



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

TESINA

**ACCESIBILIDAD PEATONAL: CASO PRIMER CUADRO DE LA CIUDAD DE
TOLUCA**

POR:

ULICES HERNÁNDEZ CONTRERAS

DIRECTORES DE TESINA:

M. EN PL. OCTAVIO CASTILLO PAVÓN

DR. EN C. S. JOSE JUAN MÉNDEZ RÁMIREZ

Septiembre 2013





Agradecimientos

A la Universidad,
por brindarme la oportunidad de regresar a mi Alma Mater.

A mi madre y hermana,
por contar con su apoyo siempre.

Especialmente,
a Liliana, Uli y Erick, para que siempre superen sus expectativas





ACCESIBILIDAD PEATONAL: CASO PRIMER CUADRO DE LA CIUDAD DE TOLUCA

INDICE

- I. INTRODUCCIÓN**
 - a. Resumen del trabajo**
- II. IMPORTANCIA DE LA TEMÁTICA**
- III. PROBLEMÁTICA**
 - a. Objetivo**
 - b. Delimitación del Área de Estudio**
- IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**
- V. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**
 - a. Marco de Referencia**
 - b. Normatividad relacionada con la Accesibilidad y Movilidad**
 - c. Diagnóstico Físico**
 - d. La realidad frente al Diseño Universal**
 - e. La Planeación, la accesibilidad y movilidad.**
- VI. PROPUESTA (CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS)**
- VII. ANEXOS**
- VIII. BIBLIOGRAFÍA**



INTRODUCCIÓN

El objetivo central de esta investigación es analizar y describir el medio urbano físico del primer cuadro de la ciudad de Toluca, para determinar si el grado de accesibilidad y movilidad peatonal del espacio público es el óptimo; un estudio de caso en el que se concibe a la accesibilidad y movilidad como características necesarias para alcanzar en el espacio abierto urbano la funcionalidad mínima necesaria para el traslado y realización de actividades de la población.

La estructura actual del espacio urbano, es el resultado de cuatro elementos que se interrelacionan y que se encuentran en toda ciudad: las redes, la comunicación, las actividades de la población y los espacios adaptados; como lo menciona Schjetnan, las actividades que la población realiza, se llevan a cabo en espacios adaptados para cada tipo de actividades, que son abastecidos por redes, que también desalojan desechos, haciendo posible que las actividades se lleven a cabo. La población y las mercancías se mueven conectando las diferentes actividades. Este movimiento se hace a través de transporte y la vialidad. (Schjetnan, 1997:27)

La población es el elemento característico que le proporciona movimiento y rapidez a la ciudad, sin ella las áreas urbanas no existirían; al respecto el INEGI reporta en el Censo de Población y Vivienda 2010, que el Estado de México, tiene 15, 175,862 habitantes; en el municipio de Toluca y capital del Estado es de 819,561 ¹, ésta población hace uso y genera dinámica a la ciudad; es por eso importante contar un medio urbano adecuado, funcional y sustentable.

Identificar las deficiencias del espacio público es importante en la medida de que el mismo es utilizado continuamente por una gran cantidad de personas que requieren de buenas condiciones para caminar, no solo en las áreas centrales de la ciudad, también en las colonias, barrios y delegaciones; en general las

¹ Censo de Población y Vivienda, Tabulados Básicos 2010, INEGI.



condiciones del área urbana en el espacio público deben contar con funcionalidad, este espacio es representado por banquetas, andadores, plazas, jardines, puentes; presentan deficiencias y riesgos al hacer uso de ellos, lo anterior nos habla de una carencia al planear la ciudad y de prospectiva para cubrir las necesidades de la población en el futuro.

Parte de estas carencias en el ámbito urbano, son pasadas por alto debido a que no representan para la persona común un problema; es hasta el momento en el que se sufre una discapacidad física, por mencionar una condición, que nos muestra la realidad por la que caminamos, nos proporciona la capacidad de identificar las deficiencias que presenta el entorno por el que deambulamos, es entonces donde caemos en cuenta de que el medio urbano debe ser corregido para brindar seguridad y comodidad.

