que existe entre esta región es constante y activa, flujos diarios de entrada y salida se producen entre estos municipios. Y tienen sus bases terminales en Chilpancingo, dispersos en toda la ciudad. Las unidades para el transporte sobre todo de personas es en taxis o combis, generalmente en cada viaje rebasan su capacidad de ocupación, haciendo estos recorridos incomodos y en ocasiones peligrosos por exceso de peso en las unidades.

Las vías para llegar a estos seis principales destinos, o a otras comunidades aún más alejadas no se encuentran en las mejores condiciones, regularmente son caminos sinuosos, con vías estrechas, y en zonas de derrumbes o barrancas profundas, con carpetas asfálticas deterioradas o faltas de esta. Pocos son los caminos que se han mejorado como el boulevard a Zumpango, o el nuevo libramiento a Tixtla de cuota.

En los otros casos la dificultad de acceso al municipio es complicada, en algunos lugares hay que atravesar ríos que en temporada de lluvias se hacen intransitables, cortando toda comunicación y dejando aisladas a muchos poblados.



Esquema 7: Conformación de la ciudad-región Chilpancingo (Romero Pérez, 2005)



Foto 24 izquierda: de la ciudad de Tixtla población cercana a Chilpancingo, se logra ver como límite natural la laguna.

Foto 25 derecha: Mercado central de Chilapa; donde convergen diversos vendedores de poblados cercanos para ofrecer sus productos.

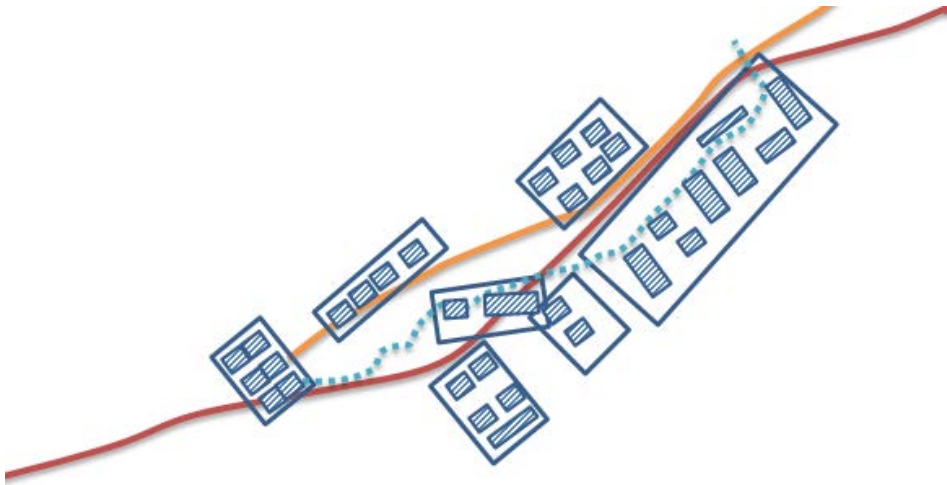
Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Dinámicas de movilidad en relación con la disposición de los equipamientos

En Chilpancingo las dinámicas de movilidad está íntimamente ligadas a la disposición de sus equipamientos sembrados de norte a sur en la ciudad. Las zonas con mayor liga son de áreas habitacionales a centros de trabajo, escolares y de abasto.

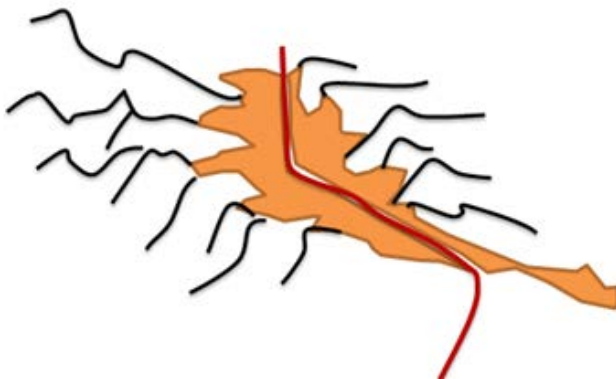
Se identifican algunos corredores comerciales como: el de la Zona del mercado Baltazar R.L., Otro es el de tramo Av. Lázaro Cárdenas, con restaurantes, bares, hotelería y comercios diversos, y un tercer corredor se identifica con los equipamientos de la Ciudad de los servicios. Entre estos tres corredores se ubican también las zonas habitacionales que en su conjunto determinan las características de la ciudad de Chilpancingo.

Esquema 8: De las áreas de equipamientos con sus vías principales



Fuente: Elaboración Propia

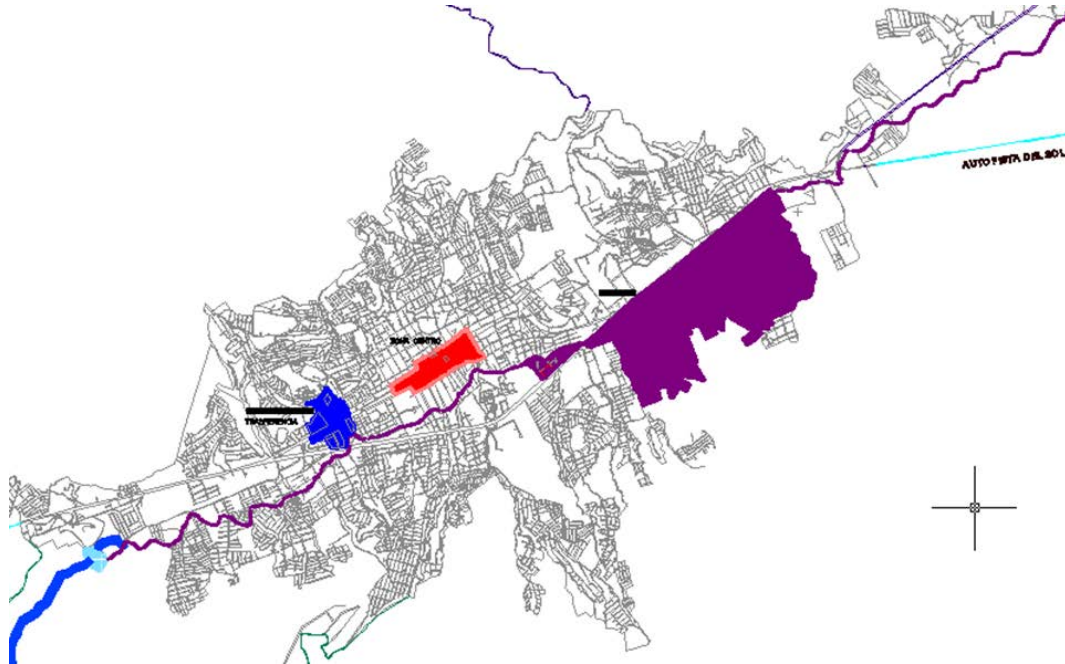
### 3.2.1 Estructura urbana



En la ciudad de Chilpancingo se desarrollan diversas actividades producto de las relaciones que se tienen, estas se manifiestan en diferentes puntos o sectores que contienen equipamientos importantes.

Esquema 9: área urbana y eje central la carretera México- Acapulco. Fuente: Elaboración Propia.

Estos sectores son claramente identificables, se han conformado para este estudio de la siguiente manera: Zonas de barrios, Zona centro, Zona de Abasto y Traslencia, Zona Sur.



Plano 11: Clasificación de Zonas , Fuente: Elaboración propia en base al Plano urban108o de Chilpancingo, INEGI

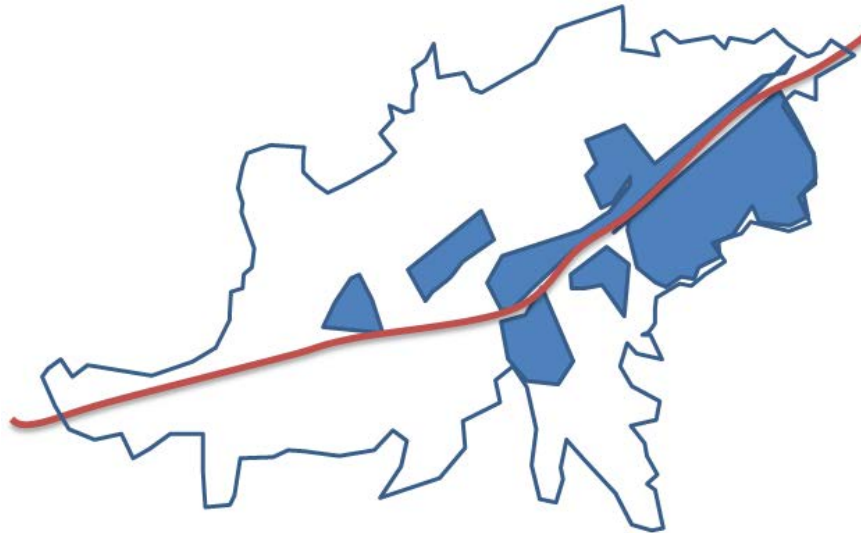
### 3.2.2 Zonas urbanas

#### Zona centro

La zona centro de la ciudad de Chilpancingo muestra la mayor actividad comercial, administrativa y de esparcimiento en la ciudad, por contener equipamientos base de la ciudad como son: El Ayuntamiento, la catedral, palacio de cultura, Museo regional, Tribunal Superior de Justicia, edificios de las finanzas y administración pública, los bancos y la mayor concentración diversificada de comercio, también se desarrollan todo tipo de actividades cívicas, recreativas y manifestaciones populares y culturales.

La movilidad que se presenta en esta zona es muy dinámica, por la concurrencia de personas y automóviles, muestra una alta congestión vehicular en todas las calles que rodean la plaza central, y una constante actividad de personas andando por esta zona.

