



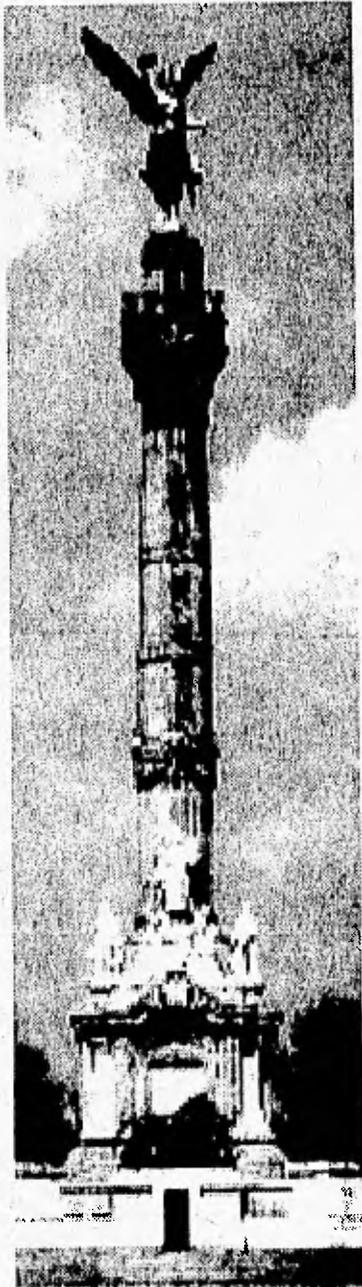
00161

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

1
2j

FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION

Maestría en Urbanismo



"La vialidad y sus usuarios
como elementos de Diseño Urbano
en la Estructura de la Ciudad"

Tesis que para obtener el grado de
Maestro en Urbanismo presenta:
Arq. Erika A. Adaya Pérez

Director de Tesis:
M. en Arq. Hector Robledo Lara

Sinodales Propietarios:
M. en Arq. Jaime Collier's Urrutia
M. en Arq. Eduardo Eichmann Díaz

Cd. Universitaria, D.F. noviembre de 1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Nil novi sub sole

Nada nuevo bajo el sol.

*Desde el fondo de mi corazón a
mis padres y hermanos*

ÍNDICE

Prefacio

1. Antecedentes	1
1.1 Origen del proyecto.	1
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos.	3
2. Introducción	4

Capítulo I
Marco Teórico

1. La calle

1.1 Definición	5
1.2 Antecedentes	9
1.3 Niveles de análisis	11
1.4 La calle célula urbana básica	14
1.5 La calle y el uso del suelo	17
1.6 La calle y la anticalle	20
1.7 Potencialidades del transporte de la calle urbana.	21
1.8 Variables de planificación física.	22
1.9 Conclusiones	24

2. El peatón

2.1 Definición.	25
2.2 Consideraciones	26
2.3 Peatonalización	28
2.4 Peatonalización en Estados Unidos y Europa	34
2.5 Peatonalización en América Latina	36
2.6 Mobiliario Urbano	38
2.7 Conclusiones	41

3. El automóvil y el automovilista

3.1 Definición	43
3.2 Antecedentes	45
3.3 El automovilista y la sociedad	47
3.4 El automóvil y el medio ambiente	48
3.5 Realidad económica	54
3.6 El automóvil y la estructura urbana	55
3.7 Sistema de Vialidad y Transporte	57
3.8 ¿Qué hacer con el automovilista?	62
3.9 Conclusiones	62

4. Legislación

4.1 Introducción	64
4.2 Del espacio público	64
4.3 De la vialidad	65
4.4 De los peatones	67
4.5 De los automovilistas	68
4.6 Conclusiones	69

Capitulo II
Caso de Estudio
Calle Ave. Juárez - Madero

1. Antecedentes	70
2. Análisis	71
3. Consideraciones finales	75
Anexo	76

Capitulo III
Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones y Recomendaciones	
1.1 Conclusiones	85
1.2 Recomendaciones	88
Bibliografía	95
Índice Fotográfico	99

Prefacio

I. Antecedentes

La ciudad es el espejo de la sociedad actual al acaparar todas las piezas de males modernos: *violencia, embotellamientos, contaminación, desintegración social, desempleo pérdida de identidad cultural, etc.* Dichos problemas inciden directamente en las personas, han propiciado en los últimos años el incremento de las enfermedades "psicosociales", que son el resultado de los agobios urbanos.

La presión demográfica, junto con el incremento de la pobreza, los cambios en patrones de consumo y la gradual retrirada del Estado en la provisión de servicios sociales, ha provocado que las condiciones de vida se deterioren dramáticamente en las últimas décadas.

La adaptación física y psíquica a ritmos de vida urbanos supone enormes esfuerzos individuales y colectivos, marcados por cambios socioculturales en el ámbito de las relaciones humanas, valores, normas y costumbres. La convivencia social está signada, en muchos casos, por el trabajo repetitivo, insatisfactorio e inestable, además de las tendencias al individualismo, la incertidumbre y el pesimismo. De ahí que en las ciudades latinoamericanas aumenten progresivamente el stress, el tabaquismo, el sedentarismo y la inseguridad, junto a enfermedades asociadas a la violencia y los trastornos mentales.

El ruido, la contaminación y el tránsito son elementos inherentes del universo urbano. El uso del automóvil, asociado con falta de conciencia ciudadana, se convierte en arma letal de las ciudades. La tasa de muertes por su causa en los países pobres es 20 veces superior a las de los desarrollados.

La violencia obliga a adoptar estilos de vida defensivos y limita las posibilidades de recreación y descanso, al tiempo que genera comportamientos de desconfianza y aprensión. Así, existen dos tipos de automovilistas, los que conducen a la defensiva y los que conducen a la ofensiva.

Las ciudades se deben humanizar. No tienen por qué ser nichos de patología mental o somática. Las relaciones excluyentes son las que destruyen identidades. Se debe aprender a vivir y convivir en aglomeraciones. Humanizar la ciudad es democratizarla, es garantizar que la gente se apropie de la ciudad, la viva, la imagine, la disfrute y la transforme.

I.1 Origen del Proyecto

Dado que el Diseño Urbano es quien compone los espacios comunales, orientándose a producir ambientes adecuados para los variados propósitos de los habitantes de la ciudad, en la cual el hombre urbano debe sentirse en forma agradable y tener confort en el aspecto físico y estético; así como percibir seguridad en el sitio donde se encuentra, es necesario que se tomen medidas estrictas sobre la accesibilidad que debe tener cualquier inmueble, poniendo la debida atención en el diseño de banquetas, ya que en estas transitan los peatones a quienes se les debe dar continuidad a su andar y preferencia.

La inquietud por investigar sobre la relación que existe en la calle, entre el vehículo automotor y el peatón, así como de revisar la aplicación de normas para el diseño de vialidades para automóviles y peatones, nace precisamente, de darle al hombre de la ciudad, ya sea habitante, turista, peatón y/o automovilista de la misma, seguridad de transitar por las calles, crear un mejor ambiente, humanizarla, lograr que la gente se apropie de la ciudad, la viva, la imagine, la disfrute y la transforme; además de los grandes problemas que se ocasionan por la falta de diseño y conciencia de accesos, como lo es la contaminación ambiental (calidad de aire y contaminación auditiva) la cual provoca tensión en el estado emocional del individuo.

No se deben olvidar los 9 Derechos Urbanos:

- 1 Vivir en la ciudad segura y libre de crimen, delincuencia y agresión.
- 2 Gozar de un ambiente saludable y puro, tanto en el aire como en el agua y la tierra.
- 3 Elegir vivienda accesible y salubre con garantías de privacidad y tranquilidad.
- 4 Usar las instalaciones deportivas, recreativas y culturales independientemente de su edad, habilidad o ingresos.
- 5 Integrarse y coexistir pacíficamente en la comunidad sin distinciones.
- 6 Disfrutar de una arquitectura y ambiente físico de calidad, a través de la valoración del patrimonio histórico.
- 7 Viajar con libertad y convivir en equilibrio junto con todos los usuarios de las calles: peatones, ciclistas, transportistas y automovilistas.
- 8 Participar en la planificación y gestión urbanas.
- 9 Vivir en igualdad y que las autoridades garanticen estos derechos, independientemente del sexo, edad, origen, creencias, posición política, social e impedimentos físicos.

1.2 Justificación

Es necesario revisar la normatividad existente para el diseño de vialidades, enfocándose a los criterios de diseño de banquetas y para la instalación de puentes peatonales, que creen espacios que brinden seguridad, sensaciones agradables, apropiación del espacio en forma psicológica, de manera estética en base a la belleza y escala; ya que un mal diseño o bien la anulación de éste trae consigo problemas muy grandes de confort y contaminación ambiental para los distintos tipos de habitantes antes mencionados, así como alteración a la capacidad del sistema vial.

La Ciudad de México con su extensa población y su crecimiento tan acelerado está teniendo muchos problemas de tránsito vehicular, con saturación de la capacidad vial, una posible solución para que este fenómeno no continúe y en las nuevas vialidades no se desarrolle, es la estricta aplicación de los reglamentos existentes (de Tránsito y de Construcciones para el Distrito Federal) e involucrar la exigencia de continuidad en accesos automovilísticos (a edificios) y peatonales (en los paraderos del transporte público), retomando así la importancia del peatón en las ciudades, dándole continuidad y sin que el automóvil interfiera en ello. Esto ayudará a obtener confort ambiental en las calles; por lo que si se logra actualizar y ampliar la normatividad existente, se podrán evitar los principales problemas de acceso que evitan que el peatón tenga mejor vida en las calles y el tránsito vehicular fluya de mejor manera, logrando optimización en la capacidad vial.

Poco se toman en cuenta las características reales y potenciales de las calles; los arquitectos diseñan edificios individuales ignorando la responsabilidad que éste tiene con respecto al espacio público de la ciudad, por otra parte los planificadores trabajan a una escala en que la calle es considerada sólo como canal de tránsito o bien acentúa los factores sociales y económicos de los fenómenos urbanos, los cuales no le dan valor alguno a las calles, perdiéndose éstas en sus connotaciones negativas.

Los arquitectos y planificadores de este siglo no ignoran la cantidad, forma y organización del espacio público urbano, sin embargo tratan con cierto temor social a la calle, esto los induce a crear accesos rápidos y sin obstáculos a todos los puntos de un espacio público, moldeados en términos positivos socialmente como parque, prado, campo o campus. Ello los ha llevado a esbozos ideales de una ciudad-parque, que simultáneamente e intencionalmente produciría la muerte de la calle, ya que son espacios que muchas veces las personas no hacen uso de ellos y por tanto no les dan el mantenimiento adecuado para que se conserven en buen estado y no sean foco de delincuencia.

Retomando el punto de vista de la calle como canal de tránsito vehicular, es incuestionable la importancia que tiene su correcta ordenación para el funcionamiento vital de una ciudad, ya que el transporte colabora con el desarrollo económico de las ciudades, sin embargo es injusto ceder el protagonismo de la circulación al transporte, no se debe olvidar al peatón, ya que es él quien vive en las ciudades, es un ser vivo que asimila de manera directa los problemas urbanos.

En este siglo, los modelos predominantes de la nueva ciudad fueron esquemas ideales de viviendas situadas en prados, con sendas de apertura y transparencia en una naturaleza inocente y sin domesticar, esto dio como resultado la eliminación de la calle. Hoy en día, sean cuales sean los desengaños y temores respecto al uso de las calles, la principal impresión que domina en la mayoría de los ambientes modernos es la incomodidad y un temor tal que impulsa al abandono de los parques y superbloques de edificios de un sólo uso en los espacios abiertos. Esto se observa en las expresiones cotidianas en que la calle tiene una connotación negativa *en la calle, mujer de la calle, crimen callejero, como cualquiera de la calle*, se le considera aberrante y temible a la luz de las normas sociales. Ante estos hechos se critica a los arquitectos y planificadores al decir que el diseño físico (Diseño Urbano) influye de algún modo en el pensamiento y las acciones de los individuos, otras veces se les condena por la irresponsabilidad social de crear las condiciones que han conducido a una vida urbana degradada, ejemplo de ello son los multifamiliares de Tlatelolco, El Rosario, entre otros. Por ello el problema de la planificación del medio físico, es decir del Diseño Urbano y en particular de las calles, radica en reconocer la naturaleza y límites de la interacción de la gente con su medio ambiente. El medio ambiente físico debe considerarse tanto un medio social que conlleva el alcance y calidad de las aspiraciones y la resignación, como sistema de apoyo para las necesidades y actuaciones concretas del habitante de la ciudad. Por ello se debe tratar a la calle con todos sus elementos (peatón, edificio, automóvil) y funciones (circulación vehicular, circulación peatonal, convivencia, recreo), intentando explotar todas, su naturaleza múltiple, peculiar y coherente; es decir, al mismo tiempo carretera (vialidad vehicular) y lugar de comunicación y relación, nunca separable de los edificios que las enmarcan. Es por esto que la línea de investigación en que se basa esta Tesis es la de Diseño Urbano.

1.3 Objetivos

1. Definir y desarrollar los conceptos de: calle, peatón y automóvil-automovilista.
2. Analizar criterios de peatonalización.
3. Analizar las leyes y reglamentos del D.F. que de uno u otro modo intervengan con el peatón, el automovilista y la calle (llámese también vialidad).
4. Analizar las propuestas o criterios para el diseño de banquetas y puentes peatonales en el D.F.
5. Fomentar en base a lo investigado mejor comprensión del problema de evaluar y mejorar cualquier calle.
6. Otorgar criterios para el buen diseño de calles.

2. Introducción

Es incuestionable la importancia que tiene la correcta ordenación del tránsito para el funcionamiento vital de una ciudad. Pero es injusto ceder el protagonismo de la circulación a los vehículos, son importantísimos, pero no se puede descuidar a los *peatones*, que a fin de cuentas son los que *viven* en la ciudad. En las últimas décadas se cayó en el error de considerar a la calle sólo como vía de tránsito, por lo que hoy día las calles son corredores, no están pensadas para dar una calidad ambiental. Son únicamente carreteras inscritas en la ciudad, delimitadas por construcciones masivas impersonales. Se prescindió de las calles y ni los edificios, ni los espacios comunitarios encontraron su lugar. Los espacios verdes de todos, no fueron en la práctica de nadie y las funciones de privacidad del hogar o de estética y relación de los edificios, tampoco se cumplieron.

En este trabajo se analizan los conceptos de: *calle*, *peatón*, *automóvil* y *automovilista*, se revisan los principios de la peatonalización y su importancia, así como la reglamentación existente para el diseño de banquetas, derechos y obligaciones de los peatones y automovilistas; de tal forma de poder dar algunas recomendaciones para intentar que la calle resuma todas las funciones que por esencia le correspondían partiendo de la importancia que tiene el peatón en las ciudades, pues es el quien vive en ella y hace uso de la calle para trasladarse de un lugar a otro por diversos motivos que van desde la recreación hasta el trabajo.

La red vial es la espina dorsal de la vida urbana, por tanto es necesario aproximarse a una comprensión de la movilidad en la ciudad, considerándola globalmente, en sus efectos y consecuencias para la vida y el diseño. El tránsito y sus redes configuran y estructuran formalmente la ciudad. Pero este no es el tema central de la investigación, se menciona dado que el problema de tránsito (que influye directamente con el peatón) involucra muchos factores, lo cual hace que no sea tan fácil la solución y se requieran de estudios especiales que conlleven tiempo y recursos, tanto humanos como económicos.

Es momento de crisis y replanteamientos, pero un cambio de rumbo no debe significar cerrar los ojos, se debe tratar de abarcar todo y superarlo mediante la verdadera interdisciplina. No se debe quedar estancado a un sólo uso de la calle, se debe intentar potenciar todos, su naturaleza múltiple, peculiar y coherente: al mismo tiempo vialidad vehicular, lugar de comunicación y relación, nunca separable de los edificios que enmarcan, pero sobre todo sin olvidar al peatón.

Para reconquistar la dimensión humana de la ciudad, se debe luchar contra el funcionalismo de la arquitectura moderna y concebir la gran ciudad como sucesión de unidades y de barrios, donde el hombre encuentre lo que necesita en una distancia que pueda recorrer a pie, de esta manera se forma un microcosmos a su escala y de donde podrá salir cuando lo desee para ir a otro microcosmos, que es otro barrio, cuando sienta deseos de hacerlo y no por necesidad.

Te saludo, Brindo por ti
que te levantas de tu ruina.
El alre de la noche te adelgaza,
La canción te espera.

Abre sus calles esta Ciudad de México
como los brazos de una amante nueva.
Estas aquí y es tuya. Poséela

Jaime Sabines

Capítulo I

Marco Teórico

I. La calle

1.1 Definición

Antes de darle una definición concreta a la calle, se analizará la palabra como tal, refiriéndose a su raíz y origen.

La palabra calle proviene del latín *calis*, que quiere decir *senda* o *camino*, senda es el curso básico que sigue un movimiento, está marcado o delimitado por objetos continuos que indican el lugar por donde se ha de ir. Conceptualmente el camino o senda existe antes que los asentamientos humanos permanentes, también se aplica a las rutas comerciales. La palabra *street* deriva del latín *sternere*, *pavimentar*, relacionándose con palabras del latín con la raíz *str*, que se refieren a edificación y construcción, sugiriendo una superficie destinada para uso público. Por otra parte se tiene la palabra *road*, de la raíz anglosajona *ride* que denota *paso de un sitio a otro*, refiriéndose al movimiento hacia un destino, el transporte de gente o bienes a pie, con animales de carga o vehículos. La calle desde el punto de vista conceptual hasta como superficie y objeto explícito y permanente en un asentamiento humano ha sido un proceso milenario.

Para definir la calle dentro del urbanismo existen diferentes formas, en cada una de ellas se enfatiza uno o varios aspectos relacionados con el mensaje e idea que se desea transmitir, por lo tanto las definiciones varían de acuerdo a la subordinación por la aplicación. Así, tenemos las siguientes definiciones:

Calle:

- a Camino público entre dos filas de casas o linderos (paramentos) o predios enfrentados.
(Manual de Manejo del espacio público. Calles y Plazas. SENA. Bogotá, Colombia.)
- a Espacio público y abierto delimitado por predios (edificados o no) y que los habitantes de un asentamiento humano utilizan libremente de manera colectiva o individual para diversos fines.
(Fátimha Cruz 1991, Tesis en Urbanismo. UNAM)
- a Espacio conector de actividades de escala local y vida urbana del vecindario.
(Marco A. Benavides 1993, Tesis Maestría en Urbanismo. UNAM)
- a El espacio de la calle es zona pública de movimiento y de juego dispuesto de forma en que todos los residentes pueden verlo.
(Jan Bazant, Manual de criterios del diseño urbano 1991)
- a Es el elemento fundamental del espacio urbano generador de la ciudad, eje de tránsito y comunicación, es la vía de comunicación a la ciudad. Es un espacio concreto de vida propia.
(Antonio Bonet, Las claves del urbanismo 1989)
- a Franja de tierra de uso público limitada por diversos predios edificados o no, y cuyas funciones principales son: permitir el tránsito de personas, vehículos y/o animales, comunicar entre sí los predios que la delimitan, alojar los servicios públicos de Infraestructura, posibilitar la circulación hacia otras calles y en consecuencia hacia otros predios más o menos distantes.
(Horacio Landa, Terminología en urbanismo 1976)
- a Es el resultado del crecimiento en superficie de una localidad después de haber rodeado densamente la plaza central con casas. La calle organiza la distribución de terrenos y comunica cada una de las parcelas. Tiene un carácter más utilitario que el de la plaza... la calle es elemento de orientación y comunicación.
(Rob Krier, El espacio urbano 1983)
- a Vía urbana de tránsito público, que incluye toda la zona entre los linderos frontales de propiedad.

De este punto se desprenden las siguientes clases de calles dentro de los conceptos de vialidad y tránsito:

Calzada: Paso o calle entre guarniciones para el paso de vehículos.

Calzada urbana: Zona de la vía destinada para los vehículos.

Calle auxiliar lateral: Auxiliar de una vía principal paralela a ella que sirve a los propietarios adyacentes de acceso.

Calles centrales: Principales arterias urbanas, vías de incisión en las áreas centrales.

Calle ciega: Sin retorno de vehículos, con un solo acceso.

Calle ciega en retorno: Acceso por un solo extremo y permite el retorno de los vehículos (también llamada cluster)

Calle colector: Vía rápida de conducción hacia otras zonas de la ciudad.

Calle de doble sentido: Tránsito simultáneo en ambas direcciones por un sólo carril.

Calle de rodaje: Vía definida para el tránsito terrestre¹.

Calle de servicio: Vía exclusiva para vehículos especializados en transporte de carga. Ramificaciones de las vías de distribución que conducen hacia sus destinos finales.

Calle de un solo sentido: Tránsito o desplazamiento en un sola dirección.

Calle distribuidora: Conducción hacia zonas residenciales, industriales y zona central.

Calle en dos sentidos: De dos o más carriles, donde el tránsito se mueve simultáneamente en sentidos opuestos.

Calle local: Para dar acceso a residencias o propiedades.

Calle peatonal: Exclusiva para la circulación de peatones. Obstaculiza el paso de vehículos. Zona exenta de todo tránsito vehicular, exclusiva para la circulación de peatones generalmente enclavada en un centro urbano y áreas comerciales. En algunos casos dependen de un horario de operación, funcionando después para vehículos de servicio de distribución de mercancías.

Callejón: Paso estrecho entre paredes, casas o elevaciones del predio.

Callejuelas: Senda estrecha entre casas o edificios que dan acceso a la parte de atrás de las propiedades.

(Lozo Margain, Leonardo. Glosario de planificación vial 1985)

Avenida: Camino que conduce a un pueblo o paraje determinado. Vía ancha con árboles a los lados

Bulevar: Espacio público o calle ancha con árboles.

Carretera: Camino público, ancho y espacioso, dispuesto para carros y coches.

(Real Academia Española. Diccionario Manual e Ilustrado de la Lengua Española. ESPASA-CALPE S.A.)

Vialidad primaria: Proporciona unidad a un área urbana contigua. Tiene intersecciones para calles secundarias.

Vialidad secundaria: circuito distribuidor principal. Señalamiento vial para indicar ubicación y dirección de barrios.

(Bazant, S. Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Trillas. México 1991)

¹ En aeropuertos, es la conexión de la pista a la plataforma de operaciones.

El concepto de calle no está aislado, éste se relaciona con otros conceptos que le dan carácter especial, por ello para calificarla de forma más precisa se tienen las siguientes clasificaciones:

Calle vehicular: vía pública destinada a la circulación de los vehículos (calzada) y peatones (andén, banqueteta)

(Manual de Manejo del espacio público. Calles y Plazas. SENA. Bogotá, Colombia.)

Calle peatonal: vía pública destinada al tránsito de peatones exclusivamente. (ibidem)
Espacio o franjas destinados especialmente a la circulación de peatones fuera de la circulación vehicular, con adición o como parte de los arroyos (aceras, andadores) o separados totalmente de los mismos en el interior de las manzanas.

(Landa, Horacio. Terminología de urbanismo 1976.)

Calle peatonal - vehicular: vía pública destinada principalmente al tránsito de personas pero con la posibilidad de circulación lenta de vehículos.

(Manual de Manejo del espacio público. Calles y Plazas. SENA. Bogotá, Colombia.)

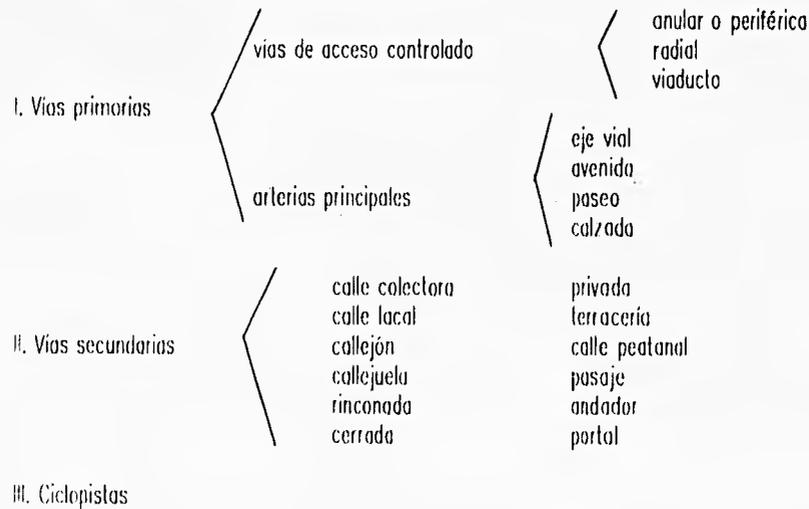
Dado que para definir a la calle de forma técnica se cita a la vía pública, se definirá ésta conforme al Reglamento de Construcciones para el D.F. y el Reglamento de Tránsito para el D.F.

Vía pública: Todo espacio de uso común que por disposición se encuentre destinado al libre tránsito de conformidad con las leyes y reglamentos en la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para ese fin. Es característica propia de la vía pública servir para la aereación, iluminación y asoleamiento de los edificios que la delimitan, para dar acceso a los predios colindantes o para alojar cualquier instalación de una obra pública o de servicio público.

La vía pública implica calles y espacios de uso común, plazas, jardines, andadores. (Naturaleza Jurídica).

(Artículo 6º, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal, 2 de agosto de 1993.)

La vía pública es el conjunto de elementos cuya función es permitir el tránsito de vehículos, ciclistas y peatones, así como facilitar la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad. Las vías públicas se clasifican en:



(Artículo 73º del Reglamento de Tránsito en el Distrito Federal, México 1993.)

Así, la función más conocida de la calle urbana es la de contener el tránsito vehicular y peatonal. Esta función es la más directa, la más conocida y la más palpable, pero no necesariamente la más importante, su utilización debe ser vista de manera integral. Por ello se encuentran otras funciones igualmente importantes, como son:



- a) Genera el espacio para transitar y permitir la comunicación entre las diferentes zonas de la ciudad. La calle es la unidad básica en la red de comunicación urbana.
- a) Permite delimitar la propiedad y en lo general separar los usos del suelo.
- a) Posibilita que los predios tengan por lo menos una fachada libre y acceso directo. Además de proporcionar iluminación y ventilación natural.
- a) Aloja las redes de servicio público e infraestructura (agua, luz, gas, transporte público, metro, etc.)
- a) Contiene el tránsito de automóviles y peatones, la bicicleta es de uso poco frecuente en México².
- a) Proporcionar estacionamientos sobre la vía pública³.
- a) Albergar las distintas actividades humanas e interrelaciones. Es el escenario de la vida pública en la ciudad.
- a) Es espacio de paseo y motivo de contemplación.

Estas funciones pueden estar divididas en 2 grupos:

1. Funciones organizadoras, por el hecho de que es ella quien da legibilidad a la estructura urbana y es el instrumento ordenador fundamental en el diseño urbano, contemplando los principales aspectos de la llamada "Poesía del Espacio".

2. Funciones de relación, ya que desde los primeros asentamientos humanos ha actuado como principal lugar de contacto y de paso público, lugar de intercambio de ideas, bienes y servicios. Ejemplo de ello está en las ciudades pequeñas mexicanas y en zonas marginales de las grandes urbes, donde la calle es el espacio de convivencia, permite desde los juegos infantiles hasta las celebraciones religiosas y cívicas, es común ver en ciudades de provincia a niños y jóvenes jugar y recrearse en la calle, debido a que es el único espacio físico existente para ello, aspecto que se ha ido perdiendo en las grandes ciudades y por tanto se debe rescatar esta función básica para



el desarrollo integral de niños, jóvenes y adultos. Así mismo se tienen los mercados sobreruedas llamados "tianguis" que desde la época prehispánica existen como lugar de intercambio comercial y social, cuestión que no se ha perdido, sin embargo su localización y organización no son adecuadas ya que alteran negativamente las actividades de la población; por ello deben ser tratadas de manera especial para que no se pierda la tradición y no interfieran inadecuadamente con la población. Sin embargo esta función se ha visto alterada y limitada, disminuyendo cada vez más la comunicación personal entre los habitantes, por dos tipos de acontecimientos;

a) El sistema de acceso y movimiento de la calle se ha sustituido por otros canales de comunicación, como lo es el sistema postal, telegráfico, telefónico, el metro y recientemente comunicación electrónica (Internet), entre otros.

² Se le ve principalmente cerca de mercados públicos, en el Centro Histórico de la Ciudad de México y en algunos barrios se usa actualmente en la modalidad de bicitaxi.

³ El inadecuado manejo de esta función hace que se convierta en problema, pues es uno de los principales factores de deterioro del espacio urbano (aparcamiento en segunda y tercer fila) además de provocar una disminución en la capacidad vial. Es algo que primero se permite como ocasional y después se hace costumbre y obligación o derecho adquirido.

b) La superposición de formas de comunicación que requieren de diversas escalas de operación; ejemplo de ello es la escala necesaria para el automóvil, el cual tiene incompatibilidad con el medio ambiente y con la escala del movimiento peatonal.

Se trata de entender el concepto de calle como la necesidad de prever espacio adecuado para el desarrollo de la convivencia cívica positiva. Así, cuando se recorre una ciudad por primera vez, se le conoce en primera instancia por sus calles, el agrado o desagrado que causa en el visitante, es decir, por las características y la configuración de sus calles, por ello se dice que la ciudad se refleja en sus calles, son reflejo de su articulación.

La calidad de la calle se transfiere a la arquitectura edificada y por ende al conjunto de espacios que conforman la ciudad, a las personas que viven en la ciudad y a la cultura a la que pertenecen. Las características no solamente se refieren al diseño, sino a la vocación, aptitud y capacidad para desarrollar y permitir la convivencia cívica de la vida urbana rica y variada. La ciudad sin vida colectiva no es ciudad, si bien la convivencia cívica se compone de muchas actividades humanas interrelacionadas, la calle permite y juega un papel muy importante en esta interrelación, ya que es la unidad básica en la red de comunicación de una ciudad. La manera en que la gente vive en las ciudades se define según cada cultura, por ello cada sociedad hace uso de las calles y espacios urbanos de forma diferente. En este ámbito la función de la calle es la de contener, mantener y enriquecer la vida urbana. Este factor es lo que más se ha pasado por alto en la planeación urbana, ya que se le ve como vía de comunicación para el tránsito de vehículos olvidándose del viandante. En las calles existen puntos que se repiten, coinciden o se dan en toda vida o experiencia urbana, estos son:

- a) Contacto humano: En la calle se entra en un *obligado* contacto o relación con extraños de diferente forma, intensidad, duración, etc. Por otra parte se genera un fenómeno de transformación por medio de la cotidianidad, en el cual los extraños pasan a ser conocidos, "vecinos", que actualmente han ido desapareciendo⁴. El hombre es un ser social por naturaleza, por ello establece dominio de su territorio mediante estas relaciones para que se identifique y se reconozca como parte de su calle, cuadra, barrio o colonia y su ciudad.
- a) Educación cívica: es la vida urbana⁵. En la ciudad se desarrolla el sentido de una convivencia en común con extraños o no, siempre compartiendo responsablemente beneficios y problemas, asumiendo situaciones favorables y desfavorables del comportamiento que son de interés común.

1.2 Antecedentes

La calle es el lugar que ofrece más espacio público, de mayor espacio urbano abierto de carácter colectivo que se encuentra en la ciudad. Es elemento fundamental del espacio urbano; generador de la ciudad, cuando a un lado y otro del camino (calles, avenidas), se forma una aglomeración o se determinan o fijan usos que según sean, configuran y determinan el carácter de dicho espacio. Es eje de tránsito y comunicación a la vez que de crecimiento continuo del tejido urbano.

La parcelación y división con calles (nuevos desarrollos, fraccionamientos, etc.), transversales de la calle principal son la matriz de una ciudad. La altura de los edificios que flanquean una calle, lo mismo que el ancho de la calzada, son esenciales a la hora de valorar su adecuación como espacio urbano. La relación de dimensión respecto a la importancia de la ciudad es decisiva.

"La calle es el resultado del crecimiento en superficie de una localidad después de haber rodeado densamente la plaza central con edificios" (Krier 1981).

⁴ Personajes típicos del barrio como el panadero, el barrantero, el dulcero, el nevero, el ropavejero, el lechero, el pajarero, el abanero de ropa, etc., han sido cambiados por la cajera del supermercado o el empleado de los grandes almacenes, que son personas totalmente desconocidas y por ello no se da un intercambio social, se limitan a sus funciones de trabajo atendiendo en algunas ocasiones de manera cortes.

⁵ Yo que se refiere al concepto de *urbanidad o urbanismo*

La calle organiza la distribución de terrenos y comunica cada una de las parcelas (cuadras y manzanas). Tiene un carácter más utilitario que la plaza, su estrechez crea por sí sola un ambiente de tránsito y rapidez.

Trazada según las épocas a escala del hombre, del caballo, del carro y la carroza en el pasado y hoy del automóvil, la calle sirve sobre todo para el tránsito y circulación de personas y vehículos. Con árboles y aceras o carentes de éstos elementos, la calle es, además de un pasillo de circulación un lugar de paseo con tramos más o menos frecuentados y con mayor o menor cantidad de establecimientos públicos, comerciales o zonas residenciales.

El nerviosismo del tránsito rodado y el humano son de los mayores atractivos de las arterias en las grandes urbes. Existen diferentes tipos de calles: ruidosas, animadas, calmadas, aburridas, misteriosas, feas, miserables, etc. Según sea la zona urbana, la calle es siempre un espacio concreto, dotado de vida propia. Su variedad, atracción y rechazo pueden ser infinitos. A lo largo del tiempo el trazado de la calle ha variado, desde la Vía Sacra de Babilonia hasta la Quinta Avenida de Nueva York⁶. En la calle se refleja la historia de la ciudad.

Los proyectos utópicos, la eficiencia en la construcción y las innovaciones tecnológicas hacen que las funciones de la calle se modifiquen dentro de las ciudades actuales. El impacto de la tecnología en el uso de la calle tienen un efecto transformador. Y se han alterado al punto de ser irreconocibles.

Las expectativas del contacto humano diario que ofrecen los espacios públicos en forma exclusiva y la oportunidad de intercambio sin el cual la comunidad se derrumbaría, se ven amenazados por el reciente riesgo de la alienación del habitante de la ciudad. El costo de la alienación no se puede medir fácilmente. Contribuye en forma general a la tensión social, imprime una connotación negativa, genera espacio perdido y por lo tanto, malestar urbano (una variada "gama" de crímenes, asaltos, "mordidas", carencia de espacios, sensación de inseguridad, calidad ambiental espacial deteriorada, carencia de mobiliario, etc). Los espacios urbanos son instituciones sociales, y en su aceptación por la comunidad es lo que les da el nombre; un individuo puede abrir o marcar una senda en el bosque, pero si no es seguido por otros, su senda nunca será camino o calle.

Los cambios en los espacios urbanos dejan consecuencias psicológicas. El hecho de separar o polarizar el vehículo del peatón o cualquier clase de distanciamiento (suspensión de tránsito motorizado, pasos a desnivel) es reflejo de esta situación en la cual se toman soluciones que aparentemente son buenas, pero en el fondo, no dan respuesta a la situación inicial o incluso acarrear nuevos problemas. Esto demuestra la sensibilidad del espacio urbano, evidenciando que todas las alteraciones en él, se manifiestan en la vida cotidiana urbana de los habitantes⁷.

La ciudad como sus espacios urbanos, calles y plazas, se han transformado en un fenómeno tridimensional ya que la carga conceptual debe traducirse en términos de forma construida. Por lo tanto en la ciudad tridimensional, el ámbito intermedio, la franja entre lo público y lo privado tendrá una importancia cada vez mayor. Se deben tener ideas claras sobre la naturaleza, vida y aparente indestructividad de los espacios urbanos.

⁶ Recordando también Tenochtitlan.

⁷ Hechos como el cambio de sentido de una vía, el cierre o la aparición de calles, marcas en la vía pública, hacen que las personas cambien sus rutinas tratando de invertir menos tiempo. Factores como estos hacen que cambie el sentido de apropiación del residente frente a su barrio. El disponer lugares para la vida comunitaria a perderlos se refleja en la actitud de integración ciudadana. El poseer cerca del lugar de residencia zonas verdes o parques, da otro tipo de percepción y adecuación en la ciudad.

1.3 Niveles de análisis

Para profundizar en el conocimiento de la calle, su análisis se puede dividir en tres diferentes escalas de aproximación: a nivel de ciudad, de barrio y de cuadra.

a. Nivel de ciudad

A nivel de ciudad la calle interviene dentro de una complementariedad de usos del suelo por la especialización de ciertas zonas, esto hace que se genere una movilidad urbana para lograr la satisfacción de diversas necesidades de la población.

El uso de la calle depende de la zona o zonas que comunica. En este nivel no se habla de la *calle*, sino de la vialidad, ya sea primaria o metropolitana según sea el caso, ya que su función principal es la de comunicar los diferentes sectores de la ciudad,



Periférico Sur

por ende las diferentes actividades urbanas. La noción de calle está en su grado más amplio y general, por ello las características ambientales, aunque no de manera general, presentan cierta homogeneidad o no poseen mayores distinciones (independiente de las fachadas de los edificios que las flanquean). Sobre una calle de este tipo se encuentran todos los usos que se pueden presentar en una ciudad.

El concepto de calle está en este nivel dentro del uso de la estructura vial. De tal manera es preciso diferenciar las clases de calles y vialidades, es decir, definir la jerarquía vial de la ciudad. Se debe entender que el arroyo es el espacio por donde los vehículos transitan. Dicha jerarquía depende de los siguientes factores:

- a) El tránsito vehicular que circula por el arroyo, es decir, por el número de carriles que se determinan por el flujo vehicular previsto.
- a) El flujo vehicular está determinado por la movilidad urbana, dependiendo de los V.P.D. (viajes persona día) en relación a un origen - destino.
- a) Las vialidades de mayor jerarquía recorren mayores distancias. Tienen las secciones más amplias, camellones centrales y carriles de alta velocidad.
- a) Acceso a edificaciones.