Resumen del trabajo.

Para el análisis de lo expuesto anteriormente, la estructura del trabajo está planteada de la siguiente manera: en primer lugar para dilucidar y entender la problemática, se describen tres áreas localizadas en la zona centro de Toluca, que tienen elementos de análisis que se interrelacionan entre si y que son importantes para comprender el grado de accesibilidad; la primera es el primer cuadro de la ciudad de Toluca oficial, en él se encuentran elementos importantes que abonan al grado de accesibilidad y movilidad de las personas y que no podemos encontrar en las dos restantes zonas por analizar.

En segundo lugar, el área de estudio que se define para ser analizada a detalle por contar dentro de ella con una serie de características que la destacan, como instituciones de financieras, de gobierno, de educación privada, comerciales, recreativos y restauranteros, que son considerados como nodos y/o hitos a los que confluye una vasta cantidad de personas; y por último la encrucijada más importante de Toluca, ya que es un nodo, al mismo tiempo un punto de referencia muy conocido y lugar de encuentro para la realización de actividades de la población.



El objetivo se plantea en razón de conocer el grado de accesibilidad y movilidad que existe en el área de estudio, ya que estos dos conceptos existen en toda área urbana, es por eso que se realiza de un diagnóstico descriptivo del medio urbano del área de estudio por donde transitan los peatones para identificar en qué medida es fácil deambular por el espacio del primer cuadro de la ciudad. El cumplimiento o no del objetivo planteado nos permitirá construir las propuestas para configurar un medio que proporcione accesibilidad y movilidad funcional para la población que visita la zona.

Se estructura el marco de referencia mediante un conjunto de conceptos que se relacionan con los riesgos a los que se enfrentan las personas al andar en las aceras, como son accesibilidad y sus principios, movilidad, espacio público, discapacidad, mobiliario urbano, movilidad sustentable, entre los más relevantes; que influyen en el grado de accesibilidad y movilidad de las personas; para terminar este apartado se cierra con la mención del conjunto de leyes y normas nacionales que atienden la accesibilidad y movilidad, para conocer las bases jurídicas con las que se puede impulsar la aplicación de los conceptos mencionados. Terminado lo anterior, se continúa con el diagnóstico del área de estudio y de su encrucijada, caracterizado por ser una descripción del espacio utilizado para andar, el objetivo identificar las principales problemáticas de la zona.

Al término del diagnóstico, se enfrentan los siete principios del diseño urbano que dan la calificación para que un espacio sea o no accesible para los usuarios, este análisis es meramente cualitativo, con el se identifican claramente las características que se deben cumplir para brindar una calidad de equidad e igualdad en el espacio urbano destinado para los transeúntes, que junto con el diagnóstico cuantitativo de la identificación de riesgos y barreras, se tendrá un panorama de la situación que se presenta en el área de estudio.

La última parte del trabajo se estructura como resultado del conocimiento teórico y físico del área de estudio, de la aplicación de los siete principios, así como de la normatividad vigente, se desprende el planteamiento de la propuesta, realizada con los siguientes elementos: objetivo, acciones, estrategias particulares, así



como posible financiamiento, todo ello encaminado a facilitar la ejecución de acciones por parte del gobierno municipal para proporcionar mayores grados de accesibilidad y movilidad para la población en la zona centro de la ciudad, al mismo tiempo actualizar o retroalimentar la forma de hacer planeación.

De esta manera el presente trabajo busca la evaluación de un área para identificar el grado de accesibilidad y movilidad de la misma en el transitar de las personas, así como de las dificultades a las que se enfrentan, del resultado de ello podemos considerar que lo que sucede en esta zona se reproduce en el resto del área urbana o inclusive metropolitana del Valle de Toluca, que debido a la complejidad de escalas sería tema para futuras investigaciones.