Esquema 10: Áreas de Equipamiento

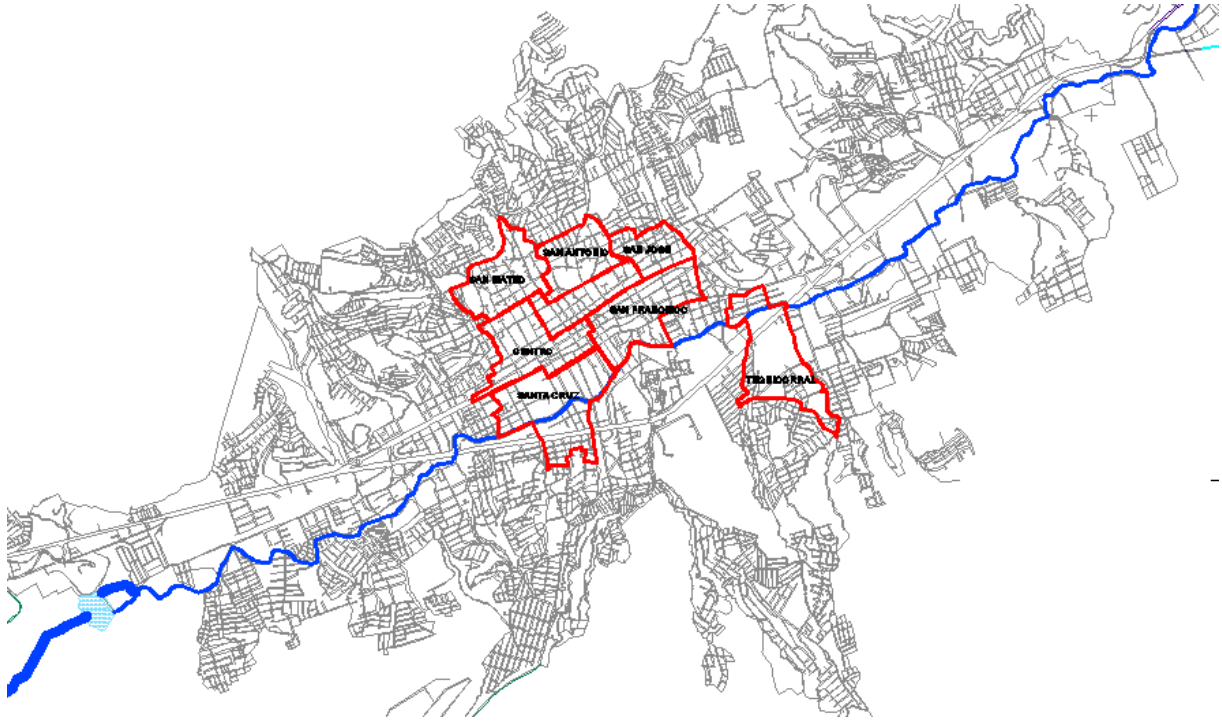


Fuente: Elaboración Propia

#### Zonas de barrios tradicionales

Está compuesta por los principales barrios históricos, San Antonio, San Francisco, San Mateo, Santa Cruz y añadido recientemente el barrio de Tequicorral, estos barrios muestran una consolidación en sus equipamientos básicos, se da una convivencia armónica entre los vecinos que se manifiesta en diversas actividades festivas y tradicionales.

Los desplazamientos más comunes al interior de los barrios son hechos a pie por la proximidad y consolidación de los equipamientos como las escuelas, mercados locales, parques y algunos servicios o talleres básicos.



Fuente: Elaboración propia en base al Plano urbano de Chilpancingo, INEGI

### Zona de abasto y transferencia

Ubicada en la parte norte de la ciudad, con una concentración de importantes elementos de comercio, el Mercado Central R. Leyva Mancilla es la unidad de abasto con un radio de influencia para toda la ciudad y región inmediata de Chilpancingo, muestra una actividad constante durante toda la semana manifestando un incremento en el flujo de personas los fines de semana, el área que rodea al mercado central la componen una variedad de comercios y servicios hoteleros y bancos.

Se muestra una acelerada movilidad de personas y vehículos, es considerada una de las zonas con mayor conflicto vial, por la convergencia de rutas de transporte local

que dentro de su itinerario por la ciudad hacen parada rigurosa sobre las calles del mercado Baltazar, con usuarios que asisten para su abasto y vehículos de carga pesada, todo ello satura las vías y el cruce de estas por los peatones las hace altamente riesgosas.

Foto 26: Mercado central y Terminal de Autobuses



Fuente: Elaboración Propia

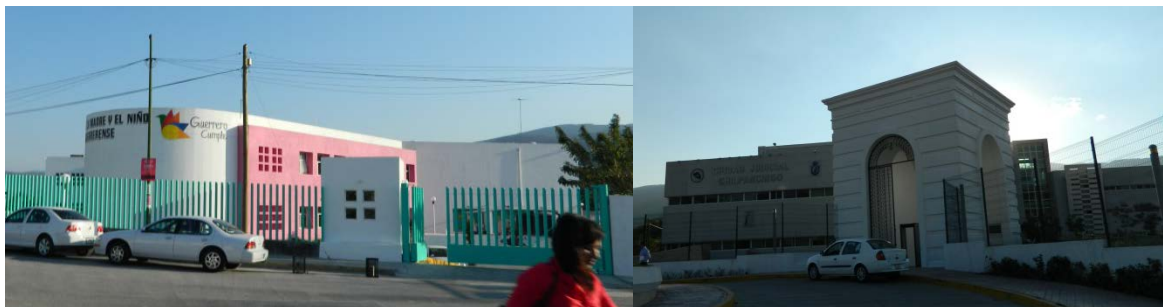
La Central de autobuses que es creada en los noventa hoy día se ve rebasada su capacidad, los flujos son constantes entre llegadas y salidas, su área de abordaje se ve saturada y congestionada constantemente por usuarios que hacen accensos y descensos a la terminal con el transporte de taxis local y otras rutas de transporte foráneo que circulan en las calles aledañas a la central.

### Zona sur

Un punto importante de Chilpancingo es su Zona Sur en el aspecto laboral, comercial, de gestión y de educación para su población. La avenida Lázaro Cárdenas es la vía que forma parte eje de esta zona pues se ha consolidado como un corredor comercial que ofrece servicios de restaurantes, hoteles y bares, que hacen una concurrida esta zona en horas pico y se focalizan los problemas de tráfico ocasionando una saturación vial. En esta zona de la ciudad están sembrados un conjunto de importantes equipamientos como la Universidad Autónoma de Guerrero el Congreso del estado, oficinas de importancia como el DIF, SEP, SCT, CAPASET, CONAGUA, SAGARPA, SRIA. DE DESARROLLO RURAL, FIRCO, SEMARNAP, SEDESOL, HOSPITAL DEL ISSSTE, CFE, POLICIA FEDERAL DE CAMINOS, CASA GUERRERO, CREA, SRIA. DEL DEPORTE, INDEG, ESCUELA NORMAL VIGURI.

La llamada Ciudad de los Servicios, un corredor de diversos equipamientos, sembrados a lo largo del Rio Huacapa en esta misma Zona Sur; se encuentra Museo La Avispa, Tecnológico de Chilpancingo, El Hospital de la Madre y el niño guerrerense, Auditorio Sentimientos de la Nación, Palacio de gobierno, Cadenas comerciales, y Plaza Galerías Chilpancingo.

Foto 27: El Hospital de la Madre y el niño guerrerense, Ciudad Judicial Chilpancingo



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3 La forma física como condicionante de la movilidad

En muchas ciudades es la topografía uno de los elementos más importantes al momento de organizar su estructura. Pero en el caso de la ciudad de Chilpancingo la topografía es, probablemente su mayor determinante.

La forma física tiene una importancia fundamental para la comprensión de la red vial y de la estructura general de la ciudad. Dentro de las consideraciones principales son las pendientes con curvas que van desde la cota 1200 a la 1600 en las que se manifiestan asentamientos.

Se clasifica en tres zonas: accidentada, en un 65%; la semiplana, en un 25%, y la plana, en un 10% del territorio. Las principales elevaciones son los cerros Tepoztepec, Machohua, del Toro y Alquitrán. Al poniente de Chilpancingo, se encuentra la sierra del Culebreado. (H.Ayuntamiento del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, 2012-2015)

Esta forma física propia de la ciudad forma entre sus elevaciones barrancas que son caminos de acceso naturales y, por supuesto, las vías de evacuación de

aguas residuales. Las barrancas no todas tienen igual importancia en la definición de la traza vial y urbana, se hace evidente una coincidencia de vías principales con las barrancas, por lo que cabe deducir que la topografía ha actuado como elemento estructurador de la ciudad.

Las diversas elevaciones dificultan el trazado urbano y un acceso totalmente recto de viviendas y calles, los asentamientos se dan en zonas de alta pendiente sobre las laderas de los cerros dificultando todos los servicios y el mismo acceso.



Foto 28: asentamientos en zonas de alta pendiente

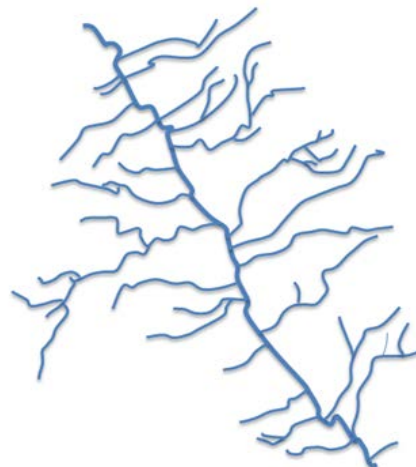
Fuente: Elaboración Propia

La red hidrográfica de Chilpancingo está compuesta por varios ríos: el Papagayo, Huacapa, Ocotito, Zoyatepec, Jaleaca, y por 26 barrancas.

Las barrancas más importantes que se originan en las elevaciones del Huiteco y Machohua; la distancia entre estas elevaciones y la mancha urbana es muy corta y de pendiente inclinada por lo que los escurrimientos que se forman en época de lluvias, al ser afectada el área por sistemas ciclónicos como tormentas tropicales o huracanes, pueden transportar grandes volúmenes de agua y materiales sólidos a las partes bajas, utilizando como drenaje natural, las depresiones naturales de la topografía local. (H.Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo, 2003).