Las banquetas (aceras): deben ser consideradas como el territorio de dominio del peatón. Los aspectos y agentes que influyen en la determinación y configuración del espacio de la acera son los siguientes:

- a) Para su diseño (ancho) la intensidad de paso de los peatones con respecto a los usos del suelo.
- a) El tipo de arbolado requerido está en función del tipo de clima y factores ambientales.
- a) En cuanto a la ingeniería urbana, determina las necesidades de alojar las redes de infraestructura y mobiliario urbano⁸.
- a) El espacio necesario para los radios de giro en las esquinas.

La clasificación jerárquica de la vialidad no debe depender de la distancia que recorre o su ubicación con respecto a otras calles, sino en el papel real que representa o que va a representar en la comunicación interna de la ciudad.

En términos de aproximación se estaría hablando a una escala de 1:50,000 o 1:20,000, donde el espacio es visto de manera general, de tal forma que no se toman en cuenta a los habitantes, no se

⁸ Incluye las disposiciones y lineamientos para personas discapacitadas (invidentes y personas que se desplazan en sillas de ruedas). Se contemplan elementos como: rampas, pasos texturados, estacionamientos especiales, etc.

llega a su nivel; la planeación parece estar hecha desde un avión donde sólo se ve la mancha urbana a trabajar. Ejemplo de ello es el trazado de vialidades como el periférico y el circuito interior, donde no existe un libre tránsito de peatones para cruzar de un lado a otro de la vialidad, existen puentes peatonales, sin embargo eso no soluciona el problema, pues la distancia entre ellos es muy larga y además no pueden ser usados por las personas discapacitadas⁹ o de difícil utilización para las personas de edad avanzada.

b. Nivel de barrio

El concepto de calle a este nivel, maneja una escala más particular. Aquí la calle es el espacio que articula la estructura de una zona específica (un barrio en particular) con el resto de la ciudad, donde se pueden identificar áreas con características homogéneas (generalmente). Es por ello que en calles de este tipo se ubican entre otros, rutas de transporte público, principales equipamientos, usos de suelo mixtos; es decir, la calle es caracterizada por los usos que particularizan un determinado barrio.



Calle: Presidente Mazarik

En este punto lo importante es revisar las relaciones entre la calle y las actividades urbanas. En ella se demuestra que la calle cambia y se transforma con el tiempo. Es entendida como un ente vivo que se va adecuando a los cambios económicos, sociales y políticos de la ciudad.

Es evidente que la manera como son utilizadas las calles está relacionada con los usos del suelo; y por tanto, su densidad e intensidad determinarán la cantidad de movimiento de una calle, tanto de vehículos como de peatones.

La interacción entre la calle y el uso del suelo posee dos facetas: la primera precisa que las características de la calle influyen en el tipo e intensidad de la actividad. La segunda explica como el uso del suelo determina la intensidad con que se usa la calle.

Para finalizar, la calle entendida desde el barrio, tiene tres aspectos que la caracterizan:

1. El uso del suelo
2. La vialidad y la red vial
3. La utilización¹⁰ del suelo y su interacción con la red vial

La escala que maneja este nivel es 1:2,000; aquí no hay diferencias entre el urbanismo y la arquitectura, ya que trabaja sobre el espacio que las personas perciben y viven. En este punto se genera el espacio para que las personas intervengan diciendo lo que opinan de su zona de vivienda o trabajo por medio de la participación ciudadana.

c. Nivel de cuadra

Desde la perspectiva de la cuadra, la calle es la que se encuentra inmediatamente al frente de las edificaciones. Es el espacio que rodea y delimita a la manzana, por ello su análisis es más detallado y preciso. La atención se centra en las particularidades de la organización urbanística, cuya configuración o desfiguración es de vital importancia para la imagen del medio ambiente cotidiano. El concepto de calle a este grado de aproximación es el de lo cotidiano. La perspectiva de intervención es desde el punto de vista del diseño urbano, el cual pretende, de forma general, la configuración de ambientes urbanos a escala y necesidades del hombre.

⁹ Todo ser humano que padece temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, mentales o sensoriales que le impide realizar una actividad normal. Ley para las personas con discapacidad del Distrito Federal, Diario Oficial, México 19 de diciembre 1995.

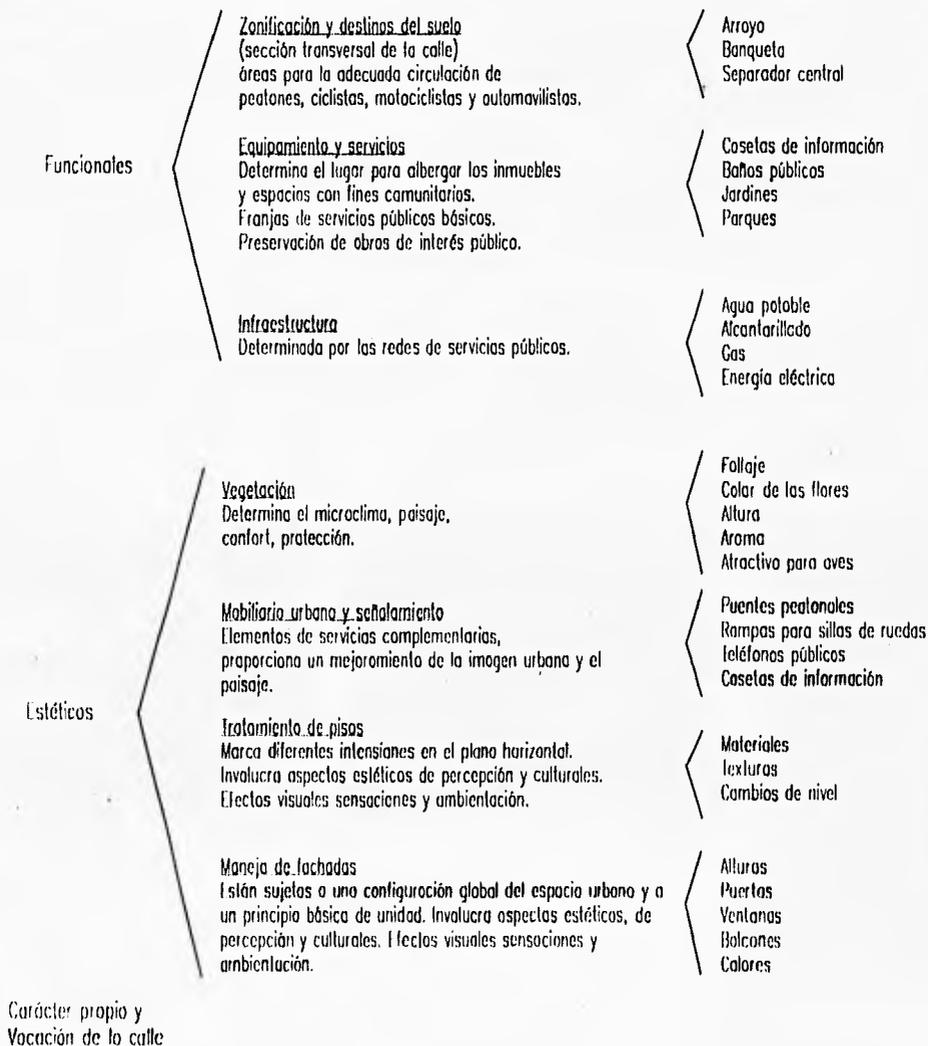
¹⁰ Se refiere a la intensidad de uso y a la ocupación del terreno.

La escala de trabajo es más particular que la del barrio, es decir, menor a 1:2,000 hasta llegar al detalle (en materiales, texturas, colores). El área de estudio se limita solamente a la calle o cuadras que enmarcan el espacio (habitacional, comercial: de relación directa), donde hay gran interacción entre la planta baja de los edificios y la calle. Es aquí donde se tiene la oportunidad de personalizar la calle adecuándola a las necesidades y decisiones de los usuarios, con la finalidad de generar un ambiente urbano armónico, por un lado: el hombre individual (escala particular; como la determinación del tipo de textura de piso) y en comunidad (escala general, urbana; como la determinación del ancho de un andén), por otro lado entre el hombre y su ambiente creado. Lo anterior se logrará mediante acciones como la peatonalización de áreas, el adecuado manejo e implementación del señalamiento y mobiliario urbano, la vegetación, tratamiento de las texturas y niveles del piso, etc.



Jardines del Pedregal

Como compendio de los aspectos que intervienen -en mayor o menor medida-, dependiendo del tipo de calle ya sea habitacional, comercial, industrial o de una zona central, se tienen los siguientes factores de la calle:



1.4 La calle, célula urbana básica

En términos de circulación y tránsito, la calle puede funcionar como:

1. senda: se refiere a su vocación de conducto de comunicación que permite el tránsito.
2. borde: denota la idea de límite u obstáculo que separa o divide la comunicación directa.

La calle al ser conducto por el cual fluyen las actividades que le dan vida a la ciudad, debe ser considerada como factor de desarrollo y vector que marca crecimiento; por ello requiere que se regule y controle para asegurar su adecuado funcionamiento y aprovechamiento por parte de los usuarios y el estado.

Dado que la calle es la célula urbana básica de todo asentamiento humano, se le deben entender sus tres elementos que en conjunto la forman, es decir, contemplar el arroyo, la banqueta y el predio, para ello se dan las definiciones de cada uno:

ò Arroyo: es el espacio creado para el flujo vehicular, sin embargo en su mayoría se usa además como estacionamiento. Su variable de tiempo es medible¹¹ y presenta la tendencia a ser minimizado.

ò Banqueta: es el espacio creado para el flujo peatonal; usado como estacionamiento indebidamente, pero es más que esto; debido a que presenta otras connotaciones que la determinan, como lo son las actividades de recreo, de circulación y de trabajo (comercio informal). El factor tiempo en la banqueta es ilimitado, lo condiciona las actividades que se dan en ella y a su alrededor.

ò Predio: es el inmueble o territorio que delimita el espacio dependiendo del uso del suelo o actividad urbana que en él se desarrolla. El uso del suelo, la zona urbana, las actividades y funciones en la vialidad, son factores que intervienen en la determinación de la vocación y configuración de la calle, así como la imagen urbana y organización de la estructura urbana.

Las actividades propias de cada uno de los elementos anteriormente mencionados no son respetados, por lo que pasan a ocupar parte de algún otro elemento, así, tanto el arroyo como la banqueta son invadidos por el comercio informal (ambulante) y de forma particular las banquetas dejan de ser 100 % peatonales, pues comparten el espacio con los vehículos mal estacionados, los cuales roban espacio y dificultan el tránsito a peatones, así mismo se encuentran anuncios, mobiliario inadecuado e infraestructura (postes de luz) mal ubicada.



El Peñón



Palanco



Centro Histórico

¹¹ En un corte transversal se aprecia: la cantidad de autos en circulación, así como la cantidad de autos estacionados, tomando en cuenta la interacción entre las zonas de la ciudad y los diferentes usos del suelo.

San áreas con actividades claramente definidas, pero susceptibles a modificaciones y alteraciones debida a la amisión de la aplicación de los reglamentos correspondientes (Reglamenta de Construcciones para el D.F. y Reglamenta de Tránsito), punto que se tratará en el inciso 4 del Marco Teórico.

Una idea importante aquí es mantener la flexibilidad del ciudadano para poder pasar sin inconvenientes mayores de su condición de peatón a la de usuario del vehículo de motor, ya sea de uso privada (automóvil particular) a de uso colectiva (autobuses, taxis, etc.) y viceversa es decir, de la condición de automovilista o pasajero a peatón; esta flexibilidad se debe dar en cualquier momento y lugar.

La anterior tiene que ver con la versatilidad de movimiento, la interacción de las diferentes modalidades de transporte aportan mucho al enriquecimiento de la calidad de vida urbana. Lo que se pretende es darle tanta a peatanes como automovilistas su lugar dentro del trinomio, teniendo en cuenta que cada una lleva a cabo determinadas funciones y diferentes actividades a lo largo de la calle con la libertad de que cada quien la puede usar de manera y formas diferentes (dentro de una normatividad y principios de convivencia en comunidad; muchas veces olvidados).

Los elementos de la calle no deben tratarse por separado o de forma aislada. La utilización de cada elemento no termina en los límites tradicionalmente definidos, ya que comparten actividades: entrada, salida, publicidad, carriles de transición, etc.¹².

¹² La banqueta se puede calificar como antesala entre la calle y el interior de los predios.

A continuación se desarrolla una matriz con los diferentes elementos que intervienen en el espacio de la calle.

Elementos de la calle y sus características.

Nombre	Elemento Físico	Funcionalidad	Estética Paisajista	Función Urbana	Variables
Camellón, Separador	Concreto, ladrillo y cemento, líneas, tachuelas.	Separación entre carriles de circulación. Separar flujos. Contralar maniobras inadecuados por el usuario.	Zona verde arborizada y cubierta de pasto. Recreación, ambientación.	Ubicación de infraestructura. Descanso para el peatón. Probable ubicación de equipamiento	Cruzable, no cruzable, lateral a de disuasión.
Carriles de Circulación	Espacio limitado para la circulación. Faja de la superficie de rodamiento.	Circulación con capacidad para 1 fila de vehículos. También puede usarse como estacionamiento.	Es el espacio que delimita la visual del conductor. Puede tener tratamiento de pisos.	Ducto de comunicación para los vehículos en un solo sentido y sobre una misma fila.	Tipos: auxiliar, cambio de velocidad, exclusivo. De ancho variable.
Carril de Estacionamiento.	Espacio limitado para estacionamiento sobre la franja de rodamiento.	Estacionamiento legal de vehículos. Zona de transbordo: paradas, ascenso y descenso de pasajeros.	Tratamiento de pisos para demarcar y diferenciar el espacio.	Zona de transición y transbordo entre lo vehicular y peatonal.	Puede tener elementos para protección y asoleamiento.
Cuneta	Zanja, canal o sumidero.	Elemento construido a 1 o ambos lados de la vía para la evacuación de aguas pluviales.	Según tratamiento de pisos: materiales, color y texturas, para demarcar y diferenciar el espacio.	Evitar daños en la calzada, empalmamientos de agua, etc.	Dimensiones variables, según caudal de agua calculada.
Guarnición	Escalón vertical, inclinado o redondeado.	Protección y definición de la orilla. Separar la banqueta del arroyo.	Según tratamiento de pisos: materiales, color y texturas, para demarcar y diferenciar el espacio.	Proporcionar seguridad al peatón, obstaculizando que el auto suba a la banqueta.	Dimensiones variables, puede estar pintada.
Andén de Transbordo	Superficie plana a manera de andar peatonal.	Permitir el libre cambio de modo de transporte.	Según tratamiento de pisos: materiales, color y texturas, para demarcar y diferenciar el espacio.	Seguridad y comodidad al peatón contra: lluvia, viento, sol. Alberga la señalización y mobiliario (bancas).	Dimensiones variables.
Bermo o Franja de vegetación	Superficie empedrada con vegetación variada.	Proporcionar seguridad y comodidad al peatón contra: lluvia, viento, sol. Amortigua ruidos, polvo, etc.	Ornamento a la vía, imagen urbana más agradable. Configurar diferentes perfiles y visuales.	Ubicación de infraestructura. Se localizan luminarias, lámparas de alumbrado público.	Dimensiones variables, con o sin jardineras y/o rejés.
Franja de usos múltiples	Superficie plana a manera de andar peatonal.	Dar lugar a los puestos comerciales, cabinas telefónicas, elementos de mobiliario urbano.	Según tratamiento de pisos, para demarcar y diferenciar el espacio. Ornamento a la vía, imagen urbana más agradable. Configurar diferentes visuales.	Se ubican los pedestales para señáloros, rampas, escaleras, paso a nivel, etc.	No tiene límites definidos. Depende de los usos el suelo y disponibilidad del espacio.
Paseo Peonal	Superficie plana a manera de andar peatonal.	Tránsito peatonal, convivencia social, actividades propias de la comunidad, según sus características socioculturales.	Según tratamiento de pisos, para demarcar y diferenciar el espacio.	Circulación sin obstáculos para los peatanes.	Contiene rampas para minusválidos y pasos para ciegos.
Planta bajo del edificio	Azado o tachoda del edificio.	Límite exterior de una construcción.	Según tratamiento de pisos, para demarcar y diferenciar el espacio.	Comunico el interior con el exterior. Separa el uso público del privado.	Ventanas, puertas, alférez, balcones, voladizos, aleros, publicidad, etc.

Del anterior cuadro se pueden precisar las siguientes ideas:

- a) Todos son elementos que varían en sus dimensiones ya que dependen de la jerarquía y tipo de calle, la ubicación dentro de la red vial, el uso del suelo y la disponibilidad del suelo que se tenga.
- a) En los diferentes manuales de calles y vías donde se indican las dimensiones y requerimientos, se manejan en la mayoría de los casos valores mínimos, los cuales se aplican sin contemplar una propuesta más adecuada y menos, literalmente, minimizada.
- a) En la zona del arroyo se puede apreciar que existe mayor normatividad oficial en cuanto a su tratamiento. Esto es reflejo de la importancia desmedida que se le a dado a la calle como medio para el movimiento en automóviles.
- a) Ningún elemento cumple una función única o exclusiva, sino que se interrelacionan y complementan con los demás, de tal manera que se conforma un sistema integral en el espacio de la calle, donde se involucran todos los protagonistas urbanos en espacios generados para un adecuado desarrollo de sus actividades.

1.5 La calle y el uso del suelo

El tipo de uso del suelo, así como la intensidad de utilización determinan las características de una calle. Esta depende de las diferentes actividades urbanas, las cuales generan -en mayor o menor medida- el movimiento tanto vehicular como peatonal. Los diferentes elementos que configuran y constituyen una calle permiten conocer de manera más amplia la relación de los usos del suelo con la calle.

El uso del suelo incide y depende de cada uno de los componentes del espacio de la calle; a manera de ejemplo: una calle en la que se ubica una terminal de transporte terrestre posee una funcionalidad y distribución espacial característica que hace que la calle tenga una intención o adecuación apropiada para este uso de suelo (equipamiento y servicios). De tal manera las características y fisonomía de la calle están en función del tipo de uso del suelo y la intensidad de uso, los cuales son determinados por la misma ciudad; no es lo mismo la zona centro de la Ciudad de México que una colonia específica. Basta pensar en la gran diversidad de vida urbana que puede generar una calle en una zona comercial o la calidad espacial y ambiental de una zona residencial. Así pues, el tipo funcional del edificio (uso del suelo) determina las condiciones para configurar el espacio urbano exterior. Así, el uso del suelo es instrumento para el control de la expansión física. El control del crecimiento urbano siempre debe aportar opciones para la ciudad.

El crecimiento urbano se refiere a la estrecha relación entre la red vial (transporte) y expansión física de la ciudad. El transporte y el desarrollo urbano se dan dentro de un proceso simultáneo, es una interacción doble donde un pequeño asentamiento conlleva a una pequeña obra vial, así como uno de mayor escala implica una gran obra de vialidad. Estos últimos deben ser pronosticables teniendo en cuenta los estudios de impacto urbano.

Con ello la calle no solamente debe ser vista como vía de comunicación interna en la ciudad, sino también como vector generador de *crecimiento y desarrollo* urbano. La calle comunica a los lugares aislados de la ciudad. Es idea errónea considerar a la calle como límite para el crecimiento de la ciudad, por el contrario lo "atrae e incentiva". Donde haya creación urbana o crecimiento físico de la ciudad, hay generación de calles (vías de comunicación). No hay creación urbana más típica que la lotificación. Toda construcción, sea destinada a la habitación o no, crea en el acto la necesidad de una vía de acceso. Pero, la mayoría de las veces es la calle la que canaliza el crecimiento urbano, la que lo genera y lo hace posible. Así mismo canaliza todos los intercambios comerciales y la circulación: vida urbana.

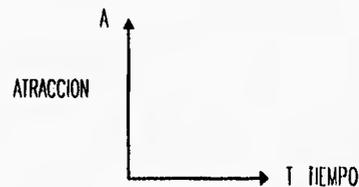
Si se define la utilización de una calle como el flujo vehicular por el arroyo y el desplazamiento de peatones por las banquetas, se encuentra una relación de los usos del suelo y la calle que se manifiesta a dos diferentes niveles:

1. Nivel de barrio, a escala del peatón, lo que determina la cantidad de tránsito en una calle vehicular local y en especial del movimiento en las banquetas, son el tipo e intensidad del uso del suelo existentes a cada lado de la vía.

2. Nivel de la ciudad, la utilización de una calle principal depende de varios factores vinculados al crecimiento histórico. En relación al uso del suelo lo que determina la cantidad de tránsito en una vialidad es el tipo de actividades urbanas que se desarrollan a uno y otro extremo de ésta, es decir, los usos del suelo en el origen (punto de salida) y destino (punto de llegada) de la calle.

Para explicar estos conceptos se realiza una gráfica, donde se representa la interacción entre la vialidad y las actividades urbanas y la manera en que se manifiestan en el tiempo:

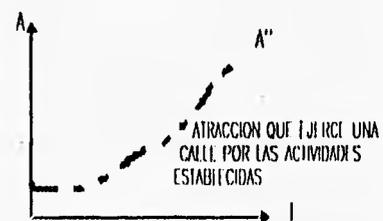
Desde el instante del trazo y apertura, la calle crea una atracción. Empieza a facilitar, alentar y generar el establecimiento de actividades a su alrededor (habitación, comercio, servicios, etc.), por lo cual empieza a ser transitada a pie y en vehículo. En la gráfica el eje de las abscisas representa el tiempo, y en el eje de las ordenadas se encuentra la atracción que ejerce una calle.



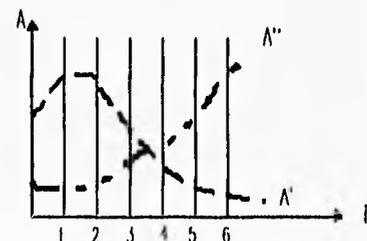
La atracción que inicialmente ofrece depende de la fluidez y accesibilidad que posee por determinadas dimensiones y ser poco transitada al estar recientemente abierta. La fuerza de esta atracción es alta en un principio, pero en el tiempo disminuye, no porque las dimensiones hayan cambiado, sino porque el tránsito tiende a aumentar (mayor número de personas conocen esa calle y la toman como adecuada para sus viajes cotidianos), así, a mayor volumen de circulación, menor fluidez. Esto no quiere decir que se de una congestión de tránsito, simplemente, la circulación no es tan libre como en un principio.



Posteriormente a su apertura, la calle ejerce una atracción por la presencia de un conjunto de crecientes actividades que se establecen a su alrededor. Esta fuerza de atracción comienza por ser incipiente, provocada por la oferta de terreno, pero en la medida en que se abren nuevas actividades (comercios, oficinas, servicios) y se construyen nuevos edificios (crece el mercado inmobiliario) la atracción de la calle para nuevas inversiones aumenta.



Combinando los dos tipos de "fuerzas" de atracción de la calle se tiene:



La línea [— — •] representa la atracción que tiene la calle por la accesibilidad que ofrece. Ello depende en primer lugar de la sección (ancho de vía), luego del volumen de tránsito que circula por ella (capacidad transversal).

La línea [— - - -] representa la atracción que la misma calle ejerce para el establecimiento de nuevas actividades por la presencia de un conjunto ya establecido.

Los puntos señalados numéricamente representan los diferentes horizontes o momentos en el tiempo en que la interacción entre calle y usos del suelo presenta características significativas. Estos momentos son:

1º La calle es trazada y abierta al tránsito. Existe fuerte atracción por su fluidez y accesibilidad. Poco tiempo después se instalan las primeras actividades. La atracción de nuevas intervenciones es incipiente.

2º La circulación por la calle aumenta, pero aún conserva buena fluidez y por lo tanto sigue siendo atractiva. El establecimiento de nuevas actividades sigue aumentando gradualmente¹³, y mientras más movimiento contiene, atrae a más inversiones.

3º Llega un momento en que la atracción que ejerce la calle ya no es tanto por la amplitud de su sección de vía ni por la fluidez de su tránsito, sino por la acumulación de una variedad y cantidad de comercios, servicios y otras actividades que le dan importancia, ambientan y avivan. Es posible que en este momento se esté aproximando al umbral de máxima capacidad vial, es decir, que si el movimiento vehicular y peatonal aumenta, la calle empezaría a mostrarse congestionada.

4º El incremento de actividades establecidas aumenta a su vez el movimiento en la calle, esto afecta de manera negativa el funcionamiento de la misma, ya que disminuye la fluidez vial (lo que era en primera instancia su principal atractivo). La calle se ha congestionado y empieza a perder su virtud por la mala accesibilidad. En cambio la conjunción exitosa de los diferentes usos del suelo sigue atrayendo nuevas inversiones que buscan sacar provecho de tanta concurrencia.

5º En este punto la accesibilidad se ve drásticamente reducida; los automovilistas saben que pasar por esta calle significa perder tiempo por el estacionamiento indebido, los nudos viales que se forman, los peatones saben que caminar por estas banquetas ya no es cómodo ni agradable. La intensidad de uso del suelo llega a la saturación y la calle se ha deteriorado considerablemente.

6º Puede ocurrir que la situación descrita en el momento 5º continúe indefinidamente, ya que la gente tiende a adoptar malas costumbres o adaptarse a la vialidad ineficiente por no conocer o querer tomar rutas alternas, sin embargo, puede ocurrir que esta situación gradualmente desaparezca cuando los factores que deterioran la calle se retiren (vendedores ambulantes, autos mal estacionados, invasiones del espacio público, entre otros.) o ya no se encuentren ventajas en dicha calle. Esto resolvería el problema de algunos casos. También es probable que ante esta problemática algún organismo del sector público intervenga (haciendo efectiva la reglamentación correspondiente, modificando las dimensiones, implementando un plan de regeneración), para permitir el aumento de transeúntes y vehículos, pero con el tiempo (especialmente en un contexto de crecimiento urbano acelerado), se repetirá el anterior proceso.

Si se comprende la importancia de la calle en la estructura y vida urbana, entonces la tarea a cumplir es clara: hallar la forma de mantener el equilibrio entre la capacidad de carga de una calle y el movimiento generado por los usos del suelo establecidos alrededor.

La intención no es presentar esta gráfica como la sistematización absoluta de la relación entre la calle y los usos del suelo. El objetivo es de racionalizar la relación entre las características de la calle y la

¹³ Esto cuando se trata de una ciudad en crecimiento, la cual demanda espacio urbano, como es el caso de muchas ciudades latinoamericanas.

utilización del suelo (en el tiempo), para lograr mayor vinculación entre los usuarios de la calle y los diseñadores y planificadores urbanos.

La calle es al mismo tiempo una vía (carretera) y un lugar (sitio). No se puede separar de los edificios que la rodean y los usos del suelo que la configuran. La interdependencia de estos elementos y funciones dan a conocer las características esenciales de la calle. La calle ha evolucionado como institución a través de la forma cultural que el tiempo le ha dado. Hoy en día las calles son en menor medida parte integrante de la vida urbana. Han sobrevivido frente a cambios tecnológicos y sociales. Todavía tienen la potencialidad necesaria para enriquecer las actividades individuales y la concepción colectiva del medio urbano que se comparte en la ciudad. Este hecho conduce a examinar las facetas de tales elementos urbanos básicos desde sus funciones hasta sus prioridades esenciales, para su mejor entendimiento y utilización.

En este inciso se concretan prioridades, conceptuales y formales, de las calles para establecer las bases desde las cuales sea posible indicar si estas propiedades son de desear o no, en las ciudades en que hoy se vive. En el discurso urbano se manejan dos concepciones físicas opuestas de la ciudad. Una tradicional, donde la calle está dentro de un sistema de espacios libres definidos, y otra visión contemporánea, donde las calles están dentro de un sistema de espacio libre indiferenciado. De tal manera, no se puede llevar a cabo un análisis puramente formal a entidades tan complejas y utilitarias como son las ciudades. Las ideas formales e intelectivas de cómo debe ser el entorno en el cual se vive, han acompañado siempre a las concepciones sociales y a los objetivos utilitarios, políticos y económicos. Es aventurado decir que el diseño urbano (diseño de la ciudad), se reduce a problemas meramente formales; pero aún así es necesario tener una concepción racional de la ciudad como imágenes físicas, percepciones, visuales, etc., una comprensión de tal forma que coexista con aspectos utilitarios, técnicos y funcionales que incluso en ocasiones se oponga a dichas imágenes.

1.6 La calle y la anticalle

Cualquier discusión sobre las calles contemporáneas deben confrontar las actitudes "anticalle" que se han originado y los avances tecnológicos que suscitan este tipo de posiciones. Los cambios en las formas de vida, que convirtieron las actividades públicas en actividades privadas, han reducido el uso de la calle, por una parte en las comunidades existentes y por otra en los nuevos desarrollos, en los cuales la calle ha sido prácticamente negada. El ir de compras, el esparcimiento, los encuentros casuales, el trayecto al lugar de trabajo o la escuela y el paseo



Calle: García Lorca, Centro



Col. Lindavista

tradicional, son ejemplos de actividades cotidianas (indispensables dentro de la familia), que antes tenían una menor *carga privada*. Hace algún tiempo el ama de casa caminaba a la tienda de abarrotes¹⁴, actualmente se despiaza hasta el supermercado reduciendo así, las interrelaciones personales, limitándose a las que el propio establecimiento comercial le proporciona¹⁵ y más recientemente esto comienza a perderse, debido al correo electrónico, el cual da la facilidad de realizar compras por medio de una

¹⁴ En algunos lugares se sigue dando este comportamiento, con la desventaja que las calles son lugares que no brindan seguridad ni cordialidad, sino todo lo contrario.

¹⁵ Que es simplemente el cruzamiento de dos o tres frases: el saludo, preguntar si encontró todo lo que buscaba y la despedida; con el uso de Internet esto se pierde, ya que todo esto automatizado y ya ni siquiera el saludo se intercambia, ahora todo es por medio de *máquinas*

computadora sin necesidad de salir del hogar o la oficina. Se puede apreciar que los avances tecnológicos van provocando, poco a poco, que las interrelaciones con otras personas vayan desapareciendo.

Anteriormente el esparcimiento era un acto público que se desarrollaba al aire libre, hoy en día se ve dominado por una actitud pasiva y privada como lo es la televisión y el gimnasio particular; el teléfono ha reemplazado en gran medida la charla con los vecinos y las visitas a los familiares, incluso el paseo a pie que después se realiza en auto, hoy ni siquiera de esta forma se efectúa. La ciudad a perdido muchos de sus atractivos.

Es clara la idea de que en un medio capaz de ofrecer verdadera variedad de elección (entorno potencial) permite la interacción entre la mayoría de los habitantes en porción sustancial del espacio público. Este tipo de posibilidades de interacción en los espacios urbanos públicos no sólo son deseables, sino, necesarios para lograr satisfacción ambiental. Un estadounidense dice: "vivimos sobre" (on) Jefferson street mientras que un italiano diría: "vivo en" (in = dentro de) la vía Angelo Masina. La vida urbana italiana depende de los espacios urbanos abiertos, en lo que respecta a su organización económica y social. En Estados Unidos la calle se utiliza para la ubicación de la vida privada y no más, es decir, únicamente como vía de comunicación vehicular, por ello su tendencia a solucionar los problemas de transporte urbano con medidas viales; la vida callejera sólo se presenta en aquellos barrios donde existe un fuerte contexto físico que se une a la estructura social del sitio (generalmente formado por emigrantes, latinos, orientales, etc).

1.7 Potencialidades del transporte en la calle urbana

La calle y la autopista se han transformado en el núcleo de la ciudad. El espacio público se cede despreocupadamente a los propietarios y usuarios de automóviles.

Uno de los problemas básicos del transporte urbano fue y es, el cómo resolver la capacidad de circulación en el interior de la ciudad. Para solucionar esto, se opta por aumentar la capacidad de tránsito en las calles. Este tipo de acciones se dan por una típica falta de consideración respecto al ciudadano, así, las calles se ensancharán con el prejuicio para el espacio urbano del peatón que repercute no solamente en la banqueta sino también en la zona: conceptos urbanísticos donde la construcción de bloques de edificios y torres de oficinas que provocaron un caudal mayor de tránsito nunca se



cuestionaron a profundidad. A comienzos de la década de los 50's se empieza a generar un nuevo análisis de los modelos de los espacios urbanos: uso de las calles y la circulación peatonal. Es a partir de estas dos nuevas concepciones cuando se empieza a reconsiderar el concepto y el papel de todos los espacios urbanos. La calle siempre ha sido el lugar que ofrece mayor espacio público en cualquier ciudad, está concebida para el uso de todos los



Metro Indios Verdes

ciudadanos. La calle alguna vez fue centro de comercio, de información y de recreo, pero hoy las ciudades son más complejas tienen una escala mayor y deberían facilitar a los habitantes mayores posibilidades de transitabilidad.

Se ha omitido el estudio detallado de ciertos temas, dado que por un lado, no abren ninguna perspectiva o son cuestiones que no son el objetivo de esta investigación, tan sólo son temas que se desprenden y relacionan a la argumentación fundamental y que pueden ser temas de otras investigaciones más específicas. Además, algunos de estos puntos se han tomado relativamente

como "obvios" o se dan por entendidas en el marco teórico. Entre estos están: la necesidad del transporte para la existencia de la calle urbana; la sinergia; desarrollo del transporte en la calle urbana; impacto y consecuencias sociales del transporte en la calle; movimiento de mercancías y requisitos de servicios en la calle.

El principal foco de análisis es el estudio de las áreas de cambio, intercambio y comercio donde se dan las posibilidades de tránsito y transporte. Estos tópicos definen, generan y sirven de soporte a las calles y espacios abiertos. Este es el ámbito donde se produce una relación cada vez más compleja entre los usuarios, la movilidad urbana, su contexto y su zona de influencia. Es aquí donde la vida urbana resulta más intensa y representativa, es además donde los requisitos necesarios de la tecnología y planificación del transporte están generalmente en conflicto, desarticulados de la experiencia óptima de los usuarios (se aleja la posibilidad de corresponder a las necesidades reales de las demandas de los usuarios). Es en dichas áreas donde los vehículos empiezan a reconocerse como amenaza para la ciudad y sobre todo para los peatones, se presenta como medio eficaz, mas no eficiente de transporte. Paralelamente se reconoce que la movilidad en el centro de la ciudad impone y exige, requisitos y limitaciones que deben ser estudiados.

1.8 Variables de planificación física

¿Qué es lo que convierte a una calle adecuada para determinado entorno: comercial, residencial, etc.?

Es difícil contestar con certeza, ya que son muchos los factores en las variables de la forma y uso del suelo que determinan el entorno y contexto, lo que se puede precisar es que el hacer uso de los espacios urbanos de carácter público por un amplio espectro de la población es un hecho positivo para la calidad ambiental. Sin embargo, dentro de la planificación física es posible resaltar los factores que más influyen en el uso de los espacios urbanos, estos son:

a. Densidad de usuarios

Las actividades callejeras se dan tan sólo cuando grandes cantidades de peatones necesitan utilizar la calle de diversas formas. Así, las calles son atractivas cuando la intensidad es lo suficientemente elevada para:

- a) Reducir el uso del automóvil.
- a) Sustentar actividades específicas, con el fin que estén cerca unas de otras y próximas a los puntos de origen de los trayectos peatonales, donde la caminata sea la opción preferida.
- a) Emplear el potencial espacial de la calle para actividades no planificadas y carentes de una meta específica, es decir, contar con flexibilidad en el uso del espacio urbano.

Los factores anteriores revelan lo poco adecuada que es la calle en zonas habitacionales. Para ilustrar este punto se comparan dos calles: una de edificios bajos, donde la densidad de población es baja con viviendas unifamiliares aislada, y otra de edificios bajos pero con densidad media y edificios plurifamiliares entre medianeras. En la primera prácticamente no existe actividad peatonal, excepto la que pueda suponer el acceso a las viviendas. La calle en el segundo caso, se utiliza para diferentes actividades: esparcimiento, permanecer en ella, al mismo tiempo que facilita el acceso a las viviendas. La diferencia entre estas dos estriba en que, mientras en el segundo caso (densidad media) se puede realizar fácilmente actividades con una finalidad concreta; en el primer caso (densidad baja) esas actividades de servicios (compras, juegos infantiles, ir a la iglesia o a la escuela), están lo suficientemente lejos unas de otras para necesitar del automóvil. En el primer caso se tiene una situación donde la comunidad se concibe en términos de distancia en tiempo de desplazamiento en vehículo de la vivienda a un destino concreto. También la configuración es una variable que afecta el uso de la calle y a menudo contrarresta los efectos positivos de la densidad alta, así ocurre en los típicos desarrollos de vivienda vertical con grandes espacios abiertos, en ellos, aunque la necesidad de usuarios sea alta, la dispersión del espacio peatonal y la falta de

concentración de usuarios en el territorio público impiden un uso intensivo de la calle. Así, es frecuente encontrar contrastes de configuración y de intensidad de uso entre una acera y otra de la misma calle.

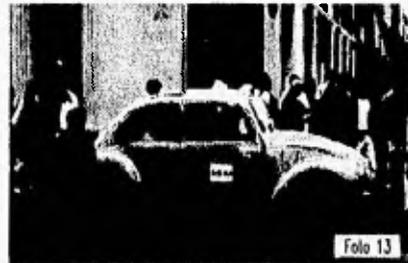
b. Relación entre los usos del suelo

La agrupación de variados usos en un contexto urbano determinado, que de otra forma sería puramente habitacional, se presenta como condición necesaria y previa para que pueda tener lugar la actividad callejera peatonal. Las actividades callejeras de servicios y los usos comerciales tienden a aparecer en entornos con densidades medias o altas. En muchos desarrollos inmobiliarios, tanto públicos como privados, el confinamiento de las actividades con una finalidad concreta de servicio crea una solución de continuidad entre el espacio privado reconocible y el espacio público específicamente útil. El espacio abierto resultante no se utiliza, al menos en parte, ya que no existe ningún lugar importante a donde ir.

c. Interacción peatón/automóvil

Aunque este es el tema principal de la investigación cabe hacer, a manera de introducción, una breve mención en este apartado.

La separación de los tránsitos peatonales y vehiculares, ha sido norma general de planeación en el siglo XX. El separar el tránsito de alta velocidad de la actividad peatonal es necesaria; la separación total es a menudo perjudicial para la actividad callejera. La razón básica para alejar el automóvil del peatón es la seguridad de éste último. El éxito de un espacio urbano abierto únicamente peatonal, depende de que los transeúntes puedan sentirse atraídos a ir a ese espacio y que una vez allí se den una serie de condiciones capaces de hacer que permanezcan en él (congruencia en los usos del suelo, densidad e intensidad de ocupación adecuada, equipamiento eficiente y mobiliario en buen estado).