IMPORTANCIA DE LA TEMÁTICA

La planeación ha dado prioridad al mejoramiento de las vías vehiculares dejando de lado a las sendas peatonales, al recorrerlas nos enfrentamos a barreras, riesgos y esfuerzos para dirigirnos a un lugar; en general esto pasa desapercibido debido al condicionamiento que muestra la población para librarlos. Lynch, comenta: En contra de la importancia de la legibilidad física podría argumentarse que el cerebro humano es maravillosamente adaptable, que con un poco de experiencia uno puede aprender a abrirse paso a través del contorno más desordenado y monótono (Lynch, 1984:14).

Este trabajo, pretende hacer énfasis en mejorar el sentido social de la planeación, como una parte que ha sido dejada de lado en relación con los usuarios de la ciudad; ya que parte de la configuración actual de la ciudad, es resultado de las propuestas realizadas en el pasado al plantear obras de uso público, que con el tiempo se han convertido en riesgos latentes. Se plantea la idea de mejorar o incrementar el sentido social al planteamiento de obras para el peatón, mediante una planeación que reconozca que satisfacer las necesidades y la seguridad de las personas es importante para contar con una ciudad más justa en materia de accesibilidad y movilidad peatonal.



Para puntualizar y brindar claridad de lo mencionado en el párrafo anterior, tenemos el ejemplo de la discriminación de los discapacitados, sector poblacional minoritario; sus necesidades y limitaciones de este grupo han sido relegados durante muchos años por diversos ámbitos, la planeación urbana no ha sido la excepción, en la elaboración de los planes no existen lineamientos específicos para atenderlos, los planes presentan carencias en el conocimiento y/o consideración de las necesidades de ésta minoría de la población con relación a la accesibilidad y movilidad dentro del área urbana, así como de la verificación del funcionamiento de las posibles mejoras.

El presente estudio maneja un tema que involucra a la consecución de los derechos humanos, de igualdad y justicia, aspectos que debe proporcionar la ciudad a todas las personas independientemente de sus capacidades, al mismo tiempo avanzar a una etapa más sustentable y moderna en la concepción de la ciudad, al cubrir mediante el diseño urbano acciones que adicione un mayor grado de accesibilidad y movilidad de las personas en el espacio público, con la finalidad de encaminar la construcción de un ambiente o entorno urbano más igualitario y justo para la sociedad, que es en lo que radica la importancia de realizar este tipo de investigaciones, su utilidad pública.



PROBLEMÁTICA.

Las ciudades son una preocupación de primer orden para las políticas públicas de nuestro país, pues concentran al grueso de la población y buena parte de la actividad económica. El 77% de la población del país es urbana (86 millones de personas). En la última década se ha incrementado el número y tamaño de las ciudades del país. Las estimaciones del Consejo Nacional de Población (Conapo) (2007) señalan que para 2030 el 81% de la población vivirá en ciudades. (Medina, 2012; 14) Motivo por el cual tener en cuenta la adecuación de las ciudades para el servicio de la población es muy importante, ya que aunado la anterior con el envejecimiento de la población, estas necesidades no podrán ser atendidas con la actual configuración del espacio público.

Al enfrentar el envejecimiento de la población, las necesidades cambian, por ejemplo la morbilidad, así como los casos de discapacidad por envejecimiento, es importante prospectar escenarios en los que se atiendan el futuro de los requerimientos poblacionales, la planeación debe hacer un ejercicio para adecuar la ciudad a las necesidades de los que hoy son minoría, para evitar cambios y/o adecuaciones radicales y costosos en las próximas décadas, es atender hoy para obtener condiciones urbanas funcionales para los habitantes urbanos.

El movimiento peatonal hoy en día en el primer cuadro de la ciudad de Toluca es abundante, cuando las personas lo recorren se enfrentan con un entorno urbano representado por banquetas, rampas, registros, pavimento asfáltico o hidráulico, bolardos, macetones, postes, botes de basura, obras de construcción, árboles, jardineras, aglomeraciones de personas, publicidad de comercios, semáforos, señalización horizontal, entre otras; que presentan diversas deficiencias generadas por el paso del tiempo, el uso o diseño, generando barreras urbanísticas y arquitectónicas, que limitan la accesibilidad y movilidad de las personas, que se traducen en riesgos para la población.