Esquema 11: Conformación de Escurrimientos Naturales

Fuente: Elaboración Propia



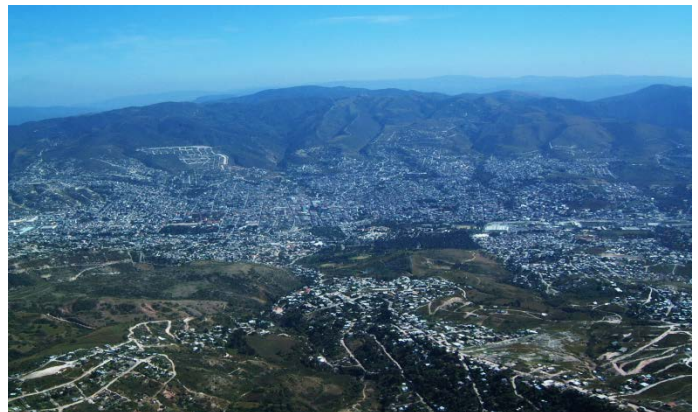
### 3.3.1 Red vial de la ciudad de Chilpancingo

La red vial en Chilpancingo, se encuentra mayormente consolidada en su zona centro, con una traza rectangular y uniforme al primer cuadro de la ciudad, esta red nace con la formación y los primeros asentamientos en la capital.

Hasta los años setentas el crecimiento se dio en las partes bajas lo que propicio que la red de calles tuviera continuidad. Se organizan y se inician las avenidas centrales y el primer paso a desnivel en la ciudad que en su parte superior constituye uno de los principales andadores peatonales.

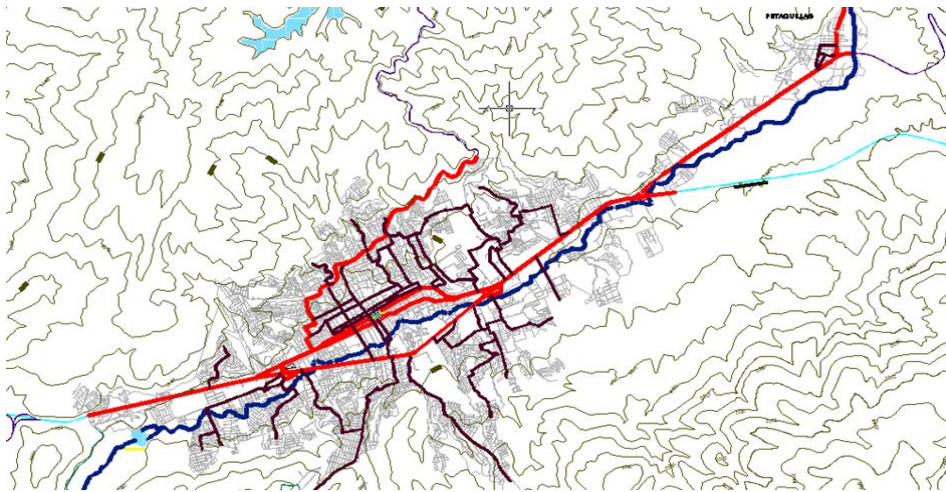
A medida que el crecimiento en la ciudad avanza se complica la forma de la red vial, pues el crecimiento se da en partes altas; las calles principales sobre estas laderas, que darán acceso a las colonias de nueva creación en la época, se forman coincidiendo de una forma distintiva con la red de escurrimientos naturales.

Foto 29: Toma Aérea de la ciudad de Chilpancingo



Fuente: Unidad Académica de Arquitectura

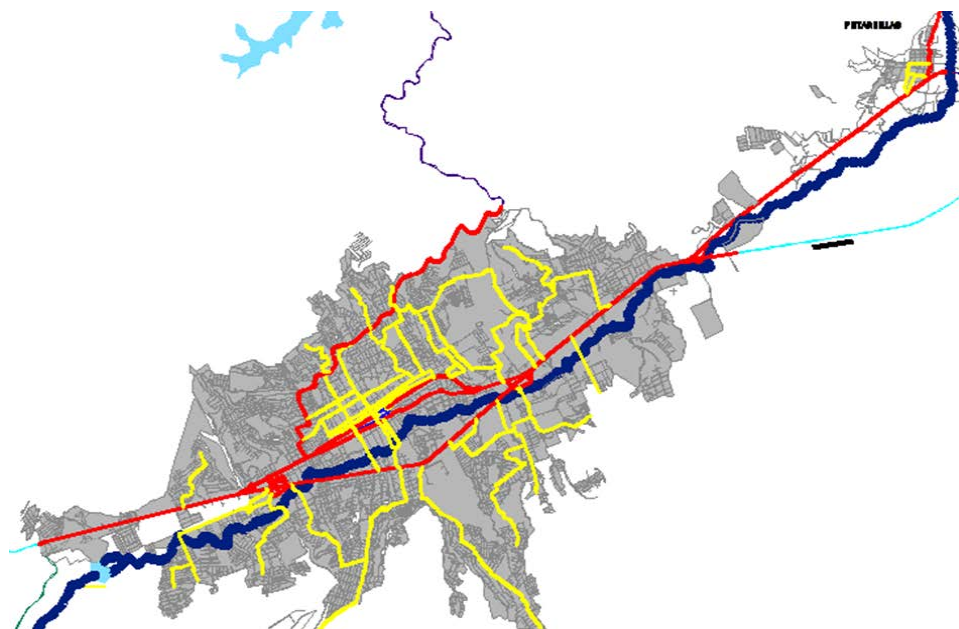
Plano 13: Traza vial con curvas topográficas



Fuente: Elaboración propia en base al Plano urbano de Chilpancingo, INEGI

Las vías principales están conformadas por la carretera federal México- Acapulco, el Libramiento a Tixtla y las avenidas principales: Benito Juárez y Guerrero. Las vías secundarias dan flujo continuo dentro de la ciudad. Así como de importancia las vías paralelas, en ambos sentidos, al encausamiento del río Huacapa que atraviesa toda la ciudad.

Plano 14: Red vial inter urbana, Fuente: Elaboración propia en base al Plano urbano de Chilpancingo, INEGI



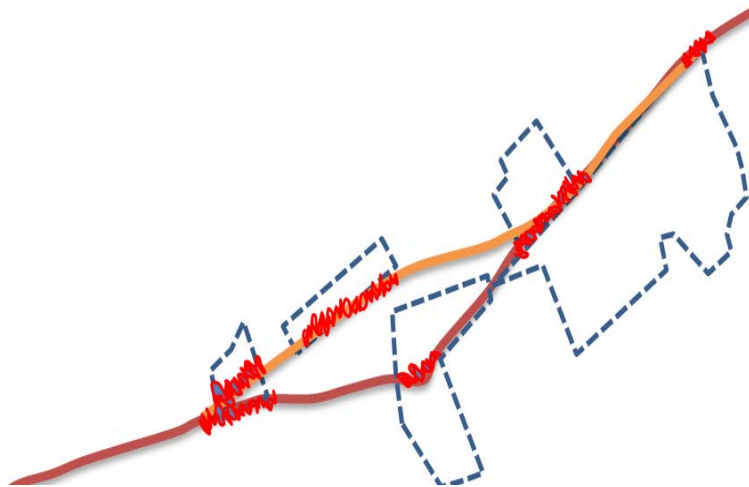
### 3.3.2 Nodos urbanos y la Autopista México – Acapulco

Los nodos se refieren más al aspecto de transporte que de actividades. Un nodo es un punto generado por la intersección de líneas de movimiento. Los lugares de trasbordo, las zonas alrededor de estaciones de trasbordo o terminales son casos típicos de nodos urbanos. Alrededor de los nodos suelen aparecer zonas comerciales y quizás puede convertirse entonces en un núcleo urbano.

Entre los primeros nodos se es la intersección de la carretera federal con vías de entrada y salida a la ciudad de Chilpancingo a la altura de la colonia Tatagildo. Otro nodo de gran actividad vial y comercial es el de la zona alrededor del mercado central Baltazar R.L. con sus avenidas constantemente congestionadas en todo el día.

De importancia también mencionaremos el nodo ubicado a costados del museo La Avispa, en esta zona que encontramos principales equipamientos como el Palacio de Gobierno, así como avenidas principales variados equipamientos y áreas de intersección que durante el día se muestran congestionados.

Esquema 12: Principales nodos en Chilpancingo.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 30: Autopista México-Acapulco



Fuente: Elaboración Propia

La Autopista México – Acapulco, es una vía histórica desde la llegada de los tripulantes de la Nao de China que hacían de este su paso obligatorio. Es una de las principales vías de aproximadamente 10 kilómetros de entrada hasta la salida, atraviesa la ciudad de Chilpancingo, la carretera federal tiene un flujo continuo en todo su tramo por la ciudad. Ahora representa un eje que divide a Chilpancingo ya que el crecimiento de la mancha urbana es de ambos lados; recientemente se han consolidado las vías de comunicación que conectan a ambas áreas urbanas de la ciudad.

### 3.3.3 Zonas de riesgo

Los riesgos en la ciudad se dan en diferentes formas, Chilpancingo que es capital del estado de Guerrero un estado altamente sísmico, los sismos se dan con regular frecuencia se originan principalmente en las zonas costeras y dada la cercanía se perciben con mucha intensidad. Provocando daños en viviendas y equipamientos importantes así como en la infraestructura en general. Otro de los riesgos son los asentamientos urbanos, en su mayoría irregulares, que se dan sobre o a un costado de las barrancas, que en época de lluvias el cauce de los ríos aumenta arrasando con viviendas que estén a su paso.

El Río Huacapa que pasa por el centro de la ciudad y cuenta con vías principales a los costados, ha convertido en otro riesgo de importancia, de igual manera en lluvias abundantes provenientes de barrancas de toda la ciudad, saturan y desbordan el río provocando daños a las viviendas de los márgenes del río e inundación en colonias como la Cinca.