Calle: Isabel la Católica, Centro

En zonas habitacionales o fraccionamientos en donde la unidad de vivienda queda aislada, se debe a que hay una serie de elementos espaciales extensos e infrautilizados que se sitúan en el camino que va de la calle a la vivienda, que aumentan la frecuencia de peligros y desorientaciones. Un alto grado de privacidad en unidades de vivienda puede así mismo reforzar el aislamiento del espacio urbano circundante (del mundo exterior). En las unidades donde domina el automóvil, éste hace el papel de nexo entre la vivienda y el espacio urbano público. Se considera al automóvil como extensión de la residencia. Se acentúa el posible distanciamiento, el miedo, la inseguridad y la desorientación del residente. Estos efectos varían según el contexto, el grupo sociocultural y demás factores. La actitud determinada respecto al automóvil ha de considerar todos los efectos de la interacción peatón/automóvil y no solamente la separación de sus flujos.

d. Configuración de la calle y del contexto

En el campo de la planificación física, la variable más difícil y más esquiva es la configuración del espacio urbano público. En la práctica se suele reducir el entorno de la calle y plaza a lo que sobra una vez que se han planificado individualmente los predios privados que bordean dicho espacio. En el caso de que se tome en cuenta el espacio urbano, se hace con el fin de crear plazas alrededor de edificaciones. De este modo el espacio público incluso, se concibe como elemento positivo de diseño, que sirve como expresión de las construcciones del entorno privado. Esta forma de servilismo del espacio libre con respecto a los edificios es una noción propia del presente siglo y deriva de una serie de actividades "anticalle".

La relevancia que tiene la imagen (el ambiente que se experimenta) en los espacios libres públicos con significado colectivo, es uno de los factores principales del uso del espacio de la ciudad. La capacidad que posee un íncola para percibir y experimentar un espacio público como imagen no sólo fomenta cierto sentido de cerrazón y orientación, sino que también delimita el territorio del dominio público como algo que incluye sus planos verticales que enmarcan y flanquean lateralmente, es decir, las fachadas de los edificios. La percepción de éste como pieza del espacio urbano exterior se identifica cuando se relacionan las fachadas de los edificios con el espacio urbano definido por ellas.

1.9 Conclusiones

La calle es lo que toda persona se encuentra todos los días al salir de sus hogares. La calle es el espacio abierto, al aire libre y además común; por lo tanto espacio libre y de todos. Por lo que se deben crear espacios donde interactúen todos los actores de la ciudad de la mejor manera posible para todos y cada uno de ellos, poniendo mayor atención y como prioridad al hombre.

Con la independencia del perfil de las vías, la actividad urbana es lo que es, en las calles estrechas la vitalidad, el bullicio, se expresan fogosamente; mientras que en otros lugares, si se quiere, más monumentales, la actividad no es tanta. La vocación de los lugares es cambiante; los centros de actividad hacen crecer la ciudad, creando arterias de actividad y afluentes que alimentan a aquellas, tan vitales y obvias en su uso y tan contradictorias con el perfil propuesto por los urbanistas que creyeron que el rojo es comercio y el amarillo es vivienda, consecuentemente, pintando franjas rojas y amarillas sobre una copia heliográfica las cosas se resuelven.

El tránsito también es la comunicación, es vida, es ir a las propias ocupaciones con los concludadanos, significa observarse mutuamente, encontrarse, la libertad de pararse y cambiar de dirección, conciencia de participación en la vida de los demás. Esta superposición es de las más diversas funciones que crea el espacio público, más específicamente en la calle y con toda naturalidad. Hoy en día se ha perdido dado los avances tecnológicos que ha tenido la humanidad, por un lado y por otro, dada la inseguridad y el ambiente degradante que tienen las grandes ciudades; cuestión que los urbanistas conjuntamente con las personas que intervienen en la planeación urbana deben vigilar y tomar en cuenta en el momento de realizar el diseño urbano y la toma de decisiones para la elaboración de cualquier tipo y nivel de Plan Urbano. Así, el concepto de calles habitables debe devolver a éstas el conjunto de funciones entre las que también se encuentra la utilización del automóvil, convivir pues con el tránsito vehicular.

El abandono de la calle no debe atribuirse únicamente al número de vehículos, sino también a los peligros que ocasiona la velocidad de estos. La falta de responsabilidad social en la calle es un escalón previo de la criminalidad, pero la responsabilidad no puede aumentar si el usuario de la calle no participa de su vida ya sea porque circula con demasiada rapidez o porque como peatón utiliza los estrechos lugares a él reservados sólo cuando la necesidad le empuja a ello.

Lo público significa intercambio social y no sólo de mercancías y servicios, sino también de informaciones, amabilidades, miradas, estados de ánimo y participación en la vida de los demás y ello presupone calma y seguridad para todos los actores. Las calles rápidas no unen vecindarios sino que actúan como elementos separadores y por tanto se convierten en bordos de la ciudad, lo cual provoca una segmentación marcada de la ciudad que no permite la comunicación directa entre barrios y por tanto el intercambio social disminuye, en algunos casos es nulo y en otros se limita a un pequeño grupo de individuos.

El Peatón

Se dice, se rumora,
se afirma en los salones, en las fiestas,
que Jaime Sabines es un gran poeta.
O cuando menos un buen poeta, valioso.
O simplemente, pero realmente, un poeta.
Le llega la noticia a Jaime y éste se alegra:
¡qué maravilla!; ¡Soy un poeta!
¡Soy un poeta importante!; ¡Soy un gran poeta!
Convencido sale a la calle,
o llega a la casa, convencido.
Pero en la calle nadie, y en la casa menos:
nadie se da cuenta que es un poeta.
¿Por qué los poetas no tienen una estrella en la frente,
o un resplendor visible, o un rayo que les salga de las orejas?
¡Dios mío!, dice Jaime.
Tengo que ser papá o marido,
o trabajar en la fábrica como cualquier otro,
o andar, como cualquiera, de peatón.
¡Eso es!, dice Jaime. No soy un poeta: soy un Peatón.
Y esta vez se queda echado en la cama con una alegría dulce y tranquila.

Jaime Sabines

2. El peatón

2.1 Definición

Es importante estudiar al peatón ya que no solamente es víctima del problema de tránsito, sino también una de sus causas. En la mayoría de los países del mundo que cuentan con un número grande de vehículos, los peatones muertos anualmente en accidentes de tránsito ocupan una cifra muy importante. Las estadísticas del Servicio Médico Forense, indican que de cada 100 muertos en accidentes de tránsito el 73.4 % son peatones.

Para realizar el estudio del peatón se iniciará por analizar las diferentes definiciones encontradas y observar las discrepancias que existen entre unas y otras; de esta manera se reflexionará y se optará por una sola definición.

Peatón: persona que camina o anda a pie.

Persona impedida: individuo que tiene un impedimento físico o mental que limita substancialmente una o más actividades de la vida.

(Lazo Margain, Leonardo. Glosario de Transporte)

Peatón: toda persona que transita a pie por la vía pública.

(Departamento del Distrito Federal. Reglamento de Tránsito del Distrito Federal. México. Ed. Porrúa, 1996.)

Peatón: la definición de peatón incluye personas que están incapacitadas y usan sillas de ruedas de propulsión automática, triciclos o cuadríciclos debido a que no se pueden mover como los peatones. A estas personas se les debe brindar los mismos derechos que a cualquier otro peatón.

(Manual del Automovilista de California)

Peatón: el que camina a pie.

(Real Academia Española. Diccionario Manual e Ilustrado de la Lengua Española. ESPASA-CALPE S.A.)

Peatón: es un concepto bastante abstracto, es sencillamente el hombre de la ciudad. La noción de peatón se usa para distinguirlo de los automóviles; concepto usado por urbanistas, ingenieros de tránsito y todas aquellas personas que ordenan la circulación en las ciudades.

(Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio. II Foro Internacional. El peatón en el uso de las ciudades. Espacios públicos. México: Serie Documentos: No. 17. Secretaría de Educación Pública. INBA. Septiembre - Octubre 1980, pag. 125)

Persona con discapacidad: todo ser humano que padece temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, mentales o sensoriales que le impide realizar una actividad normal.

(Asamblea de Representantes del D.F. Ley para las personas con discapacidad del Distrito Federal. Diario Oficial, 19 de diciembre 1995.)

Como se observa todas ellas coinciden en que el peatón es toda persona que anda a pie, sin embargo también lo son las que por alguna causa no pueden caminar con sus dos pies, por ello se dan las definiciones para este tipo de individuos. En realidad la palabra peatón es como se le nombra al ciudadano que de una u otra forma anda en la calle, es decir, se traslada de un lugar a otro con sus propios medios y en algunos casos usan sillas de ruedas, bastones, o bien se arrastran por el pavimento, dependiendo de sus posibilidades económicas y deficiencias físicas. Se excluyen las personas que viajan en cualquier tipo de vehículo automotor (carro, autobús, taxi, trolebús,

motocicleta) y en cualquier modalidad de bicicleta. Sin embargo, este último grupo forma parte de los peatones cuando desciende de su modo de transporte y se traslada con sus propios medios¹. Por lo anterior, aquí se sostiene que *todos los individuos son peatones*².

En el momento en que se refiera a peatones se estará contemplando a todos los habitantes y cuando se diseñe se hará para ellos, pues ellos son quienes viven la ciudad y se merecen vivir dignamente con todos los servicios y comodidades en las calles y no sólo en sus viviendas. Una manera sencilla de iniciar a incrementar la calidad de vida en las calles, es mediante la adecuación correcta de las banquetas, lugar por donde los peatones transitan, deben sentir que el espacio es de ellos y sobre todo seguridad al andar.



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19

2.2 Consideraciones

Para poder discutir los problemas que se tienen para planear para peatones debe quedar claro que el caminar puede ser un modo de transporte o bien un modo de vida para estar en la ciudad. A continuación se analizan estas dos situaciones.

Caminar como modo de transporte

Es el primer concepto que se tiene al hablar del peatón, es la definición que le da el diseñador urbano: los peatones como parte del tránsito citadino.

El tránsito peatonal es el transporte de mayor uso en cualquier lugar. Se ha encontrado que éste involucra a más personas, más número de viajes y más tiempo que cualquier otro modo de transporte. Es además de suma importancia y sensible, ya que muchos recorridos de la vida diaria se realizan a pie (aquí es donde radica la importancia para los individuos), la gente de categorías vulnerables en la sociedad como niños, ancianos e inválidos, tendrán que depender del caminar para satisfacer sus necesidades diarias (ésta es la sensibilidad).



Foto 20

¹ Entiéndase que el individuo podrá caminar, ir en silla de ruedas, traer bastón, arrastrarse por el pavimento, etc.

² Independientemente de sus características físicas.

Por lo que en el momento de hacer planeación urbana, el volumen de tránsito peatonal, así como su importancia de recorridos y su vulnerabilidad deben ser tratados con gran cuidado.

El peatón debe considerarse como elemento más del sistema de transporte y del contexto de planeación. Así la actividad de caminar tendrá igualdad de derechos y obligaciones que el tránsito vehicular. Para planear el desarrollo del sistema peatonal, se requiere tomar en cuenta la planeación integral de toda la comunidad. De manera que se deben implementar las calles peatonales con un sistema de transporte colectivo, con acceso para bicicletas, restricciones en estacionamiento, etc.

Caminar como medio de vida, una manera de estar en la ciudad

El caminar y ser peatón está íntimamente ligado con la variedad de oportunidades sociales. Las cosas y/o situaciones agradables del estar en la ciudad se inician al bajarse del automóvil.

El caminar ofrece la oportunidad de desarrollar los sentidos de visión, olfato, oído y tacto, esto si se va a una velocidad no mayor a 5 km/hr, además brinda flexibilidad en la ruta, es decir, se puede cambiar de dirección repentinamente, acercarse para ver a detalle algún objeto o situación, variar la velocidad o bien detenerse en cualquier momento. Al caminar se puede ir observando con nitidez y detalle los edificios, los espacios urbanos y la gente que transita alrededor; en cambio si se va en auto estas imágenes son borrosas. Se tiene pues, que el ir en automóvil es moverse a través de la ciudad y caminando se está dentro de la ciudad.



A decir verdad el peatón como modo de transporte también está en el papel de peatón como ciudadano (medio de vida) ya que al ir caminando puede ir observando su contexto, aunque cabe señalar que no siempre es así, debido al modo de vida tan acelerado de algunas personas, por lo que pierden el sentido de percepción dirigiéndose a su destino sin mayor contemplación de su alrededor.

El peatón en la ciudad involucra, además de los caminantes, a las personas sentadas, acostadas y jugando, ya que ellos igualmente disfrutan de la ciudad en diversas formas.

Así mismo, las actividades en espacios públicos pueden ser divididas en dos categorías principales, éstas son:

1. *Actividades necesarias.*- son aquellas que la gente se ve forzada a llevar a cabo, en mayor o menor grado, no toman en cuenta la calidad del ambiente físico³.
2. *Actividades de libre opción.*- son aquellas que la gente elige voluntariamente⁴, por lo que son muy sensibles a la calidad de la ciudad, dependiendo de la calidad del medio ambiente y conforme éste se va deteriorando dichas actividades desaparecen.

El problema ambiental, es un problema humano, es el problema de preservar la identidad del hombre, quien en su libre arrogancia se salió de su sitio y conquistó el mundo, pero se ha quedado en su vaciedad y sin ninguna libertad real. Ha olvidado lo que significa habitar.

El hombre que vive en la sociedad urbana moderna está expuesto a innumerables tensiones, principalmente provocadas por la prisa, el ruido, la ausencia de respeto a la intimidad, la incomunicación y todas las consecuencias físicas y psíquicas de una alta contaminación ambiental. Así, el nuevo urbanista debe profundizar más en el problema y plantear de acuerdo al entorno humano, dando soluciones reales a problemas reales en el momento de diseñar las nuevas áreas urbanas; para el caso de áreas deterioradas debe pensarse como posible solución la peatonalización.

³ Caminar al trabajo, a la escuela, esperar el transporte público, etc.

⁴ Pasear, disfrutar el paisaje, tomar el fresco, etc.

2.3 Peatonalización

Las calles en las ciudades a finales del siglo XIX y comienzos del XX, cuando el automóvil todavía no se apoderaba tiránicamente de la calle, todo era de todos, el espacio urbano se repartía en armoniosa convivencia y sin distinciones entre los peatones y las ruedas de los vehículos de todas clases. Las calles eran de mayor tránsito que las plazas, aunque compartidas, seguían teniendo un dominio del peatón. Las calles tenían vida, animación, personalidad y ambiente. Lo cual se ha ido perdiendo por las transformaciones que ha traído la vida moderna y el conflictivo aumento del parque vehicular.

El drástico deterioro que han sufrido los espacios urbanos desde el uso del automóvil ha provocado que los peatones hayan sido desplazados y obligados a caminar por estrechas aceras, que antiguamente eran para limitar la propiedad con respecto al área de tránsito. Los peatones ya no andan con calma y dignidad por toda el área. Lo mismo se observa en colonias nuevas que han sido producto de asentamientos irregulares, donde los propietarios no toman en cuenta la separación que debe haber entre los paramentos de los predios en una calle, para que cuando sea urbanizado las banquetas estén en proporción con el arroyo para los vehículos.



Foto 22

Col. El Peñón

Otro fenómeno de la vida de relación a la calle, lo componían los establecimientos públicos y el comercio cuya transformación ha originado una pérdida de vitalidad de la calle. Así, la calle peatonal y de tiendas es como una galería comercial a cielo abierto, hecho por el cual su función se vitaliza.

La peatonalización ha surgido como efectiva herramienta para el manejo y control del tránsito urbano, la revitalización económica del decadente centro de la ciudad, la conservación de distritos históricos, el mejoramiento de la calidad del medio ambiente local y la creación de un marco social capaz de solucionar varias necesidades. Leonardo da Vinci es el primer planeador conocido que sugiere la separación entre los peatones y las arterias que contenían el tránsito pesado para resolver los problemas de congestión en la ciudad de Milán durante el siglo XV⁵. Su idea consistía en hacer la circulación de autos de manera subterránea.

A principios de los años 60's surgieron cuatro esquemas básicos de diseño para zonas peatonales en respuesta a requerimientos específicos y usos anticipados, éstos eran:

1. Comercial: centros comerciales
2. Ambiental: parques
3. Cultural: museos al aire libre
4. Social: lugares de encuentro

Sin embargo, los grandes almacenes son grave atentado a la vida urbana y a la función de la calle, ya que hacen estragos funcionales y hasta sociales; han creado gran densidad de tránsito vehicular y aglomeración masiva de personas, además de haber arruinado y empobrecido el comercio tradicional, deteriorando y degradando muchos sectores de la ciudad.

⁵ Hess, Klaus, Carmen. *The Pedestrian and City Traffic*, Belhaven Press, London and New York 1990, p.p. 15

La acertada planeación de las zonas peatonales pueden ser solución para *revalorizar los centros históricos* devolviéndoles su función activa con toda la dignidad y señorío que les confiere su caldad monumental, *mejorar las condiciones del medio ambiente, disminuir las tensiones que el tránsito de vehículos provoca en el transeúnte; combatir los síntomas patológicos de la ciudad actual*, que conllevan al aislamiento emocional del individuo y a la desintegración social. De esta manera, calle tras calle, ciudad tras ciudad, han ido implementado su medio ambiente para los peatones, no sólo en el centro de la ciudad, también en las calles de áreas residenciales.

Calle: Motolinia



Es importante señalar que en ocasiones, al diseñar estas áreas se comete el error de dejarlas como islas dentro de la propia ciudad o bien los urbanistas y/o arquitectos las confunden con arquitectura de paisaje, provocando que la gente se rehuse a utilizarlas dado su carácter inhóspito. También se debe tener cuidado con los comerciantes, debido a que normalmente son muy atractivos y si no se tiene el suficiente cuidado empezarán a tomar todo el espacio y gobernarlo; por lo que dichas áreas deben ser gobernadas por los ciudadanos y un consejo de gobierno.

Calle: Gante



Las zonas peatonales en las grandes urbes juegan un papel importante, no deben planearse sólo como núcleos para favorecer la diversión y el consumismo, deben extenderse a los ejes de unión con el centro y las zonas densamente pobladas. La comunicación peatonal es importante para que los habitantes puedan reconocerse e identificarse como residentes de su barrio y ciudad; por lo que la peatonalización en ciertas áreas son puntos de reunión que estimulan los encuentros frecuentes. No se trata de eliminar el tránsito de vehículos, sino de atenuarlo y emplearlo correctamente.

Las áreas, recintos, plazas o simples calles peatonales exigen un cuidadoso estudio, ya que un mal análisis puede convertir el lugar en área muerta, cada vez más depauperada, donde se acojan poblaciones marginadas, parásitos sociales y elementos peligrosos para la convivencia, pudiendo llegar a ser lugares de gran peligrosidad. Por ello, para que una calle peatonal funcione y no se convierta en un centro de parásitos, es imprescindible el comercio y los establecimientos de consumo (cafés, restaurantes, etc.), donde el actor principal sean las personas, es decir, la calle peatonal debe ser utilizada y llena de vitalidad.

La vitalidad de los espacios públicos es el resultado de la interacción de un grupo de personas desarrollando una gama de actividades, motivadas por intereses de tipo social, económico y cultural; logrando que la ciudad sea *excitante* y no aburrida, *elegante* no barata, *segura* y no peligrosa. La vitalidad socioeconómica de un espacio urbano está relacionado con el diseño, planeación y manejo del mismo, además existen valores de uso que pueden lograr una solución más flexible; por lo que el éxito de un proyecto urbano depende de su capacidad para motivar la vitalidad urbana, la tradición urbana del lugar, el sistema de valores y su conducta social.

Entre los elementos de vitalidad urbana que contribuyen a la interacción humana están los cafés al aire libre y los mercados públicos. Las áreas peatonales atraen a los usuarios por la gran variedad de actividades que se desarrollan en ellas como conciertos, obras de teatro, juegos, etc.; las calles peatonales y las plazas responden a necesidades básicas de descanso y comunicación humana fuera del tránsito vehicular.

Los dos aspectos fundamentales de un programa administrativo para incrementar la vitalidad urbana son :

- a) Fomentar la participación pública en la planeación, diseño y operación.
- b) Promover entre el público, el conocimiento de las áreas de recreación y sus servicios.

Quedando el éxito de dichos programas en la participación de los ciudadanos. La participación de los grupos comunitarios, asociaciones de comerciantes y organismos municipales, también contribuyen a elevar el nivel de vitalidad urbana. Es importante lograr que los ciudadanos se identifiquen con sus calles, plazas, parques y en general con todo espacio público.

Los enclaves peatonales son muy costosos de llevar a cabo y más costosos de mantener. Exigen mayor vigilancia por parte de la fuerza pública y limpieza, lo que generalmente no se tiene en cuenta. Aquí interviene un factor que responde al temperamento de los pueblos. Los latinos son más rebeldes. Posiblemente los anglosajones no se plantean urbanísticamente estos problemas de peligro social.

Para que una zona peatonal este completa deben existir condiciones:

1. Estructurantes.- área céntrica, arquitectónicamente interesante y que no rompa las comunicaciones básicas.
2. Sociales.- características de la población originaria, densidad, costumbres y hábitos, grado de cultura y desarrollo, espíritu cívico, etc. La población que habita un centro peatonal debe sentirse orgullosa de su existencia como tal y en lo posible hacerse responsable de su mantenimiento⁶.
3. De actividad.- comercio diversificado y con pujanza, *bibliotecas, teatros, museos galerías de arte, establecimientos de diversión, cafés, restaurantes, etc.*
4. Jurídicas.- para establecer el orden en los usos del suelo, el mantenimiento, la seguridad social, etc.
5. Económicas.- se debe procurar que sean rentables, pues se sabe que su costo por mantenimiento es muy alto.

Entre los aspectos más importantes a considerar para la planeación, diseño y manejo de los espacios abiertos están:

- a) Espacios peatonales de fácil acceso por medio del transporte público. Espacios integrales que no requieran de áreas muertas para estacionamiento.
- a) Ubicación en lugares céntricos de la ciudad, proporcionando lugar de esparcimiento para residentes y visitantes.
- a) Los espacios deben contar con varios usos y funciones como los gubernamentales y religiosos, comercio, vivienda, oficinas y pequeña industria; estas actividades apoyan y aseguran la vitalidad continua de estos espacios.
- a) Proporcionar facilidades para el comercio, predominando el pequeño comercio respecto a los grandes almacenes y supermercados.
- a) Diseño a escala humana, conservación histórica o aspectos artísticos, continuidad de alineamiento de calles, homogeneidad del perfil urbano, texturas, materiales y colorido. Con especial atención al diseño del primer nivel de los edificios públicos y privados. La colocación de arcadas proporcionan protección a los peatones ante las inclemencias del clima.
- a) Dar mantenimiento, llevando acabo la limpieza de las calles en forma eficiente. Renovar periódicamente la arquitectura de paisaje.

⁶ Los arquitectos y urbanistas piensan en el proyecto y muy poco en el mantenimiento.

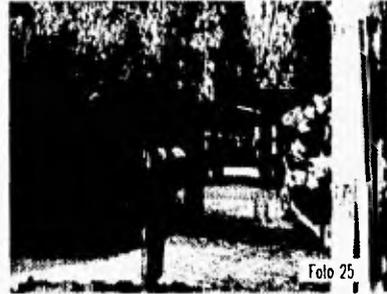
Para la efectiva realización de zonas peatonales existen elementos de planeación que son esenciales, entre ellos están:

- a) Accesibilidad: los proyectos tienen su éxito en el grado de accesibilidad al tránsito (peatonal, vehicular *público o privado*)
- a) Zonificación: la zona debe tener la habilidad de crear actividades que satisfagan a gran variedad de usuarios. El uso múltiple es la clave para la revitalización de las calles en las ciudades. Se debe lograr un gran espectro de usos incluyendo habitaciones, usuarios (niños y ancianos), lo cual garantiza un alto índice de vitalidad urbana y genera sentimiento de seguridad.
- a) Relación planeación - tiempo: aspecto importante cuando las áreas peatonales están implementadas como medio para contrarrestar la decadencia de las zonas céntricas. El ritmo de un proyecto es esencial para su éxito, ya que cuando éstos no son implementados en el momento preciso se corre el riesgo que los comercios cierren por temor a que sus ventas disminuyan y entonces fracasará dicha zona peatonal.
- a) Diseño: puede armar o desarmar un proyecto. Las soluciones flexibles de diseño son necesarias para asegurar la adaptabilidad potencial de un proyecto a un amplio margen de usuarios, sin requerir alteraciones costosas cuando los patrones de actividad cambian en el área. Se debe evitar que el ambiente sea rígido y estático pues los usuarios lo resienten.
- a) Construcción: las calidad del diseño y la durabilidad de los materiales de construcción son elementos esenciales para el éxito de una zona peatonal.
- a) Participación pública: el éxito o fracaso del área también está condicionado al grado de apoyo público que son capaces de provocar durante el desarrollo del proyecto; ya que la creación de una zona peatonal afecta a un margen amplio de grupos de usuarios cuya participación es vital, cada uno de ellos debe ser consultado e involucrado desde el principio de las etapas de planeación hasta las fases de implementación y manejo.
- a) Reducción de congestión: mediante vueltas izquierdas, derechas, limitando el acceso a cierto tipo de vehículos, rediseño de intersecciones y reprogramando semáforos y estableciendo horarios.
- a) Organización de estacionamientos: cumplimiento estricto de las normas de estacionamiento. Ubicación de ellos en la periferia del área peatonal y la integración de un sistema de transporte económico y no contaminante para intercomunicar el centro⁷, como se ha dado en Chicago y en ciudades Alemanas, entre otras.
- a) Promoción del transporte público: muchas ciudades lo promueven, sin embargo, la respuesta de los ciudadanos depende de la eficiencia del sistema de transporte público, idealmente debe ser económico, rápido y seguro.
- a) Alternativas al transporte individual: como la bicicleta, dándole preferencias y estacionamientos en lugares estratégicos. La modalidad de bicitaxi que actualmente se desarrolla en la ciudad de México debiera integrarse en el Sistema de Vialidad y Transporte
- a) Mejorando la experiencia de caminar: debe ser cómoda, atractiva y segura, evitando pasos innecesarios, dándole al transeúnte direcciones claras, mejorar las señalizaciones, promover un medio ambiente atractivo para una variedad de usos y usuarios.
- a) Movilidad de proveedores: la accesibilidad y movilidad de mercancías es importante, el problema que se presenta es el suministro de ella, por lo que en ciertos lugares se crean callejones por la fachada posterior de los locales, solución poco recomendable, ya que si no son bien tratados pueden generar polos de violencia, lo más recomendable es establecer horarios de reparto por las mañanas cuando no existe alto flujo de peatones.
- a) Embellecimiento de calles: las campañas de limpieza, pintura de muros y fachadas⁸, introducción de elementos decorativos, eliminación de muestras de vandalismo y negligencia, entre otros, que ayudan a estimular a la comunidad a generar esperanza y entusiasmo al resto de las zonas centrales.

⁷ En la ciudad de México se puede impulsar el uso de bicitaxis que actualmente existe.

⁸ El nuevo programa que se implementará en el D.F. de *Fachada digna* tendrá que ser bien diseñado para que realmente tenga éxito en todo el D.F., si no es así fracasará como el programa de *banqueta digna*, en cuanto a que no ha sido homogénea la revitalización de las banquetas y mucho menos se tiene control en su ejecución.

- a) Generando vida en las calles: para lograr esto, los planeadores de zonas peatonales han instalado kioscos para libros y discos, taquillas para boletos de teatro, mercados para frutas y vegetales, cafés al aire libre, kioscos de comida y puestos de helados, etc.⁹, esto incita a pasear y ver aparadores que atraen a compradores impulsivos, creando una atmósfera festiva y casual.
- a) Eventos programados: los eventos especiales, tales como conciertos, teatro al aire libre, juegos, sucesos inesperados, atracciones, concursos y premios, son diseñados para atraer gente al centro, siendo programados periódicamente. Por lo que diferentes tipos de eventos atraen diferentes tipos de usuarios, así, que la programación dedicada a eventos invita al uso nocturno de las zonas peatonales¹⁰.
- a) El diseño como comunicación: mostrarles a los peatones dónde están las cosas y cómo obtenerlas, es parte crítica para hacer la ciudad comprensible a los ciudadanos, muchas veces la información urbana se combina con publicidad comercial (buzones de correo, tableros electrónicos, casetas para esperar el transporte público, etc.). Lo esencial es proveer a los peatones sentimiento de bienestar con respecto a los espacios urbanos y el diseño del espacio mismo
- a) El arte en lugares públicos: las instituciones artísticas en ciudades de Estados Unidos han apoyado el uso de obras de arte, especialmente esculturas para promover la educación pública y motivar la recreación visual.
- a) Atrayendo turistas: para atraer turistas, las ciudades tratan de capitalizar sus recursos existentes.



Instituciones de todo el mundo se han preocupado por definir criterios acerca de la calidad de los espacios peatonales. La Escuela de Arquitectura de la Academia de Bellas Artes de Copenhague ha establecido 16 demandas diferentes de calidad, que son:

1. *Protección contra el tránsito y accidentes.*- es importante crear protección efectiva contra accidentes y trabajar hacia la eliminación del miedo al tránsito. Como solución posible se tiene el quitar a los autos de las áreas urbanas nuevas peatonalizando, no permitir la entrada de vehículos a las áreas habitacionales. Hacer uso del "Principio Venecia" o el "Principio Delf"¹¹.
2. *Protección contra el crimen y la violencia.*- al ser el crimen y la violencia problemas creados por la sociedad, son ellos quienes deben solucionarlo, sin embargo, hay que tomar en cuenta que dichos problemas son influenciados por el diseño del medio ambiente urbano. Lo importante es que las áreas tengan identidad y los habitantes de ellas tomen interés natural por su calle y su ciudad. Se debe vivir en vitalidad, calles con vida, observadores en la calle y sobre todo buen nivel de alumbrado.
3. *Protección contra inclemencias del tiempo.*- como el sol, el viento, la lluvia, la nieve, el calor, etc., cada ciudad tiene sus propios problemas climáticos que deben ser considerados en el diseño urbano.
4. *Protección contra experiencias sensoriales desagradables.*- ruido, smog, olores, polvos, etc., dichos problemas tienen que ser reducidos o eliminados dependiendo de las circunstancias.
5. *Posibilidades para caminar.*- el andar se debe dar sin empujones ni apretujones, no se debe forzar a subir o bajar escaleras innecesarias u obligar a tomar desviaciones irrazonables, debe

⁹ Cabe recordar que en México se tienen otras costumbres y estos instrumentos deben ser sustituidos por los que tradicionalmente se dan aquí, como lo son los personajes del comercio ambulante, a ellos se les podría asignar áreas para que esta actividad fuese ordenada y de mejor aspecto.

¹⁰ En el Centro Histórico se tiene año con año, desde 1985, el Festival del Centro Histórico, el cual tiene entre sus objetivos el fomento a la recuperación y dignificación del mismo.

¹¹ Estos principios se explican en el punto 2.4 Peatonalización en Estados Unidos y Europa.

ser accesible a todo peatón, proporcionando rampas para hacer usadas por personas desventajadas o personas que lleven consigo carritos de bebé, bicicletas de niños, etc.

6. *Posibilidades para permanecer de pie.*- es importante para disfrutar el contexto que rodea el área. Clave importante para lograrlo es el efecto del borde, deben existir zonas y/o puntos de apoyo para pararse de manera firme o simplemente recargarse.
7. *Posibilidades para sentarse.*- esto es importante dado el vasto número de actividades sociales y recreativas que pueden desarrollar. Cuando alguien se sienta es porque desea permanecer más tiempo.
8. *Posibilidades para ver.*- de todas las atracciones la más popular es "la actividad de ver a la gente que pasa y lo que sucede alrededor". Esta actividad requiere de espacios dimensionales, excelente localización de las bancas, pero sobre todo una visión libre de obstáculos.
9. *Posibilidades para oír y hablar.*- en el espacio debe ser posible disfrutar cualquier sonido, pasos, cantos, pláticas, el cantar de los pajarillos, el movimiento de las hojas de los árboles causado por el viento, etc.
10. *Posibilidades para jugar.*- las actividades populares entre gente joven, niños y ancianos deben rehabilitarse, por ello son necesarias las áreas donde se fomente la convivencia entre los diferentes grupos de edades.
- 11 y 12. *Posibilidad de actividades para una multitud y otras posibilidades para actividades pasivas.*- el contacto y el aislamiento son necesidades complementarias; después de disfrutar de la compañía de gente se busca la paz y el descanso; de esta manera, después del descanso, se regresa a la vida activa de los espacios urbanos; por lo que se requieren de áreas de transición.
- 13 y 14. *Necesidades físicas y servicios públicos.*- es deseable e importante que los servicios sanitarios, teléfonos, señales, mapas, etc. no sean olvidados, ni tampoco las actividades de comer, beber, descansar, etc.
15. *Diseño para disfrutar los elementos positivos del clima*¹².- en una buena ciudad los aspectos agradables del clima se disfrutan ampliamente. Del sol en la sombra, del calor en la frescura, del aire la ventilación, etc.
16. *Diseño para promover las experiencias sensoriales positivas.*- el trabajar de una sola manera la forma, sólo por la forma en sí, no resultará en espacios urbanos realmente atractivos, sino que se deben tomar las funciones prácticas como base, pues son ellas las que, al ser manejadas en forma correcta, darán a la calidad arquitectónica del proyecto espacios urbanos realmente atractivos.



Cabe mencionar que al peatonalizar ciertas calles en Europa se ha tenido la experiencia de que el número de peatones aumenta y los ingresos de los comerciantes se elevan. La gente pasa más tiempo en la calle y realiza más actividades de las que realizaban anteriormente, ello debido a que la gente disfruta del medio ambiente y las mejoras que se le han hecho al lugar le han dado vida.

Lo cual ha demostrado que los patrones de actividades en las calles con flujo vehicular son muy limitados, no así las calles peatonales, donde existen gran variedad de actividades según el diseño y el detalle de la zona.

¹² En Expo Sevilla se instalaron aspersores para refrescar a la gente dado el intenso calor. Las fuentes en el Bosque de Chapultepec cumplen con esta función a pesar de no ser para ello.

La peatonalización se da básicamente en:

Centros históricos

La peatonalización de áreas en los sectores históricos de las ciudades nace del interés por recuperar el patrimonio histórico, por ello puede ser una de las soluciones para su restauración siempre y cuando vaya acompañada de otras medidas que propicien su revitalización y asegure su conservación y mantenimiento decoroso.

Es importante tener en cuenta que los inmuebles con valor de entorno deben mantener los comercios en el primer nivel y prestar a los habitantes del sector asistencia financiera para la restauración. La restauración, la reventa y las rentas de interés social de los grandes inmuebles, permitirán mantener a los habitantes de los inmuebles menos prestigiosos.

Calles residenciales

El concepto de calles residenciales fue promovido por los holandeses¹³ hace aproximadamente 20 años, su uso se ha extendido gradualmente hacia el norte y centro de Europa. La calle Woonerf es un área donde la función residencial predomina sobre cualquier estipulación al tránsito y se enfatiza a través del diseño de las áreas públicas. Los holandeses fueron quienes redescubrieron las calles residenciales¹⁴, pues antes de ser calles para vehículos todas ellas eran residenciales. La calle es de los lugares más importantes que se asocia con el desarrollo de los niños, sin embargo, es territorio prohibido al estar a disposición de los autos.

En México se inició con la aparición de los condominios verticales del Arq. Mario Pani en los años 70's posteriormente se retomó en los condominios horizontales.

Las calles residenciales deben conducir a mejorar la seguridad vial y la calidad residencial de los vecindarios, es importante que sean diseñadas e implementadas junto con la gente que habite en las calles y vecindarios al rededor, de lo contrario no considerarán al nuevo medio ambiente como suyo y no apoyarán el cambio de manera que permita a la calle residencial ser exitosa.

Las calles residenciales son por definición, pequeñas *islas privilegiadas*, pues no todas las calles pueden o deben transformarse en residenciales. Además este concepto debe estar diseñado bajo el concepto de planeación integral.

2.4 Peatonalización en Estados Unidos y Europa

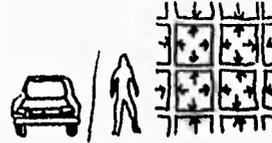
Los primeros indicios de separar el tránsito del transporte del peatonal se da en Venecia en el siglo XV, con el uso de los canales como medio de transporte para hacer uso de las góndolas. Aun hoy en día esta ciudad es el ejemplo más claro de la separación de los diferentes modos de transporte. Algunas ciudades Holandesas fueron planeadas y construidas bajo este mismo concepto; la creación de canales se inició a fines del siglo XVI y principios del XVII. A diferencia de los canales Venecianos, los Holandeses tenían corredores peatonales en su periferia. En ambos casos los canales eran usados para transportar bienes y alimentos.

Posteriormente en el año de 1927 se planea la construcción de Radburn, Nueva Jersey, la Ciudad Jardín Norteamericana proyectada por Henry Wright y Clarence Stein, suspendida en 1930 ante la depresión económica. Dicho planteamiento es la primer propuesta del siglo XX para separar el tránsito vehicular del peatonal. El proyecto diferencia las circulaciones de alta velocidad, retornos (*cul de sac*) como calles de servicio para automóviles y el acceso por senderos enjardinados, libres de bardas, para los peatones; retoma así, los conceptos de diseño de vialidades aportados por los arquitectos paisajistas de las ciudades Anglosajonas; el camellón, la calle de servicio, el cinturón

¹³ Con el nombre de 'Woonerf'.

¹⁴ Ver inciso 2.4 Peatonalización en Estados Unidos y Europa.

verde, entre otros. Dicho planteamiento es usado para distancias grandes entre diferentes zonas, más no para lugares habitacionales. A la propuesta se le conoce como "Principio Radburn".