Al enfrentar éstas barreras a personas que tienen alguna discapacidad, se incrementan los riesgos de sufrir un accidente, ya que constituyen obstáculos que provocan que el medio urbano actual sea poco accesible para éste grupo poblacional minoritario. En el desarrollo y construcción de la ciudad, se han creado barreras urbanas permanentes y temporales (Moroni; 2009: 20-21); obstáculos que las personas con capacidades o discapacidades tienen que sortear en el andar cotidiano; como se muestra en la imagen inferior de Plaza Toluca, en la que se observa el daño provocado por el tiempo en jardineras y rampas.



Rampa y jardinera dañada, ubicadas a un costado de Plaza Toluca, Lerdo y Constituyentes.

A lo mencionado se le adiciona la limitada cultura cívica y social, que produce actitudes en las personas en las que la comodidad personal impera sobre lo público, por ejemplo la no observancia de las normas cívicas para cruzar las calle; o el daño producido por los mismos habitantes a las áreas comunes de la ciudad, a lo que se le suma la falta de mantenimiento o la discriminación de las personas por su condición física o social al diseñar el medio urbano; lo anterior son ejemplos simples pero que en esencia configuran la manera en la que vivimos la ciudad que se ha transformado en una pseudo-imagen de bienestar, que no ha dado respuesta a todos los sectores de la sociedad y en donde los individuos ponen en



riesgo su integridad al usar infraestructura y equipamiento en malas condiciones, o por ellos mismos al ponerse en riesgo al caminar por la ciudad.

El derecho de las personas a la ciudad cualesquiera que sea su condición física, a la libertad de tránsito, al disfrute de las áreas públicas con la seguridad de contar con las facilidades adecuadas; se encuentran disminuidas al caminar por las calles, plazas y parques de Toluca, al enfrentarse al reto de librar un camino lleno de obstáculos, aglomeraciones de gente; estos son problemas que pasan desapercibidos, hasta que la necesidad nos hace conscientes de ello. En la imagen podemos observar como los postes y el basamento del semáforo, reducen la senda peatonal, la gente sólo libra el obstáculo y sigue adelante, el entorno público es un laberinto de elementos que se deben sortear para llegar a un lugar cualesquiera.



Postes y basamento de concreto de semáforo que reducen la senda peatonal, al mismo tiempo representan barreras urbanas, ubicado en Instituto Literario esquina Rayón.

El entorno público es parte importante de las ciudades, ya que brinda a los individuos un medio por el cual deambular para la realización de diversas actividades, éste ámbito está configurado para brindar servicio a la población y a la dinámica propia de las áreas urbanas en aspectos económicos, productivos, educativos, de transporte, etcétera; mediante el equipamiento e infraestructura



urbana, al presentar deficiencias el grado de accesibilidad y movilidad se ven limitados.

Como lo menciona Schjetnan: Toda actividad humana requiere para su realización de un espacio. El conjunto de espacios que un ser humano utiliza para sus actividades constituye su espacio vital, que es de tres tipos: íntimos (alcoba, gabinete, cubículo) o individuales, semi públicos (espacios familiares, centros de trabajo) y públicos (plazas, mercados, calles, centros de servicio). La suma de espacios vitales constituye el espacio vital comunitario, que engloba las actividades de una sociedad humana (Schjetnan, 1997; 37).

El servicio que brinda el espacio público al vital de la población, presenta deficiencias que no abonan a la accesibilidad y movilidad, así como al cumplimiento de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1982), que habla del ideal común de crear las condiciones para preservar la dignidad, valores, igualdad en derecho de todas las personas, independientemente del sexo, color, raza, estado físico, religión, etcétera; al respecto las áreas urbanas, no han facilitado el acceso y la movilidad de todas las personas que en ella habitan, no han favorecido la igualdad entre los individuos, ya que se enfrentan riesgos al deambular por el área urbana; en la imagen se muestra el riesgo de una manguera expuesta, que conduce cables eléctricos.



Manguera expuesta en vialidad sobre el cruce de peatones, representa un riesgo para el peatón, ubicada en Juárez esquina Hidalgo.