Foto 31: Principales riesgos en Chilpancingo, Asentamientos en barrancas y desbordamiento del Río Huacapa (2013) Fuente: Elaboración Propia



### 3.3.4 Calles en pendiente

Los ejemplos de las calles en pendiente son repetidos y se presentan en casi todas las colonias de Chilpancingo, unas se muestran con mayor pendiente que otras, el nivel de inclinación también es una variante importante. Las calles en pendiente dan acceso a los vehículos automotores y a los peatones que toman estas vías para llegar a sus viviendas. Estas calles muestran una clara dificultad de acceso que se da por lo pronunciado de la pendiente y las condiciones físicas de la vía para dar paso a los puntos más altos. Como la colonia Santa María, para su acceso son 30 minutos de traslado.



Foto 32: arriba, Áreas para nueva oferta habitacional, la flecha nos indica la diferencia de alturas desde el área plana.

Fuente: Elaboración Propia



Foto 33: Dificultad de acceso a colonias en alta pendiente, sin infraestructura urbana.

Fuente: Elaboración Propia

### 3.4 Situación actual de la movilidad de Chilpancingo

Las condiciones dadas en la ciudad de Chilpancingo para la movilidad, en general, como se ha venido describiendo, no son las óptimas y lejos están de cumplir con un esquema sustentable, las características topográficas donde se encuentra establecida la ciudad, dificultan el acceso y la circulación fluida. La situación actual de las vías es otra de las problemáticas más común en las colonias sobre todo en la de nueva creación, que se encuentran cada vez más alejadas y con limitados servicios urbanos.

### 3.4.1 Características del transporte público en la ciudad

El transporte en la ciudad en general no es apto para el transporte de pasajeros, es de mala calidad, obsoleto y poco eficiente. El transporte público está compuesto por *combis* o *urban*, *mixtas domésticas*, y *taxis*.

- Las combis son vehículos que transportan a la mayoría de los usuarios del transporte público, actualmente se tienen contabilizadas según datos de la Comisión Técnica de Vialidad y Transporte un total de 542 unidades y 31 unidades toleradas o en proceso de aplacamiento. En una combi se suele transportar hasta 20 personas, en condiciones incómodas y en muchas ocasiones con carga extra de los pasajeros, las unidades no están adaptadas para personas con alguna discapacidad por lo que es imposible para una persona en silla de ruedas logre utilizar el servicio de urban.
- Las mixtas domésticas son unidades de carga, con un conteo de 154 unidades en circulación. Dichas unidades son utilizadas para la carga menor, frecuentemente utilizadas por los comerciantes para el desplazamiento y carga de su abasto.
- Los taxis contabilizados en 524, son unidades pequeñas con capacidad para cuatro pasajeros, que hacen traslados a destinos específicos y con servicio las 24 horas.

Foto 34: Transporte urbano, paradas e interior de una combi con pasajeros.



Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2 Infraestructura de la movilidad

En Chilpancingo a lo largo de su consolidación histórica urbana, se ha ido formando una red de infraestructura diversa para la movilidad y el desplazamiento de la población al interior de la ciudad, esta se modificando por las diferentes dinámicas de la ciudad. En primer cuadro histórico de la ciudad cuenta con la única red de andadores que rodean a la plaza central. Avenidas, calles principales, calles secundarias, brechas que comunican a las colonias periféricas, la carretera Nacional México-Acapulco que atraviesa a la ciudad y carreteras regionales hacen una mezcla de intercambios cotidianos que conforman la actual traza de accesos viales y peatonales.



Foto 35: Calle Allende, sin banquetas para la caminata de peatones.

Fuente: Elaboración Propia

Las problemáticas se manifiestan en los diferentes modos de movilidad como los peatones, los usuarios de bicicletas, el transporte público y privado, sumado a las condiciones actuales de infraestructura vial en las redes primarias, secundarias y locales, y falta de estacionamientos de la ciudad de Chilpancingo.

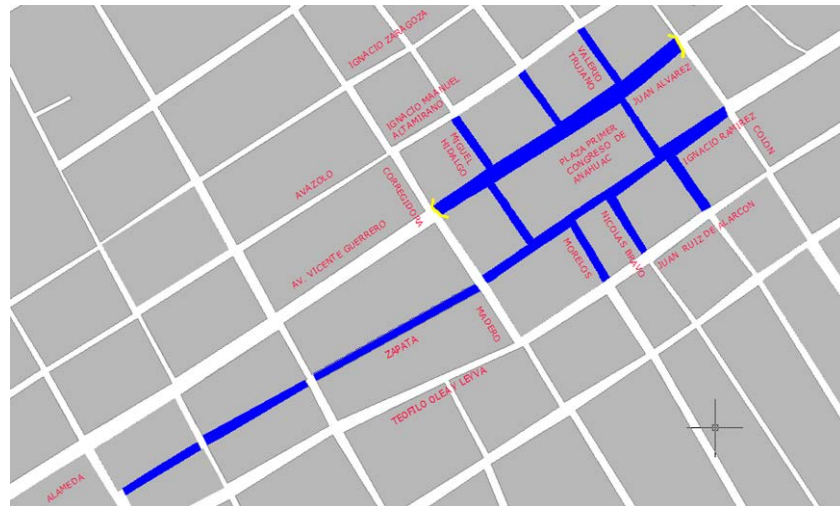
Los paraderos para el transporte público en el centro de la ciudad se ubican en las esquinas de cada calle, solo con una señalización sobre el pavimento que indica el área tolerable solo para el transporte público, no se cuenta con el mobiliario urbano específico para la espera de la unidad.

### 3.4.3 Andadores peatonales

Chilpancingo cuenta con 241 717 habitantes que se desplazan diariamente en la ciudad, los habitantes que se mueven a pie por calles caminan con diferentes condiciones físicas de las calles, el área mayormente utilizada por los peatones es el centro de la ciudad por estar libre de tránsito vehicular y contar con varios andadores peatonales.

Plano 15: Red de Andadores peatonales en la zona centro de Chilpancingo.

Fuente: Elaboración propia.



La ciudad de Chilpancingo cuenta con una trama de andadores peatonales, ubicados en el centro de la ciudad bordeando la plaza central y el quiosco, los conforman catorce andadores de acceso exclusivo al peatón, en toda la ciudad estos andadores forman la única parte de áreas libres de tráfico en donde los desplazamientos peatonales tienen una ocupación continua durante todo el día, posibilitando el flujo de personas a este punto central de la ciudad que se considera de principal relevancia por la actividad comercial, administrativa, y de entretenimiento en la ciudad.

Esta red preferencial para el peatón se fue consolidando al paso del tiempo, ganando terreno a la red vehicular, permitiendo el acceso libre, la convivencia y el disfrute de una plaza con un reconocimiento histórico donde se realizan infinidad de manifestaciones para el esparcimiento de la población.

Un andador de relevancia es el andador Zapata que comunica a lo largo de cuatro calles el centro de la ciudad con la Alameda central y CU Norte, este andador también se ha transformado en un corredor comercial lo que propicia su recorrido por los peatones.

Los andadores peatonales están conformados por las siguientes calles: 5 de Mayo, Abasolo, Vicente Guerrero, Benito Juárez, Teófilo Olea y Leyva, Madero, Morelos, Colon, Corregidora, Hidalgo, 16 de Septiembre, Ignacio Ramírez, Zapata, Valerio Trujano, Juan Álvarez, Nicholas Bravo, Juan Ruíz de Alarcón. Los andadores peatonales están conformados de la siguiente manera

Imagen 14: Plano con fotografías que ilustra la disposición de los andadores peatonales



#### 3.4.4 Situación de la Accesibilidad

La situación para los peatones no es la misma en toda la ciudad existen colonias con dificultad de acceso debido a sus pendientes y malas condiciones en infraestructura.

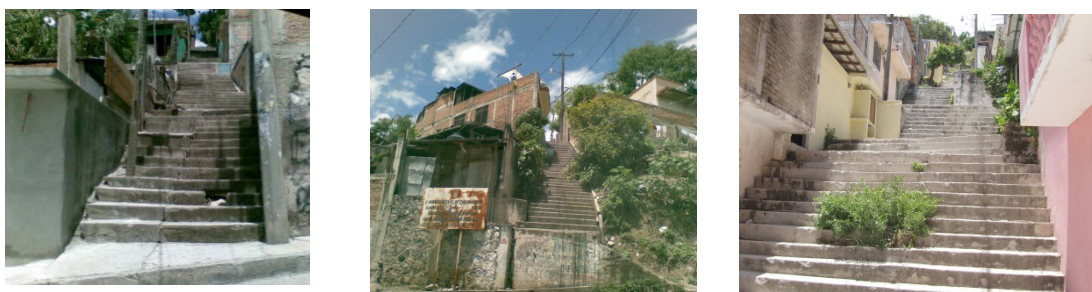
Foto 36: Dificultad de acceso para personas con discapacidad sobre las banquetas.

Fuente: Elaboración Propia



La accesibilidad en Chilpancingo es complicada, son solo algunas calles del centro de la ciudad las que han sido modificadas para contar con rampas, banquetas en buenas condiciones y accesos peatonales para el uso y disfrute de los pobladores, el resto de la ciudad donde los asentamientos son en partes altas o con pendientes pronunciadas, tienen en el mejor de los casos solo la calle pavimentada y muchas de ellas sin banquetas para el uso peatonal.

Foto 37: Dificultad de acceso para peatones a las diferentes colonias. Fuente: Elaboración Propia



### 3.4.5 Desplazamiento en bicicleta

Son pocas las bicicletas que se distinguen circulando por la ciudad, no se cuenta con ciclo pistas en Chilpancingo ni en sus partes más planas, existen pequeñas empresas vendedoras de agua que utilizan como medio de distribución los triciclos de carga

Foto 38: Bicicletas de carga menor.  
Fuente: Elaboración Propia

La problemática mayor a la que se enfrentan los escasos ciclistas en la ciudad: son a las elevadas pendientes que tienen la mayoría de las calles en Chilpancingo, aunado a esto es el estado en que se encuentran las vialidades algunas de ellas son empedradas o



su pavimento se encuentra deteriorado, y la estreches de las calles y banquetas se suma a las dificultades de usuarios de este medio.