Otra aportación de Estados Unidos es el concepto de *one way street*, calles de un solo sentido, el cual fue empleado en la ciudad de Nueva York en 1907, Boston en 1908, París en 1909, en la ciudad de Buenos Aires en 1910 y en Londres en 1924.

Al terminar la segunda Guerra Mundial, la preocupación de los urbanistas se concentraba en la creación de programas de recuperación. Los programas se iniciaron reconstruyendo aceleradamente lo destruido y creando lo necesario, surgiendo nuevos barrios, zonas comerciales e industriales, los lazos del transporte se adecuaron para el servicio del creciente tránsito vehicular. La creación arquitectónica se convirtió en producto de la industria de la construcción, que alcanzó uniformidad internacional sin personalidad.

Después de la guerra, se produjo la "invasión del coche", a partir de 1950 empezó el incremento de automóviles. Durante los últimos 45 años en los que ha tenido lugar el desarrollo del automóvil, se ha visto el deterioro de las condiciones y calidad de la ciudad, ejemplo de ello es la contaminación del aire como resultado de la invasión del automóvil y desplazamiento de los transeúntes y usuarios de la bicicleta. Los estacionamientos son otro problema, ya que ocupan espacios muy grandes y áreas abiertas.

La primer calle peatonal se realizó en Copenhague en 1962, ante las protestas de los habitantes porque se hiciera algo en contra de los automóviles y a favor de peatones y ciclistas. Dicha vialidad recuperó la vida urbana, incrementó el flujo de peatones y dio la pauta para el cierre de calles y plazas que deberían recuperar su carácter urbano.

La "Planificación Danesa" cambia de una velocidad de 30 km/hr a 15 km/hr y deja el automóvil en las afueras del área residencial, quedando completamente peatonal con circulación de autos de servicio únicamente logrando así que la gente camine por el vecindario y exista mayor comunicación entre ellos y mejore la salud en todos los aspectos.

Caminar en Suiza en un centro histórico tiene gran significación; ejemplo de ello son los pueblos de la zona Zellinger; para los cuales se aplicaron 8 principios básicos de diseño urbano, entre los que están el principio del sitio o localización de la habitación, el cual es un sistema de calle estrecha o callejón en el que se ubican a un lado y otro los lotes o terrenos para las casas habitación; la siguiente es la geometría octagonal de las manzanas o bloques; otra relación que guardan es entre el ancho de la calle y los lotes de habitación en proporción 2:3 y 3:5; el camino o vía principal es exenta de edificios públicos, iglesias y mercados; el planteamiento general está basado en calles, callejuelas, pasajes y portales debido a que los pueblos no tienen plazas.

De esta manera los caminantes se encuentran en las calles, el tránsito de vehículos está organizado de tal modo que sólo tiene lugar en la parte central, donde realmente tengan algún negocio que hacer. Así, el caminar es una actividad separada independiente y con igualdad de derechos que el tránsito motorizado.

En Bolonia se diseñó un sistema de calles cerradas o callejones sin salida y de un sólo sentido; un sistema de desviaciones complicado con objeto de que sólo entrase al centro de la ciudad quien tuviera algo absolutamente necesario que hacer allí.

Los Polacos suprimieron toda la transportación vehicular individual en la parte central, construyeron estacionamientos alrededor, de tal forma que el auto se deja en las afueras del centro histórico. Además, por su carácter crítico analizan minuciosamente cada cuadra, bloque o manzana, teniendo planos, cortes, fachadas y detalles para realizar proyectos de cada zona en particular. Dada la alta identificación con la ciudad, los ciudadanos son quienes mantienen la ciudad limpia y arreglada.

En Holanda se tiene el principio de que toda transportación urbana debe ser igual entre la bicicleta, el transeúnte, el auto o cualquier otro modo de transporte; lo cual asegura que el vehículo no se apodere de la calle poniendo obstáculos que lo obliguen a circular despacio igual que una persona caminando a 5, 10 o 15 km/hr como máximo; si se circula más rápido el auto se arruinará; las calles se planean para éste, por ejemplo, en una curva en vez de circular a 50 o 60 km/hr, se planta un árbol a la mitad, se elevan las banquetas, de esta manera los automovilistas circulan a una velocidad baja, ya que de lo contrario tendrán un accidente.

Existe el "Principio Delf", el cual integra con prioridades claramente dadas a ciclistas y peatones por medio de obstáculos físicos se obliga a los automovilistas a circular a una velocidad máxima de 15 km/hr, dejando a los peatones al mando de las calles.



Otro principio es el "Principio Venecia", desplaza la transición del tránsito lento a tránsito rápido a los límites de la ciudad o en los límites de las zonas construidas, provocando que la gente camine los últimos 100 o 200 metros, logrando un ambiente seguro para el peatón.



La rehabilitación de Marais en París, tuvo aspectos positivos y negativos; dentro de los positivos está el haber combatido la densidad e insalubridad del barrio, la restauración de los mejores ejemplos de la arquitectura del pasado y del tejido urbano que los rodea, así como la recreación de los espacios públicos. Dentro de los aspectos negativos están: se ignoró a los habitantes y artesanos respecto a los cambios que se efectuarían en el barrio, así como la segregación social, resultado de un mecanismo de remodelación que se combina con la especulación inmobiliaria que perjudica a los arrendatarios.

En Europa, el gobierno incrementa la *peatonalización* como la posibilidad de una comunicación social dentro del espacio urbano. En Sudamérica, en contadas ocasiones se presentan esta clase de incentivos que favorecerían una serie de manifestaciones populares que están vivas y no deben ser olvidadas. Entre estas se pueden citar las procesiones y los carnavales¹⁵; eventos que en ocasiones se menosprecian, pero que tienen una connotación muy importante desde el punto de vista social para la integración y comunicación.

2.5 Peatonalización en América Latina

Cuando se habla de proyectos de peatonalización de ciudades en América Latina, frecuentemente se olvida que la idiosincrasia, la cultura, la estructura social y los recursos económicos, entre otros, son muy diferentes a los del continente Europeo; diferencias que se acentúan cuando el proceso obedece a un fin político, aparte de que los proyectos muchas veces olvidan que se trabaja en centros vivos y dinámicos donde sus habitantes, tratándose del centro histórico han estado tradicionalmente olvidados en los logros y mejoras de la ciudad que generalmente se enfocan hacia zonas con mayores satisfactores económicos. Así, los estudios de naturaleza urbanística tienden a considerar como ciudad a la zona ocupada por algunos estratos sociales, donde existe infraestructura urbana, mientras tanto se ignora a la población marginal de la periferia, por lo cual estos resultan incompletos.

¹⁵ En la ciudad de México se tienen las peregrinaciones a la Virgen de Guadalupe en la Villa de Guadalupe, donde anualmente se reciben a 17 millones de visitantes; y las procesiones que se hacen cada año en la Delegación Iztapalapa en Semana Santa, entre otras; además de los carnavales que se festejan en diferentes partes de la República Mexicana.

Retomando la comparación con los países europeos, se sabe que la transformación que ocurrió en ellos se dio en forma gradual, a fines del siglo pasado y principios de éste, no así en América Latina, donde dicha transformación ha tenido gran impacto. La crisis económica ha provocado el desempleo por la importación de tecnología de vanguardia, la pobreza generada en las ciudades limita la capacidad de crear servicios públicos e infraestructura; lo cual da lugar a que las ciudades sean reconstruidas y transformadas constantemente, a mayor velocidad que las europeas y norteamericanas.

Cada país, incluso cada ciudad y cada área de la misma ciudad, deben ser analizados en forma independiente. Sin embargo, todos los países latinoamericanos se pueden englobar dentro de un mismo contexto, donde el subdesarrollo y la pobreza establecen una forma de actuar determinante. El interés se debe concentrar en el habitante del monumento o ciudad monumental, el cual será revalorizado cuando se logre su completa integración al medio que lo rodea y lo hace partícipe, dándole una característica especial a los proyectos de peatonalización por realizar. Dichos proyectos deben abarcar todo el conjunto del problema. Una calle trabajada sólo bajo el principio del maquillaje urbano se verá rápidamente deteriorada al no revitalizar el uso del suelo para sus habitantes, desplazándolos o haciéndolos un *"extraño en su propia ciudad"*. Por lo que toda peatonalización deberá analizar el tipo de habitación existente, es decir, si el uso del suelo es puramente habitacional o bien es mixto (habitacional con comercio); ya que los requerimientos de mobiliario urbano son diferentes, así como el nivel de iluminación, entre otros factores.

México es el precursor en Latinoamérica dentro del desarrollo de la defensa del patrimonio monumental. El vertiginoso desarrollo del turismo ha despertado el interés de los gobiernos por crear mayores sitios de atractivo turístico, lo que ha llevado a enfocar su acción, en forma determinante, hacia los centros monumentales. Así, los gobiernos tienen un deseo desmedido e irrefrenable para lograr en mínimo tiempo su restauración, revitalización, reanimación o remodelación.

Actualmente existen, entre otros, dos proyectos de peatonalización en la ciudad de México, ellos son: Proyecto Villa de Guadalupe¹⁶ y Proyecto Av. Oaxaca¹⁷. El primero se ubica en la Delegación Gustavo A. Madero y pretende albergar a 12 millones de visitantes que llegan anualmente al lugar, de los cuales 4 millones son recibidos el 12 de diciembre de cada año; así, la idea central del proyecto consiste en reordenar los flujos de población en la zona, considerando principalmente las épocas de peregrinaciones a la Basílica de Guadalupe. Dicho proyecto está a cargo del Arq. Francisco Cobarruvias y el Arq. Félix Sánchez. El segundo se ubica en la delegación Cuauhtemoc, busca darle un atractivo a la calle, tanto a las banquetas para que puedan transitar bien los peatones, como en los arroyos vehiculares.

Así mismo, se están llevando a cabo una serie de reuniones y consultas públicas a nivel Delegacional, Subdelegacional y en algunos casos a nivel de colonia para emitir opiniones, sugerencias y críticas a los nuevos Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. En la colonia Condesa, por citar un ejemplo, se tienen quejas sobre los usos del suelo, principalmente por los restaurantes que hacen uso indebido de las aceras, por lo cual, mediante pláticas los vecinos han logrado recuperar 1.5 metros de las banquetas para el libre tránsito peatonal, sin embargo, esto no es suficiente pues como quiera sigue faltando espacio para los transeúntes. He aquí las contradicciones en los usos del suelo y el dimensionamiento de las aceras. Cuando se desarrolló la colonia no existían este tipo de problemas pues tampoco existían restaurantes con mesas afuera del inmueble, sin embargo, el crecimiento mismo de la ciudad hace que ésta incremente sus necesidades y por lo cual el uso del suelo este en constante cambio, además de que no se hacen los estudios convenientes para ver la viabilidad de los nuevos proyectos, dando así, las licencias de uso del suelo a criterio de la persona encargada. Por ello ahora en la revisión de los nuevos Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano se están teniendo consultas públicas, en ellas se han visto que dichos Programas reflejan una realidad virtual, ya que fueron elaborados en gabinete y siguen sin contemplar algunos aspectos; el Programa de la

¹⁶ Cuarta Sesión de las Comisiones del Consejo Asesor de Desarrollo Urbano y el Arq. José Parcero López, Delegado de la Delegación Gustavo A. Madero, el 25 de julio de 1996.

¹⁷ Cultura 26 de enero de 1996.

Delegación Cuauhtemoc no contempla Tlatelolco ni hay una respuesta para el Centro Histórico; en la colonia Atlampa, donde se tiene suelo blando, se permiten edificaciones de ocho niveles.

La ciudad de Buenos Aires, Argentina, es ejemplo de las primeras peatonalizaciones en el año de 1911, año en que los habitantes de la ciudad limitaron el acceso vehicular a la calle de la Florida en el centro, dadas las exigencias de la población en 1971 la calle se peatonalizó definitivamente.

El Centro Histórico, El Casco Antiguo de Panamá y Portobello, contempla, en mayor medida, el incremento de áreas peatonales; observando mejoramiento en la vivienda y en su mobiliario urbano; ordenación del tránsito vehicular en un circuito continuo y el uso de pequeñas unidades automotores adecuadas a las dimensiones de las calles.

Uno de los trabajos de restauración donde se pueden vislumbrar experiencias y fracasos ha sido en el sector amurallado de la ciudad de Cartagena, Colombia, desde la creación de la "Oficina Rectora para la Revitalización Urbana de Cartagena Antigua", mucho se ha logrado en experiencias de peatonalización de arterias, en donde por la carencia de recursos financieros se vio la imposibilidad de contener el comercio ambulante, dar seguridad a las calles y tener una limpieza adecuada, obligando al ayuntamiento a volver a abrir las calles al tránsito vehicular. Esto hace ver la necesidad de contar con un complemento operativo necesario que conlleva cualquier cambio en la forma tradicional de uso de una zona de la ciudad.

2.6 Mobiliario Urbano

La calle, como todos los espacios comunales urbanos son el resultado de equilibrar intereses particulares y de la comunidad y en su concepción la actitud individual es determinante en muchos casos, mientras que en otros, la necesidad y respuesta es típicamente de la comunidad. Estos últimos se refieren casi esencialmente al diseño de los espacios urbanos que personifican las ciudades y a la concepción formal de sus elementos de mobiliario, las esculturas, las balaustradas de terrazas y miradores, los faroles, los postes de iluminación, bancas, pérgolas, etc., este hecho particular a la vida urbana nace con los primeros trazos de todo asentamiento; desde las épocas primitivas hasta los de hoy en el mundo contemporáneo.

El presente siglo influido necesariamente por la mentalidad utilitaria, propia de la actividad industrial y por la multiplicidad heterodoxa de los símbolos culturales han menguado las posibilidades de los elementos tradicionales colocando en segundo plano la condición artística y humana de los significados urbanos que le son propios. Un semáforo, un poste con líneas eléctricas o un puente peatonal sobre una autopista han confundido el carácter de identidad por el de utilidad, disociando el lenguaje de utensilio y de forma que se ha conquistado a lo largo de toda la civilización. Los anuncios luminosos, tableros, cables, postes con indicaciones, etc. vencen a la arquitectura y es la percepción continua del caminante apresurado o del que se transporta en vehículos. Los dibujantes publicitarios y los diseñadores de mobiliario urbano son quienes determinan las formas visibles.

El mobiliario urbano es elemento de diseño que sirve para obtener información y propiciar la comunicación social, no debe alterar la percepción estética de las formas arquitectónicas, debe dar confort al habitante de la ciudad.

¿Cualquiera que pague el impuesto correspondiente puede obtener la licencia para llenar las calles de cosas¹⁸ los andenes y vías peatonales? El Departamento del Distrito Federal coloca y permite la instalación de teléfonos, buzones, cestos de basura, jardineras, etc. en banquetas estrechas que entorpecen el flujo peatonal con el fin oculto de evitar que los automovilistas se suban a los andenes, ¿qué es lo que realmente sucede?, no



Foto 29

¹⁸ Casetas, postes, señalización vial inoportuna con más énfasis en la publicidad que en el servicio...

existe un ordenamiento del mobiliario urbano y mucho menos se vigila que éste, además de cumplir con su fin no entorpezca el andar de los peatones.

Los puentes peatonales nacen de la necesidad de proporcionarle al peatón una forma segura de cruzar las vialidades con alto flujo vehicular, dado el auge del automóvil, así como su gran desarrollo tecnológico. Los puentes peatonales son elementos necesarios y poco aceptados por la sociedad ya que se tienen que subir aproximadamente 35 escalones, además no toda la población puede hacer uso de ellos por diversos motivos (personas que usan sillas de ruedas para poder trasladarse, personas de edad avanzada, señoras con carritos de bebé o personas con dificultades para trasladarse por si solos, entre otros). Otro inconveniente es su localización, muchas veces son instalados en aceras donde el peatón no puede hacer uso de la acera pues se lo impide la escalera del puente peatonal.



Sin embargo, la experiencia ha demostrado que son la manera mas segura de cruzar las vialidades, ya que existen pasos a desnivel subterráneos¹⁹ que se han detectado como focos de delincuencia dada la falta de iluminación y vigilancia.

Algunos otros factores importantes dentro del mobiliario urbano son:

Lugares para sentarse, después de una investigación profunda William Whyte descubrió que la cantidad de espacio para sentarse es más importante que la cantidad local de espacio abierto, ya que son espacios física y socialmente convenientes, además, hacen la celebración del reposo o la espera y/o al diálogo que generan sensaciones de agradabilidad. Deben ser escogidos con gran cuidado, cómodos y su colocación debe aprovechar la sombra, la vista, etc. Los lugares donde sentarse pueden dividirse en tres categorías:

primarios: bancas, sillas colocadas en los lugares con mayores ventajas.

secundarios: escaleras bardas, monumentos, jardineras, etc. las cuales serán valioso suplemento en días asoleados.

básicos: bancas distribuidas de acuerdo al paisaje peatonal pensando, entre otros, en los ancianos.

Todos ellos para que sean físicamente confortables deberán tener entre 30 y 90 cm. de altura. Estos lugares pueden ser creados por accidentes topográficos. Los escalones no son buenos para caminar, sin embargo resultan ser excelentes para sentarse y jugar²⁰.

Elementos de apoyo-recargarse, el recargarse contra una saliente o muro para ver a la gente es una actividad primaria de los espacios públicos, por ello su importancia dentro del contexto urbano y la necesidad de tomar en cuenta estos elementos en todo espacio público.

Jardineras: responden a las necesidades ecológicas, funcionales y culturales; de acuerdo al tratamiento se pueden clasificar en:

espacios verdes: elementos naturales suaves, como parques, jardines, prados, árboles y flores.

espacios azules: el agua es el elemento principal, muros de agua, estanques, canales y fuentes.

espacios pardos: pavimentos duros en calles, plazas y patios.



¹⁹ Sobre la Ave. Halpan, en el metro Auditorio y metro Chapultepec.

²⁰ La Plaza España en Roma es buen ejemplo de ello.

Lugares que sirvan para protegerse de las inclemencias del clima; casetas, techumbres, etc., pueden estar articulados a algunos de los elementos ya mencionados.

Son de igual importancia las casetas telefónicas, postes de iluminación, postes para la publicidad, etc., además de cuidar el diseño de ellos no deben entorpecer el tránsito de peatones sobre las aceras.

A través del mobiliario urbano se puede dar identidad a la imagen de la ciudad; los elementos del mobiliario dejan de ser inanimados pues juegan un rol vital como moduladores de la actividad cívica; el paisaje urbano deja de ser un escenario frío y fijo para convertirse en recinto en el cual discurre la existencia humana. Con sus elementos de luz, de color local, de formas geométricas se convierte en una carta de identidad de la ciudad. Entonces, los muebles urbanos deben caracterizarse por su profundo sentido de pertenencia a la ciudad y a los habitantes que los utilizan. Para su fabricación es preciso buscar elementos ligados íntimamente a su historia con el fin de preservar el espíritu del pueblo. Así mismo, el mueble urbano cumple, fundamentalmente una función social, ya que cumple con necesidades concretas de la población. No es simplemente un objeto de ornamentación sino también debe atender su función social. A través de éste se puede obtener un sistema de comunicación social. En algunos de ellos se deben colocar noticias de interés público como son las rutas de los sistemas de transporte, actividades culturales, croquis de localización, también pueden ser usados para la publicidad de las empresas de la iniciativa privada, de tal forma que financien su construcción.

Su diseño debe ser sencillo, con economía de materiales, simple en su concepción. Lo homogéneo del diseño y del material permitirá que numerosas empresas puedan producirlos, siempre y cuando respeten los patrones aceptados, en esa forma se creará competencia en el mercado ya no en el diseño sino en la calidad del material y su precio.

Los muebles como parte del paisaje urbano se deben ir modelando, no por sustitución y arrasamiento, sino por ajuste y concierto con lo ya existente; respetuosamente; no como un monumento a quien los diseña, sino como un acto profesional, respetuoso y humilde, sin sobresaltos formales; con discreción y mesura.

La ciudad no está quieta, está en permanente evolución. El paisaje se transforma; cambia la fisonomía porque cambian los usos y éstos cambian porque cambian las tendencias y los muebles no pueden permanecer encadenados a la quietud. Los muebles debieran cambiar sincronizados con la vocación de cada lugar. Cada localización es un caso individual, aunque no ajeno al todo. Los muebles se han de localizar en lugares específicos, con delimitaciones precisas y configuraciones identificables pero cambiantes. Para resolver el problema del mobiliario urbano no bastaría con disponer, sobre las estrechísimas banquetas, unos muebles por orden alfabético siguiendo la norma de *un buzón por cada x número de habitantes*.

Por todo ello los muebles deben tener formas que surjan de la concepción del mundo de hoy, como el acto natural de diseñar, respirar, sin forzar el ritmo. Muebles que como los transeúntes, se identifiquen con el paisaje y no se recuerden como los payasos por la pelota en la nariz, sino como a los buenos amigos, por su discreción y prudencia. Muebles diseñados de tal manera que puedan ser instalados en la calles sin que la calle se dé cuenta; muebles cuyas formas y proporciones están concebidas para servir con elegancia. Muebles que se adapten a las circunstancias del lugar; esto es, que si las condiciones del lugar cambian los muebles se adaptan, se transforman o se van. Muebles que, si así se quiere, se multiplican o reducen.

2.7 Conclusiones

El peatón es todo habitante de la ciudad, pues es quien la habita y por ende la vive, para él se debe diseñar, es decir, la ciudad debe guardar la escala del hombre. El urbanista y en general todo individuo que intervenga en la planeación urbana está obligado a pensar en las necesidades prioritarias del hombre, pensando siempre en su bienestar físico, social, económico, etc.

La idea de la separación del movimiento de peatones y de vehículos, da lugar al resurgimiento de la calle exclusiva para peatones. Esto se convirtió en regla para organizar el espacio, en zonas residenciales y reconstrucciones en el centro. Se parte de que las calles peatonales adoptan el contenido positivo de la calle tradicional, pero de acuerdo con las necesidades y posibilidades contemporáneas. Se tiene entonces, que el ambiente o clima de cada calle será creado por la diferenciación de los programas de las diversas plantas bajas de los edificios.

No todo en esta vida debe ser peatonalizar para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Si realmente se desea hacer algo se debe iniciar por las cosas más pequeñas, como lo es el reparar las banquetas que es por donde anda el individuo.

El programa *Banqueta digna* que se está llevando a cabo en la Ciudad de México ha sido buen inicio para ello, pero desafortunadamente no ha sido bien constituido ya que el gobierno del D.F. lo único que proporciona es el material sin ninguna real asesoría técnica y mucho menos sin exigir los parámetros establecidos por el gobierno, lo cual provoca que exista disparidad entre tramos de banqueta; además de que no es en forma homogénea, es decir, la solicitud de entrar al programa es de manera personal no se requiere que sea a nivel de manzana, mucho menos a nivel de colonia, como debiera ser para que realmente el nivel de vida en la zona incrementara. Otra deficiencia es que se enfocan sólo al buen estado del pavimento sin importar la localización del mobiliario.



En las zonas residenciales actuales no es necesario peatonalizar el 100% del área, lo que se debe hacer es simplemente cambiar el tipo de pavimento (textura) para disminuir la velocidad de los autos, de esta manera se evita que queden como islas dentro de la ciudad y no se altere la jerarquía vial. Actualmente existen colonias residenciales con diferente tipo de pavimento al asfalto, emplean el empedrado en su área, de tal forma que impiden a los autos ir a velocidades altas que además de poner en peligro la vida de los transeúntes crean molestias de ruido. Así, las funciones residenciales deben estar por encima del tránsito de automóviles. Las calles residenciales deben tener fácil acceso, tránsito reducido y elementos que impidan altas velocidades y sirvan de decoración. El uso de las calles residenciales no serían islas privilegiadas, serían parte de un paquete de esfuerzos necesario y urgente para mejorar el medio ambiente residencial en forma total. Por lo que la ciudad debe ser vista como lugar en el que valga la pena vivir y caminar, más no como desierto con unos cuantos oasis, cuando sólo se preocupa por una que otra área y no con todo un contexto.

Ya se han llenado de objetos desagradables las calles, es momento de reordenar el espacio público, iniciando por los elementos más sencillos y de gran importancia; no es justo que el habitante de la ciudad continúe viviendo en lugares sin diseño urbano, el cual debe empezar por las cuestiones básicas de una ciudad antes de pensar en la creación de nuevas avenidas y peatonalizar determinadas áreas.

Los lugares en la ciudad son propuestos por los urbanistas, pero es la gente quien los crea, los modela, les imprime vida; la instancia de las personas en ocupar un lugar debiera hacer que bajo sus pies aparecieran las plazas y los parques y entonces los muebles urbanos complementarían el lugar reforzando la voluntad de los ciudadanos de estar allí y hacerlo confortable y placentero.

Se debe disfrutar el caminar en la ciudad, en la calle, en las plazas, en todos lados, por lo que los espacios deben ser agradables con fuentes, flores, bancas, etc. que provoquen que la gente disfrute su ciudad, la viva y le tome verdadero sentido. La vitalidad de la zona peatonal depende de la habilidad para acomodar cambios de uso e integrar diferentes patrones de actividades. Las formas y estructuras rígidas pueden ser estéticamente agradables pero no pueden hacer que una zona peatonal cobre vida; esto sólo se logra cuando la gente lo usa. La peatonalización es difícil pues además de todos los factores sociales, económicos, culturales, políticos, etc., está el peso de la historia, la cual se suma a las características particulares del sitio y a las modificaciones socioeconómicas.

Un automovilista recorre 100 m en 10 o 12 segundos, mientras que el peatón necesita 2 minutos; por lo que los señalamientos urbanos deben ser distintos para cada uno de estos y los espacios reservados a los peatones deberán ser diferentes de los destinados a los automovilistas.

Decálogo del automovilista

1. El tocar el claxon sin misericordia te da derecho a todo.
2. La luz ámbar en el semáforo significa "¡Pisale al acelerador!"
3. Los peatones, como no pagan tenencia, ni se ven ni se oyen...
4. Encender las luces intermitentes te da derecho a estacionarte en segunda, tercera y si se puede en cuarta fila.
5. Las ambulancias con sirena prendida existen únicamente para abrir el paso en los embotellamientos.
6. Si te encuentras algún automovilista con placas de provincia, tienes el derecho divino de liberarte del stress.
7. Las rayas en los cruces peatonales fueron pintadas para realzar el negro de las llantas del auto...
8. Los espacios de estacionamiento separados para minusválidos son tuyos para hacer con ellos lo que te plazca.
9. Si por alguna rara ironía del destino, llegas a chocar con una locomotora, tienes el derecho constitucional de alegar ante el juez: a) que aquella se te cerro o b) que se pasó el alto en el cruce.
10. El respetar el reglamento vigente de tránsito (señalizar al dar vuelta o detenerse, dar el paso a peatones, etc.) es considerado por tus iguales como delito.

http://www.ca.gov/dmv/hdbk.Sp/Pedestrian_SP.html

3. El automóvil y el automovilista

3.1 Definición

Para estudiar el automóvil primeramente se analizará su definición, partiendo de que la palabra proviene del griego *autó* que significa *propio* y del latín *mobilis* que quiere decir *movible* que puede moverse del latín *movére* hacer que un cuerpo pase de un lugar a otro, por tanto, automóvil es que se puede mover por sí mismo.

A continuación se citan diferentes definiciones encontradas de la palabra en estudio, así como de sus acepciones.

Automóvil: es la invención de una máquina capaz de trasladarse por doquier, dotada de energía propia, creada por el hombre.

(Buchanan, Colín. El tráfico en las ciudades. Madrid. Ed. Tecnos, 1973)

Automóvil: es un modo de transporte diseñado para trasladar pasajeros y opera bajo ruedas, con un motor quien le da marcha para poderse mover. En general vehículo a motor con varias clasificaciones de diferentes tipos, de acuerdo con el servicio que preste. Los más numerosos son los privados que transportan no más de nueve pasajeros; una subdivisión de ellos son los autos deportivos, diseñados prioritariamente para alcanzar altas velocidades quedando el confort en segundo orden. Otras dos clasificaciones son los vehículos comerciales que transportan mayor cantidad de pasajeros (peseros, autobuses, etc.) y los que transportan bienes y materiales (camiones de carga, trailers, etc.)

(Enciclopedia Británica. Macropedia. Tomo II pag. 514)

Automóvil: vehículo automotor, con libertad de circulación, proyectado para el transporte de personas, pero limitado en su capacidad de asientos a 9 pasajeros; incluyen los automóviles de alquiler, de lujo y camionetas.

Automóvil de alquiler: vehículo público exclusivo para traslado de personas a cambio de pago, de acuerdo con una tarifa establecida o con el costo que marque el taxímetro.

Autobús: medio¹ de transporte movido por un motor de combustión interna, que se integra en la circulación general y se desplaza sobre la superficie, con utilización o no de carriles especiales de circulación propia. Existen diferentes tipos:

Articulado	Interurbano
Integral	De doble compartimiento
Convencional	Urbano

(Lazo Margain, Leonardo. Glosario de Transporte)

Automóvil: se dice de vehículos impelidos por un motor interno autónomo, generalmente de combustión interna, aunque los hay de motores eléctricos, de vapor, de gas, etc.

(Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Selecciones del Reader's Digest. Tomo I. p.p. 311-312 y Tomo II p.p. 2556. México 1987.)

Automóvil: que se mueve por sí mismo. Aplícase principalmente a los carruajes de motor mecánico.

Carro: carruaje de 2 ruedas, con lanza o varas para enganchar el tiro y cuya armazón consiste en un bastidor con listones o cuerdas para sostener la carga y varetas o tablas en los costados y frentes, para sujetarla.

¹ Nótese que la palabra medio está mal empleada, pues medio es el espacio físico por donde se traslada el modo de transporte, que puede ser: terrestre, acuático y/o aéreo. Así, el modo es la entidad que se caracteriza por una similitud tecnológica, operativa y administrativa. (Isas, Víctor Manuel. Apuntes de Transporte Urbano. México 1996.)

Coche: carruaje de 4 ruedas, con una caja dentro de la cual hay asientos para dos o mas personas, existen de:

- camino.- destinado para hacer viajes.
- colleras.- el tirado por mulas guarnecidas con colleras.
- estribos.- el que tenía asientos en las portezuelas.
- plaza o de punto.- el matriculado y numerado con destino al servicio público por alquiler y que tiene un punto fijo de parada en plaza o calle.
- rúa.- el que no era de camino.
- fúnebre.- el construido ad hoc para la conducción de cadáveres al cementerio.
- parado.- balcón o mirador en parte pública y pasajera.

Vehículo: artefacto, como carruaje, embarcación, etc. que sirve para transportar personas o cosas. Lo que sirve para conducir o transmitir fácilmente una cosa.

(Real Academia Española, Diccionario Manual e Ilustrado de la Lengua Española. ESPASA-CALPE S.A.)

Vehículo: todo medio de motor o cualquier otra forma de propulsión en el cual se transportan personas o bienes.

(Departamento del Distrito Federal. Reglamento de Tránsito del Distrito Federal. México. Ed. Porrúa, S.A. 1996.)

Automovilista: toda persona que conduce un automóvil

(Todas las fuentes coinciden en el significado)

Como se puede observar el automóvil y sus diferentes connotaciones se denotan como modo de transporte, ya sea para pasajeros o bienes y materiales; así, según su uso es su clasificación. Por ello se adoptará la denominación internacional de modo para referirse a los diferentes sistemas de transporte que operan en la Ciudad de México. Agrupándolos en cuatro categorías²:

1. *Transporte colectivo o público* a todos aquellos modos que son operados directamente por el gobierno: autobuses Ex-Ruta 100, metro, trolebuses, tren ligero y metro ligero; así como los operados por empresas privadas como: taxis colectivos.
2. *Transporte individual o particular* a los diversos vehículos de uso individual como: automóviles, motocicletas y bicicletas, también a los que transportan empleados y obreros de empresas, escuelas y dependencias gubernamentales.
3. *Transportes de carga* a los vehículos dedicados al transporte de mercancías, tanto foráneos como locales.
4. *Transporte de pasajeros foráneos* a las unidades de empresas particulares que transportan usuarios a otras ciudades del país.

² Clasificación tomada de: Legorreta, Jorge. *Transporte y Contaminación en la Ciudad de México*. Centro de Ecología y Desarrollo. México 1995.

3.2 Antecedentes

Ocho de la mañana; siete de la tarde, a cualquier hora, cualquier día de la semana. El pulso vial de la Ciudad de México sube al límite junto al de millones de personas que, en busca de un espacio entre bullicios y vehículos contaminantes, apuestan algo más que su tiempo. Saturados con un parque vehicular de 4.2 millones de unidades que crece tres veces más rápido que la población, los capitalinos arriesgan la calidad de su salud física y espiritual³.

El coche, inaugurado a inicios de siglo, es el símbolo más tangible del caótico entorno urbano en las grandes ciudades y de sus efectos sobre la salud del hombre. Alloró la vida de la comunidad, definió nuevos rasgos en la arquitectura, transformó la atmósfera e influyó en estilos de vida.

Por el automóvil se mantiene la industria del petróleo, vidrio y acero; se construyeron avenidas estacionamientos y talleres que fragmentaron colonias y robaron espacios a la naturaleza. Alrededor del reinado del auto, los ciudadanos debieron aprender a resistir la hipertensión, enfermedades respiratorias, los peligros de contraer cáncer por inhalar tóxicos, stress por ruido y muerte repentina por accidentes.

El primer automóvil de motor fue construido en Francia por N.J. Cugnot en 1769, el primero de gasolina por G. Daimler en Alemania en 1887, dotado de llantas neumáticas. El automóvil actual consta esencialmente del bastidor a chasis, montado sobre ruedas y motor.

Enfocándose al Centro Histórico de la Ciudad de México, se hará una descripción somera del emplazamiento de la ciudad para demostrar como ella no fue diseñada en el pasado para soportar el tránsito vehicular y por ende no tiene las características para un desarrollo intenso de los vehículos a motor, en especial el uso del automóvil en gran escala y que las autoridades correspondientes no han podido prever.

La Ciudad de México se funda con características peculiares, en una cuenca lacustre rodeada de montañas, a una altitud de 2 240 m sobre el nivel del mar. Así, el primer transporte se hacía en canoas que circulaban a través de un sistema de canales (acequias o acalotes como le llamaban los indígenas), donde el más caudaloso era la *calle de las Canoas*, hoy 16 de septiembre. El paisaje urbano que se podía contemplar fue descrito por Miguel Cervantes Saavedra⁴ como la Venecia Mexicana, por sus calles llenas de agua y su esplendor, así mismo, Lucas Alemán⁵ cita que de haberse conservado limpios y renovándose el agua de los canales, hubiese parecido una ciudad Holandesa como Amsterdam, Harlem y otras, que tienen un canal con árboles en medio de las calles. Imagen que se fue deteriorando poco a poco con la evolución misma de la ciudad y el país, hasta verla como se le conoce hoy en día.

El transporte terrestre se hacía comúnmente a pie, sólo las clases superiores de nobles, sacerdotes y algunos comerciantes, eran transportados por *tamemes*. Con la llegada de los españoles, en el siglo XVI, se introdujo el caballo, el burro y la mula, lo que permitió que fueran utilizados como animales de tiro adaptados a vehículos de diferentes tamaños y características, como las carreteras, diligencias, calandrias, etc. Hasta principios del siglo XX fueron



³ Periódico Reforma. Tierra América. Cevallos, Diego. [El Reino del Auto, México, junio 1996.

⁴ Del Valle Arizpe, Artemio. Cronista de la Ciudad de México. Calle Vieja Calle Nueva. Ed. Jus México 1949. p.p. 19-41.

⁵ ídem.

usados este tipo de vehículos. Al hacer García Bravo⁶ la planeación (traza) se aterraron algunos canales que estorbaban los proyectos del entendido lineador y por las necesidades de las construcciones nuevas; quedando hasta 1748 sólo 7 canales principales.

En 1857 se inicia el servicio de los primeros trenes urbanos de tracción animal, que corrían a lo largo de vías especiales, los que se dirigían de la Plaza de Armas de la ciudad de México hacia el norte, a la Villa de Guadalupe y hacia el sudoeste hasta la población de Tacubaya.

Los tranvías eléctricos se inauguran en 1899 utilizando vías de los trenes de tracción animal.

Por lo que se puede hablar de 5 etapas en el transporte público:

- 1º Época prehispánica: transporte en canoas y tamemes.
- 2º Del siglo XVI a la segunda mitad del siglo XIX: predominio del transporte de carros tirados por animales.
- 3º Inicia en 1899: intraducción de tranvías eléctricos.
- 4º A partir de 1917: inició el servicio de vehículos de combustión interna.
- 5º En 1969: introducción del metro.

El Centro Histórico, como algunas otras zonas de la ciudad, presenta serios problemas vehiculares y de contaminación provocados por la concentración de automóviles que ocasionan el deterioro de la vida humana y los inmuebles.; ello debido primordialmente a :

- a) Fue donde se fundó la Nueva España, por ende la concentración de actividades se originó en ese punto.
- a) Se aprovecharon algunos canales como medios de comunicación entre centros de población (Texcoco, Chalco, Tacubaya y Xochimilco, entre otros), el aterrar algunos canales, entre otros motivos, para poder usar las carretas, diligencias, calandrias, etc. como modos de transporte; por lo cual los anchos de vía, incluyendo la sección de banquetas no responden a los requerimientos de hoy en día y han tenido que adaptarse.
- a) Los usos del suelo son primordialmente de tipo comercial y de servicios que se encuentran asentados en edificios que no cumplen con la norma para estacionamientos actual, ya que como es obvio cuando se construyeron no existía tal necesidad; sin embargo, existen estacionamientos públicos para cubrir el déficit, déficit que ha ido incrementando debido al gran aumento de población y el crecimiento físico espacial de la ciudad.
- a) En el converge, en su porción sur la vialidad de acceso controlado Ave. Tlalpan, con la cual se forma un cuello de botella, y en el poniente Ave. Juárez; en sus extremos poniente y oriente lo circundan las vialidades rápidas de Eje Central y Eje 1 Oriente (Anillo de Circunvalación).