Se considera que a simple vista las condiciones del espacio urbano son inadecuadas y representan un riesgo para el tránsito o andar de las personas, este riesgo se hace más evidente con respecto a las dificultades que enfrentan las personas con discapacidad, por ejemplo: el concreto con años de servicio, agrietado, levantado, desgastado es un camino que implica hacer un esfuerzo mayor para superarlo con una silla de ruedas, limitando la accesibilidad, en la imagen, se observa un peralte que para una persona discapacitada es un esfuerzo adicional.



Peralte presente en desnivel que representa una barrera para personas con discapacidad, ubicado en Juárez esquina Hidalgo.

La accesibilidad es entonces un problema de diseño y distribución lógica de los elementos urbanos, la actual forma de la ciudad es consecuencia de una planeación que ha tenido carencias en la consideración prospectiva de las necesidades de la sociedad, lo anterior por el desconocimiento y la consecuente mínima aplicación de normas nacionales e internacionales del tema al respecto, cabe mencionar que en México la normatividad oficial es relativamente reciente (2006); esto ha limitado las posibilidades de encuentro, convivencia, educación, servicios públicos o privados para todas las personas, así como de su aplicación teórica en los planes de desarrollo. En la imagen se observa la aglomeración de elementos urbanos, que disminuye el ancho de la vía peatonal, mostrando una deficiencia en la distribución de objetos urbanos y en su diseño.



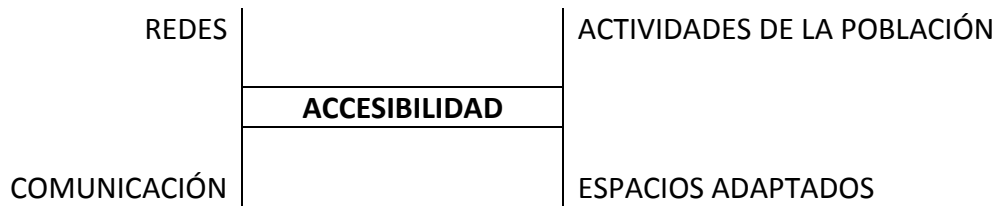
Diseño de elementos urbanos voluminosos (alumbrado público, bolardos de concreto, macetones) y distribución con poca lógica, banqueta oriente de la calle Aldama.

Estos problemas se ven agravados por la nula consideración de las diversas necesidades de los integrantes de la sociedad, la mínima aplicación del concepto de accesibilidad por parte de los responsables de la planificación, gestión, control y mantenimiento del espacio urbano, la poca participación de los usuarios en los procesos de planificación, en el diseño del espacio urbano, la falta de conciencia cívica sobre la importancia de la accesibilidad a nivel social y al desconocimiento de la normatividad del gobierno local (Cutillas; 2011: 17-18). Es un problema que representa la carencia y poca atención para brindar las condiciones funcionales del medio urbano público con equidad e igualdad en relación con la accesibilidad y movilidad de los peatones en su espacio vital al caminar en el centro de la ciudad de Toluca. No obstante la relevancia de las ciudades, la planeación urbana ha quedado rezagada. (Medina, 2012; 14)

Este problema de la planificación se ve reflejado en la falta de equilibrio de la estructura urbana, que es el resultado de la relación entre las redes de servicios, de comunicación, de la construcción de espacios urbanos y de las actividades de la población; ya que se le ha dado prioridad al mejoramiento de la vialidad y el transporte, dejando de lado las actividades de la población produciendo una reducción en la accesibilidad y movilidad; lo anterior lo resume Schjetnan en el siguiente esquema, mencionando: la accesibilidad se genera a partir de la posición



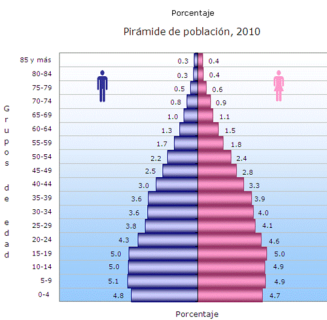
de estos elementos dentro de la ciudad, generando dificultades o facilidades para que se interrelacionen. (Schjetnan, 1997:27)



Fuente: Principios de Diseño Urbano Ambiental, Mario Schjetnan.