Existen redes ciclistas en la ciudad, que transitan ocasionalmente en grupos. Aunque se cuenta con zonas planas que va de norte a sur atravesando la ciudad, este gran tramo de 8 km aproximadamente pudiera ser adaptando una red ciclista.

#### 3.4.7 Modos Motrices

Las personas que cuentan con un automóvil para su uso particular, realizan traslados individuales o familiares se efectúan con diversos motivos y destinos en recorridos de más de 20 min o 45 min de la zona urbana a las zonas inmediatas o puntos de difícil acceso.

#### 3.4.8 Estacionamientos

Los estacionamientos en la ciudad de Chilpancingo, tienen su manifestación en las calles permisibles para este uso, y estacionamientos privados que son los que mayoritariamente se aprecian en la ciudad. Estos estacionamientos privados se dispersan por el centro de la capital en las zonas con mayor afluente de vehículos o zonas comerciales y de servicios en donde se tienen intereses particulares al acudir con vehículo privado se hace necesaria la ubicación de un área de estacionamiento; terrenos rústicos particulares de distintas dimensiones han sido adaptados para este fin, por la creciente demanda de un estacionamiento, sobre todo al centro de la ciudad.

## Conclusión del Capítulo 4

En Chilpancingo, el incremento del tráfico y el caos vial que se presenta en la ciudad, la pérdida de tiempo en recorridos de mediana distancia es evidente, lo que se traduce en pérdida de horas hombre y como consecuencia una pérdida económica.

Los Gobierno Estatal y municipal se deben de coordinar para la el desarrollo, planificación, y gestión de las ciudades guerrerenses más sustentables.

La falta de Planes urbanos para la ciudad de Chilpancingo, provoca un crecimiento desordenado, sin límites. Esta falta de planeación refleja en todas las áreas, sobre todo en la que nos ocupa como el transporte, la labor de la Comisión de Validad y Transporte de Chilpancingo dependiente de la SCT, se limita únicamente al ámbito administrativo, no cuentan con estudios como el de origen y destino, o estudios básicos para el diagnóstico vial de la ciudad.

A la falta de coordinación entre las dependencias, se llegan a realizar escasos proyectos que son aislados y desvinculados de un plan general por lo que no contribuye a un cambio real y homogéneo de la ciudad.

Aun no se cuenta con infraestructura para los ciclistas, que pudiera estar en la zona más plana de la ciudad. La red peatonal se limita a la zona centro que la conforman varios andadores peatonales, para el resto de la ciudad la accesibilidad es complicada por las pendientes en muchas calles no existen ni la banquetas para una caminata segura.

El transporte público lo conforman unidades Urban, organizadas por colores para cada zona de la ciudad, la saturación de unidades en las rutas con más demanda abarrotan las calles de la zona centro, para las colonias más alejadas las unidades son escasas una o dos por lo que el tiempo de espera para el transporte de estas unidades es de casi una hora.

Las unidades actuales no son aptas para el transporte de pasajeros aunado a que los choferes sobrepasan el límite de personas permitidas por unidad. Las concesiones de los vehículos de transporte público se otorgan sin límites aumentando las unidades por ruta lo que ocasiona la saturación de las calles de vehículos de transporte público sin ser eficiente este servicio.

La corrupción que hay el sistema de vialidad y transporte actual impide un verdadero cambio a sistemas de transporte más eficientes, de mejor calidad con mayor capacidad y seguridad para trasladar a los pasajeros.

# MUS



Capítulo 5.

***Retos en las ciudades para una Movilidad Urbana Sustentable***

## Capítulo 5. Retos en las ciudades para una Movilidad Urbana Sustentable

### 5.1 Gestión de la movilidad

El transporte es fundamental para las actividades económicas, entrega de bienes y servicios, asistir a reuniones de negocios, viajar al trabajo, atraer turistas y otros visitantes, ir de compras y hacer trámites. En tanto, un sistema de transporte eficiente promueve el desarrollo económico y las oportunidades económicas de los individuos. Las políticas de transporte también afectan los costos que enfrentan el gobierno, los negocios y los hogares, incluyendo costos indirectos como la congestión vial, los accidentes y los daños por la contaminación. Hasta recientemente, la mayoría de las políticas de transporte urbano tendían a favorecer los viajes en automóvil sobre los viajes en otros modos.

En casi todas las ciudades la mayoría del gasto público en transporte se dedica a infraestructura vial; la mayoría del espacio vial se destina a los automóviles; las vías se diseñan y gestionan para maximizar la velocidad del transporte motorizado; existen pocas medidas de prioridad para el transporte público; la mayor parte del estacionamiento en la calle es gratuito o barato; las políticas de desarrollo requieren o promueven la oferta de estacionamiento fuera de la calle; y las regulaciones para los vehículos. Muchas políticas nacionales también incentivan la posesión de automóviles y su uso, a través de impuestos bajos a la compra de vehículos y de combustible y de subsidios a la producción de combustible. Esto provoca la dependencia al automóvil y la dispersión de las ciudades. (Todd Litman, Victoria Transport Policy Institute, Noviembre 2012)

La gestión de la movilidad se refiere a políticas y programas que cambian el comportamiento de viaje para aumentar la eficiencia del sistema de transporte. Estas estrategias llevan a diferentes tipos de cambio en los viajes, incluyendo el cambio de modo: de manejar a caminar, andar en bicicleta, compartir el auto, usar el transporte público. De destino: escoger servicios más cercanos en lugar de más alejados, de tiempo de horas pico a no pico y de frecuencia juntar viajes y trabajar a distancia en lugar de hacer viajes. Algunas aumentan la accesibilidad de los usos de suelo como localizar servicios más cerca de las áreas residenciales.

La gestión de la movilidad también ayuda a lograr objetivos de equidad social al mejorar la accesibilidad para los grupos física, económica y socialmente vulnerables de la población. Estos grupos se benefician directamente de mejores condiciones para caminar y andar en bicicleta y de un mejor servicio de transporte público, mejorar las banquetas, los cruces peatonales y las ciclo vías y reducir el volumen y la velocidad del tráfico. De igual manera, los carriles para autobuses, sistemas BRT y el desarrollo orientado al transporte, que incluye vivienda accesible, tiende a beneficiar a personas con alguna discapacidad y de bajos ingresos.

Entre las estrategias de gestión de la movilidad más apropiadas están:

- Una planeación más comprensiva y multimodal, que sienta las bases para la implementación de la gestión de la movilidad.
- Mejorar las condiciones para peatones y ciclistas.
- Implementación rápida de la red propuesta de BRT.
- Tarifas y gestión eficientes del estacionamiento.
- Pacificación del tránsito y una mejor aplicación de la ley para reducir las velocidades del tráfico.
- Políticas de desarrollo enfocadas al crecimiento inteligente que promuevan
- un desarrollo más compacto, mixto, multimodal y de precios accesibles.

## 5.2 Legislación sobre movilidad

Las leyes específicas que regulan la Movilidad Urbana Sustentable, son de nueva creación en México, son pocos los estados que la han aprobado, cada estado tiene su propia legislación que para esta área aplica comúnmente la Ley de Vialidad y Transporte que rige: “El transporte vehicular de personas y bienes, y el uso de las vías públicas de jurisdicción estatal.

Considera también las vías pública, carreteras y caminos vecinales, calles, avenidas y toda área del dominio público y de uso común, destinados al tránsito de vehículos,

que se encuentren dentro de los límites del Estado y que no sean de jurisdicción federal según la Ley de Vías Generales de Comunicación”.

Estas leyes abocadas únicamente a la vialidad y administración del transporte, dejan de considerar al peatón, al ciclista, y a personas con discapacidad. En lo general no es de su conveniencia sentar las bases jurídicas para un ambiente urbano sustentable, que considere otros modos de transporte urbano y genere la infraestructura adecuada para las zonas urbanas existentes como de nueva creación, con ciclo vías y redes peatonales y transporte más eficiente.

Para la promoción de estas leyes se requiere un gran movimiento social, y gestores que divulguen los beneficios de una ciudad sustentable. El cambio de mentalidad de los gobiernos arraigados a las viejas prácticas no permite que lleven a cabo una propuesta de movilidad más amable, aunque esto signifique lidiar con los problemas del tráfico y la congestión vial.

### 5.3 Realización de planes de movilidad

Los planes de movilidad son parte fundamental del proceso para una ciudad sustentable, da elementos clave para que las ciudades mexicanas planeen y gestionen la movilidad urbana a través de estrategias enfocadas en reducir el uso del automóvil, mejorar el transporte público y la infraestructura ciclista y peatonal.

En nuestro país no contamos con lineamientos integrales, comprensivos y oficiales para elaborar planes de movilidad urbana que permitan un crecimiento ordenado. Los planes de movilidad urbana sustentable no forman parte de los sistemas de planeación estatal o local se les cataloga en la categoría de programas sectoriales o espaciales, la planeación mexicana no ha generado una integración entre la movilidad urbana sustentable y el desarrollo urbano.

La planeación de 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. Esta concepción vincula el desarrollo urbano y la movilidad. Es decir, se requiere el desarrollo de ciudades compactas con usos de suelo mixtos

en armonía con redes de transporte público y no motorizado de calidad, que permitan a las personas satisfacer la mayoría de sus necesidades en distancias cortas. Este tipo de planeación implica, de igual forma, gestionar la movilidad lo cual involucra incentivar el uso eficiente de los modos de transporte ya existentes.