Al estar el Centro Histórico catalogado como Patrimonio de la Humanidad⁷, se le debe dar una posible solución de diseño urbano, enfatizando el diseño para peatones, ya que son ellos quienes hacen la ciudad, son los principales actores en el gran escenario de ella; no se les debe hacer a un lado en el momento de diseñar las ciudades, al contrario se deben diseñar a su escala, dándoles el lugar que se merecen sin ceder el protagonismo al automóvil, éste debe ser visto sólo como modo de transporte que sirve para trasladarse de un lugar a otro con sus limitaciones, ya que como se verá el vehículo automotor (independientemente de su uso *público o privado, de carga o de pasajeros*) es quien contribuye en mayor porcentaje a la generación de la contaminación atmosférica del Valle de México, ocasionando el deterioro de la vida urbana.

⁶ *Ibidem*.

⁷ Por la UNESCO en 1987.

3.3 El automovilista y la sociedad

La sociedad actual es eminentemente de consumo, en ella el bienestar se entiende como nivel de consumo, el auto está en la cumbre de él. El sistema ha dado al coche un poder enorme, crea status social, se le supone instrumento de libertad y llega a formar parte de la imagen de la persona que lo posee. El triunfo (económico, profesional) es valorado por medio de la adquisición de un automóvil, tomando en cuenta marca y modelo. Dentro de los valores sociales actuales quien no tiene uno es debido a que no posee el suficiente poder adquisitivo y por ello se supone ser persona fracasada. Así, el auto se ha convertido en la mejor manera de demostrar que no se ha fracasado y por tanto, en algo necesario dentro de los actuales valores sociales.

El automóvil lejos de brindar, *como hace creer la publicidad*, esclaviza y crea una fuerte dependencia económica y psicológica, ya que crea un vicio tal, que llega un momento en que se hace imposible ir a cualquier sitio, por cerca que esté. Es causa y consecuencia de un modelo de vida en el que no se sabe andar sin prisas. Se usa para llegar pronto al lugar deseado, es decir, a tiempo. La prisa está asociada al stress y el auto no hace sino mover esa rueda.

La idea de que el auto hace ganar tiempo es errónea, pues sólo basta echar un vistazo al congestionamiento, el cual provoca lentitud de todos los modos de transporte (público y privado), además de empeorar la salud de los habitantes y el deterioro de la ciudad.

Provoca el egoísmo, individualismo y la insolidaridad entre los habitantes; existe gran conflicto entre automovilista y peatones, luchan por la prioridad en la calle, se lanzan insultos y gritos que pasan a formar parte de sus hábitos al transitar por la vía pública. La falta de paciencia e incluso de cuidado de los automovilistas con respecto a peatones y ciclistas, o simplemente el hecho de que casi todos los autos se mueven con 1 o 2 pasajeros, cuando tienen capacidad para 5, es prueba del individualismo que el auto fomenta.

El auto exalta *lo mío* frente a *lo nuestro*. Hace que cada vez se busque con mayor deseo el espacio particular, individualizado y separado de los demás. Así mismo, *correr en mi coche* crea en conductores sensación de fuerza y poder, que se vuelve en insolidaridad frente a los demás seres a quienes se les causa daño (contaminación, atropellos), sin tener respeto por peatones y otros automovilistas.



El profesor Rubén Rodríguez Lozano⁸, reconoce que el débil cuando maneja se siente fuerte, invencible, poderoso y se transforma en hombre máquina (p. ej. los conductores de peseras o microbuses, además de algunos particulares), el ignorante se siente superior a todo lo que le rodea y trata de mostrar, con la potencia de su máquina, que es un ente superior; el rico ostenta su riqueza, pensando que tiene preferencia por su dinero; el ebrio aumenta sus instintos destructores. Los factores individuales que matizan a menudo la psicología del conductor son: *sentimientos de inferioridad, deformaciones físicas, exhibicionismo, etc.* y se manifiestan manejando un automóvil más potente, una bocina más sonora.

El Dr. James C. Grumbahugh⁹ sociólogo del Hospital de la Administración de Veteranos, (Gulfport, Miss. Higiene Mental, revista de la Asociación Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos), cita que el automóvil significa para muchos individuos algo más que la mera transportación, especialmente para la juventud. Es extensión de la imagen física y ha sido denominada "*ego automovilístico*". Considera que el vehículo determina el nivel social y la identidad de su dueño. Durante la adolescencia, cuando el individuo aprecia más su fortaleza física como determinante de su valor en la sociedad, el automóvil se convierte en un símbolo de triunfo. Cuando el individuo tiene

⁸ Col y Mayor, Rafael. Ingeniería de Tránsito, Posgrado Arquitectura. UNAM agosto 1974.

⁹ *ibidem*.

complejo de inferioridad, el automóvil le ofrece una compensación para lograr su confianza. En algunos casos, el automóvil proporciona una prestancia física que contrarresta a un cuerpo pequeño o frágil.

Como se observó, el coche es muestra del status social y fomenta la competitividad; superando los nuevos modelos a los antiguos en velocidad, tamaño, etc. y cada quien tratará de tener mejor auto para dar una imagen de mayor prestigio frente a sus vecinos. Esto hace que se sobrevale lo material frente a lo que realmente es una persona, deshumanizando las relaciones. Por lo tanto, no se puede hacer una crítica de la deshumanización de la sociedad de consumo sin hacer referencia a la importancia del papel que juega el auto en este sistema.

La verdadera realidad del automóvil se demuestra con sus problemas (económicos, humanos y afectaciones al medio ambiente involucrando a todos los seres vivos), que suponen el uso del auto privado como ventaja para el desarrollo del individuo, siendo que esto es relativo.

3.4 El automóvil y el medio ambiente

Un auto no sólo contamina durante su uso. La vida de un vehículo supone la extracción de materias primas, transportarlas, ensamblarlas, uso y mantenimiento, finalmente el desguace. Así, antes de que cada auto haya rodado 1 km. ya ha ensuciado directa o indirectamente 922 millones de m³ de aire con materias nocivas en valores límite; ha arrojado casi 15 toneladas de anhídrido carbónico y ha deglutido la energía equivalente a 5,000 litros de petróleo. Según el Instituto Medio Ambiental de Heidelberg, Alemania, *un sólo vehículo consume toda su vida tanta energía como la que gasta una persona occidental en 6 años (calefacción, electricidad y transporte público) o un hindú en 76 años.*

a) Contaminación atmosférica

Las emisiones de los autos son responsables del 70 % de la contaminación, tienen efectos directos en la salud humana. El benceno es uno de los contaminantes más peligrosos, pues es reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como cancerígeno que se distribuye por todo el cuerpo y pasa directamente a la sangre. Un estudio de Greenpeace estableció que el promedio de concentración de benceno fue de 124.4 µg/m³ en 1994. Otro contaminante, el ozono, reduce la capacidad respiratoria, mientras que el monóxido de carbono disminuye la disponibilidad de oxígeno en la sangre, agrava las enfermedades cardiovasculares, afecta el sistema nervioso central y el embarazo.

Por lo que el problema más evidente es la salud. Las emisiones contaminantes provocan afecciones broncopulmonares, alergias, propensión al cáncer (hidrocarburos quemados), stress, sordera (debido al ruido) y otros problemas asociados a la falta de ejercicio que indirectamente pueden ser asociados al uso del automóvil.

A continuación se enlistan los contaminantes de mayor interés en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), dando a conocer en algunos casos sus fuentes de producción y sus efectos en la salud.

Ozono: el 100% de la población se expone más de 2 hr. al día a concentraciones superiores a 0.11 ppm, éste es el principal problema del Valle de México (VM), dado que frecuentemente se supera la norma de calidad en más de un 100 % el límite establecido. Sin embargo la evolución de los niveles es el resultado de la interacción de un conjunto de factores en donde destacan el comportamiento de sus precursores y la evolución del clima.

Monóxido de Carbono: norma de la USEPA 1992 9 ppm para un promedio móvil de 8 hr. Al estar expuesto a ello un hombre tendría el 2 % de carboxihemoglobina, lo cual lo hace propenso a tener ataque de angina. En México la norma es de 11 ppm. como se observa es superior a la establecida por la USEPA.

Partículas suspendidas: su origen puede ser natural o por reacciones fotoquímicas en la atmósfera. Producidos, entre otros, por aerosoles, emisiones de polvo, gases y vapores de vehículos y fábricas. Produce la reducción en las funciones pulmonares y disminución de la visibilidad. La norma son 150 µg/m³.

Bióxido de Azufre: su origen puede ser natural o por la combustión de materiales, son solubles en agua, al hidratarse dan lugar a la formación de ácidos agresivos, la combinación con las partículas suspendidas provocan aumento en la morbilidad y mortalidad en enfermos del corazón y vías respiratorias.

Óxidos de Nitrógeno: son el monóxido y bióxido de nitrógeno, el segundo es 4 veces más tóxico que el monóxido, lo cual representa un riesgo para las vías respiratorias.

Plomo: sus compuestos son absorbidos a través de la piel o las membranas mucosas, da lugar a la intoxicación aguda o se acumula permanentemente en dientes, huesos y sistema hematopoyético.

Compuestos orgánicos volátiles y otros tóxicos: (COU) son de alta reactividad por tanto de difícil medición.

Benceno: desarrolla el cáncer, la principal fuente de exposición es el cigarro (39 %) y las emisiones de los vehículos automotores (82 %).

Formal dehído: emitido por vehículos automotores o producido por reacciones fotoquímicas en la atmósfera; ocasiona irritación ocular y olfatoria.

Hidrocarburos policíclicos aromáticos: se forman durante la combustión incompleta de madera y combustible fósil, por las concentraciones altas en vehículos a diesel. Los hidrocarburos son producidos principalmente en los escapes de los automóviles, evaporación de gasolina y procesos industriales.

La calidad del aire depende de:

1. el volumen de contaminantes emitidos
2. el comportamiento fisicoquímico
3. la dinámica meteorológica que determina la dispersión, transformación y remoción en la atmósfera.

Las condiciones meteorológicas del VM también contribuyen en la severidad del problema de manera determinante. Las características geográficas y climáticas del VM son:

- a Se ubica a una altura de 2 240 m, el contenido del aire es 23 % menor al nivel del mar, por ello los procesos de combustión interna son menos eficientes, provocando así, el aumento en la cantidad de contaminantes.
- a Esta rodeado por las montañas: Sierras del Ajusco, Chichinautzin, Nevada, Las Cruces, Guadalupe y Santa Catarina, lo que representa una barrera física natural que impide la circulación del viento y por tanto el desalojo de contaminantes.
- a Se localiza en la región centro del país, está sujeto a la influencia de sistemas anticiclónicos generados por el Golfo de México y el Océano Pacífico, inhibiendo el mezclado vertical del aire.

- a Frecuencia de inversiones térmicas que provocan el estancamiento de contaminantes.
- a Recibe abundante radiación solar debido a su latitud de 19° Norte, lo cual hace que la atmósfera sea altamente fotorreactiva.

Así, el problema ecológico más importante es el efecto invernadero, ocasionado por la expulsión de CO₂ a la atmósfera, como consecuencia de la quema de combustibles fósiles y que está provocando el calentamiento de la atmósfera. Además de que el transporte genera el 99.5 % de CO, el automóvil privado contribuye con el 35 % de NO (óxido de nitrógeno)¹⁰, lo cual contribuye a la formación de la lluvia ácida provocando la destrucción de los bosques y la acidificación de los suelos y agua.

Aunado a esto está el aumento del parque vehicular a tasas cercanas al 10 % anual. En el último cuarto de siglo, el número de autos creció más del 500 % en el D.F., lo que obligó a desplegar más de 17 mil kilómetros la extensión total de calles, ejes viales y avenidas. Actualmente circulan entre 2.5 y 3 millones de automotores; de los cuales el 71% son autos particulares, 5.4 % son taxis, 1.9 % colectivos, 17.8 % de carga, 1.1 % autos gubernamentales y el 2.6 % otros. Otro problema es la antigüedad que tienen los autos, el 45 % tienen más de 10 años de uso, lo cual complica la búsqueda de soluciones.

A continuación se muestra una tabla con dos de los principales contaminantes que genera cada tipo de vehículo:

Inventario de Emisiones de la ZMVM 1994
Contribución anual %

Tipo de Vehículo	en el total de emisiones	en hidrocarburos	en óxidos de nitrógeno
Automóviles	44.5	46.0	35.0
Colectivos	15.8	18.0	15.0
Autobús R-100	00.6	00.4	07.0
Otros Autobuses		00.5	06.0
Taxis	22.3	23.0	17.0
Carga	11.2	08.0	14.0
Otros	05.6	04.1	06.0

Todo ello se ve también influenciado por la movilidad urbana. Se estima que actualmente se realizan alrededor de 36 millones de viajes-persona-día en la zona metropolitana, correspondiéndole al auto particular el 21.4 %¹¹ de los mismos, esto señala que existe un problema de distribución modal, la mayoría de viajes se realiza en vehículos de combustión interna y no en modos más limpios de transporte. La afluencia vehicular en las principales vías de comunicación se mantiene casi constante durante 9 hr. (de las 10 a las 19 hr.), de esta manera las horas valle y las horas pico son inexistentes.

Es necesario añadir que la inseguridad por el riesgo de accidentes en grandes vialidades y en calles congestionadas, tiende a reducir los viajes a pie (a la escuela, al trabajo o de compras) y consecuentemente, a incrementar los viajes en automóvil, lo cual realimenta el proceso de congestión e inseguridad. El riesgo por atropellamientos a peatones es directamente proporcional a la anchura o amplitud de las vialidades.

¹⁰ Datos obtenidos del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000, Departamento del D.I., Gobierno del Estado, Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, Secretaría de Salud.

¹¹ *ibidem*.

Este año se publicó el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, el cual promete una industria limpia, vehículos menos contaminantes, transporte público eficiente (estos dos últimos mediante el mejoramiento gradual de la calidad del energético empleado, hasta el grado de desaparecer la gasolina Nova y quedando en el mercado únicamente la gasolina Magna Sin) y recuperación ecológica. El proyecto requerirá una inversión de 12 mil 500 millones de pesos, plantea que para dentro de cuatro años se elimine el 50 % de la emisión de los hidrocarburos en la ciudad. Así mismo, se espera reducir en 45.1 % la emisión de las partículas suspendidas y en 41 % los óxidos de nitrógeno.

Dentro de las metas que establece el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México está la de Vehículos limpios, basada en la disminución de emisiones por kilómetro, las estrategias consideran:

1. La renovación de la flota vehicular
2. Mejorar la calidad de los combustibles (gasolina, diesel)
3. Incrementar el costo de los combustibles en base a un costo ambiental

Las estrategias son de :

- a Mejoramiento e incorporación de nuevas tecnologías en vehículos automotores.

Actualización de los programas Hoy No Circula.
Elaboración y mantenimiento de un padrón vehicular con fiable para el AM.
Homoilogación del proceso de verificación D.F.-Edo. Méx.

- a Mejoramiento y sustitución de energéticos.

Revisión progresiva de normatividad para gasolinas.
Retiro del mercado de las gasolinas con plomo y sustitución por Magna Sin en la ZMVM.
Reducción progresiva del contenido de azufre en la gasolina para extender la vida media de los convertidores catalíticos y disminuir emisiones de bióxido de azufre.
Programa de fomento al desarrollo e introducción de vehículos eléctricos y de bajas emisiones para pasajeros y carga ligera.

- a Inspección y vigilancia.

Reforzamiento del sistema de vigilancia, inspección vial y sanción del parque vehicular.

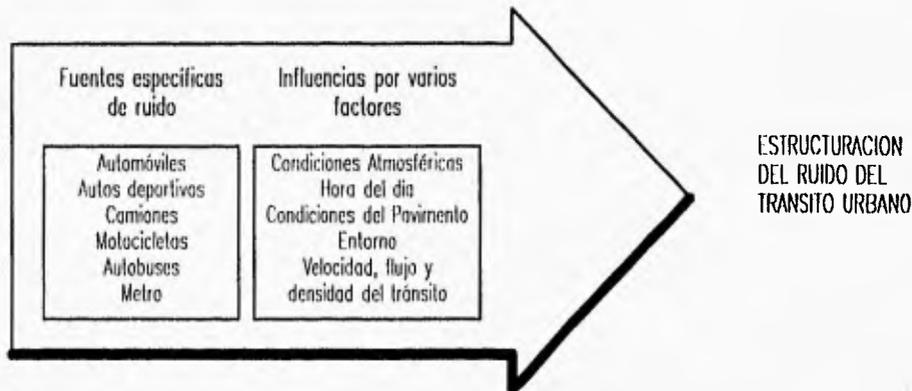
- a Incentivos económicos.

... precios de combustibles que tomen en cuenta costos ambientales.
Renovación del parque vehicular a través del impuesto sobre autos nuevos.
Liberación arancelaria para la importación de equipos automotrices limpios que no se fabriquen en México.

- a Información y educación ambientales, así como participación social.

Vehículos de pasajeros y carga a metano.

b) Impactos del ruido



De entre los problemas de contaminación cabe señalar el ruido y las vibraciones, que impiden la concentración, creando problemas de stress e insomnio y que pueden afectar seriamente la capacidad auditiva.

El tránsito urbano es la fuente más importante de la contaminación por ruido. Si aumenta el flujo y la densidad de automóviles, aumentará ésta.

Antes de entrar en materia se explicara a grandes rasgos que la unidad estándar utilizada en la medición del ruido (de su intensidad) es el decibelio. Existen varias escalas de decibelios, pero la más comúnmente empleada en los análisis de los ruidos del tránsito urbano son dos: la Escala Ponderada A (dBA) y la Escala de Nivel de Ruido Percibido (PNdB). La primera relaciona distintas fuentes de ruido con una respuesta humana subjetiva. La segunda, simplemente suma 13 dB al valor de la escala.

El nivel de 60 dB corresponde a una conversación normal, los valores de 80 dB o superiores, si se mantienen constantes durante cierto periodo de tiempo pueden producir pérdidas en la audición.

Los sistemas de transporte colectivo producen niveles de ruido que en la Escala se consideran molestas y peligrosas. El ruido producido en calles de gran afluencia es casi constante, con pequeñas variaciones durante los periodos punta. Las personas que habitan cerca de ellas se encuentran sometidas continuamente a elevados niveles de ruido.

Dentro de los efectos de la contaminación por ruidos sobre la salud están:

1. Pérdida de audición.- la presión constante de un ruido intenso daña físicamente las terminaciones nerviosas del oído interior. Pero también daña a las personas totalmente sordas, ya que se ha demostrado que sienten ardor, dolor y desvanecimientos cuando son sometidas a ruidos intensos.
2. Stress.- los hombres que trabajan en condiciones ruidosas se ven afectados de fatiga excesiva, náuseas ocasionales y pérdida de la libido. Causa dolores de cabeza, migraña, tensión muscular y aumento en la presión sanguínea.
3. Sistema cardiovascular.- el stress es una de las causas principales del aumento del colesterol en la sangre, lo que produce el endurecimiento de los vasos arteriales. Cuando el ruido ejerce una influencia desfavorable sobre estos factores, existe la presumible evidencia de que, en cierta medida, el ruido contribuye al encadenamiento de acontecimientos que desembocan en dolencias cardiacas o incluso en ataques al corazón.

Así, el ruido no sólo produce efectos en la estructura auditiva interna, sino también, en general, sobre el cuerpo.

c) Deterioro de la imagen urbana

Dentro de los problemas de imagen urbana se tienen la construcción de nuevas vialidades y el estacionamiento ilegal sobre algunas de ellas. El tener autos estacionados sobre las vialidades de mayor afluencia no sólo deterioran la imagen urbana, si no también, son focos de violencia (en el caso de calles estrechas, de escaso alumbrado, o bien de autos abandonados) y aumento en la congestión vial, pues disminuyen la capacidad de la vía¹² al estar ocupando una tercera parte de ella (cuando la vialidad es de tres carriles disminuye a dos, en el mejor de los casos).

Cuando los proyectos gubernamentales establecen el requerimiento de nuevas vialidades, los planificadores se enfrentan a problemas de por dónde trazarla, normalmente las alternativas no son muchas dada la gran expansión urbana, por lo que se sacrifican áreas verdes o ecológicas (carretera La Venta-Colegio Militar) o bien zonas de vivienda, lo que invariablemente exige expropiaciones y consecuentemente protestas (el caso de los Ejes Viales en su época). Para evitar esto algunas veces se recurre a la creación de autopistas elevadas, sin embargo, esta solución no ha contado con la aprobación del hombre de la calle.

Este tipo de impacto resulta difícil de medir y predecir. Se han escrito informes sobre la visión desde el automóvil, especialmente desde el punto de vista del conductor que se desplaza sobre la vía. El estudio se hará sobre los impactos para el peatón, primeramente se dan breves indicaciones sobre las investigaciones de los impactos sobre el automovilista. En principio se señalan dos puntos:

- » La buena apariencia no es sólo el resultado del uso de *cosméticos*, o sea, de los retoques en la superficie visible de un objeto. Normalmente es algo consustancial a toda la estructura construida.

El diseño urbano constituye la esencia del proceso de planificación de la ciudad, su ámbito es igualmente amplio. El diseño no debe centrarse sólo en la apariencia, ni siquiera en un factor único que se refiera a la forma. La calidad sensorial inmediata de un entorno el -cómo se ve, se huele, se oye, se siente-, es consecuencia del modo en que se aprehende el conjunto (Lynch).

Por ello es necesario que las propuestas para el Centro Histórico sean integrales, para lo cual se requiere un estudio profundo de todos los factores. Sin embargo dado el tiempo y la escala del trabajo se dará una propuesta en el diseño de banquetas, en forma general, tomando en consideración texturas de materiales, arborización, etc. y algunas recomendaciones para un futuro diseño.

- » La buena apariencia varía en función del espectador, es decir, *la belleza está en el ojo del espectador.*

Las campañas usuales de embellecimiento son reflejo de los gustos de las clases media y alta, con énfasis en la pulcritud, el orden y el enmascaramiento. Unos hierros viejos, que si se encuentran en el jardín de un club privado son inmediatamente arrojados a la basura, pueden ser la fuente de inspiración para un escultor. Un ciudadano de la clase obrera puede sentirse atraído por signos exteriores de seguridad, durabilidad, novedad o movilidad ascendente y sentirse caulivado por formas que a un observador perteneciente a la clase alta le parecen ramplonas, toscas y vulgares (Lynch).

Para el caso del Centro Histórico de la Ciudad de México es importante resaltar que es lugar donde todos los mexicanos son dueños, allí converge todo tipo de persona, desde el limosnero hasta el Presidente de la República. Es un espacio eminentemente público, a pesar de estar controlado por inmobiliarias privadas, el comercio que se establece es de acceso realmente público, a él asisten personas de todo nivel socioeconómico. Por tanto, en su rediseño no se deben excluir a los visitantes

¹² El concepto de *capacidad vial* se explica en el inciso 3.7 Sistema de Vialidad y Transporte.

del lugar, deben ser tomados en cuenta y establecer políticas que verdaderamente se cumplan, tanto por parte de las autoridades como de los ciudadanos.

Lynch y otros investigadores han establecido un conjunto de criterios de percepción que proporcionan ciertas indicaciones de la probable aceptación del aspecto visual de diferentes formas urbanas, entre las que se encuentran las vialidades. Estos criterios son agrupados en 6:

1. Las sensaciones somáticas deben estar dentro de los umbrales de confort.
2. Dentro de los umbrales de confort pueden ser más agradables algunas sensaciones.
3. Hay lugares del entorno que deben tener una clara identidad de percepción: deben ser reconocibles, recordables, vividos.
4. Las partes identificables deben estar organizadas de modo que el observador pueda relacionarlas entre sí mentalmente y entender su estructura en el tiempo y el espacio.
5. El entorno debe ser percibido como significativo. Las partes identificables deben ser relacionadas con otros aspectos de la vida.
6. El entorno debe jugar un importante papel en la promoción del desarrollo intelectual, emocional y físico de los individuos estimulando la atención y la exploración.

Dichos criterios pueden ser empleados para realizar un análisis de impacto visual. Estos criterios son, en cierto sentido, modelos socio-psicológicos.

Cada calle concreta no debe parecerse a las demás calles. A escala global, la importancia de las relaciones entre áreas de la ciudad puede subrayarse enfatizando los contrastes entre los diversos barrios mediante la información en las señalizaciones de tránsito. Las señalizaciones pueden subrayar el significado de un lugar.

La mejora de los impactos visuales consiste en relacionar las partes visibles con otros aspectos de la vida: el medio ambiente natural y su ecología, las actividades funcionales, la estructura social, la estructura económico-política, etc.

La predicción de los impactos del sistema de transporte es tarea difícil y azarosa. Se pueden establecer cuatro razones fundamentales:

En primer lugar es complicado identificar los impactos. La importancia fundamental del transporte en la vida humana es el hecho de que casi todos los aspectos de la existencia pueden ser relacionados con él. Puede influir en los niveles de comunicación, conservación de edificios históricos, mantenimiento de santuarios de aves, asistencia religiosa, etc.

La segunda razón es lo difícil que es definir o medir la *buena apariencia*, conseguir claridad en los *factores sociales*. Los sistemas de transporte ¿aumentarán o reducirán la *dignidad* de los usuarios y de los no usuarios afectados?

Como tercera está la falta de investigaciones sobre el tema. Por lo que el planificador o ingeniero han de basarse en estudios descriptivos de impactos que han ocurrido en el pasado y suponer que, en términos generales, en el futuro se podría producir el mismo tipo de resultados.

Finalmente, la complejidad abrumadora de la dinámica de los sistemas metropolitanos.

3.5 Realidad económica

El automóvil produce, entre otros, costos externos, como son: los sociales, congestionamiento vial, pérdida horas hombre, disminución en la productividad, accidentes, ocupación ineficiente de recursos territoriales, suburbanización horizontal; los autos juegan un papel importante dentro de toda vida urbana.

Si se analizan los costos que involucra un vehículo, desde su construcción hasta la infraestructura que se requiere para que puedan circular, se verá que no existen ventajas económicas, pues el principal problema es su alto costo de energético y la presión de éste sobre la atmósfera, el consumo desmedido de materias primas y energías no renovables y limitadas (los denominados en economía

"bienes escasos"); está creando grandes interrogantes acerca de la riqueza y desarrollo de la vida en el futuro.

Hoy en día ya se están pagando elevados costos, como son:

1. Costos en propaganda e información preventiva de accidentes.
2. Altos costos en proyectos de nueva infraestructura.

Elo a nivel de la ciudad. Ahora bien, si se hace un recuento de las condiciones de la vialidad en la Ciudad de México se tiene que se debe¹³ :

1. Mejorar la cinta asfáltica que se encuentra en malas condiciones
2. Mejorar la circulación en las vialidades de:
 - a) Ejes viales, el 85 % de ellos
 - b) Principales Avenidas, el 60 % de ellas
 - c) Vías de circulación continua, el 40 % del total
3. Resolver los problemas conflictivos en 147 intersecciones viales
4. Modernizar los dispositivos de control de tránsito y señalamientos en cerca de tres mil cruces

Además de los nuevos proyectos de vialidades rápidas para desalojar de manera eficiente el tránsito vehicular al área conurbada del Valle de México, entre las que se encuentran carreteras, autopistas, libramientos, circuitos, etc. como lo son, entre otros, las de¹⁴ :

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| a) Atlixpán-Atlixacomulco | a) La Venta-Chamapa |
| a) Chalco-Colegio Militar | a) Chamapa-Lechería |
| a) Peñon-Textcoco | a) Circuito Exterior Regional |
| a) Colegio Militar-La Venta | a) Circuito del Valle de México |

A nivel de individuo se deben sumar todos los gastos administrativos (pago de tenencia, verificaciones, seguro, estacionamiento, etc.) y para su mantenimiento (gasolina, reparaciones, imprevistos, etc.) realizados durante un mes, con ello se podrá dar cuenta del alto costo que representa. Además del costo inicial para su compra.

3.6 El automóvil y la estructura urbana

Por otro lado, se sabe que para el cumplimiento del objetivo principal de los automóviles, transportar (personas, bienes y servicios) y comunicar (entre diferentes zonas o dentro de ellas) se requiere de la creación de vialidades, ya sean primarias, secundarias, locales, de acceso controlado, etc., lo cual acentúa el crecimiento de la mancha urbana. Actualmente las vialidades ocupan aproximadamente el 30 % del área metropolitana.

Las quejas más frecuentes de los automovilistas son la congestión, la sobrecarga de las vías y los servicios, los trayectos excesivamente largos, la irregularidad e incomodidad de los servicios públicos y la dificultad de estacionamiento para los vehículos particulares en lugares deseados. Estos problemas son debidos no sólo al tamaño de las ciudades, sino también, a la organización de los usos del suelo, el ritmo de las actividades, el equilibrio de los servicios públicos con los derechos de acceso y movimientos particulares y a los gustos y preferencias de sus habitantes con respecto al modo de viaje, el trayecto, la comodidad y los costes.

¹³ La Jornada, 19 de mayo de 1995, Entrevista al Ing. Leonardo Lazo Margán, Director General de Estudios y Proyectos de la SIV.
<http://www.path.eecs.berkeley.edu/>

¹⁴ Departamento del Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Dirección General de Desarrollo Urbano. Consulta Pública 1996.

Las principales vialidades que unen a los subcentros urbanos y grandes equipamientos comerciales, se van convirtiendo en corredores comerciales y de servicios, bordeando los perímetros de las zonas residenciales, la manifestación física de estos corredores comerciales es sumamente heterogénea pues varía mucho en su calidad arquitectónica y en su morfología urbana, apareciendo como una ciudad en proceso de consolidación.

La estructura de redes de transporte afecta a la organización del espacio. Se potencia el sistema de transporte que unen los principales núcleos urbanos marginando grandes regiones y concentrando cada vez más la población en unos pocos. Los grandes núcleos urbanos se estructuran más en función del transporte que de sus habitantes. Las vías peatonales se hacen depender de las vías automovilísticas, discurriendo siempre unidas, sin ninguna separación, con lo cual los peatones sufren alta concentración de tóxicos y humos de forma directa mientras caminan, además, se invierte más en infraestructura que en áreas verdes que sirvan para absorber los humos.

En las grandes ciudades la política de fomento al automóvil ha determinado la configuración de un modelo de ciudad menos compacta y con mayor segregación de usos. Así, se crean áreas residenciales en la periferia; mientras las actividades urbanas se concentran en el centro, separando al individuo de su lugar de trabajo, estudio, ocio y compra, obligándole a incrementar sus necesidades de transporte, con lo cual, el modelo se realimenta. Dicho modelo margina a quienes no poseen auto, ya que al potenciarse éste y ser cada vez más las personas que usan su propio vehículo, los transportes reducen e incluso eliminan líneas y servicios, por lo que el uso masivo de particulares produce importantes problemas de congestión, provocando largos tiempos de recorrido por la espera. Produciéndose así, un alto costo social en la comunidad.

En la Ciudad de México el automóvil es causa y resultado de la creciente expansión de la mancha urbana. Este proceso de expansión produce la necesidad de viajar cada vez distancias más largas para ir a trabajar, desde áreas suburbanas con densidades bajas de población, en las que resulta difícil y costosa la dotación de un transporte público adecuado.

Dentro de los costos totales generados por los fenómenos actuales de urbanización están los costos económicos y sociales generados por una estructura urbana ineficiente, donde la distribución espacial de los usos del suelo, el sistema vigente de transporte, los métodos y procedimientos administrativos de los organismos públicos y de las empresas, así como los hábitos laborales, sociales y culturales de sus habitantes, no sólo no ayudan a que la ciudad funcione adecuadamente, sino que entorpecen las actividades de la misma, manteniendo baja la productividad urbana y reduciendo su competitividad en el sistema de ciudades correspondiente.

El número de desplazamientos pueden producir un panorama de agitación caótico y sin sentido. Sin embargo, siempre actúan condicionantes y determinaciones sobre los desplazamientos de cada individuo produciendo las estructuras globales, claras y predecibles, que están presentes en todas las áreas urbanas. Cada persona decide cómo, cuándo y a dónde desplazarse en función de sus necesidades, idiosincrasia, impulsos y de reacciones espontáneas e irracionales ante circunstancias cambiantes y desde la perspectiva global de la totalidad del movimiento en la ciudad. Se puede observar cómo existe gran diferencia entre la facilidad con que se puede predecir el volumen del flujo de tránsito diario en una calle, en una línea de autobuses o peseros, así como, la cantidad de peatones que cruzarán una calle principal en condiciones meteorológicas normales y la ignorancia respecto a la identidad de las personas que constituirán estos flujos. Apesar de la función básica de los condicionantes y de las constricciones más comunes del movimiento en las ciudades, esto es, de lo que podría llamarse sus principios estructurantes; a continuación se enlistan seis de estos principios fundamentales señalando algunos de sus efectos geográficos y espaciales básicos.

1. <i>Coordinación temporal de las actividades humanas:</i>	creación de ritmos diarios, semanales y anuales paralelos para las actividades y los movimientos de grandes grupos de población.
---	--

2. *Coordinación espacial de las actividades humanas:*

diferentes escalas de concentración espacial de actividades y usos del suelo que determinan la polarización y segregación de los desplazamientos de los distintos grupos de personas en función de la naturaleza de sus objetivos. Volumen de movimiento en cada parte de la ciudad en función de su capacidad de atracción o de su número de oportunidades de actividad.

3. *Minimización del esfuerzo de desplazamientos:*

las distancias largas debilitan los efectos de los desplazamientos urbanos sobre distancias cortas lo que determina una fuerte relación entre la distribución espacial de la población y la distribución espacial de los desplazamientos. Para cada tipo de objetivo de desplazamiento existe una relación directa entre la accesibilidad al destino y la frecuencia de la realización de viajes.

4. *Economía de escala en la disponibilidad de los modos e infraestructura de transporte:*

la discontinuidad en los niveles de demanda de los modos de desplazamiento más rápidos y de mayor capacidad de transporte limita su asignación a los viajes de media y larga distancia que pasan a ser dominantes. Se produce así una jerarquización de rutas y una estructura radial en la organización de los transportes públicos, lo que produce estrecha correlación entre la distancia del desplazamiento y el medio de transporte utilizado, generando para cada individuo efectos de retracción en las decisiones relativas al destino, la ruta y la frecuencia de desplazamiento escogidos.

5. *Estructuración de las actividades del individuo en de su edad y su rol en la familia:*

ordenación y clasificación temporal y espacial de los desplazamientos en función de las características de las *función* personas. Creación de esquemas de desplazamiento radicalmente distintos para niños en edad escolar, amas de casa, activos con empleo y jubilados.

6. *Aumento en la diferenciación de actividades, de la segregación de los usos del suelo y de la especialización de los desplazamientos a medida que aumenta el tamaño de las ciudades:*

el funcionamiento económico de los distintos tamaños de ciudades determina mayor abanico y mayor volumen de actividades en los lugares más grandes. La geometría establece una creciente diversidad de distancias de desplazamientos en función de los incrementos en el tamaño de las ciudades. Estos dos efectos unidos producen un aumento de complejidad en la estructura general del movimiento en las ciudades y mayor diversidad de esquemas individuales de desplazamiento a medida que crece el tamaño de las ciudades.

3.7 Sistema de Vialidad y Transporte

Sistema, involucra tanto a la vialidad como al transporte¹⁵, por tanto debe verse como un sólo conjunto que ordenadamente entre sí servirán para contribuir al buen funcionamiento de la estructura urbana. De tal manera que si tratamos el tema de vialidad no se puede dejar de tomar en cuenta al transporte o viceversa. Al tratar de realizar la evaluación a normas de accesibilidad vehicular y peatonal debemos entrar al entendimiento de lo que la vialidad y el transporte son.

¹⁵ Cabe recordar que en el concepto de transporte se debe incluir al peatón, ya que como se vio anteriormente el andar forma parte de la transportación de un individuo.

La vialidad en la red urbana metropolitana, desde el punto de vista del flujo automovilístico que se dirige a la ciudad o entre ciudades, es un sistema terminal que recoge y distribuye el tránsito correspondiente a largas distancias, ofreciendo instalaciones características de una terminal. En el interior de las grandes ciudades, dado el gran volumen de tránsito, su función es facilitar los movimientos entre las diferentes partes del área metropolitana. Si se analiza la Av. de los Insurgentes se observa que al ser una vialidad que conecta la ciudad de Pachuca, Hgo. con la ciudad de Cuernavaca, Mor., cruzando el Distrito Federal, tiene ambas características, por un lado es parte del sistema terminal y por otra es vialidad primaria dentro del sistema vial propio de la Ciudad de México, lo cual la hace ser de gran importancia y con problemas serios de control vehicular.

La accesibilidad es cualidad que favorece al suelo, dependiendo de su relación con el sistema de transporte que opere a un determinado nivel de servicio, el cual está determinado por la calidad, es decir, el confort; dicha cualidad será la suma de costes de transporte asociados al suelo.

El concepto de acceso se refiere a la "acción de llegar o acercarse, entrada o paso", de tal manera que la accesibilidad es la calidad de ser accesible, es decir que tiene acceso. Sin embargo, desde el punto de vista urbanístico se tiene que para que exista buena accesibilidad se deben cumplir dos condiciones:

1. El automovilista debe poderse desplazar de un lugar a otro de la localidad o más allá con seguridad y velocidad razonable, de manera directa y en condiciones agradables, ya que estas conforman la visión del conductor.

2. Cuando se está por llegar al destino, el conductor deberá poder entrar hasta allí sin retraso y lo más cerca que pueda, sin restricciones, al punto final de destino y detención.

Como se puede observar, ambos puntos no es lo que realmente existe en la mayoría de las calles de la Ciudad de México. En base a esta teoría se conformará el diseño de accesos a edificios y al transporte público.

El transporte urbano vincula las distintas actividades económicas a través del traslado de personas y mercancías. Constituye uno de los más importantes elementos de la estructura urbana. Al unir actividades, integrar zonas y funciones de la metrópoli y homogeneizar las áreas urbanas; además hace concurrir en el espacio los principales factores de la producción: insumos, medios y fuerza de trabajo. El transporte público es el principal modo para trasladar la mano de obra de las zonas de habitación hacia las áreas fabriles, de comercio, de finanzas o de servicios básicos: hospitales, escuelas y centros recreativos.

El funcionamiento del transporte es parte de la dinámica de la ciudad, impuesta en última instancia por las actividades económicas, los servicios, la infraestructura, el equipamiento y la vivienda. Estas se distribuyen desorganizadamente en el territorio urbano, pero de acuerdo a una segregación espacial y fruto de la renta del suelo. El resultado más notorio ha sido la permanente y continua separación entre el lugar de vivienda y el de trabajo, que acentúa cada vez más la necesidad del transporte para personas requeridas en actividades de la reproducción social.