Del mismo modo la consideración del cambio de necesidades de la población derivado del movimiento demográfico, no se ha considerado para ofrecer en el futuro las condiciones mínimas necesarias para dar servicio a la población, una población que en un futuro cercano ya no será joven, pasara a ser adulta mayor, esta tendencia la podemos observar en el cambio de la pirámide poblacional, las necesidades de este estrato poblacional son diferentes, las discapacidades aumentan por la edad o inclusive si no se padece una discapacidad, el atender a los adultos mayores con mejores condiciones en el espacio urbano se hace necesaria para contar con equidad y justicia en el espacio vital de estas personas.

En el siguiente esquema podemos observar el cambio de la pirámide poblacional en el Estado de México, esta tendencia nos obliga a planificar según las necesidades de la población y de su edad, lo que implica considerar acciones encaminadas a mejorar el grado de la accesibilidad y la movilidad para las personas en las áreas urbanas o de atracción.



Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda, 2005.
INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



Descrito todo lo anterior tenemos que para conocer la accesibilidad y movilidad, así como en qué medida se presenta en el centro de Toluca, es necesario realizar un diagnóstico físico del medio urbano e identificar que elementos se ha priorizado con respecto a los otros, con referencia al esquema de Mario Schjetnan, por lo que se formula el objetivo de la investigación para guiar el desarrollo del trabajo.



Objetivo

Conociendo la problemática que se presenta en el área de estudio de se propone el siguiente objetivo: **Analizar y describir el medio urbano físico del primer cuadro de la ciudad de Toluca, para determinar si el grado de accesibilidad y movilidad peatonal del espacio público es el óptimo.**

El planteamiento del objetivo, esta formulado para averiguar el grado de accesibilidad que existe, para posteriormente estructurar acciones con las cuales se logre incrementar la accesibilidad, utilizando como guía, el conocimiento pleno del medio físico construido, frente a los puntos teóricos y normativos que impulsan el diseño de un medio urbano libre de barreras y que fomentan el disfrute de la ciudad.

Plantear con el cumplimiento o no del objetivo, la oportunidad de estructurar con lo existente un medio urbano, coherente y claro. Esto exigirá una nueva actitud por parte del habitante de la ciudad y una remodelación física de su dominio en formas que extasíen la vista, que por sí mismas se organicen de nivel en nivel en tiempo y en espacio, que puedan representar símbolos de la vida urbana. (Lynch, 1984: 112)

Delimitación del área de estudio.

Para delimitar el área de estudio, se presenta como antecedente las zonas que considera el H. Ayuntamiento que definen oficialmente a las zonas con mayor relevancia de la ciudad de Toluca, en su parte central, así como las justificaciones que toma para definir a cada uno de ellos, de esta manera el municipio las categoriza, en primer lugar se definiendo tres polígonos I) del Primer Cuadro, II) del Centro Histórico, y III) de la Zona de Protección Patrimonial.

Zona I. Es la zona comprendida dentro del Centro Histórico, definida como Primer Cuadro. Se caracteriza por la presencia de edificaciones gubernamentales, así como por localizarse en él las actividades comerciales, financieras, sociales y

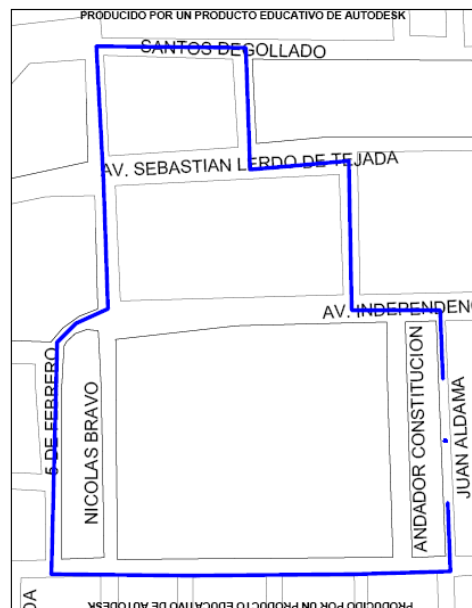


culturales de primera importancia o altamente especializadas. Se delimitan físicamente por las siguientes calles y avenidas:

Polígono de Primer Cuadro.