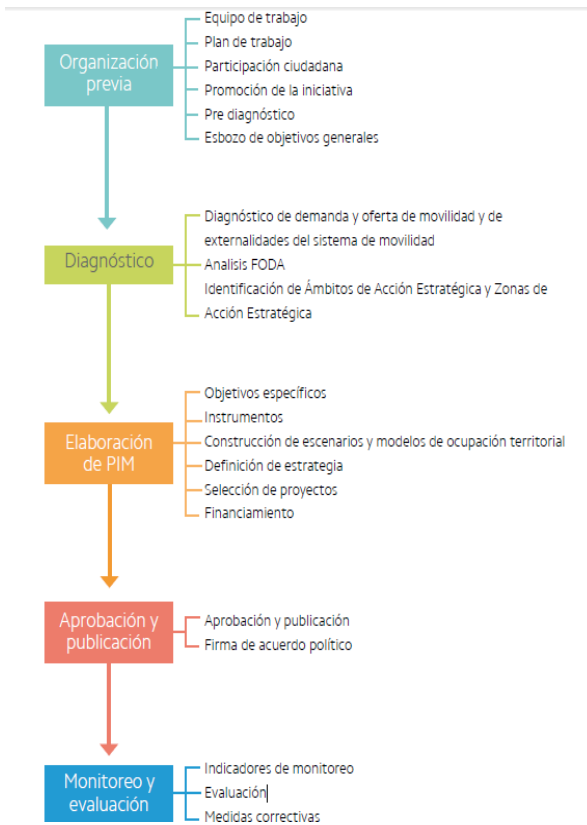
Para lograrlo es necesario implementar estrategias dirigidas a cambiar el comportamiento de viaje de las personas, cómo, cuándo y dónde viaja, y priorizar por sobre los vehículos motorizados, modos eficientes de transporte, como caminar, usar la bicicleta, transporte público, trabajar desde casa, compartir el automóvil, etcétera.

El proceso de diseño de elaboración de planes debe tener en cuenta varios elementos como:

- El sistema de planeación es de largo plazo, integral y participativo en donde planes y programas, más que documentos técnicos, son acuerdos sociopolíticos que incluyen cómo ejecutar lo acordado, con qué recursos, en qué plazos y condiciones, con qué instituciones y cómo distribuir las cargas y beneficios que genera cada acción de desarrollo.
- Es necesario establecer un conjunto de instituciones que den soporte a la planeación de la movilidad, desarrollo urbano y la participación ciudadana.
- Utilizar diversos instrumentos de desarrollo urbano y movilidad que permitan ejecutar las políticas y los proyectos para transformar a las ciudades y a sus sistemas de transporte.
- Establecer una estrategia permanente y sistemática para generar una cultura de participación y corresponsabilidad de la comunidad.
- Utilizar esquemas de financiamiento que aprovechen al máximo:
- La recuperación de la plusvalía que genera el crecimiento y desarrollo de la ciudad.
- El conjunto de programas e incentivos gubernamentales.

Se muestra un esquema del proceso de elaboración de un plan de Movilidad como un referente generalizado que requiere ser adaptado a cada ciudad para lograr un trabajo adecuado a la realidad urbana. (Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo Mexico, 2012)

Un tema de vital interés es El financiamiento de la movilidad, que es la parte esencial para que se concreten físicamente proyectos de movilidad en la ciudad, en países europeos existe un fondo específico para la movilidad urbana, que permite a las ciudades con determinadas características disponer de el para la transformación y mejoramiento de su ciudad.



Esquema 13: proceso de elaboración de un plan de Movilidad, Fuente: GUÍA DE ESTRATEGIAS

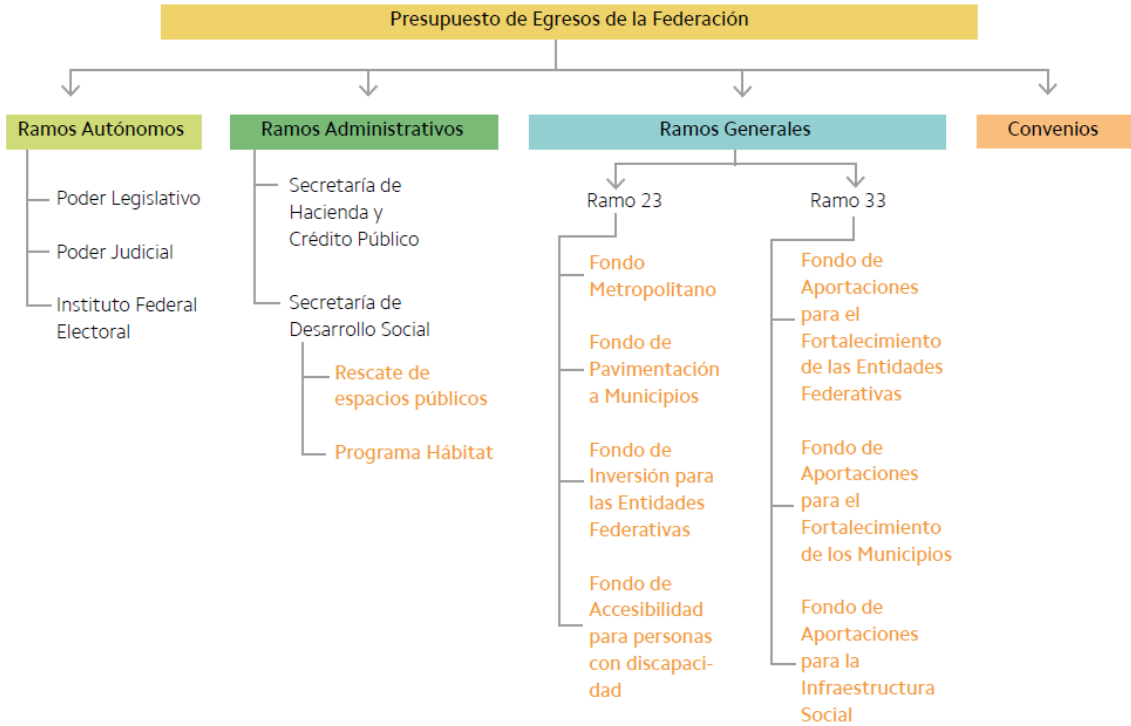
El problema del financiamiento para la movilidad urbana en México tiene entre sus orígenes la rápida urbanización experimentada en el siglo pasado, el crecimiento acelerado del parque vehicular, y la falta de una política pública nacional para lidiar con los problemas de Transporte.

Actualmente a nivel federal no existe un ordenamiento que indique destinar un recurso específico para la movilidad urbana en los estados y municipio, aunado al bajo recaudamiento fiscal, a nivel local resulta complicado financiar la movilidad urbana sustentable. Sin embargo para el financiamiento de proyectos de movilidad y accesibilidad en México existen diversos fondos y programas de origen federal que estados y municipios deben conocer para realizar inversiones que modifiquen los desplazamientos de la población.

Considerando sólo recursos federales, existen dos tipos de recursos para mejorar la Movilidad y accesibilidad de la población: los que tienen su origen en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) y que son aprobados anualmente por la Cámara de Diputados, y los que dependen de financiamiento de la banca de desarrollo, en especial del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), a través del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM). (Javier Garduño Arredondo, 2012)

BANOBRAS también otorga apoyos a través del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) y el Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM).

Esquema 14: Ramos y convenios dentro del presupuesto de egresos de la federación Relacionados con movilidad urbana.



Fuente: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México, 2012

## **Conclusiones Generales y Recomendaciones**

En respuesta a la problemática principal referimos que:

Autoridades en materia de transportes desde el ámbito federal al municipal no contemplan la sustentabilidad en muchos de los ámbitos urbanos pero sobre todo el concerniente a la movilidad que se ve limitado únicamente a la administración del transporte este, dejando de lado la posibilidad de coexistencia con otros medios como la bicicleta y el peatón. La implantación de un esquema de MUS es de antemano favorecedor para sus habitantes, como ha resultado ya en muchas ciudades europeas, y que sin lugar a dudas puede funcionar en ciudades de México, con características propias de nuestra topografía.

Dentro de los objetivos de este documento es el desarrollo el tema de la Movilidad Urbana Sustentable en sus diferentes aspectos como: teórico, de implementación en las ciudades, y el ámbito legal. Estos aspectos mencionados nos han servido para tener en cuenta que el logro de una ciudad sustentable es viable y posible, que los beneficios son para todos los ciudadanos y en gran medida en para la conservación de nuestro medio ambiente. Así como la aplicación de estas acciones sustentables a cualquiera de nuestras ciudades, con una problemática de congestionamiento vial, contaminación y dificultades de acceso para sus ciudadanos, cambia el ambiente urbano común por un ambiente disfrutable en sus recorridos y desplazamientos.

Contrastando las hipótesis planteadas mencionamos que:

- Los gobiernos deberían mostrar mayor interés, disposición y compromiso a las nuevas formas de ordenar el territorio y las ciudades, con la implementación de tecnologías limpias, y un esquema de planificación de la ciudad sustentable, la modificación a la legislación para crear una obligatoriedad en la construcción de las nuevas áreas urbanas y la modificación a las existentes, para un verdadero beneficio de las personas con una movilidad y accesibilidad para todos.

- El reto de las ciudades, es llegar a tener un espacio amable, accesible, y con medios de traslado eficientes, con un recorrido a pie agradable, con la posibilidad de convivir otros medios de transporte como la bicicleta, es posible creando en los ciudadanos un compromiso, con el involucramiento y el apoyo de especialistas en las problemáticas de nuestras ciudades.
- Las ciudades que han puesto años atrás el esquema de movilidad urbana sustentable, y que hoy son un referente para las ciudades caóticas por el tráfico, están disfrutando hoy los beneficios de una ciudad con menos congestión y accesible.
- La ciudad de Chilpancingo no se encuentra asentada en una zona plana, con esta premisa las soluciones en cuestión de movilidad deben de ser más ingeniosas. Apoyarse de una arquitectura urbana favorecedora con la accesibilidad, y el cambio de medios de transporte más eficientes, con mayor capacidad.

En la búsqueda de documentación que sirviera de referencia, en Chilpancingo no se encontró ningún estudio oficial que enriqueciera la presente investigación. De ahí la importancia de este documento, que puede servir como referencia para el diseño de políticas públicas, orientadas a la Movilidad Urbana Sustentable, y de futuras investigaciones que de esta emanen. Los temas abordados dan la pauta para más líneas de investigación, para continuar con el amplio panorama que dan los temas urbanos.