Por ello, es de suma importancia la realización de un Plan Global de Vialidad y Transporte, el cual, debiera ser producto natural del proceso de Planificación del Transporte, donde se conjuntan propósitos, acciones y evaluaciones elaborados por un grupo especializado de técnicos, además, se le debe dar continuidad, ya que las raíces del problema en la Ciudad de México se relacionan con el hecho de que la política del transporte se ha visto sujeta a serios rompimientos en la continuidad, relacionados con los ciclos presidenciales; lo cual ha favorecido excesivamente a los grupos económicos que hacen uso del transporte privado.

El Plan Global de Vialidad y Transporte (PGVT) deberá constar de:

- a) Descripción general del problema actual
- b) Diagnóstico general
- c) Pronóstico general
- d) Objetivos del PGVT
- e) Estrategia del PGVT y Planes específicos

Donde sus objetivos servirán de guía para las acciones que propone el PGVT para resolver los problemas pronosticados. Como ejemplo se puede postular como objetivo el reducir la preferencia por el automóvil particular o desalentar el crecimiento de la ciudad en ciertas zonas. No debe considerarse simple antídoto contra los males observados, es decir, si se detecta un problema de exceso de saturación en el transporte público, no se tratará de proponer como objetivo el evitar la saturación, deberá buscarse un objetivo global, como sería el buscar mejor adaptación entre la oferta y la demanda del servicio, tanto cuantitativamente como cualitativamente. Se deben tener, tanto objetivos globales como específicos.

Al ser un Plan Global, se deben considerar dentro de la estrategia a: vialidades, transporte público¹⁶, semaforización y señalamiento, estacionamientos y terminales, transporte de carga y educación para el transporte, es decir, se realiza un plan para cada uno de ellos tomando en cuenta su influencia de unos con otros, de esta forma el plan sería realmente global, ya que involucra a los aspectos que están relacionados entre sí. Cada uno de estos planes tendría la siguiente estructura:

- a) Diagnóstico específico
- b) Objetivos específicos
- c) Acciones propuestas
- d) Programa y metas específicas
- e) Medidas de monitoreo y control

Para ejemplificar se desarrolla, a continuación, el Plan de Vialidad, ya que es el de interés particular para este trabajo.

Los estudios de operación de la red vial son indispensables para el diagnóstico, pretende aportar la información básica en relación a la forma que se está usando la red vial, así, los estudios a realizar son:

- » Inventario de vialidad
- » Aforos de tránsito
- » Nivel de saturación de las vías
- » Estudios de velocidad y retardo
- » Aforos peatonales
- » Nivel de ocupación de los vehículos
- » Accidentes de tránsito (análisis estadístico)
- » Nivel de servicio de las vías (nivel de análisis de capacidad actual y a futuro)

La estructura del Plan de Vialidad sería:

1. Diagnóstico específico.-

- » Calles y arterias saturadas, con niveles de servicio bajos.
- » Incongruencia en sentidos de circulación.
- » Falta de continuidad en algunas calles, o reducción de su sección transversal *cuellos de botella*.
- » Falta de mayor longitud de cierto tipo de vías en función de la demanda observada.

¹⁶ Incluyendo el nuevo servicio de bicitaxis, el cual puede ser de gran utilidad para comunicar áreas residenciales con comerciales y en centros históricos donde el cuidado de los inmuebles y la congestión peatonal vehicular es intensa.

2. Objetivos específicos.-

- § Comunicar las zonas de mayor importancia económica, demográfica, cultural, etc.
- § Aumentar o disminuir la velocidad de circulación, según sea el caso.
- § Lograr la continuidad de las vías, según la función que les corresponda dentro del esquema global.
- § Propiciar la integración de comunidades de vecinos en zonas casi autosuficientes.
- § Reordenar los usos del suelo.
- § Jerarquizar la circulación mediante la jerarquización de las vías y la semaforización.
- § Optimizar el uso de la red vial.
- § Optimizar los recorridos.
- § Permitir mayor flexibilidad en las posibilidades de comunicación de las diferentes zonas.

3. Acciones propuestas.-

- § Asignación de funciones específicas a cada calle, de acuerdo al esquema general de organización viaria, de acuerdo a su geometría y a su ubicación dentro de la ciudad.
- § Asignación de sentidos de circulación a las diversas arterias y calles.
- § Conversión a sentido único de circulación en algunas vías.
- § Prohibición de circulación mecanizada en algunas calles.
- § Asignación de usos exclusivos a la vialidad; p.e. separando vehículos ligeros de pesados, transporte público del privado.
- § Preferencia en el transporte público.
- § Jerarquización de las intersecciones, según el tipo de calles que las conformen, o de acuerdo al plan de semaforización.
- § Construcción de calles e intersecciones, o modificación de ellas para que cumplan con la función que les corresponda dentro de la organización viaria y el plan de semaforización.
- § Prohibición de estacionamiento en ciertas vías.
- § Señalizar aquellas arterias e intersecciones que lo necesiten y/o actualizar el señalamiento anacrónico.
- § Eliminación de ciertas intersecciones de calles de menor importancia con las arterias principales, para lograr mayor continuidad en estas últimas.

4. Programa y metas específicas.-

- § Delimitación de áreas concéntricas o sucesivas para la implantación de las medidas o construcción de la infraestructura.
- § Calendarización de las acciones propuestas.
- § Estimación de resultados concretos en fechas clave.

5. Medidas de monitoreo y control.-

- § Programa de aforos.
- § Estadísticas de accidentes y faltas a las medidas de seguridad, al señalamiento o a las normas de circulación.
- § Estudios específicos.

En términos generales, también se habrían de evaluar las principales necesidades de movimientos a futuro e indicar como han de repartirse entre las distintas formas de transporte disponibles, incluido el automóvil privado; así como la integración del planteamiento en el uso del suelo (Programa de Desarrollo Urbano, Planes Delegacionales, etc.)

Giorgo Boaga considera que la vialidad no debe ser un problema de proyecto (es decir, como la definición detallada de elementos), sino como problema de diseño, de organización correlacionada de los parámetros que confluyen en el producto final, por lo que los principales elementos a tomar en cuenta son:

1. Definición del papel de la red vial en el sistema de transporte.
2. Organización funcional de la vialidad en su conjunto y en sus diferentes niveles.

3. Organización de la disciplina circulatoria y establecimiento de medidas operativas y de seguridad.
4. Dimensionalidad funcional y formal de la red.
5. Elección de la tipología funcional, geométrica y formal de cada trazado según sus usos, su entorno y el tipo de vehículos.
6. Elección de la tipología constructiva.
7. Condiciones de ejecución de las obras viales.
8. Evaluación económica.

Técnicamente dentro de las características de la vialidad que se deben tomar en consideración está la capacidad del sistema, el cual es el número de unidades que se pueden acomodar por unidad de tiempo, en función de la velocidad del flujo de vehículos. Existen tres definiciones de capacidad, todas involucran el número máximo de automóviles que pueden pasar por un punto determinado de un carril durante una hora:

capacidad básica.- se da en condiciones ideales de tránsito y estado de la vía.

capacidad posible.- cuando se está en condiciones prevaletientes de tránsito y estado de la vía.

capacidad práctica.- sin que la densidad del tránsito ocasione congestionamientos en condiciones prevaletientes de tránsito y estado de la vía.

La capacidad de viajes será el número de carriles y su ocupación media.

La capacidad en vehículos de un sistema va a depender de:

1. velocidad del flujo
2. nivel de desorden
3. naturaleza del control
4. la mecánica de los vehículos



Donde la velocidad del flujo, es decir, de los automóviles que circulan por una vía, es parte importante, puesto que si se tiene una velocidad de 20 km/hr, el número de autos que puedan circular en un tramo de 100 m será diferente a si dicha velocidad es mayor. El nivel de desorden es la irregularidad que existe en la velocidad de los vehículos, desde los que están en alto total, obstaculizando el flujo, hasta los que llevan una velocidad de 80 km/hr, existiendo así, variedad de velocidades en un mismo tramo; ejemplo de ello es en cualquier calle de alto tránsito vehicular, en la cual, los autobuses y peseras que al realizar sus correspondientes paradas provocan alto total de los vehículos subsecuentes a ellos, de igual manera cuando las peseras invaden el segundo carril, si a esto se le añaden los autos que están estacionados en la vía¹⁷ y los camiones repartidores, entonces el caos es mayor; cuestión que se evitaría si se diseñaran los paraderos de tal manera que no invadieran en absoluto los carriles de circulación continua, además



de exigir el cumplimiento del Reglamento de Tránsito en su artículo 103, donde habla de los lugares prohibidos para estacionarse. A esto se le deben agregar los instrumentos de control (naturaleza de control), es decir, ¿cómo es que se controla el tránsito vehicular?, ¿cuáles son los instrumentos de control empleados? y ¿realmente funcionan?. Por último, se tiene la mecánica de los vehículos, que se refiere al estado mecánico del auto y a la capacidad de respuesta que tiene el conductor para seguir la continuidad de velocidad del auto que le precede.



¹⁷ En primera, segunda y si se puede tercera fila.

Con esto se puede decir que el uso que se está haciendo del automóvil para la mayor parte de los viajes urbanos, está destruyendo los atractivos de los centros establecidos, pues contribuyen a la congestión, absorben el suelo urbano para estacionamientos, interfiere con la circulación de peatones y contamina el aire de las zonas céntricas.

3.8 ¿Qué hacer con el automovilista?

Se habla de qué hacer con el automovilista pues es él quien insiste en conducir su automóvil por una calle congestionada, sin saber que le está costando a la comunidad más dinero del que paga en impuestos. Así pues, sus seguidores son partidarios de la introducción de uno o más sistemas de *pague mientras circula*, esto sí el automovilista tuviera que pagar de su bolsillo el coste de la congestión, de esta forma tal vez dejaría el automóvil en su casa. El pago de la tenencia nació para quedarse, dicen los medios de comunicación.

Entre las propuestas que Colín D. Buchanan da en su libro "El tráfico¹⁸ en las ciudades" está la restricción de acceso a las ciudades de intenso tránsito en las horas punta (situación imposible en la Ciudad de México, pues como se vio anteriormente la mayor parte del día se está en hora pico).

De cualquier forma, si se pensase en implementar alguna medida restringible de acceso o de pago extra por conducir por la ciudad, con la finalidad de disminuir el uso del automóvil tendría que ir acompañada de una gran expansión del transporte público, para poder absorber la nueva demanda, es decir, se tendrían que realizar verdaderos Planes Globales de Vialidad y Transporte para eficientizar el servicio. Claro que esto traería como consecuencia el incremento de tarifas o subsidios, o bien ambas. Sin embargo, podrían ser buenas medidas para que la ciudad continúe moviéndose y sea un lugar habitable. De lo contrario se está alimentando un monstruo de gran capacidad potencial de destrucción al cual, a pesar de todo, se le ama.

Por otro lado, se debe recordar que se han de resolver las áreas urbanas, es decir, el reordenamiento de los usos del suelo, retomar la importancia del legado arquitectónico de edificaciones históricas, considerar el trazado de las calles. Dentro de todo ello los cambios sociales también influyen en el desarrollo de las ciudades, así como la aparición de nuevos hábitos comerciales, el escalonamiento de horarios de trabajo y otros medios renovados que se van creando de comunicación estática.

El problema del tránsito, en su marco, el auto es claramente una amenaza capaz de estropear la civilización. Pero en términos de ese vehículo concreto que está ante la puerta, se le considera como la posesión más querida por el hombre, de las ambiciones mejor acariciadas, como cosa de inmensa utilidad, como algo que extiende las dimensiones de la vida, instrumento de emancipación y como símbolo de la era moderna. El problema de tránsito no es tanto un problema que espere una solución, cuanto una solución social a la que hay que enfrentarse con políticas pacientemente aplicadas durante cierto periodo y que deberán revisarse de vez en cuando a la luz de los acontecimientos, *no hay solución a mano u óptima*; pues es el hombre mismo quien crea y destruye a su vez.

3.9 Conclusiones

El automóvil ha influido en el conjunto de la vida como nunca lo hizo otro modo de transporte. De acuerdo con los psicólogos, con el coche se conoce un mundo distinto al acostumbrado, un mundo, si se quiere mágico, que hace olvidar fácilmente la serena percepción de la realidad. En la actualidad hay un cambio de valores en algunos grupos sociales, hay los que creen que el que más tiene, más es, por lo cual se confunde el ser con el poseer. Así, el tener automóvil es cuestión de *status*; si esto es para los individuos, no tiene por que no serlo para las ciudades.

El permitir la circulación de autos a 50 km/hr en la mayor parte de espacios públicos y la estructuración de éstos en función de dicha velocidad, ha llevado a un proceso de

¹⁸ La traducción es incorrecta, la palabra adecuada es *tránsito*.

desmoronamiento social de las ciudades sin precedente en la historia. Por ello, la velocidad debe estar regulada conforme a la jerarquía funcional de cada calle y además hacerla cumplir, para que así, se tenga una seguridad objetiva del tránsito, garantizada a no producir situaciones capaces de gestar un accidente. Se debe tener presente que el problema no se soluciona únicamente cambiando los límites de velocidad, como suele hacerse, ya que ni los conductores ni las autoridades las respetan; se deben tomar medidas drásticas como el forzar a los conductores a respetar tal velocidad mediante el tratado de la superficie de rodamiento en los pavimentos.

Antiguamente, la Ciudad de México contaba con buena transportación gracias a los tranvías; actualmente el transporte público es ineficiente en cuanto a que no hay horarios fijos de paso, las paradas de algunos modos de transporte son irregulares, las rutas establecidas no satisfacen la demanda de los usuarios, además de que existen lugares donde no hay servicio público y se limitan a tener tránsito local; aunado a esto, se tiene que las vías de comunicación son ineficientes dado el mal estado de ellas, señalización, tanto vehicular como peatonal, deficiente, estacionamiento en doble y hasta tercera fila si se le permite al automovilista mediante una gratificación, ya sea al que cuida coches o a la autoridad; todo ello provoca que la capacidad vial disminuya y por lo tanto se formen gran cantidad de congestionamientos viales en la ciudad que ocasionan elevados índices de contaminación ambiental. Así pues, la transportación puede llegar a ser un signo de discriminación social para la gente, debido al acceso que se tiene a las vías de comunicación, mientras que el transporte público es deficiente, el transporte privado puede ser más eficiente; se dice *puede* debido a que los tiempos de recorrido a veces son iguales dado el congestionamiento que existe en las calles.

Se debe rescatar la dignidad de los peatones no permitiendo que el automóvil sea elemento contaminante que perturbe la personalidad de los usuarios. Se debe lograr la convivencia y el respeto entre automovilistas y peatones, siempre se debe tener presente que todo habitante de la ciudad es peatón, ya que aunque todos los automovilistas son peatones, únicamente defienden sus intereses como motoristas; no se ponen a pensar que ellos también son peatones y no todos los peatones son automovilistas. Es necesario e importante que los peatones sean tomados en cuenta en el desarrollo de los Planes Globales de Transporte.

El estudio de los problemas de tránsito no se reduce sólo a facilitar el tránsito de vehículos, sino que contiene otra serie de problemas de todo orden que se relacionan. El ser humano es quien se desplaza, no sólo por juego o turismo sino por necesidad; el arreglo vial de vehículos sin contenido humano puede ser únicamente comparable al "hobby" de los ferrocarrillos eléctricos. Antes de pensar en abrir nuevas vialidades para desalojar de manera eficiente el tránsito vehicular, se debe reordenar la jerarquía vial, dar mantenimiento a las vialidades existentes (reparación de baches, pintura en pavimento y guarniciones, señalizaciones, semaforización, etc.) y sobre todo hacer respetar el Reglamento de Tránsito vigente.

Existen dos razones fundamentales para no continuar abriendo y ampliando calles, estas son:

1. Toda ampliación incrementa el valor del frente comercial de la calle, esto hace que los edificios incrementen su altura y provoquen mayor número de automóviles y al poco tiempo hay que volver a ampliar, encerrándose en un círculo vicioso.

2. La ampliación debe complementarse con estacionamientos desarrollados verticalmente.

Dura lex, sed lex
Dura es la ley, pero es la ley

4. Legislación

4.1 Introducción

En este apartado se realiza el análisis de la legislación y reglamentación existente en el Distrito Federal para peatones y automovilistas, entre los documentos consultados están:

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal
Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (Consulta)
Ley para las personas con discapacidad del Distrito Federal
Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
Reglamento de Tránsito del Distrito Federal
Reglamento de la Ley del Servicio de Tránsito del Estado de Jalisco
Manual del Automovilista de California

4.2 Del Espacio Público

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en lo referente al espacio urbano tiene por objeto fijar las normas para planear la fundación, el desarrollo, mejoramiento, crecimiento y conservación de los centros de población (art. 1), así como la importancia de optimizar el ordenamiento territorial para mejorar el nivel y calidad de vida de la población, tanto rural como urbana (art. 2).

Tiene entre sus prioridades el cumplimiento de la normatividad necesaria que permita a las personas discapacitadas orientarse, desplazarse y utilizar sin peligro la infraestructura (calles), el equipamiento, los servicios urbanos y las construcciones e instalaciones a que se tiene acceso público (art. 3, fracc. VI).

Define al espacio urbano como el volumen ubicado sobre el suelo urbano en donde existen construcciones o que es susceptible de ser edificado (art. 7, fracc. VI), aquí lo delimita a predios en general, ya que no hace diferencia entre lo público y lo privado. El Reglamento de Tránsito del Distrito Federal define a la vía pública como todo espacio terrestre de uso común que se encuentre destinado al tránsito de peatones, ciclistas y vehículos en el D.F., le falta agregar a las personas discapacitadas.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda tiene la atribución de elaborar los lineamientos y políticas para la protección del paisaje (art. 11, fracc. XIX), sin embargo, esto no se cumple estrictamente. El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal da unos parámetros de lineamiento para las fachadas que dan a la vía pública de manera general (dimensiones de salientes, como balcones, de acuerdo a la altura a la que se ubiquen) y cuando las edificaciones se encuentran en áreas restringidas (de Patrimonio Histórico, ZEDEC, entre otros.) remite la autorización y lineamientos de los proyectos al INBA o al INAH según sea el caso. También, tiene entre sus normas complementarias la reglamentación de anuncios. Estas son reglamentaciones para regular el paisaje, sin embargo, están muy carentes de ello ya que en realidad no hay una reglamentación estricta que permita ordenar el paisaje urbano, sólo basta dar una mirada a las calles para observar la gran contaminación visual que existe en ellas, iniciando por los anuncios de los comercios.

Los programas parciales deberán contener el uso del espacio (art. 20, fracc. VIII), este punto no queda muy claro, se puede entender que dichos programas dictaran cómo se usarán los espacios públicos, es decir, que usos tendrán.

El ordenamiento territorial comprende las disposiciones para establecer la relación de distribución de usos del suelo del D.F., con los asentamientos humanos, las actividades y derechos de los habitantes, así como la zonificación del suelo y las normas de ordenación (art. 29), esto es muy utópico ya que en realidad pocas veces se respetan los usos permitidos en una zona.

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (Consulta) en sus estrategias contempla la revitalización de las zonas patrimoniales, dignificación de los monumentos históricos y la consolidación de la imagen e identidad de los distintos sectores, barrios y poblados rurales.

El RCDF en su art. 11 establece restricciones para el uso de la vía pública, como lo es:

- a. realización de obras, modificaciones o reparaciones de ella
- b. establecimiento de instalaciones de servicio público, comercio semifijo, mobiliario urbano
- c. rupturas en el pavimento o modificaciones en las banquetas y guarderías de la vía pública, para las cuales se requiere de autorización del Departamento.

El inciso b) se contradice en el art. 12 donde se citan las actividades que no se autorizan para realizarse en las vías públicas.

El RTDF da lineamientos sobre el uso de la vía pública, estos son, entre otros:

1. Prohibición de apartar lugares de estacionamiento (art. 104)
2. Autorización previa con visto bueno de vecinos para la instalación de bases y cierres de circuito del transporte público de pasajeros (art. 109)
3. Se debe mantener libre de obstrucciones la circulación de peatones y vehículos (art. 111, fracc. II)



4.3 De la vialidad

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) define estructura vial como el conjunto de vías públicas y demás elementos necesarios para el traslado de personas y bienes dentro del Distrito Federal (art. 7, fracc. VIII). El Reglamento de Tránsito del Distrito Federal (RTDF) define a la vialidad como el sistema de vías primarias y secundarias que sirven para la transportación en el D.F. (art. 2). El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF) define la vía pública como el espacio de uso común destinado al libre tránsito, así como... (art. 6). Como se observa el RTDF y el RCDF generaliza el uso del libre tránsito y la LDUDF lo especifica, sin embargo, ninguno habla de las personas discapacitadas, ciclistas, ni de la diferencia entre la circulación de automóviles y la de personas, por lo que las definiciones están incompletas y habría que añadirles el concepto de personas desaventajadas¹ y hacer la diferenciación de circulación.

El RTDF en su art. 73 dicta que la vía pública se integra de los elementos que permiten el tránsito de vehículos, ciclistas y peatones, facilita la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad, se clasifican en:

- I. Vías primarias
 - a) vías de acceso controlado
 1. anular o periférica
 2. radial
 3. viaducto
 - b) arterias principales
 1. eje vial
 2. avenida

¹ Entiéndase por personas desaventajadas a los niños, ancianos y personas que no gozan plenamente de sus facultades para andar libremente como cualquier otra persona que puede andar con sus dos pies.

- 3. paseo
- 4. calzada

II. Vías secundarias

- a) calle colector
- b) calle local residencial o industrial
- c) callejón
- d) callejuela
- e) rinconada
- f) cerrada
- g) privada
- h) terracería
- i) calle peatonal
- j) pasaje
- k) andador
- l) portal

III. Ciclistas

En este artículo se amplía la definición de vía pública, quedando contemplados los aspectos anteriormente mencionados.

En la LDUDF establece que la estructura vial de una delegación esta formada por: *vías secundarias, áreas de transferencia y limitaciones de uso de vía pública* (art. 19, fracc. V). Los programas parciales deberán contener dentro de la estructura vial: *vías secundarias, ciclistas, áreas de transferencia y vías especiales para peatones*, (art. 20, fracc. VII). Aquí trata de manera general las vialidades básicas para la circulación de automóviles y ciclistas, pero no trata nada referente a la circulación de peatones y personas desaventajadas.

Así mismo, habla del ordenamiento territorial, el cual, comprende las disposiciones para establecer la relación de distribución de usos del suelo del D.F. , con los asentamientos humanos, las actividades y derechos de los habitantes, así como, la zonificación del suelo y las normas de ordenación (art. 29), a este artículo habría que complementarlo con respecto a las vialidades, ya que ellas están estrechamente relacionadas con los usos del suelo, además de ser quien organiza la distribución de terrenos.

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (Consulta) en sus estrategias contempla el mejoramiento de las condiciones de operación de la estructura vial y estimular el desarrollo y utilización del transporte público, ampliando su oferta y mejorando sus condiciones de confort y seguridad. Para ello, menciona todos los proyectos de vialidad que se proponen, básicamente con el objeto de mejorar y ampliar la accesibilidad a la Ciudad de México, así como, su conexión con el Área Metropolitana y su corona regional. Sin embargo, no trata los problemas reales dentro de la ciudad, que debieran estar contemplados como primordiales dentro del programa, estos son:

1. Mejorar la cinta asfáltica que se encuentra en malas condiciones.
2. Mejorar la circulación en las vialidades² de:

- a) Ejes viales, el 85 % de ellos
- b) Principales Avenidas, el 60 % de ellas
- c) Vías de circulación continua, el 40 % del total

3. Resolver los problemas conflictivos en 147 tramos viales.
4. Modernizar los dispositivos de control de tránsito y señalamientos en cerca de tres mil cruces.



² La Jornada, 12 de marzo de 1996, Entrevista al Ing. Leonardo Lazo Marguín, Director General de Estudios y Proyectos de la SIV. <http://www-path.eccs.bekeley.edu/>

4.4 De los peatones

El RTDF establece que el peatón es toda persona que transita a pie por la vía pública (art. 2). El Manual del Automovilista de California (MAC) en las Leyes y Reglamentos viales (punto no. 2) dicta que la definición del peatón incluye a personas que están incapacitadas y usan sillas de ruedas de propulsión automática, triciclos o cuadríciclos debido a que no se pueden mover como los peatones. A estas personas se les debe brindar los mismos derechos que a cualquier otro peatón. La Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal (LPDDF) define a las personas con discapacidad a todo ser humano que padece temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, mentales o sensoriales que le impiden realizar una actividad normal. El RTDF no contempla a este tipo de personas en su definición, sin embargo, sí las contempla en otras disposiciones como se verá más adelante, el MAC las incluye, sólo que las limita a un modo de andar, esto tal vez sea válido en ese país, si quisiéramos adaptarla no deberíamos limitarla, ya que en México existen personas, sobre todo de los estratos débiles, que al no poder andar con ambos pies hacen uso de muletas (en el mejor de los casos) o bien se arrastran por la superficie. En la LPDDF cabría aclarar lo que es una actividad normal, para ello se podría decir actividades que pueden realizar las personas que no padecen, temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, mentales o sensoriales.

El RCDF no contempla la obligación de que las edificaciones provean de instalaciones aptas para las personas discapacitadas, cuestión que hay que modificar, pues la LPDDF en su art. 3 habla de la prioridad para impulsar la promoción, protección y defensa de los derechos de las personas con discapacidad; las facilidades urbanísticas y arquitectónicas, así como, la eliminación de las barreras físicas. Es necesario la revisión de obras de aceras, ya que no todas cuentan con rampas para minusválidos, además de que en el RCDF se debiera incluir el diseño obligatorio de entradas de estacionamiento para vehículos a las propiedades, ya que la mayoría rompe con la continuidad que debieran tener para el libre desplazamiento con el que deben contar peatones y minusválidos (art. 18 LPDDF).

Así mismo, debiera hacerse mayor promoción para el cumplimiento del art. 12 de la LPDDF, donde habla de las personas que realicen la eliminación de barreras físicas. Para el cumplimiento del art. 18, fracc. III de la LPDDF, el RCDF establece en sus normas complementarias para estacionamientos el destinar un cajón de estacionamiento por cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación, punto que debería ser supervisado ya que en la realidad no se cumple dicha disposición.

El RTDF otorga la preferencia de paso a peatones y personas minusválidas en los cruces que estén señalados para el cruce de la vialidad. No deben circular por la superficie de rodamiento y cuando no existan aceras deberán circular por el acotamiento, por la orilla de la vía, procurando hacerlo dando el frente al tránsito vehicular, si hay puentes peatonales deben hacer uso de ellos. Esto último representa un problema para las personas discapacitadas, pues ellas no pueden usar los puentes peatonales, ello debe ser caso de estudio para el diseño de vialidades, pues se está hablando en la LPDDF que deben gozar de igualdad de derechos (art. 5, fracc. II). En lo referente a la circulación cuando no existen aceras, el espacio para el andar de las personas queda muy limitado, no así en el Reglamento de la Ley del Servicio de Tránsito del Estado de Jalisco, donde en su art. 153 establece que las personas podrán circular en un ancho de 1.50 m inmediato al lineamiento de las casas y reglamenta que la circulación la deben hacer siempre por el acotamiento de la izquierda, para tener al frente los autos que circulan por ese camino, cuestión que en el RTDF queda como opcional no debiendo de ser así, por la seguridad de ellos.



A los ciclistas se les obliga en el art. 9 sección 3ª la circulación a la derecha de la vía, no hacer uso de las áreas reservadas para peatones o aceras, no habla nada sobre preferencia o no de paso ante los vehículos, como lo hace el MAC, donde le dan al ciclista los mismos derechos y responsabilidades que a los conductores de vehículos, por tanto tienen, que ser respetados por éstos ya que son parte de la circulación de tránsito y comparten el arroyo con otros vehículos motorizados. El RTDF debería modificar esta sección pues ciertamente los ciclistas deben gozar de los mismos derechos y obligaciones que los automovilistas, ya que no se cuentan con áreas especiales para su circulación, además de que actualmente se ha introducido la modalidad de los bicitaxis en algunas zonas de la ciudad y área metropolitana para transporte público de pasajeros.

4.5 De los automovilistas

Todo conductor que tenga que cruzar la acera debe ceder el paso al peatón (art. 7 RTDF), así como en los cruces de las aceras. Tiene prohibido estacionarse entre otros en (art. 103 RTDF):

1. Aceras, camellones, andadores u otras vías reservadas para peatones.
2. En más de una fila.
3. En la zona de ascenso-descenso de pasajeros de vehículos de servicio público.
4. En las áreas de cruce de peatones, marcadas o no en el pavimento.
5. Frente a rampas especiales de acceso a la banqueta para minusválidos.



La reglamentación está bien determinada, sin embargo, en realidad no es respetada y mucho menos se hacen valer las infracciones a quienes las cometen.

4.6 Conclusiones

Revisando las Leyes y Reglamentos existentes en el Distrito Federal y en lo que se refiere a las definiciones, uso, derechos y obligaciones del espacio urbano, vialidades, peatones, automovilistas y personas discapacitadas, según corresponda. Se puede notar que existen deficiencias en las definiciones de los conceptos y que habría que retomar de otros lugares. Por otra parte los aspectos que están bien tratados dentro de ellos falta que realmente sean llevados acabo por el público en general y sean supervisados por las autoridades haciendo uso de su poder para restringir, rechazar o aceptar proyectos arquitectónicos y urbanísticos. De esta forma se cumpliría con lo establecido en el RCDF y la LPDDF.

Si el Reglamento de Tránsito para el D.F. fuese estrictamente cumplido por la población y las autoridades (en lo referente a levantar las infracciones correspondientes a las faltas), se evitarían muchos problemas de congestionamiento, ya que al estacionarse en las vialidades, así como la ubicación de cierres de circuito y la mala ubicación de paradas del transporte público de pasajeros, disminuyen, en el mejor de los casos, en una tercera parte la capacidad vial (si ésta cuenta con tres carriles de circulación). También, se evitarían muchos accidentes por atropellamiento.

Es necesario realizar una revisión de las Leyes y Reglamentos, así como exigir a la población y autoridades correspondientes a que se cumplan.

Los programas que se propician sólo serán efectivos si se logra despertar la conciencia del ciudadano, que es el autor principal de la lucha por un medio ambiente sano para todos. No es tarea sólo de una persona o de un gobierno. La solución se encontrará entre todos, a partir del cambio de hábitos que impliquen asumir un compromiso en común. La educación en las escuelas y fuera de ellas, es esencial para que los niños y jóvenes eviten malos hábitos e incorporen nuevas y mejores conductas que nos aseguren un futuro más vivible. Entre todos se puede crear una conducta social limpia en un mundo mejor; *ese es el sueño*.

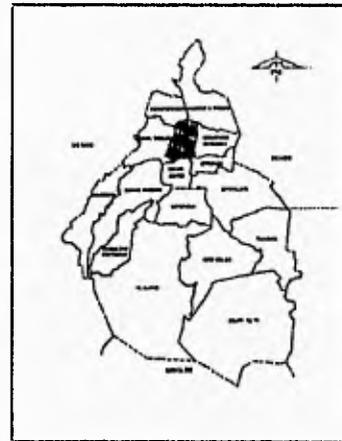
Capítulo II

Caso de Estudio

Calle Av. Juárez y Madero

I. Antecedentes

El Centro Histórico de la Ciudad de México se ubica dentro de la delegación Cuauhtémoc, la cual se localiza en la parte central del Distrito Federal. Sus límites son: al norte con las delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, al este con la delegación Venustiano Carranza, al sur las delegaciones Iztacalco y Benito Juárez y al oeste con la delegación Miguel Hidalgo. Su superficie es de 33.1 km², ocupa el 13^o lugar en extensión territorial con respecto a las 16 delegaciones políticas que conforman al Distrito Federal¹.



La delegación cuenta con:

- a 11 vialidades principales, de las cuales 5 conectan norte-sur y 6 oriente poniente.
- a 32 estaciones del metro.
- a 10 localidades principales, entre ellas la colonia Centro.
- a La estación de Ferrocarriles Nacionales de México, al norte de la delegación.

El ser una delegación concentradora de actividades (por tanto de población) y contar con una extensa red de vialidades principales que interconectan a toda la ciudad, entre otras causas, la hace vulnerable a tener diversos cambios como es el caso de los usos del suelo para los cuales inicialmente fue concebida, así como aumento de las necesidades viales, un ejemplo de ello es el incremento del tránsito vehicular y peatonal; por lo que es de suma importancia estudiar y analizar, entre otros factores, las condiciones de las aceras y accesos vehiculares y peatonales. Para ello se considerará la calle de Av. Juárez en su tramo comprendido entre la calle de Balderas y Eje Central, continuando por la calle de Madero hasta la calle de Monte de Piedad; dicha calle es una arteria principal y se ubica dentro del Centro Histórico de la Ciudad de México (anexo, plano 1).

EL 11 de abril de 1980 el Gobierno Federal declaró oficialmente al Centro Histórico como Zona de Monumentos Históricos; estableció dos grandes áreas llamadas Perímetro "A" y Perímetro "B". La primera abarca el área de la ciudad prehispánica y sus posteriores expansiones hasta la Independencia; la segunda la conforma el crecimiento de la mancha urbana hasta fines del siglo XIX (anexo, plano 1). EN 1987 la UNESCO lo declaró Patrimonio de la Humanidad. Razón por la cual hace que sea de particular interés analizar una vialidad principal en un tramo de la zona.

El tramo de calle que se analizará se ubica en el Perímetro "A" del Centro Histórico, tiene una superficie total de 2.86 km², de los cuales el 73.46 % es área construida, el 22.57 % son áreas verdes o espacios abiertos y el 3.97 % son áreas de accesos peatonales y vehiculares; como se puede observar es una zona concentradora de inmuebles y por ende de población, ya sea flotante o no, así mismo es una área con un porcentaje bajo en áreas destinadas a los accesos vehiculares y peatonales. Esto puede ser una buena razón para estudiar el lugar.

Es importante recordar que en el pasado, el Centro Histórico albergó funciones de carácter residencial, ligadas al equipamiento cívico y religioso; posteriormente las actividades comerciales y de servicios contribuyendo a la modificación del esquema tradicional de la Ciudad Colonial, cambiando el uso habitacional y religioso por el de comercio, bodegas, talleres artesanales, hoteles,

¹ INI-GI. Cuauhtémoc Distrito Federal Cuaderno Estadístico Delegacional. Edición 1995.

bares y maquiladoras de la industria textil. Así, históricamente el Centro ha sido el asiento físico del poder "tradicional", a las cuales se han sumado las tendencias de descentralización, disminuyendo la importancia del poder central².

En el centro histórico se pueden detectar las siguientes funciones:

Simbólica	Habitacional
Económica	Comunicación
Recreacional	

2. Análisis.

Las calles del Centro Histórico, diseñadas originalmente para otro tipo de tránsito (ver pag 45), han resultado insuficientes desde la aparición del automóvil en la escena urbana. Esto sumado a la función que ha adquirido la estructura vial del Centro Histórico, como cruce de importantes vialidades que cruzan la ciudad en sentido norte-sur y oriente-poniente la han convertido en una de las zonas más congestionadas de la ciudad (anexo, plano 2). Otro aspecto de la problemática vial en éste lugar, se refiere al deterioro de los pavimentos, guarniciones y banquetas, debido al intenso uso del que son objeto, agravado por la falta de mantenimiento.

La calle de Av. Juárez a partir de la calle de Balderas, en dirección oriente, continuando por la calle de Madero hasta llegar al Zócalo, se aborda de manera general para observar los problemas viales y peatonales que existen en ella. Para ello se realizó una cédula de Investigación que contempla los tres factores tratados en el marco teórico - *la calle, el peatón y el automóvil-automovilista* - (ver anexo), en la cual se llevó a cabo el levantamiento de usos de suelo, estado del arroyo vehicular y aceras, comercio informal, flujo peatonal y vehicular, concentración de peatones en las esquinas, invasión de los cruces peatonales.

Para el análisis y la aplicación de la cédula, la calle en estudio se dividió en 9 tramos para la acera norte y 13 tramos para la acera sur, dichos tramos corresponden a cada manzana (anexo, plano 3). Cabe mencionar que para el análisis se realizaron dos visitas a campo, la primera para el levantamiento fotográfico y la segunda para la aplicación de la cédula; ambas visitas se llevaron a cabo en día sábado, el horario para la primera fue entre las 14:00 y 16:00 horas, la segunda fue a partir de las 12:20 hasta las 14:30 horas. Es importante aclarar que el flujo de peatones y vehículos, número de comercio informal, varían, entre otros factores con el horario, época del año, días festivos, así como con las manifestaciones de problemas sociales, económicos y/o políticos en la vía pública; se eligieron los horarios mencionados estimando que son representativos de la problemática a estudiar.

Los resultados obtenidos conforme a la cédula son:

a. La calle

En la acera norte los usos del suelo en sus tramos 1, 2 y 3 son de tipo recreacional y cultural, pues es donde se localiza la Plaza de la Solidaridad, la Alameda y el Palacio de Bellas Artes, respectivamente, a partir del tramo 5 el uso del suelo es comercial y de oficinas; los tramos 4, 7 y 9 cuentan con equipamiento (banco, iglesia y banco, respectivamente); el uso de la banqueta se respeta casi en su totalidad, es decir, el comercio ambulante es escaso, existen en promedio 2 personas (limosneros) por tramo y el mobiliario urbano está alineado, esto hace que el tránsito



² Quiroz, Ralphe Tector. "Una alternativa para el mejoramiento del Centro Histórico de la Ciudad de México. El caso de la Merced". Tesis de Licenciatura de Urbanismo: México D.F.: Facultad de Arquitectura, UNAM, 1993.

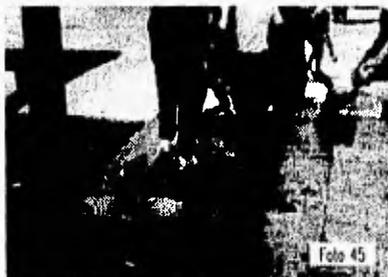
peatonal fluya de manera correcta, sin embargo el estado de ella no es la óptima, pues carece de rampas para minusválidos (a excepción del tramo 3 en la esquina con el Eje Central) y no hay continuidad en la superficie del pavimento dadas las rejillas existentes en los tramos 4 a 9.