En países como México con un desarrollo industrial limitado, mano de obra barata, bajos salarios, con alto consumo energético, con servicios de baja calidad inaccesibles para gran parte de la población, con índices elevados de analfabetismo, desigualdad social y sobre todo deficientes infraestructuras, los aportes de esta investigación van en el sentido de dar un panorama para la recuperación de las ciudades con tráfico urbano, con contaminación ambiental, sembrar en los lectores, que pueden ser autoridades, especialistas, estudiosos del problema, un interés que se vuelva colectivo a fin de tener ciudades más amables, ambientes más sanos, hasta llegar a implantar en la planificación tradicional acciones urbanas sustentables y una Ley de Movilidad Urbana Sustentable se convierta en obligatoria para todo el país o

países latinoamericanos como en el caso de La Comunidad Europea que se propusieron unir esfuerzos a favor de ciudades sustentables para cambiar las realidades de tráfico, contaminación y mala accesibilidad.

Recomendaciones:

Del transporte

- La Ciudad debe promover el uso racional del vehículo privado aportando nuevas Alternativas de transporte.
- Transporte Público moderno, con mayor demanda y con una nueva imagen
- Nuevo sistema de rutas y procedimientos de operación
- Controlar la emisión de gases contaminantes

De la Infraestructura

- Transformar la imagen urbana del espacio público
- Una mejor Estructura Vial
- Consolidar y conservar los espacios públicos
- Disminuir los tiempos de traslado.
- Creación de ejes que den privilegio a la Movilidad No Motorizada
- Crear flujos peatonales y en bicicleta seguros
- Las calles en altas pendientes deben de mejorarse con una arquitectura favorable para una fácil accesibilidad
- Modificar el área de banquetas para el mejor desplazamiento y accesibilidad

De la planeación urbana

- Implementar los Panes de Desarrollo Urbano para la Movilidad Urbana Sustentable
- A nivel federal Estatal y municipal establecer la legislación adecuada, como las Leyes de Movilidad Urbana Sustentable para las ciudades mexicanas
- Un Plan Integral que soluciona todas las modalidades de movilidad de las personas en la Ciudad.
- Evaluación y diagnóstico de la movilidad actual.
- Una ciudad con visión de crecimiento sustentable a largo plazo
- Una ciudad garante de calidad de vida para sus ciudadanos

## BIBLIOGRAFÍA

“Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba”. (Octubre 2005). *CURITIBA UNA EXPERIENCIA CONTINUA EN SOLUCIONES DE TRASPORTE*. Curitiba: Municipalidad de Curitiba.

Ajusco, F. d. (1996). *El desarrollo sustentable y las metrópolis latinoamericanas*. México,D.F: El Colegio de México.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTA d.c. (s.f.). *FORMULACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD PARA BOGOTÁ D.C.,. BOGOTA*.

Arredondo, J. G. (2013). *Diagnostico de fondos federales para el transporte y la accesibilidad urbana en México*. México: ITDP.

Asociacion de Historiadores de Guerrero, A. (1999). *Historia de Chilpancingo*. Chilpancingo de los Bravo: Porrúa.

Borja, J. (2003). *La Ciudad Conquistada*. Madrid: Alianza Editorial.

Caja de Madrid,Obra Social. (2010). *Movilidad UrbanaSostenible: un reto energetico y ambiental*. Madrid: TF Artes Gráficas.

Carme Miralles-Guaschy Àngel Cebollada i Frontera. (2003). *Movilidad y transporte.Opciones políticas para la ciudad*. Barcelona: Fundación Alternativa.

Carroll., C. E. (2012). *Planes Integrales de Movilidad,Lineamientos para una Movilidad Urbana Sustentable*. Recuperado el 2014, de Planes-integrales-de-movilidad-lineamientos.pdf.

Castells, M. (2004). *La cuestion urbana*. México : siglo veintiuno editores.

Centro de Investigacion Aplicada en Derechos Humanos. (2011-2012). *Informe Especial sobre el Derecho a la Movilidad en el Distrito Federal*.

Centro Mario Molina. (septiembre 2013). *Reforma Urbana, Ideas para las Cien ciudades de México*. México.

CEPAL - SERIE Medio ambiente y desarrollo N° 48. (s.f.). IV. Un modelo de desarrollo Curitiba. 80.

Chávez, A. J. (s.f.). *Movilidad sustentable para Guadalajara. Estrategias para el manejo dela movilidad*. Guadalajara.

Chihuahua, H. A. (s.f.). *PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2010-2013*. CHIHUAHUA.

Chueca, F. G. (1970). *Breve historia del urbanismo*. Madrid: Alianza Editorial.

Comisión de las Comunidades Europeas. (1989). *LIBRO VERDE SOBRE MEDIO AMBIENTE URBANO*. Ciudades Europeas.

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. (Abril 2014). *Movilidad Urbana Sustentable*. México.

contorno S.A proyectos urbanos y ambientales. (s.f.). *Pacto para la MovilidadSostenible en la ciudad autónoma de Melilla*. Melilla: Consejería de Seguridad Ciudadana.

CONTORNO S.A. (2007). *PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL MPIO. DE MALAGA*. MALAGA: PROYECTOS URBANOS AMBIENTALES.

Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña num.3913. (27 junio 2003). *Ley 9/2003, de 13 junio, de la movilidad*. Cataluña.

Díaz, D. D. (2006). *México 2030 Nuevo siglo,Nuevo país*. México: Fondo de Cultura Económica.

Ecologistas en Acción, A PIE, Coordinadora de Minusválidos Físicos de la Comunidad. (2000). *Hacia un Pacto por la Movilidad en Madrid*. Madrid.

Enciclopedia Libre. (s.f.). *Ciudad de México, Distrito Federal*, . Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico,\\_D.\\_F.#Transportes](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico,_D._F.#Transportes)

FEMP - Federación Española de Municipios y Provincias. (2014). *Implantación de los planes de movilidad urbana sostenible*. España: FEMP - Federación Española de Municipios y Provincias.

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL. (14 de Julio de 2014). *Ley de Movilidad del Distrito Federal*. México: Órgano de Difusión del Gobierno del Distrito Federal.

Gobierno del Distrito Federal. (2012). *Portal ciudadano*. Obtenido de <http://www.df.gob.mx/index.php/transporte-y-vialidad>

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. (2012). *INFORME DE DIAGNOSTICO;PLAN SECTORIAL DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA*. CHIHUAHUA.

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. (2012). *INFORME EJECUTIVO,PLAN SECTORIAL DE LA MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA*. CHIHUAHUA.

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. (2012). *PLAN SECTORIAL DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE DE CHIHUAHUA Y SU IMPLEMENTACION*. CHIHUAHUA.

Gobierno del Estado de Jalisco. (10 agosto del 2013). *LA LEY DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE DEL ESTADO DE JALISCO*. Guadalajara, Jalisco: El Estado de Jalisco Periodico Oficial.

Gobierno Vasco. (s.f.). *La movilidad urbana sostenible: el papel del automóvil como nudo gordiano*. Recuperado el 2011, de Alfonso Sanz Alduán.: <http://www.euskonews.com/gifs/logonot.gif>

- Grupo de Expertos sobre Medio Ambiente Urbano. (Marzo 1996). *CIUDADES EUROPEAS SOSTENIBLES*. Bruselas: Comision Europea.
- H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo, Gro. (2004). *PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION, 2004*. Chilpancingo de los Bravo, Gro.
- H. Congreso del Estado de NuevoLeón. (2012). *LEY DE TRANSPORTE PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN*. NuevoLeón.
- H. Ayuntamiento del Municipio de Chilpancingo de los Bravo. ( 2012-2015). *PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO*. Chilpancingo Guerrero.
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo Mexico. (2012). *Planes Integrales de Movilidad*. México.
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México en colaboración con el Centro de Colaboración Cívica. (s.f.). *Manual de participación en políticas de movilidad y desarrollo urbano*. México: ITDP.
- Islas, M. A. (noviembre de 2012). Plan Sectorial de movilidad urbana sostenible de Chihuahua. *2º Foro Urbano : Movilidad Metropolitana*, (pág. 117). Colima, Colima.
- ITDP. (2012). *Guía de estrategias para la reducción del uso del auto en ciudades mexicanas*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México.
- ITDP. (2013). *DESARROLLO ORIENTADO AL TRANSPORTE, Regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*. México D.F.: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México y Embajada Britanica en México.
- ITDP. (Julio 2014). *Para entender la nueva Ley de Movilidad del DF*. México: ITDP.
- ITDP. (Marzo 2012). *Transformando la movilidad urbana en México. Hacia ciudades accesibles con menor uso del automóvil*. México: ITDP.
- ITDP. (Octubre 2012). *Guía de fondos federales para financiar la movilidad, Recursos disponibles para transformar la movilidad urbana en México*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México.
- ITPD. (s.f.). *HACIA UNA ESTRATEGIA NACIONAL INTEGRAL DE LA MOVILIDAD URBANA*. México: ITPD.
- Javier Garduño Arredondo. (2012). *Guía de fondos federales para financiar la movilidad y la aacesibilidad*. México: ITDP.
- Juan Carlos Fereyra. (2008). *Movilidad Urbana Sostenible un desafio para los gobiernos locales*. Mexico.

- Julián, A. M. (1990). *Trasformaciones en la estructura urbana de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, Periodo 1960-1990*. Estado de México: Universidad autonoma del Estado de México.
- Junior, Clodualdo Pinheiro. (s.f.). *curitiba.pdf*. Recuperado el 8 de noviembre de 2006
- Klee, F. S. (s.f.). Territorios Costruidos.
- Munizaga, G. (1993). *Macro arquitectura, tipologías y estrategias del desarrollo urbano*. Santiago: Universidad Católica.
- ONU. (14 de junio de 1992, ). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro: ONU.
- ONU-Habitat. (2013). *PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE UNA MUS ORIENTACIONES PARA POLITICAS*.
- Pacto Ciudadano por la Movilidad Sostenible. (2007). *Pacto ciudadano por la movilidad sostenible de Victoria Gasteiz*. España.
- Pereira, J. R. (1998). *La ciudad Lineal de Madrid*. Barcelona: Caja de arquitectos .
- Plan Estatal de Desarrollo . (2010-2015). *PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y FUNCIONALIDAD URBANA*. Nuevo León.
- PLATAFORMA METROPOLITANA PARA LA SUSTENTABILIDAD. (OCTUBRE DEL 2012). *AGENDA CIUDADANA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE*. JALISCO.
- Pozueta, J. (Juio 2000). *Movilidad y Planteamiento Sostenible: H\_acia una considetracion inteligente del transporte y la movilidad* . Madrid: Cuadernos de investigacion urbanistica.
- Prieto, A. L. (s.f.). La Movilidad Urbana.El reto de la sostenibilidad. *Jornadas catedra ciudad,Retos generales de la sostenibilidad en el municipio* (pág. 27). España: Instituto del Transporte y territorio.ETS.Ingenieros de Caminos UPV.
- Provincias, Federacion Espanola de Municipios y. (s.f.). Obtenido de 413e715475a3d74031cc3ae18a96b55f.pdf.
- Proyectos Urbanos Ambientales,CONTORNO S.A. (s.f.). "MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE EN VÉLEZ MÁLAGA". Obtenido de reducido\_fase\_1\_diagnostico-del\_plan\_de\_movilidad\_sostenible\_de\_velez\_malaga.pdf: C/ Santa Isabel nº 52. Las Gabias. 18110. Granada. 958582001 - contorno@contorno.es
- Rodriguez, I. C. (Enero-Marzo de 2008). *Rizoma, Revista de Cultura Urbana*. Obtenido de Soluciones a la Movilidad en Bogota:Transmilenio.
- Romero Pérez, F. J. (2005). *El Desarrollo Urbano en Guerrero:El Equipamiento Urbano en Chilpancingo y su impacto en la ciudad*. México D.F.: IPN.

Sanz, A. (s.f.). *La construcción de la ciudad sostenible*. Obtenido de Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana.: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p3/a013.html>

Secretaria de Comunicaciones y Transportes. (ago de 2014). <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/normatividad/infraestructura/leyes-federales/>. Obtenido de Portal SCT.

Todd Litman, Victoria Transport Policy Institute. (Noviembre 2012). *Gestión de la movilidad para México*. México D.F.: ITDP.

Unidas, P. d. (Febrero de 2009.). *Icw230e.pdf*. Obtenido de Políticas de Movilidad Urbana e infraestructura urbana de transporte.

Unión Iberoamericana de Municipalistas. (Agosto 2011). *Sistematizacion de la experiencia plan de movilidad urbana- Curitiba, Brazil*. urbsocial.

Universidad Valladolid, Ayuntamiento de Valladolid. (2005). *Informe de Valladolid, EL DERECHO A LA MOVILIDAD*. España: Mata Digital S.L.

## Índice de Imágenes

### Imagen

Imagen 1: Modelo de Ciudad Lineal de Arturo Mata y Soria, 1882.....	18
Imagen 2: Esquema de una Ciudad Lineal de Sven Dah, 1955.....	19
Imagen 3: Esquema de una Ciudad lineal Industrial de Le Corbusier 1945.....	20
Imagen 4: Esquema de la ciudad de Brasilia, Costa, Nimeyer, 1947.....	21
Imagen 5: Sistema trinario y estación tubo de la ciudad de Curitiba.....	24
Imagen 6: Ciudades Actuales.....	25
Imagen 7: Trama de una red viaria, congestión vial.....	27
Imagen 8: Descripción y funciones del modelo actual de la movilidad en la ciudad de Málaga.....	47
Imagen 9: Fluidos motorizados.....	47
Imagen 10: Sistema trinario.....	56
Imagen 11: Línea directa y estación de tubo.....	57

Imagen 12: Paraderos de la ruta troncal.....	77
Imagen 13: Estaciones intermodales.....	78
Imagen 14: Plano con fotografías que ilustra la disposición de los andadores peatonales.....	123

## **Esquema**

Esquema 1: Ámbitos de la MUS .....	36
Esquema 2: Características de la movilidad.....	39
Esquema 3: Agentes implicados en un Plan de movilidad urbana sustentable.....	48
Esquema 4: Mancha urbana en el área metropolitana de Guadalajara.....	67
Esquema 5: La estructura vial de Chihuahua, que presenta discontinuidades en algunas de sus avenidas y sistemas periféricos que afectan al sistema vial.....	73
Esquema 6: Área urbana de Chilpancingo.....	103
Esquema 7: Conformación de la ciudad-región Chilpancingo.....	105
Esquema 8: De las áreas de equipamientos con sus vías principales.....	107
Esquema 9: área urbana y eje central la carretera México- Acapulco.....	107
Esquema 10: Áreas de Equipamiento.....	109
Esquema 11: Conformación de Escurrimientos Naturales.....	113
Esquema 12: Principales nodos en Chilpancingo.....	116
Esquema 13: proceso de elaboración de un plan de Movilidad.....	132
Esquema 14: Ramos y convenios dentro del presupuesto de egresos de la federación Relacionados con movilidad urbana.....	133

## **Recuadros**

Recuadro 1: Condiciones de la ciudad urbana tradicional.....	28
Recuadro 2: Ámbitos: Ambiental, Económico, Sociocultural de la Movilidad Urbana.....	37
Recuadro 3: Principios inspiradores de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad de Cataluña,...	49

Recuadro 4: Lineamientos Básicos en los Planes de Desplazamiento Urbana.....	51
Recuadro 5: Ordenamientos Federales.....	61
Recuadro 6: Leyes complementarias en Materia de Vialidad y transporte.....	62
Recuadro 7: Ordenamientos Estatales.....	62
Recuadro 8: Principios Rectores de la Ley de movilidad y transporte del estado de Jalisco.....	69
Recuadro 9: Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.....	75
Recuadro 10: Mención de la movilidad en la Ley de transporte para la Movilidad urbana sustentable....	82
Recuadro 11: Estrategias para la movilidad.....	85
Recuadro 12: Principales objetivos del informe especial sobre Derecho a la movilidad del D.F.....	87
Recuadro 13: Principios que sustentan el derecho a la movilidad.....	89

## **Foto**

Foto 1: Saturación Vial de grandes Avenida.....	46
Foto 2: Carril ciclista en calle de Francia.....	50
Foto 3: Estación de Transmilenio en Bogotá, Colombia.....	52
Foto 4: Parada de transporte colectivo en la Ciudad de México.....	58
Foto 5: Congestión vial de Guadalajara.....	64
Foto 6: Concurrido paso peatonal en Guadalajara.....	68
Foto 7: Ciclista en calle de la ciudad de Guadalajara.....	70
Foto 8: Vista de la ciudad de Chihuahua .....	71
Foto 9: Vista aérea de la Ciudad de Chihuahua.....	75
Foto 10: Principales avenidas de Monterrey.....	79
Foto 11: Vista aérea de la zona urbana de Monterrey.....	80
Foto 12: Seminario Internacional “Replanteando la Metrópoli”; apertura Alfonso Iracheta.....	81
Foto 13: Valle de México.....	83
Foto 14: vialidades principales, Tren Ligero, Metro bus, Minibus.....	84

Foto 15: Plaza cívica Nicolás Bravo 1938.....	93
Foto 16: Catedral de Nuestra Señora de la Asunción.....	93
Foto 17: Panorámica de Chilpancingo tomada desde la capilla de San Antonio- Calle Mina.....	94
Foto 18: Vista aérea de la ciudad de Chilpancingo.....	96
Foto 19: Chilpancingo antiguo.....	98
Foto 20: Calles Principales.....	98
Foto 21 izq.: Plaza Primer Congreso de Anáhuac.....	102
Foto 22 der.: H. Ayuntamiento de Chilpancingo.....	102
Foto 23: Nuevos Fraccionamientos en laderas pronunciadas de la Ciudad de Chilpancingo.....	104
Foto 24 izquierda: de la ciudad de Tixtla población cercana a Chilpancingo, se logra ver como límite natural la laguna.....	106
Foto 25 derecha: Mercado central de Chilapa; donde convergen diversos vendedores de poblados cercanos para ofrecer sus productos.....	106
Foto 26: Mercado central y Terminal de Autobuses.....	111
Foto 27: El Hospital de la Madre y el niño guerrerense, Ciudad Judicial Chilpancingo.....	112
Foto 28: asentamientos en zonas de alta pendiente.....	113
Foto 29: Toma Aérea de la ciudad de Chilpancingo.....	114
Foto 30: Autopista México-Acapulco.....	117
Foto 31: Principales riesgos en Chilpancingo, Asentamientos en barrancas y desbordamiento del Río Huacapa (2013).....	118
Foto 32: Áreas para nueva oferta habitacional, la flecha nos indica la diferencia de alturas desde el área plana.....	118
Foto 33: Dificultad de acceso a colonias en alta pendiente, sin infraestructura urbana.....	119
Foto 34: Transporte urbano, paradas e interior de una combi con pasajeros.....	120
Foto 35: Calle Allende, sin banquetas para la caminata de peatones.....	121
Foto 36: Dificultad de acceso para personas con discapacidad sobre las banquetas.....	123
Foto 37: Dificultad de acceso para peatones a las diferentes colonias.....	124

Foto 38: Bicicletas de carga menor.....	124
-----------------------------------------	-----

**Planos**

Plano 1: Sistema vial, Uso del Suelo, Sistema de transporte.....	57
Plano 2: Principales corredores ZMG.....	67
Plano 3: Rutas troncales de la ciudad de Chihuahua.....	74
Plano 4: Sistema tronco alimentador.....	76
Plano 5: De la Ciudad de Chilpancingo.....	94
Plano 6: 1960.....	97
Plano 7: 1970.....	99
Plano 8: 1980.....	99
Plano 9: 1990.....	100
Plano 10: 2000.....	101
Plano 11: Clasificación de Zonas.....	108
Plano 12: Limite de los barrios tradicionales.....	110
Plano 13: Traza vial con curvas topográficas.....	115
Plano 14: Red vial inter urbana.....	115
Plano 15: Red de Andadores peatonales en la zona centro de Chilpancingo.....	122