El horario en que se realizó el levantamiento fue a partir de las 12:20 hasta las 14:30 de un día sábado, razón por la cual tal vez esta acera no presenta un alto flujo peatonal, no obstante muestra vitalidad.

La acera sur, a diferencia de la norte, presenta en todos sus tramos uso del suelo comercial y en algunos equipamiento (banco y/o hoteles y/o iglesia). Así mismo, el comercio ambulante es denso en sus tramos 1 a 7 (Av. Juárez, en su tramo de la calle de Balderas al Eje Central), existen desde 19 hasta 125 puestos por tramo. Cuenta además con 4 estacionamientos públicos que provocan congestión al no poder hacer uso del primer carril para acceder. El estado de la banqueta se encuentra en malas condiciones, esto debido al uso continuo por transeúntes, el comercio informal (que atrae a un mayor número de personas) y la falta de mantenimiento, entre otros.



En los tramos 8, 9, 10 y 11 el comercio informal disminuye a 3, 2, 2 y 4 personas respectivamente, sin embargo en los tramos 12 y 13 se incrementa a 13 puestos, esto debido tal vez a la concentración de personas que se da en esos tramos donde se localiza el Centro Joyero; el estado del pavimento de la acera en los tramos 1 a 7 esta altamente deteriorado, en los tramos 8 a 13 su estado es mejor, aunque existen rejillas que impiden un andar continuo, para los minusválidos no hay continuidad debido a la falta de rampas, a excepción de las esquinas que colindan con el Eje Central (tramos 7 y 8). El equipamiento urbano esta alineado y no entorpece el continuo andar de peatones. La vitalidad de esta acera es alta.



b. El peatón

Es importante mencionar que para definir el flujo peatonal en bajo, medio y alto se consideraron los siguientes rangos:

- a de 0 a 20 ptn/ 50 m² es bajo
- a de 21 a 100 ptn/ 50 m² es medio
- a más de 100 ptn/ 50 m² es alto

Donde ptn son peatones.



A todo lo largo de la acera norte el flujo peatonal es medio, aun en los tramos 1 a 3 donde el uso del suelo es recreacional y cultural, no así en el tramo 3 esquina con el Eje Central, lugar que concentra gran cantidad de transeúntes para cruzar las 2 avenidas en ambos sentidos. Los tramos 4 a 9, donde la actividad es comercial, presenta el mismo fenómeno, es decir, el flujo peatonal es medio, no existe una concentración importante de peatones, se puede detectar una carencia de interés por los visitantes el recorrer la zona. Tal vez esto sea causa del horario en que se realizó el recorrido; ya que el día en que se visitó para hacer el reporte fotográfico (día: sábado, horario: entre las 14 y 16 hr.) se observó alto flujo peatonal. Sin embargo esto sería un caso interesante de estudio, ya que como se verá en la acera sur el flujo peatonal es mayor.

Los tramos 1 a 7 de la acera sur presentaron un flujo peatonal bajo en el momento de realizar el recorrido, sin embargo este aumenta al rededor de las 13:00 hr. A partir del tramo 9 el flujo peatonal es mayor, así como el flujo sobre el arroyo, es decir, el volumen de individuos que cruzan la calle en medio de cada tramo aumenta. La aglomeración de peatones en los cruceos es casi siempre alta, ya que por ser esquina se concentran los transeúntes que vienen de la calle perpendicular a la de estudio.

Dentro de este rubro están las áreas peatonales; entre los tramos 8 y 9 (calle de Gante), 10 y 11 (callejón Espíritu) de la acera sur existe una zona peatonal de escaso flujo peatonal y con comercio formal, no así en los tramos 4 y 5 (calle de Francisco Mata), 6 y 7 (calle de Motolinía) de la acera norte donde existe gran flujo peatonal, esto puede ser causa de que en dirección norte, para el caso del tramo 6 y 7, se encuentra ubicada la estación Allende del metro, lo cual atrae a un gran número de peatones; además de que existe comercio informal en ambos tramos.



c. El automóvil y el automovilista

Para el análisis de este punto se consideraron los tramos de la acera sur. A lo largo de toda la calle en estudio se presenta el estacionamiento en primera fila. En los tramos 6 y 7 se señala estacionamiento en segunda fila debido a que tanto en la acera norte como en la sur se estacionan en primera fila, para el primer caso los autos estacionados pertenecen, en su mayoría, a los comerciantes ambulantes y para el segundo caso a las personas que esperan a familiares, amigos o patrones que salen del Palacio de Bellas Artes, esto a pesar de que el inmueble cuenta con estacionamiento subterráneo. En este tramo la congestión aumenta ya que la capacidad vial disminuye en un 50 %, quedando 4 carriles de circulación en lugar de 8, debido principalmente a:

1. Acceso al estacionamiento del Palacio de Bellas Artes, acera norte.
2. Estacionamiento en primera fila en la acera norte frente al Palacio de Bellas Artes.
3. Estacionamiento en primera fila en la acera sur.
4. Paradas del transporte público en segunda y tercera fila.

Cabe mencionar que el estado del arroyo vehicular es deficiente, ya que por un lado el pavimento esta deteriorado y por otro no existe el señalamiento adecuado para dividir los carriles de circulación y esto hace que se cree un caos en la definición del número de carriles.



Posteriormente, cruzando la calle de Eje Central se tiene otra reducción del arroyo vehicular, quedando 3 carriles de circulación, sin embargo, esto disminuye a 2 carriles efectivos de circulación debido al sitio de bicitaxis que se encuentra ubicado en la calle de Madero esquina con el Eje Central; se continúa con el estacionamiento en primera fila, paradas del transporte público (peceras, bicitaxis y taxis) y privado, por los diferentes tramos.

Para finalizar, cabe mencionar que el tramo de calle en estudio es usado por manifestantes para llegar al Zócalo, por lo que en días de manifestación la problemática vial y peatonal aumenta.

En lo referente a la legislación no se respeta entre otros, el Reglamento de Tránsito en el D.F. en su artículo 8 que habla de la preferencia de paso para peatones, el art. 9 que habla de los derechos y preferencias para minusválidos y la sección tercera que trata del estacionamiento en la vía pública, específicamente los artículos:

103 que habla de los lugares prohibidos para estacionarse, entre ellos están las fracciones:

- a) II en más de una fila.
- a) V en la zona de ascenso y descenso de pasajeros de vehículos de servicio público.
- a) VII en lugares donde se obstruya la visibilidad de señales de tránsito a los demás conductores.
- a) XII en las áreas de cruce de peatones, marcadas o no en el pavimento.
- a) XVI en los carriles exclusivos para autobuses y trolebuses.
- a) XIX frente a rampas especiales de acceso a la banqueta para minusválidos.
- a) XX en zonas o vías públicas en donde exista un señalamiento para este efecto.

104 dice que queda prohibido apartar lugares de estacionamiento en la vía pública, así como poner objetos que obstaculicen el mismo, los cuales serán removidos por los agentes. (acción que no sucede, se apartan los lugares y las autoridades hacen caso omiso).

110 habla de que los cierres de circuito de los vehículos que presten el servicio público de pasajeros sobre carriles exclusivos de las vías primarias, deberán ubicarse fuera de las mismas, aprovechando para ello terminales, paraderos o calles en los que se procure evitar al máximo las molestias a los vecinos, y no impidan la libre circulación de peatones o vehículos.

111 habla de las obligaciones de los sitios, bases de servicio y cierres de circuito en la vía pública, su fracción II dice que se debe mantener libre de obstrucciones la circulación de peatones y vehículos.

En lo referente al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal se viola el artículo 12 del Capítulo II, el cual habla del uso de la vía pública; dicho artículo dice que no se autoriza el uso de las vías públicas en el caso de instalar comercios semifijos en vías primarias y de acceso controlado, entre otros.

3. Consideraciones finales

Como se observa el tramo de calle en estudio presenta serios problemas vehiculares y peatonales dado los diferentes usos del suelo, el estacionamiento en primera y segunda fila y el comercio informal, entre otros factores.

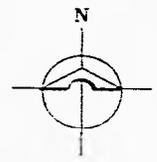
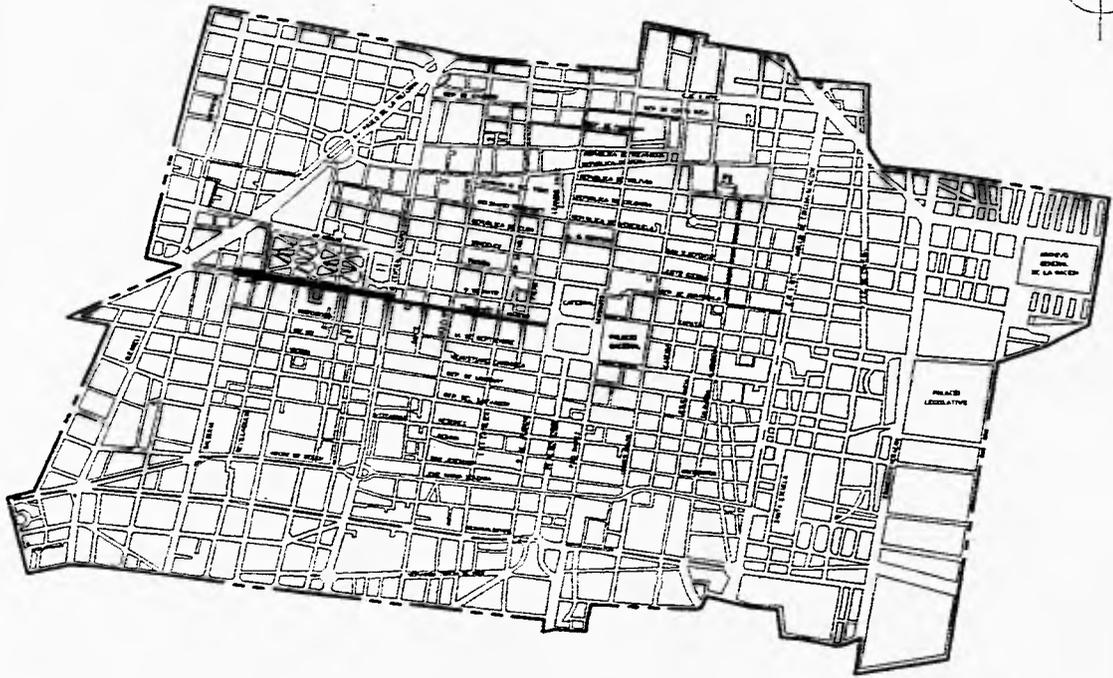
Para poder dar solución a dicho problema es necesario antes que nada la aplicación del reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en su artículo 12, así como el Reglamento de Tránsito en el D.F. en sus artículos 8, 9, 103, 104, 110 y 111, entre otros; así como reglamentar el área de influencia de los bicitaxis.

Posteriormente ordenar la señalización vehicular y peatonal, dar mantenimiento de pavimentación a las banquetas, adecuarlas para poder ser usadas por todo tipo de peatón, verificar que en los puntos donde existan accesos vehiculares a estacionamientos cumplan con la recomendación de que la rampa acupe sólo la tercera parte de la sección de la acera y en las paradas del transporte público procurar que el mobiliario para ello no entorpezca el flujo peatonal; así mismo al arroyo vehicular darle mantenimiento ya que presenta baches y carece de señalamiento en la superficie de rodamiento.

Finalmente verificar los tiempos de semaforización y ordenar los usos del suelo, es decir realizar el estudio de estacionamientos y ver la viabilidad de llevar a cabo lo recomendado en la página 76, que se refiere a la contratación del servicio de estacionamiento para clientes por parte de locatarios a los estacionamientos ya establecidos.

Con ello la calle podrá recuperar su función social, al peatón se le dará la importancia que tiene en la ciudad y el automóvil-automovilista no causara altos daños a la sociedad.

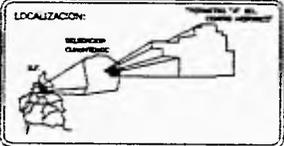
ANEXO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
 MAESTRÍA EN URBANISMO



TÍTULO DE TESIS:
 "LA MALDAD Y SUS USUARIOS COMO ELEMENTOS DE DISEÑO URBANO EN LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD"

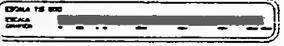


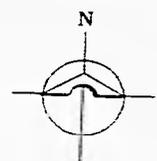
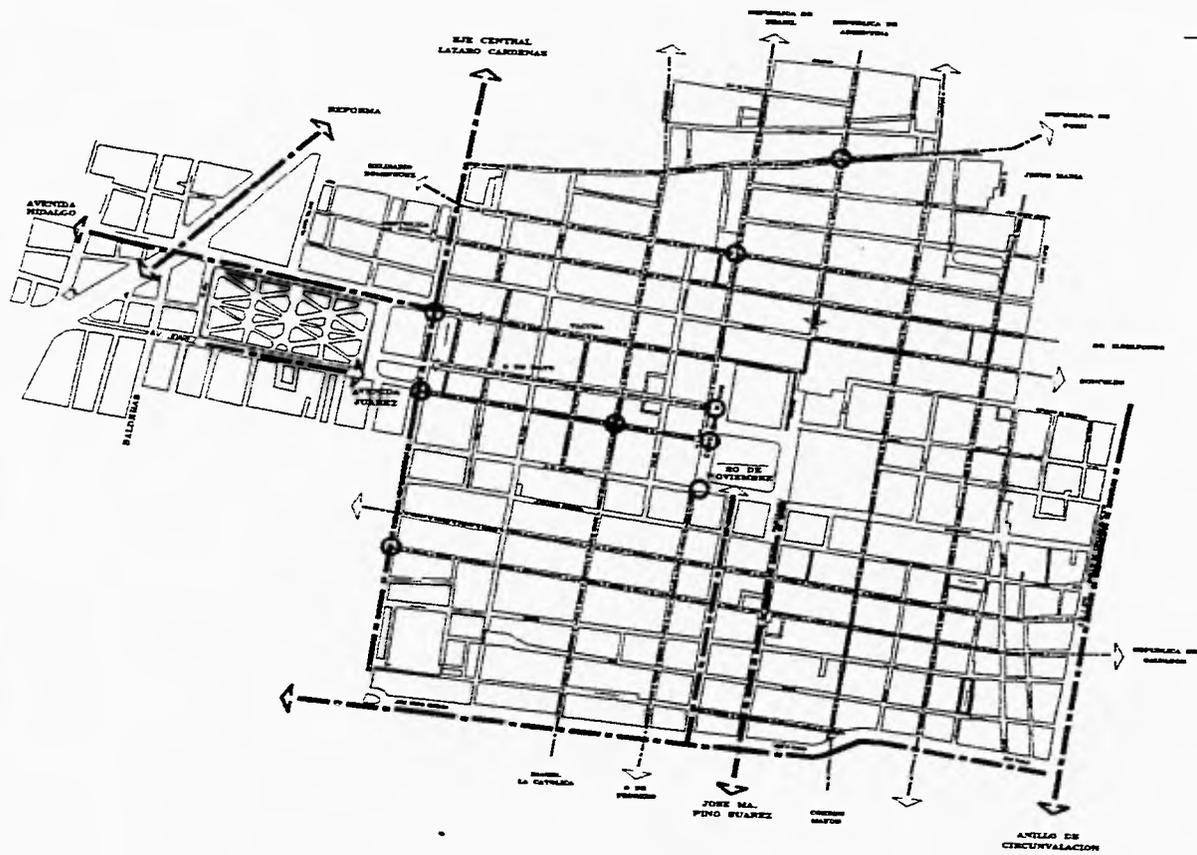
SIMBOLOGÍA

- CONTORNO DEL PERÍMETRO "A" DEL CENTRO HISTÓRICO 1995
- CONTORNO DEL PERÍMETRO "B" DEL CENTRO HISTÓRICO 1995
- █ TRAMO DE CALLE EN ESTUDIO AV. JUÁREZ - MADERO

PLANO BASE: PROGRAMA SOURCE DEL MED. V. 2.0 MÉXICO, 1992

PLANO: LOCALIZACIÓN 1

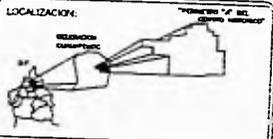




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
 MAESTRIA EN URBANISMO



TITULO DE TESIS
 "LA VIALIDAD Y SUS USUARIOS COMO ELEMENTOS DE DISEÑO URBANO EN LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD"

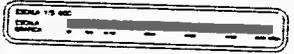


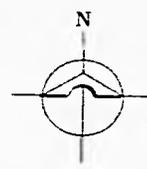
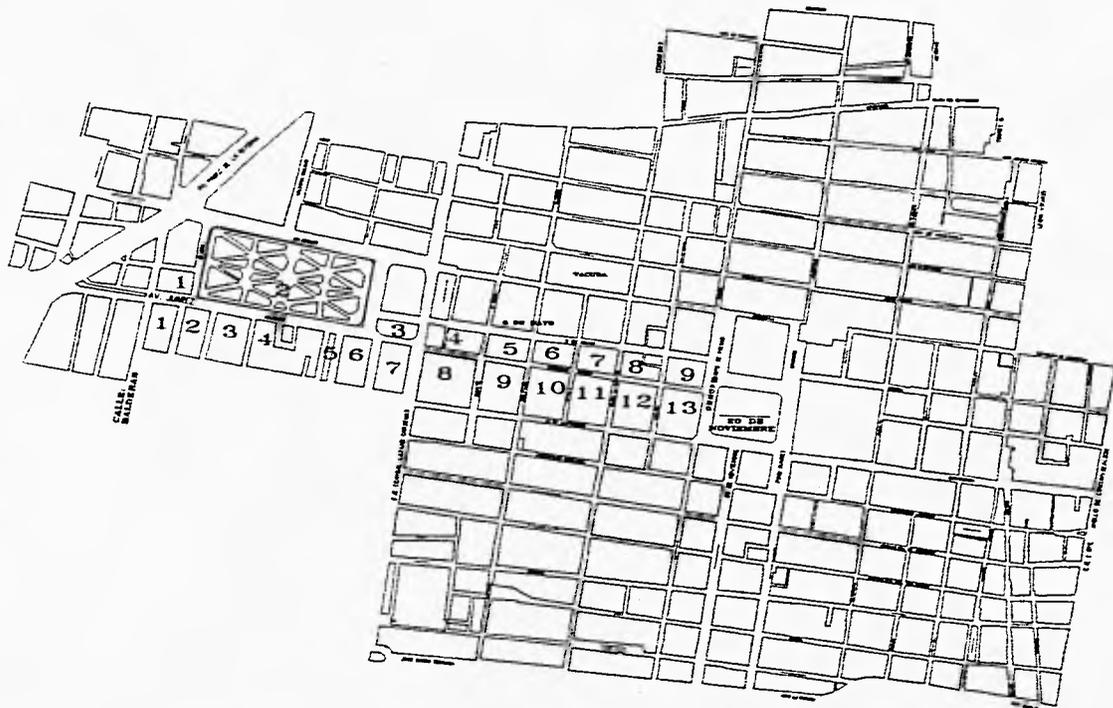
SIMBOLOGIA

- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD PEATONAL
- ↗ SENTIDO VIAL
- CONFLICTOS VIALES

PLANO BASE: PROGRAMA SOURCE DEL INEGI V. 2.0 MEXICO, 1982

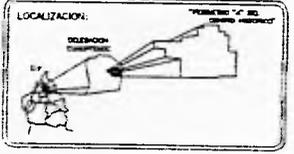
PLANO: VIALIDAD 2





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO 
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E INVESTIGACION
MAESTRIA EN URBANISMO

TITULO DE TESIS:
"LA VALIEDAD Y SUS USUARIOS COMO ELEMENTOS DE
DISEÑO URBANO EN LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD"



SIMBOLOGIA

1 TRAMO CALLE

ESTA TESIS NO PUEDE
SALIR DE LA ARQUITECTURA

PLANO BASE:
PROGRAMA SOURCE DEL INEGI
N. 20
NOVIEMBRE, 1962

PLANO:
TRAMOS DE
CALLE

3



Cédula de Investigación

Calle: Av. Juárez - Madero

Cera norte

Elemento	Características		Tramo						
			1	2	3	4	5	6	7
Calle	Jerarquía vial		1'	1'	1'	1'	1'	1'	1'
	uso del suelo	equipamiento	área verde	área verde	área verde	banco			iglesia
		comercio					si	si	si
		vivienda							
		servicios							
		mixto							
	Banqueta	con rampa	no	no	si	no	no	no	no
		continuidad	si	si	si	no	no	no	no
		comercio	escaso	escaso (2	escaso (2	escaso (2	escaso (2	escaso (4	escaso (2
		ambulante (denso/escaso)		personas a las 12:20)	personas a las 13:00)	personas a las 13:05)	personas a las 13:13)	personas a las 13:20)	personas a las 13:35)
	Mobiliario urbano	alineado	l	l	l	l, b	l, b, t	l, b	l
		no alineado							
	Con vitalidad urbana		14:30	14:30	13:00		13:13	13:20	13:35
	Sin Vitalidad urbana		12:20	12:20		13:05			

Elemento	Características		Tramo	
			8	9
Calle	Jerarquía vial		1'	1'
	uso del suelo	equipamiento		banco
		comercio	si	si
		vivienda		
		servicios		
		mixto		
	Banqueta	con rampa	no	no
		continuidad	no	no
		comercio	escasa (2	escasa (1
		ambulante (denso/escaso)	personas a las 13:45)	persona a las (4:00)
	Mobiliario urbano	alineado	l, b, t	l
		no alineado		
	Con vitalidad urbana		13:45	14:00
	Sin Vitalidad urbana			

Nota:

Las abreviaturas empleadas en el cuadro de mobiliario urbano significan:

- l luminaria
- b basurero
- t teléfono público

Cédula de Investigación

Calle: Av. Juárez - Madero

Cera sur

Elemento	Características		Tramo						
			1	2	3	4	5	6	7
Calle	Jerarquía vial		1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
	uso del suelo	equipamiento	est.	est.	est.	est.	banco	hotel	
		comercio	si		si	si		si	si
		vivienda							
		servicios							
		mixto							
	Banqueta	con rampa	no	no	no	no	no	no	si
		continuidad	no	no	no	no	no	no	no
		comercio	denso (30)	denso (47)	denso (42)	denso (125)	denso (19)	denso (58)	denso (67)
		ambulante	puestos a (denso/escaso)	puestos a las 12:20)	puestos a las 12:40)	puestos a las 12:45)	puestos a las 12:50)	puestos a las 12:55)	puestos a las 13:00)
	Mobiliario urbano	alineado						,	,
		no alineado							
	Con vitalidad urbana		si	si	si	si	si	si	si
	Sin Vitalidad urbana								

Elemento	Características		Tramo					
			8	9	10	11	12	13
Calle	Jerarquía vial		1*	1*	1*	1*	1*	1*
	uso del suelo	equipamiento	iglesia	banco	museo			
		comercio	si	si	si	si	si	si
		vivienda						
		servicios						
		mixto						
	Banqueta	con rampa	no	no	no	no	no	no
		continuidad	no	no	no	no	no	no
		comercio	escaso (3)	escaso (2)	escaso (2)	escaso (4)	denso (13)	denso (12)
		ambulante	personas a (denso/escaso)	personas a las 13:05)	personas a las 13:25)	personas a las 13:35)	personas a las 13:45)	personas a las 14:00)
	Mobiliario urbano	alineado	, b	, b				,
		no alineado						
	Con vitalidad urbana		si	si	si	si	si	si
	Sin Vitalidad urbana							

Cédula de Investigación

Calle: Av. Juárez - Madero

Cera norte

Elemento	Características		Tramo							
			1	2	3	4	5	6	7	
Peatón	Flujo peatonal en acera	alto			14:30					
		medio	14:30	14:30	13:00	13:05	13:15	13:20	13:35	
		bajo	12:20	12:20						
	Flujo peatonal en arroyo vehicular	alto								
		medio			13:00				13:20	
		bajo	12:20	12:20		13:05	13:15			13:35
	Concentración en crucero	alto			14:30					
		medio	14:30	14:30	13:00			13:15	13:20	13:35
		bajo	12:20	12:20		13:05				

Elemento	Características		Tramo	
			8	9
Peatón	Flujo peatonal en acera	alto		
		medio	13:45	14:00
		bajo		
	Flujo peatonal en arroyo vehicular	alto		
		medio	13:45	14:00
		bajo		
	Concentración en crucero	alto		
		medio	13:45	14:00
		bajo		

Cédula de Investigación

Calle: Av. Juárez - Madero

Cera sur

Elemento	Características		Tramo							
			1	2	3	4	5	6	7	
Peatón	Flujo peatonal en acera	alto								
		medio					12:50	12:55	13:00	
		bajo	12:20	12:30	12:40	12:45				
	Flujo peatonal en arroyo vehicular	alto								
		medio					12:50	12:55	13:00	
		bajo	12:20	12:30	12:40	12:45				
	Concentración en cruceo	alto							13:00	
		medio					12:50	12:55		
		bajo	12:20	12:30	12:40	12:45				

Elemento	Características		Tramo					
			8	9	10	11	12	13
Peatón	Flujo peatonal en acera	alto		13:15	13:25	13:45	13:50	14:00
		medio	13:05					
		bajo						
	Flujo peatonal en arroyo vehicular	alto						
		medio	13:05		13:25	13:45	13:50	14:00
		bajo		13:15				
	Concentración en cruceo	alto	13:05	13:15	13:25	13:45	13:50	14:00
		medio						
		bajo						

Cédula de Investigación

Calle: Av. Juárez - Madero

Arroyo vehicular

Elemento	Características		Tramo						
			1	2	3	4	5	6	7
Automóvil	estacionamiento	1ª fila	si	si	si	si	si	si	si
		2ª fila						si	si
		3ª fila							
	parada del transporte público	1ª fila							
		2ª fila	si	si	si	si	si	si	si
		3ª fila							
	arroyo vehicular	deteriorada	si	si	si	si	si	si	si
		No. de carriles	8	8	8	8	7 o 6	6	6
		invasión de zona peatonal	si	si	si	si	si	si	si

Elemento	Características		Tramo					
			8	9	10	11	12	13
Automóvil	estacionamiento	1ª fila	si		si	si	si	si
		2ª fila						
		3ª fila						
	parada del transporte público	1ª fila	si	si		si		
		2ª fila	si		si	si	si	si
		3ª fila						
	arroyo vehicular	deteriorada	no	no	no	no	no	no
		No. de carriles	3	3	3	3	3	3
		invasión de zona peatonal	si	si	si	si	si	si

Nota:

Los tramos considerados son los correspondientes a la cara sur.

1.1 Conclusiones

A lo largo del marco teórico se definieron y desarrollaron tres de los actores básicos de la ciudad, la calle, el peatón, el automóvil y el automovilista. Se analizaron los criterios de peatonalización en Estados Unidos, Europa y América Latina, así mismo, las leyes y reglamentos del D.F. que de uno u otro modo intervienen con la calle (llámese también vialidad) el peatón y el automovilista. En base a lo estudiado se llegó a la siguiente conclusión global de la importante relación que existe entre estos tres actores para la conformación y diseño de las ciudades.

Los peatones se deben entender como flujo humano que debe elegir su propio camino, sin embargo en la realidad no es así, pues su ruta está dada forzosamente por semáforos, pasarelas, puentes peatonales o pasos a desnivel.

En la ciudad de hoy nadie se conoce y menos los que van dentro de una misma corriente o flujo, los saludos en todas sus formas, callejeras o no, ya no existen en las aceras, se ha perdido la coreografía de la calle, tan importante en su fisonomía como el sonido y el color. Anteriormente la calle era el punto de reunión, de charla con los vecinos, los cafés eran la sala pública y colectiva; actualmente se ha sustituido por tener organizado el hogar con mayor comodidad para poderse reunir con amigos y vecinos.

El peatón tiene un papel fundamental dentro del diseño urbano, debe plantearse una integración peatón-vehículo dando preferencia al peatón, así la calle debe recuperar sus funciones primitivas, que son entre otras, la de punto de reunión, residencia y lugar de juego. Condensar la motorización total y la urbanización de las ciudades en una sola unidad es fundamental para entender a una ciudad, por ello los objetivos varían de acuerdo al tamaño de éstas. Se debe evitar que la ordenación del tránsito en la ciudad ocupe el 90% de los autos, evitando que la calle este disponible para que el coche circule con rapidez, procurar que en la calle exista espacio suficiente para las actividades de los peatones y acondicionar espacio adicional para el estacionamiento de vehículos. Así mismo la redistribución del tipo de tránsito elegido no sólo exige correlación espacial de los lugares de salida y llegada, sino una equiparación de todos los tipos de tránsito en la planificación.

A la peatonalización se le puede ver como medida eficaz para rescatar la identificación de los ciudadanos con su urbe, tomándola más abarcable, legible, habitable, produciendo cambios auténticos de conciencia y de relaciones sociales, es decir, humanizando la ciudad. Esta manera de verla hace que al vehículo se erradique del área central, además de que este concepto debe ser llevado al resto del tejido urbano, hasta llegar a los barrios y a las áreas comerciales, ya que el auto es mucho más incompatible con el dormir, la recreación o juego, que con el comercio. Pero esto provoca que exista una redefinición vial en la organización de una auténtica arquitectura del movimiento que tendrá que partir de reconocer que el tránsito no se puede medir por la rapidez con que este valor beneficia a una ínfima cantidad de personas. La peatonalización supone la multifuncionalidad, la coexistencia supone cotidianeidad, opinión pública, fricciones, que los centros comerciales excluyen al ser sólo zonas para comerciar y a veces hasta para recrearse, pero no para habitar; son monumentos del consumo, hijos del urbanismo abstracto. La peatonalización no es la búsqueda idílica de un paraíso perdido, sino el hallazgo, perfectamente verificable en la búsqueda de la calidad de vida, agradabilidad de la misma, rechazando la ruina y decadencia de la supertecnificación. El planear para peatones debe invariablemente ser parte de un plan completo que incluya todas las modalidades de tránsito, deberá incluir a los peatones, bicicletas, transporte público y privado.

De esta manera las calles dejarán de ser superficies vacantes llenas de coches, se tratarán como edificios peatonales, transformadas en centros de la vida comunitaria, así serán recuperadas para el peatón, aparecerán como lugares de juego, educación, diálogo, debates, fiestas y mercancías entre otras actividades; se incorporan al nuevo uso y posesión sociales, sin distinción de edades, ingresos económicos, viejos usuarios y peatones nuevos o transitorios (turistas), grupos o soledades. De tal forma que al ir caminando se estará dentro de la ciudad, más no a través de la ciudad como se esta si se va en auto.

A continuación se enlista una serie de pensamientos con respecto a la calle, el peatón y el automóvil:

- a Que la gente camine en el vecindario en vez de conducir su auto, se traduce en mayor comunicación con la gente y en mejor salud en todos sus aspectos.
- a Lo primero que sucede con la calle de hoy es que aparte de estar invadida por automóviles está funcionalmente reducida a los usos más utilitarios.
- a Las condiciones adecuadas para el peatón son un derecho humano.
- a La vitalidad de la zona peatonal depende de la habilidad para acomodar cambios de uso e integrar diferentes patrones de actividades.
- a La planeación del transporte debe estar orientada en forma más humana.
- a La calle antes era calle y hoy no pasa de ser una vía de tránsito.
- a En menos de 60 años, la ciudad se ha transformado de manera inverosímil y la calle, que es el riago sanguíneo de la ciudad, se ha transformado todavía más.
- a La ciudad es para la gente y no para los coches.
- a Devolver las ciudades y sus calles a la población. Ayudar a la gente de las ciudades a reconquistar las calles y los espacios públicos con el fin de que puedan vivir agradablemente, sacando a los autos o bien hacerlos que se comporten decentemente.
- a La calle debe de ser del peatón y el arroyo del automóvil, solamente así se puede recuperar el nivel arquitectónico, la calidad de vida, el nivel cultural y cívico para que la ciudad siga desarrollándose y tenga su propia identidad.
- a El caminar es actividad cotidiana, el elemento vital de la existencia como noción esencial de la cultura, por ello se le debe dar preferencia al peatón antes que al automóvil.
- a El peatón no solamente camina y se dirige a un lugar, sino también usa la calle para cumplir otras funciones importantes como: *intercambio social, esparcimiento y juego, comercio (mercados sobre ruedas, vendedores ambulantes, etc), litúrgico, ceremonial y procesional (Av. de las Muertos en Teotihuacán, Clz. de Guadalupe, etc.),* además de ser en algunas ocasiones *prolongación de la vivienda.*
- a La calle es un espacio totalmente público donde la gente se mezcla y descansa a su manera, entre una multitud desconocida, pero con la cual puede comunicarse.
- a La velocidad, elemento que ha resquebrajado la ciudad. El problema de la velocidad y la estructura, la organización de la ciudad para la velocidad y el tiempo, es producto de un mito contemporáneo. El tiempo se ha considerado equivalente al dinero, en ese sentido cobra un nuevo valor.

- a En México las calles conservan aún su carácter público. Se hace uso de la calle en forma importante, pues ellas siguen siendo lugar donde la gente celebra sus fiestas (religiosas o civiles); por ello es importante el mantenimiento y conservación del buen estado de ellas.
- a La calle es fundamentalmente el sitio de la historia. Sin el conocimiento de los micro-eventos que constituyen el tránsito de un peatón no se puede determinar el espacio.
- a La ciudad que ve el habitante no es la misma que concibe el arquitecto al proyectar. Si se desea que el arquitecto y el urbanista tomen conciencia del nacimiento de la calle o de las sensaciones que experimenta el peatón, es necesario que abandonen su escritorio y su taller, para que salgan a pasear por las calles.
- a Los urbanistas, arquitectos y en general todas las personas que intervienen en la planeación urbana deben tener un enfoque crítico, creativo y preciso sobre lo que se desea y tiene que hacer; pues el actuar intuitivamente conlleva a fallar en el logro de los objetivos que se propusieron inicialmente
- a Es necesario aprender a leer la calle.
- a La percepción del espacio está en función directa con la velocidad de desplazamiento del que percibe. La deambulación del peatón (3-6 km/hr) le permite aprehender en su multiplicidad todos los detalles. El espacio y tiempo son inseparables en la conciencia.
- a El problema del automóvil va ligado a la concepción de la ciudad. Los planteamientos no deben hacerse desde el punto de vista de rechazar la tecnología que viene de afuera -*el automóvil o los medios de comunicación*-, sino integrar estos aspectos a la propia cultura, a la forma de vivir y a la ciudad.
- a Es distinto diseñar una plaza, una calle, una ciudad, que construir bloques, rascacielos, viviendas y que al espacio restante se llame plaza, calle o jardín. Se debe intentar volver o hacer ciudad donde el espacio público sea prioritario frente al privado.
- a No se sabe hacer ciudades porque los problemas se plantean erróneamente.
- a El concepto de peatón va íntimamente y exclusivamente ligado a los conceptos de transporte e interacción, por tanto se debe volver al concepto de *usuario de la ciudad*; el que usa la ciudad, entre otras cosas, la usa como peatón.
- a Es importante retomar el concepto de calle como espacio público, no se debe ver meramente como una red de ductos. Debe ser espacio con uso flexible y no con uso específico (para transitar en ellos).
- a La calle (a nivel local) es a la vez un camino para peatones y bicicletas, un espacio verde, lugar para que jueguen los niños y para que circulen los autos. Es decisivo que el conductor se vea obligado por la estructura a circular como máximo a 25 km/hr, pues de esta forma pasa a ser comunicativo y es parte integrante de lo público.

Toda persona que de alguna manera intervenga en el proceso de creación o gestación de los espacios urbanos debe partir de las siguientes bases: *reconsiderar lo que se está haciendo en la ciudad, a quién pertenece, qué otras actividades aparte de transitar se realizan, cómo se pueden retomar las aspiraciones de los propietarios de la ciudad quienes son ciudadanos*, para poder darle un rostro a la misma.

El nuevo urbanismo debe verse a través del ojo del hombre, es decir, el hombre es quien se desplaza por el interior de la ciudad y cuya imagen global se le escapa siempre. El urbanista debe olvidarse de la búsqueda de un plan de conjunto tradicional, imagen fija de la totalidad, por la búsqueda de

reformas según un orden de sucesión, se debe dar en el tiempo, ya que el principio que une un lugar a otro es el mismo que en la vida une un momento a otro. No se debe olvidar que la ciudad es conjunto de recuerdos petrificados; sin conocerlos se perciben, su carga acompaña al hombre. La comunidad actual se agrega a las comunidades ya desaparecidas; la ciudad es testimonio de esta continuidad, producto del tiempo, ella es memoria del hombre. Industrial o no, la vida contemporánea experimenta la misma necesidad de arraigo no tanto social, ni familiar, sino humano; ya que ésta nació más de la necesidad de reunión que de protección, por esto, el objetivo esencial debe ser psicológico y arquitectónico, así, la ciudad y el barrio residencial deben contar con espacios que inciten al juego y a las relaciones de proximidad, quedando a escala de las afinidades humanas.

1.2 Recomendaciones

Revisando normas y criterios para el diseño de calles se puede notar la gran importancia que se le da a nivel de barrio, siendo así calles residenciales las que se diseñan. Si se toma en cuenta la realidad de la Ciudad de México, se verá que las aceras en zonas residenciales no representan gran problema pues quien diseña dichas áreas es la iniciativa privada. Sin embargo en los asentamientos irregulares es donde sí existen problemas, pues la gente que llega a establecerse no considera anchos de vía entre frentes de las propiedades, además de que el mayor tránsito en esas zonas es peatonal, el tránsito vehicular es mínimo y local; así, conforme se va consolidando la zona las necesidades viales van creciendo, pues empiezan a incrementar las rutas de transporte y la población exige al gobierno se resuelvan los problemas, siendo que ellos llagaron para quedarse sin planeación previa del lugar. En este caso las autoridades correspondientes al ver que se está dando un asentamiento irregular debería exigir a los organizadores y/o propietarios que se apeguen a las normas de anchos de vialidad, para que cuando llegue el momento de regularizar el área sea más fácil. Claro que esto se ve muy utópico pues las autoridades con su poca seriedad dicen no darse cuenta, no tener los elementos suficientes para poder hacerlo, no contar con los recursos económicos, etc., siendo que sí se percatan (p.e. el desalojo violento recién ocurrido en el Cerro de la Estrella)

Después de haber visto la importancia que tienen la calle, el peatón y el automóvil en el desarrollo de la ciudad, tanto a nivel social como económico, se da como recomendación llevar a cabo un Plan de Protección al Peatón, básicamente trata de remediar los males que ya están hechos en la ciudad, ya que lleva acabo una revisión y adecuación de los lugares de mayor afluencia peatonal y vehicular. Es conocido de antemano que si se pusiera en práctica dicho Plan no en todos los sitios sería posible una adecuación, sin embargo puede ser de gran utilidad para zonas donde el crecimiento de la mancha urbana este en proceso de consolidación.

El objetivo general del Plan es darle el lugar prioritario al peatón dentro de la ciudad, como módulo de tránsito y de Diseño Urbano, atendiendo sus necesidades de seguridad, confort, continuidad y capacidad. Dicho Plan se integra por 5 programas:

1. Detección de sitios con mayor afluencia de peatones.

- a) Localizar en cada barrio, colonia, delegación y/o municipio, los inmuebles y lugares donde se genere fuerte movimiento peatonal, como:
 - » Escuelas e instituciones de educación
 - » Mercados y almacenes
 - » Terminales de transporte (público o privado, aéreo o terrestre)
 - » Lugares de transbordo del transporte de pasajeros (público y privado)
 - » Paradas del transporte público de pasajeros
 - » Cines y salas de espectáculos
 - » Edificios Institucionales, Oficinas públicas y privadas
 - » Centros cívicos y de culto

- b) Elaboración de un mapa de frecuencia de atropellamientos, como herramienta para la jerarquización de cruces y evaluar el factor de riesgo de los sitios de mayor afluencia peatonal.
- c) Realización de una encuesta al peatón, para determinar los cruces con dificultades para el cruce de las aceras y el por que de éstas.
- d) Determinar las áreas de influencia y rutas de mayor afluencia peatonal.

2. Revisión y Diseño de las vías peatonales.

- a) Cumplir con la especificación establecida a principios de la década de los 70's, donde se estipula que la rampa para el acceso de vehículos a las propiedades colindantes o instalaciones tales como: estacionamientos, gasolineras, etc., sobre las banquetas, sólo debe ocupar un tercio del ancho de las banquetas, dejando dos terceras partes (1.20 m como mínimo) a nivel para el confortable, seguro y libre tránsito de peatones, así como para darle continuidad en su andar.
- b) Realizar el diagnóstico del estado actual de las aceras mediante una evaluación de las condiciones de la banqueta, capacidad, características de la textura del pavimento, ancho de la misma, localización de mobiliario urbano e infraestructura como: jardineras, bancas, paradas del transporte público, buzones de correo, luminarias, basureros, postes, etc., verificar continuidad, usos del suelo anexos, localización de vendedores ambulantes (ya sea con puesto fijo o bien a pie), etc., observar si existe estacionamiento sobre ellas o sobre el arroyo, del tal forma que entorpezcan el tránsito vehicular.
- c) Revisar la localización de puentes peatonales, determinando si cumple con las características de seguridad y verificando que no obstruyan el paso peatonal por las aceras; todo ello para mejorar la seguridad de los puentes y la posible reubicación.
- d) Adecuación de las superficies de aceras, andadores, cruces a nivel y otros elementos peatonales, eliminando bordos, salientes, baches y otros obstáculos.
- e) Determinar las líneas de deseo de mayor afluencia que sean susceptibles a ampliar o a peatonalizar sin alterar el tránsito vehicular, o bien dar una solución para que éste último de preferencia de paso a peatones.
- f) Dar una alternativa de paso continuo (a nivel) para las personas desventajadas en lugares aledaños a los puentes peatonales.
- g) En los cruces detectados como de alto riesgo ver la posibilidad de adecuar isletas de refugio para un mejor cruce o bien incrementar el tiempo de paso para peatones mediante la semaforización adecuada.
- h) Vigilar que se establezca la protección necesaria para el peatón en obras de todo tipo realizadas en la vía pública o su colindancia y penalizar severamente su incumplimiento.

3. Diseño y colocación de dispositivos de control de tránsito.

- a) En intersecciones de gran afluencia peatonal verificar la semaforización y señalamientos para peatones y automovilistas, que cumplan con los requerimientos de visibilidad y tiempo (en el caso de semáforos).
- b) En cruces donde el tránsito vehicular es escaso (poco continuo) y existan semáforos, colocar semáforos que puedan ser accionados por peatones.
- c) En áreas escolares hacer cambio de pavimentación sobre la superficie de rodaje de los autos para que éstos se vean obligados a disminuir la velocidad, siempre y cuando el inmueble se localice en vialidad secundaria o local; en caso contrario hacer una evaluación de la vialidad para adecuarla con una isleta para ascenso y descenso de pasajeros.
- d) Los paraderos, terminales y lugares de transbordo del transporte público de pasajeros detectados, no deberán obstruir el paso de peatones ni deberán ser causa de detención del tránsito vehicular; en el caso de no cumplir con cualquiera de las dos observaciones su diseño tendrá que ser modificado en la medida que se pueda.

4. Vigilancia intensiva en sitios de mayor conflicto.

- a) En sitios conflictivos y de mayor afluencia peatonal y vehicular, establecer acción intensiva de vigilancia preventiva mediante la presencia de policías que eviten violaciones al Reglamento de tránsito en el Distrito Federal.
- b) En cruces donde no se amerite la vigilancia de policías, promover en los comediantes ambulantes (payasos y acróbatas)¹, a manera de incentivo por estar en la vía pública, vigilen que los automovilistas no invadan los cruces peatonales.
- c) En áreas escolares reforzar la vigilancia con la participación de padres de familia, previa capacitación por parte de Protección Civil.

5. Educación vial del peatón.

- a) Mediante los comediantes ambulantes obligar a los peatones a respetar el señalamiento.
- b) Hacer uso de todos los medios de comunicación para la difusión de los accidentes provocados (tanto por parte de peatones como de automovilistas) por no respetar los señalamientos peatonales en el cruce de avenidas y calles.
- c) Implementar en los medios de comunicación la divulgación de las normas que deben observar los conductores en relación con los peatones y el comportamiento de estos para su protección; así como las sanciones que pueden tener ambos por no respetar dichas normas.
- d) Mediante las Agrupaciones Profesionales, Clubes de Servicio y Protección Civil difundir las normas de circulación y seguridad para peatones.
- e) Intensificar la participación de padres de familia en acciones, como el voluntariado de Protección Civil en escuelas.
- f) A nivel vecinal promover la participación en dichos programas.

Ahora bien para el diseño de calles se debe tener en cuenta que son elementos que se recortan en perspectiva (exterior o interior) más no son para ser vistas desde arriba. Deben parecer que fluyen del terreno o se oponen a él; así cuando la calle es larga y ancha, las fuertes líneas horizontales hacen necesaria la sensación de reposo, por lo que el desarrollo debe curverse poco y adaptarse a la topografía, cerrando vistas en sentido de su longitud; es importante que se evite el diseño en zigzag

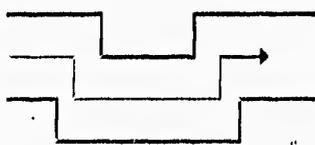


fig. 1

(fig. 1), pues en caso de emergencia dificulta la continuidad de flujo a las ambulancias y carros de bomberos. Además de que en la ciudad pocas veces el automovilista está concentrado en la imagen de la vialidad, la dinámica misma hace que la horizontalidad de la calle se pierda, participa sólo del espacio interior del auto sintiendo el espacio exterior como artificial; así la imagen predominante que percibe es la cinta del camino, dado que su campo visual es un cono impuesto por la geometría del vehículo creando errores de juicio y quedando la apreciación del entorno en función de las características del pavimento, velocidad del vehículo y densidad de tránsito. En cambio el peatón si percibe la rigidez del diseño horizontal pues tiene libertad de movimiento, participa directamente del ambiente circundante y es parte integrante del mismo, por ello que se le debe dar énfasis en el diseño de aceras anchas donde exista un espacio cómodo y seguro para que su andar no sea tedioso.

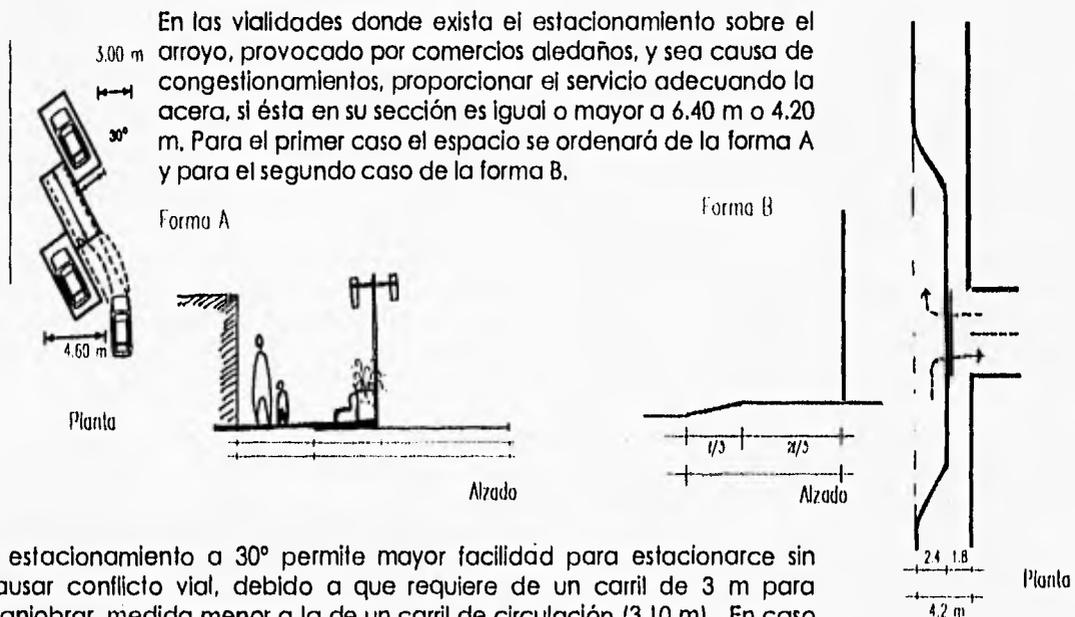
Así mismo se debe tomar en cuenta que las diferentes jerarquías de calles y sus diferentes posiciones respecto a la estructura urbana condicionan su diseño; de acuerdo con el Reglamento de Tránsito del Distrito Federal se tienen básicamente vialidades primarias, secundarias y ciclistas, estas a su vez se subdividen². Para efectos de esta tesis se darán recomendaciones para las arterias principales, calles colectoras, calles locales y calles peatonales.

¹ Esto con motivo de aprovechar los recursos humanos y hacerlos sentir útiles para la vigilancia del Reglamento de tránsito, a manera de participación ciudadana. Psicológicamente se sentirán útiles a la sociedad y no representaran un estorbo para automovilistas, ya que estarán colaborando con el gobierno para el ordenamiento de la ciudad.

² Ver apartado 1.1 de calle

Los parámetros que hay que considerar para los nuevos diseños de banquetas en lugares de mayor afluencia peatonal, como accesos en paraderos, terminales del transporte público de pasajeros, lugares comerciales, zonas escolares, etc., deben de brindar comodidad y seguridad al transeúnte, por lo que después de haber realizado el diagnóstico de las aceras ver la posibilidad de aplicar las siguientes recomendaciones.

1. espacio amplio para caminar
2. tiempo para cruzar las calles con dignidad
3. observar las líneas naturales del caminar
4. superficies uniformes y bien cuidadas sobre las cuales caminar
5. preocupación por los peatones con ruedas
6. rampas en lugar de escaleras



El estacionamiento a 30° permite mayor facilidad para estacionarse sin causar conflicto vial, debido a que requiere de un carril de 3 m para maniobrar, medida menor a la de un carril de circulación (3.10 m). En caso de no ser posibles tales adecuaciones hacer un estudio de la demanda real que tienen los establecimientos de 2 o 3 cuadras, organizarse entre los propietarios de los comercios para la compra de un predio donde puedan establecer un estacionamiento para sus clientes; o bien si existe un estacionamiento adjunto que pueda absorber tal demanda, negociar la posibilidad de que atiendan a sus clientes sin costo alguno.

En caso de existir entrada a estacionamientos (públicos o privados) hacer uso de la sección de 4.60 o 2.40 m para crear un carril de acceso. Observar que la rampa de acceso ocupa sólo una tercera parte de la acera, con ello el peatón logra tener continuidad en su andar (forma B).

Si esto no se puede llevar a cabo, entonces verificar que se cumpla con el espacio para la rampa de acceso, mediante la exigencia de la adecuación por parte de las autoridades a los propietarios.

Para las nuevas construcciones establecer que el acceso vehicular a los lotes tengan un ancho de 3 a 10 m para que el acceso sea fluido, preferentemente haciendo que sólo sean de un sentido, procurando que estos accesos estén separados entre sí y alejados de las esquinas.

En lo referente a las paradas específicas del transporte público, realizar el levantamiento de su localización y reordenarlas, se sabe que usualmente existen varias rutas que recorren la misma línea de deseo, además de que hay varios modos de transporte (trolebús, autobús y peseros), se

recomienda que éstas sean distantes entre sí (de 2 a 4 cuadras) separando los modos por parada, o bien organizar en horarios reales de paso de cada modo y poder así hacer uso de la misma parada para varios modos de transporte. Al ser lugares de aglomeración se requiere de casetas y otro tipo de mobiliario urbano (basureros, bancas, etc.) se deberá de cuidar el diseño de éstos; por lo que se recomienda revisar el existente en las vialidades donde entorpezcan el pasar de los transeúntes, así como los postes de electricidad y alumbrado público.

Las casetas que existen son como la que se muestra en la foto, se observa como cumple adecuadamente su función, sin embargo el anuncio que está colocado transversalmente en la acera reduce gran parte de la sección, además no permite completa visualización de los peatones que vienen caminando de frente y de las personas que esperan, lo cual representa un riesgo para la seguridad del viandante, ya que puede provocar atracones de personas. Se propone que los anuncios se coloquen en forma perpendicular a como se encuentran actualmente.



En lo referente al resto del mobiliario urbano y la infraestructura existente no deberán entorpecer el flujo de peatones, por lo cual se tiene que cuidar el diseño y localización, son los dos factores que influyen directamente en el libre andar de peatones, por lo cual se recomienda rediseñar y reordenar en lugares más adecuados.

Otro aspecto importante que se debe verificar es el arbolado y en general las áreas verdes, las cuales son de suma importancia pero hay que saber manejarlas, su mal empleo o colocación pueden generar accidentes, tal es el caso de no permitir una clara visión a los peatones para el cruce de las aceras o bien a los automovilistas para dar vuelta izquierda, derecha, cruzar o incorporarse a una calle. A ello se le unen los autos mal estacionados.

Dentro de la continuidad que debe tener el peatón en su andar hay que tomar en cuenta la pavimentación, no debe permitirse en ningún caso que exista variedad de pavimentos en una misma acera, pues en los transeúntes invidentes causan confusión y pueden ser motivo de accidentes, además de considerar lo anteriormente mencionado, con respecto a las rampas de cualquier acceso vehicular a las propiedades aledañas a la calle. Así, todas las esquinas deberán contar con una rampa con pendiente máxima del 10 % para darle continuidad al peatón, en el caso de que en la esquina se pueda cruzar en ambos sentidos adecuar la rampa para que esto sea posible.



Sobre el arroyo vehicular, además de pintar las franjas para el cruce de peatones, limitar el área con durmientes a modo que los invidentes puedan detectarlas; esto en el caso de vialidades primarias. Cuando se trate de vialidades colectoras o locales se cambiará la textura del área de rodaje que será usada para el cruce de peatones, de esta forma el invidente sabrá en que tipo de vialidad está, si son cruceros con alto tránsito peatonal y dichas vialidades se conectaran con una primaria, provocar la disminución de velocidad mediante una textura rugosa en el pavimento, de esta forma los automovilistas forzosamente bajan la velocidad y permiten el paso de peatones, ello cuando no existen semáforos para conectarse a las vialidades. Mientras tanto las vialidades primarias son controladas por semáforos, tanto para peatones como para automovilistas.

Ahora bien, en las vialidades donde exista equipamiento con gran afluencia peatonal, siempre y cuando el mayor flujo se dé en vialidades colectoras o locales se colocará un tope para disminuir velocidad y permitir el paso continuo de peatones.

Además de dar:

- a. Continuidad en la textura del pavimento para que los invidentes puedan detectar el cambio entre el área de la acera y el arroyo por donde circulan los autos.
- b. En las esquinas deberá existir una rampa con pendiente del 10% como máximo, para lo cual el peralte no tiene que ser mayor a 12 cm.

Con relación a los puentes peatonales, se propone se integren a la trama de la ciudad, creando pequeñas islas a manera de plazas para albergar a los peatones que hacen uso de ellos, permitiendo de esta manera no sólo el paso del flujo peatonal, sino induciendo la circulación de la vida urbana en todos sus aspectos.

La reconstrucción de las condiciones de habitabilidad de la ciudad exige un compromiso de la sociedad en su conjunto, una suerte de contrato social entre todos: gobierno, industrias, empresas de servicios y ciudadanos, que deberá estar inserto en el futuro estatuto de la ciudad. Para ello se debe contar también con la colaboración de las entidades defensoras del medio ambiente.

El problema del tránsito es consecuencia directa e inevitable de las deficiencias del sistema de transporte público de pasajeros en la ciudad y su área metropolitana y de la polarización del uso del automóvil en los desplazamientos en ellas. A esto debe sumarse la falta de control, por parte de la autoridad, en el uso de la vía pública y la falta de respeto a las normas viales y de tránsito por parte de conductores y peatones. La opción básica de transporte público masivo, eficiente, seguro y limpio. Redes troncales de autobuses de baja contaminación, nuevas líneas de metro que den servicio a la demanda real, son alternativas que pueden suplantar con eficacia al actual caos del tránsito. Para ello dentro de los objetivos estaría:

- a. Priorizar al transporte público masivo de pasajeros ampliando la red del metro.
- b. Plan multimodal de transporte, armonizando con los municipios vecinos, sistema de boleto único.
- c. Reconstruir la red de semáforos vinculándola a través de sistemas integrales a la densidad horaria de tránsito.
- d. Reordenar el tránsito pesado, sus vías y estaciones de transferencia.
- e. Plan para líneas expreso de vehículos de circulación rápida en ejes troncales.
- f. Sancionar una nueva normatividad que incluya severas penas individuales³.
- g. Fomento directo para la construcción de playas de estacionamiento en los accesos a la Ciudad de México, interconectadas con el transporte público. Replanteo del estacionamiento en la vía pública.



³ Si se puede sancionar con el Programa Hoy no circula, ¿por qué no habría de hacerse con el resto de multas que marcan los diferentes reglamentos?

En la actualidad existe la propuesta de fomentar el autobús escolar y de empresa, con motivo de que en el periodo de closes (donde existe mayor movilidad de personas y por ende de vehículos) se generan en la ciudad siete mil conflictos viales⁴. Para lograrlo de manera más efectiva se estudia la posibilidad de que los padres de familia y empresarios puedan deducir fiscalmente el costo por este concepto.

Es necesario estudiar y evaluar la normatividad existente para el transporte público de pasajeros, con la finalidad de incorporar el servicio de bicimotoxí y legalizarlo para poder tener orden en la ciudad, de lo contrario este nuevo servicio lejos de ser un beneficio será un factor más en la creación del caos y el congestionamiento. Así, toda reforma que no sea parte de un Plan General, es mejor no hacerla ni aceptarla ya que perjudicaría después cualquier plan en conjunto que quisiera implementarse. Por ello la importancia de incorporar al peatón al Sistema de Violencia y Transporte.

Para complementar las propuestas se dan 3 programas adicionales:

1. Programa de recuperación

- a. Recuperar los espacios verdes perdidos.
- b. Recuperar los espacios perdidos, invadidos por concesiones inoperantes o inadecuadas (vendedores ambulantes).
- c. Recuperar la visión del cielo limpio.
- d. Luchar contra el ruido para recuperar el sonido urbano a la escala del oído humano.
- e. Recuperar las veredas para el peatón, sonas y con rampas para minusválidos, además de eliminar el comercio informal mediante su regularización en otras áreas o bien adaptando correctamente las existentes.
- f. Acelerar la ejecución de programas de bacheo y repavimentación bajo supervisión estricta.

2. Programa de aire puro

- a. Árboles sanos en veredas, plazas y parques.
- b. Guerra al humo negro, socando de circulación a los vehículos que no cumplan las normas ambientales.
- c. Ampliar espacios verdes disponibles.
- d. Preservar e integrar la Reserva Ecológica al pulmón verde.
- e. Educación al ciudadano para sensibilizarlo y capacitarlo en soluciones ecológicas.

3. Programa de acción directa

- a. Premios y estímulos a nivel de cuadra y barrio por alcanzar los más altos índices de limpieza.
- b. Sistema severo de sanciones por violación a reglamentos.

Así, la ciudad defenderá el derecho de todos sus habitantes y de los millones de personas que a diario la recorren, de vivir en un ambiente sano y en una ciudad limpia donde la calidad de vida sea un derecho y no una utopía.

⁴ Periódico Reforma. Ciudad. Fomentarán autobuses escolares y de empresas, México, 23 de agosto de 1996.

Bibliografía

1. Libros

- Anderson, Stanford. Calles; Problemas de estructura y diseño. Barcelona: Ed. Gustavo Gill, 1981.
- Bazant S., Jan. Manual de criterios de diseño urbano. México: Ed. Trillas, 1991.
- Boaga, Giorgio. Diseño del tráfico y forma urbana. Barcelona: Ed. Gustavo Gill, 1977.
- Buchanan, Collin D. El tráfico en las ciudades. Madrid: Ed. Tecnos, 1973.
- Cal y Mayor, Rafael. Ingeniería de Tránsito. Colección Ciencia Urbanística. Barcelona: Ed. Gustavo Gill, 1968.
- Cecarelli, Paul. Las incógnitas del tráfico urbano. Posgrado Arquitectura. UNAM. Agosto 1994.
- Corral y Becker, Carlos. Lineamientos de diseño urbano. México Cd. Universitaria: División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Arquitectura. UNAM 1986.
- Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio. II Foro Internacional. El peatón en el uso de las ciudades. México: Serie Documentos: No. 11, Secretaría de Educación Pública. INBA. Septiembre - Octubre 1980.
- Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio. II Foro Internacional. El peatón en el uso de las ciudades, Espacios públicos. México: Serie Documentos: No. 17, Secretaría de Educación Pública. INBA. Septiembre - Octubre 1980.
- Del Valle Arizpe, Artemio. Cronista de la Ciudad de México. Calle Vieja Calle Nueva, Ed. Jus. México 1949. p.p. 19-41.
- García Ramos, Domingo. Iniciación al Urbanismo. U.N.A.M. México 1978.
- Hass-Klau, Carmen. The Pedestrian and City Traffic. Belhaven Press. London and New York 1990.
- Lazo Margain, Leonardo. Glosario de planificación vial. México: Grupo editorial Porrúa, 1985.
- Lazo Margain, Leonardo. Glosario de Transporte.
- Legorreta, Jorge. Transporte y Contaminación en la Ciudad de México. Centro de Ecología y Desarrollo. México 1995.
- Lowdon Wingo, Jr. Transporte y suelo Urbano. Barcelona: Oikos-tav, S.A. Ediciones, 1972.
- Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad. Buenos Aires: Ed. Infinito, 1966.
- Martínez Caro, Carlos y Juan Luis de las Rivas. Arquitectura Urbana: Elementos de Teoría y Diseño. Madrid: Librería Editorial Bellisco, 1990.
- Paulhans, Peters. La Ciudad Peatonal. Barcelona: Ed. Gustavo Gill, 1993.
- Programa Universitario Justo Sierra. El Desarrollo Urbano en México. México. UNAM, 1983.

Real Academia Española. Diccionario Manual e Ilustrado de la Lengua Española. Madrid: ESPASA-CALPE, S.A., 1958.

Robledo Lara, Hector. Diseño Urbano. México Cd. Universitaria: División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1990.

_____ y Eichmann Díaz, Eduardo. Diseño Urbano Antología. México Cd. Universitaria: División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1984.

Rudofsky, Bernard. Streets for People, a primer for Americans. Van Nostrand Reinhold Company, New York 1982.

Scientific American. La Ciudad. Alianza Editorial, 1967. pag. 170-198.

Stanford, Anderson. Calles Problemas de Estructura y Diseño. Colección Arquitectura/ Perspectivas. Barcelona. Gustavo Gili, 1981.

Valdés, Antonio. Ingeniería de Tráfico. Madrid: Librería Editorial Bellisco, 1982.

Ward, Peter M. México una megaciudad. Alianza Editorial, 1990. Cap. IV

2. Tesis

Aguilar Seligman, Carlos E. "El espacio urbano generador de la ciudad." Tesis de la Maestría en Urbanismo; México D.F.: División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1996.

Benavides L., Marco Antonio. "El Tratamiento del espacio urbano." Tesis de la Maestría en Urbanismo; México D.F.: División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1993.

Cruz, Fátima Aranela. "La Calle, Un elemento rector del uso del suelo". Tesis de Licenciatura de Urbanismo; México D.F.: Facultad de Arquitectura, UNAM, 1990.

Quiroz, Rothe Hector. "Una alternativa para el mejoramiento del Centro Histórico de la Ciudad de México. El caso de la Merced". Tesis de Licenciatura de Urbanismo; México D.F.: Facultad de Arquitectura, UNAM, 1993.

3. Enciclopedias

Enciclopedia Británica. Macropedia. Tomo II pag. 514

Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Selecciones del Reader's Digest. Tomo I. pag. 311-312. México 1987

_____, Tomo II pag. 2556. México 1987

4. Artículos

- Castellanos Agudelo, Cesar. "La ciudad histórica un monumento colectivo. Revitalización urbana del Centro Histórico de Tunja" en Proa. Centros Históricos. Otros temas. Bogotá: No. 390 (abril 1990), p.p. 10-15.
- Cortes Larreamendy, Fernando. "El espacio público en la Guajira. Plan de Inversiones Municipales. Área de espacio público" en Escala. Bogotá, Colombia: Tomo XI, No. 132, año 18 (1986), p.p. 13-19
- Escala. "Opinión" en Escala. Bogotá, Colombia: Tomo XI, No. 131, año 18, p.p. 1
- Martínez Sanabria, Fernando. "Puentes Peatonales" en Escala. Bogotá, Colombia: Tomo XI, No. 131, año 18, p.p. 7-10
- Mejía, Pedro y Bonilla, Lilliana. "Sistema de Amoblamiento urbano, Cali" en Escala. Bogotá, Colombia: Tomo XI, No. 131, año 18, p.p. 4-6
- Ospina, Camilo. "¡Cómo!... ¿Más muebles?" en Escala. Bogotá, Colombia: Tomo XI, No. 131, año 18, p.p. 1-2
- Periódico La Jornada. Entrevista al Ing. Leonardo Lazo Margain, Director General de Estudios y Proyectos de la STV. México, 19 de mayo 1995.
- Periódico Reforma. Tierra América. Cevallos, Diego. El Reino del Auto. México, junio 1996.
- Periódico Reforma. Ciudad y Metrópoli. Almaraz, J. Francisco. Despejarán aceras a partir del lunes. México, 28 de junio 1996.
- Periódico Reforma. Ciudad y Metrópoli. Pastrana, Daniela y Bordon, Alejandra. Consultarán con vecinos cambios de uso de suelo. México, 30 de junio 1996.
- Periódico Reforma. Ciudad y Metrópoli. Pastrana, Daniela. Piden vecinos tope al giro de comercio. México, 12 de julio 1996.
- Periódico Reforma. Ciudad y Metrópoli. Valasis D., Adriana. Siguen edificando en Las Maravillas. México, 12 de julio 1996.
- Periódico Reforma. Ciudad y Metrópoli. Nuñez, Ernesto. Falta definir proyecto La Villa. México, 28 de julio 1996.
- Periódico Reforma. Ciudad y Metrópoli. Almaraz, J. Francisco. Fomentarán autobuses escolares y de empresas. México, 23 de agosto 1996.

5. Apuntes

- Islas, Víctor Manuel. Apuntes de Transporte Urbano. Maestría en Urbanismo. UNAM . México 1996.
- Ibañez Rivero, Francisco. Apuntes de Legislación Urbana. Maestría en Urbanismo. UNAM. México 1996.
- Robledo Lara, Hector y Eichmann Díaz, Eduardo. Apuntes de Diseño Urbano". Maestría en Urbanismo. UNAM. México 1995.

6. Leyes, Reglamentos y Programas

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Diario Oficial, 7 de febrero 1996.

Ley para las personas con discapacidad del Distrito Federal, Diario Oficial, 19 de diciembre 1995.

Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (Proyecto), Consulta Pública, Departamento del Distrito Federal, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Desarrollo Urbano 1995-2020.

Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000, Departamento del D.F., Gobierno del Estado, Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, Secretaría de Salud.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal, 2 de agosto de 1993.

Reglamento de Tránsito del Distrito Federal, Ed. Pomúa, S.A. México 1996.

7. Internet

Cuidar el Medio Ambiente es proteger el futuro (Buenos Aires),
<http://www.ssdnet.com.ar/delarva/amb.htm>

Decálogo del Automovilista Chilango,
<http://www.laneta.aprc.org/virtualman/humor.html>

Manual del Automovilista de California,
http://www.ca.gov/dmv/hdbk.Sp/Sp_hdbk_TOC_Sec3.html

Pedones,
http://www.ca.gov/dmv/hdbk.Sp/Pedestrian_SP.html

Reglamento de la Ley del Servicio de Tránsito del Estado de Jalisco,
e-mail adress: nnavarre@itesocci.gdl.iteso.mx

Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas,
<http://www.gem.uaemex.mx/gem/admpub/gobadpub5.html>

Silencio, por favor!,
http://www.copesa.cl/DE/1995/08_10/columnistas.html

Síntesis del programa de acción para el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires,
<http://www.ssdnet.com.ar/delarua/pg.html>

Sobre el Automóvil (1 y 2),
<http://www.lglobal.com/TAO/A-Infos95/150.html>

Vivir en la Ciudad,
<http://www.langlab.uta.edu/span/tecla/Tecla27.html>

Índice Fotográfico

Foto 1	8
Calle: Ayuntamiento; Col. Centro. Interacción peatón-automóvil.	
Foto 2	8
Calle: Nte. 68-A; Col. Bandojito. Lo calle como lugar de convivencia infantil y de adultos.	
Foto 3	11
Periférico Sur. Diseño de calles o nivel de ciudad.	
Foto 4	12
Calle: Presidente Mazarón; Col. Polanco. Diseño de calles o nivel de barrio.	
Foto 5	13
Calle: Volcán; Col. Jardines del Pedregal. Diseño de calle o nivel de cuadro.	
Foto 6	14
Calle en la colonia Peñón. Colonia originada por asentamientos irregulares, con anchos de banquetas reducidos, ornamentación y postes de luz mal ubicados.	
Foto 7	14
Calle: Presidente Mazarón; Col. Polanco. Autos estacionados sobre los aceros entorpeciendo el libre andar de peatones.	
Foto 8	14
Calle: Ave. Juárez; Col. Centro. Puestos de vendedores que impiden el flujo rápido y continuo de transeúntes.	
Foto 9	20
Calle: Collio; Col. Lindavista. Calle cerrada que se convierte en anticalle por no permitir el libre paso de personas, disminuye la convivencia entre vecinos de la colonia.	
Foto 10.....	20
Callejón de García Lorca; Col. Centro. Se lo convirtió en anticalle o consecuencia de los sismos del 85 que afectaron severamente a los edificios y actualmente están abandonados sin generar vida alguna.	
Foto 11.....	21
Metro Indios Verdes (solado oriente); Paradero de transporte público. Debido al crecimiento de la ciudad y por ende de la población, los servicios de transporte público son insuficientes y se tienen que ocupar áreas no destinadas a ese uso.	
Foto 12.....	21
Metro Indios Verdes (solado poniente), Paradero de transporte público. Sitio de taxis ubicado en el solado de la Ave. Insurgentes hacia el metro Indios Verdes; provoca congestión por la disminución de la capacidad vial.	
Foto 13.....	23
Calle: Isabel la Católica; Col. Centro. Automovilista que no respeta el señalamiento, los peatones exponen su vida al cruzar las calles fuera del área peatonal.	
Fotos 14 o 19	26
Calle: (varias); Col. Centro. Muestran diferentes tipos de peatones.	

Foto 20.....	26
Calle; Madero; Col. Centro. Individuo que hace uso del caminar como modo de transporte para prestar un servicio (mesero, entrega a domicilio).	
Foto 21.....	27
Calle; Madero; Col. Centro. Habitante de la ciudad trabajando en la calle, crea un ambiente agradable a las personas que gustan de ir a caminar.	
Foto 22.....	28
Calle en la colonia Peñón. Al ser colonia originada por asentamientos irregulares se ve la falta de planeación en las calles y el desorden en la instalación de infraestructura, además de la carencia de banquetas.	
Foto 23.....	29
Calle; Motolinía; Col. Centro, Calle peatonal con gran vitalidad urbana.	
Foto 24.....	29
Calle; Gante; Col. Centro. Calle peatonal carente de actividad, ello por falta de un estudio adecuado.	
Foto 25.....	32
Calle; Presidente Mazarik; Col. Polanco, Acera con vida dados los restaurantes al aire libre, respetando el andar de peatones.	
Foto 26.....	32
Calle; Ave. Juárez; Col. Centro. En la Plaza frente al Palacio de Bellas Artes se encuentran esculturas para promover la educación pública.	
Foto 27.....	33
Calle; 16 de Septiembre (frente a la Plaza de la Constitución) ; Col. Centro, Personas haciendo uso de las jardineras para sentarse.	
Foto 28.....	33
Metro Indios Verdes, salida oriente. Servicio de sanitarios públicos.	
Foto 29.....	38
Calle; 16 de Septiembre; Col. Centro. Caseta telefónica fuera del lineamiento de jardineras que entorpece el flujo peatonal.	
Foto 30.....	39
Calle; Ave. Insurgentes Sur; Col. Jardines del Pedregal de San Ángel. Puente peatonal en acera estrecha, con puestos a los lados y parada del transporte público, que impiden el libre andar de los transeúntes, además de aumentar el riesgo de accidentes peatonales.	
Foto 31.....	39
Calle; Eje Central; Col. Centro. Muros y salientes de establecimientos que sirven para recargarse.	
Foto 32.....	41
Calle; Congreso de la Unión; Col. La Joya, Peralte mayor a 15 cm., sin pendiente para dar continuidad al andar del peatón.	
Foto 33.....	45
Plano de la Ciudad de México Antigua traza urbana en base a canales.	
Foto 34.....	47
Calle; Presidente Mazarik; Col. Polanco, Automovilista que expresa poder y fuerza.	

Foto 35 a 37.....	61
Calle: (Varias).	
Algunos aspectos que contribuyen a la disminución de la capacidad vial.	
Foto 38.....	65
Calle: Presidente Mazarik; Col. Polanco.	
Se hace caso omiso del señalamiento, infringen el artículo 104 del Reglamento de Tránsito del D.F.	
Foto 39.....	66
Calle: Ave. Insurgentes Nte. (cera oriente); metro La Raza.	
Parada de transporte público en lugar prohibido que contribuye a disminuir la capacidad vial, provoca congestionamiento.	
Foto 40.....	67
Calle: Eje Central; Col. Centro.	
Los automovilistas no respetan cruce peatonal, la autoridad no hace respetarlo.	
Foto 41.....	68
Calle: López; Col. Centro.	
En algunas ocasiones la autoridad ejecuta la reglamentación; esto es muestra que sí se puede aplicar el reglamento.	
Foto 42.....	71
Plaza del Palacio de Bellas Artes.	
Flujo peatonal bajo por la acera norte.	
Foto 43.....	72
Calle: Av. Juárez (acera sur); Col. Centro.	
Comercio informal denso que provoca disminución en el ancho de la banqueta.	
Foto 44 a 46.....	72
Calle: Ave. Juárez; Col. Centro.	
Acera peatonal en malas condiciones.	
Foto 47.....	73
Calle: Madero (acera sur); Col. Centro.	
Comercio informal escaso (limosneros), flujo peatonal alto.	
Foto 48.....	73
Calle: Gante (acera sur); Col. Centro.	
Calle peatonal sin vitalidad urbana.	
Foto 49.....	73
Calle: Motolinía; Col. Centro.	
Calle peatonal que muestra alto flujo peatonal y gran vitalidad urbana.	
Foto 50.....	74
Calle: Av. Juárez (acera sur); Col. Centro.	
Comercio informal que obstaculiza el flujo peatonal, por lo que los peatones caminan por el arroyo vehicular; auto estacionado en primera fila, factor que contribuye a disminuir la capacidad vial.	
Foto 51.....	74
Calle: Av. Juárez (acera norte); Col. Centro.	
Concentración de peatones en la esquina que entran en conflicto con los vehículos; transporte público en 2º y 5º fila.	
Foto 52.....	92
Calle: Ave. Reforma.	
Caseta para esperar el transporte público sobre acera con ancho reducido que impide el flujo continuo de peatones e imposibilita tener amplia visión del plano frontal.	

Foto 53.....	92
Calle: Presidente Mazarik; Col. Polanco.	
Acera con correcta distribución, libre y continuo andar de peatones, estacionamiento en batería para autos que no entorpece el flujo peatonal ni automovilístico, rampa con adecuada pendiente y equipamiento bien ubicado.	
Foto 54.....	93
Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.	
Tope con franja para el libre cruce de peatones y adecuada pendiente para no dañar los autos.	
Foto 55.....	93
Calle: Andador en el conjunto habitacional Tlatelolco.	
Correcto diseño, con rampa y escalinata para poder ser usado por todo tipo de peatones.	
Foto 56.....	93
Calle: Andador en el conjunto habitacional Tlatelolco.	
Diseño de puente peatonal que se integra al contexto urbano.	