Inicia en el cruce de las calles Nicolás Bravo y Santos Degollado, se dirige hacia el oriente sobre esta última hasta encontrarse con la calle Primo de Verdad y cambia de dirección hacia el sur hasta encontrarse con la Av. Lerdo de Tejada; continúa hacia el oriente sobre esta avenida para coincidir con la calle de Mariano Rivapalacio y se prolonga con dirección sur hasta intersectar la Av. Independencia, prosigue hacia el oriente hasta el cruce con la calle Juan Aldama de donde continúa hasta la avenida Miguel Hidalgo, prolongándose hacia el poniente para encontrarse con la calle 5 de Febrero para cerrar el cuadro con la calle Nicolás Bravo; en la siguiente imagen podemos observar el polígono en mención.

Poligonal del Primer Cuadro de la Ciudad de Toluca, en el podemos ubicar las sedes de gobierno Estatal y Municipal, así como del poder ejecutivo, se destaca que considera toda la zona de los portales, así como la catedral y la Plaza de los Mártires.



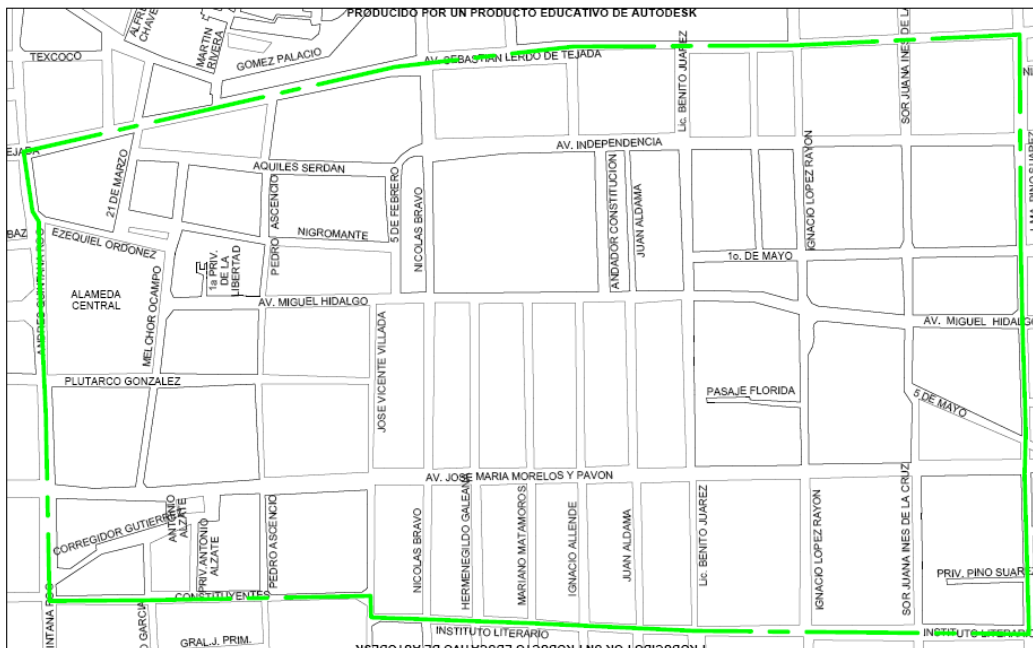
Zona II. El Centro Histórico es el área identificada con el mayor número de edificaciones, tanto de arquitectura civil, industrial y religiosa, que determinan la historicidad de la ciudad como metrópoli, y que está directamente relacionada con la traza original de la misma; conserva elementos arquitectónicos que en conjunto



definen el crecimiento urbano vinculado con los diferentes estilos arquitectónicos de cada época reconocible. En esta zona se encuentra incluido el Centro Histórico y se delimita físicamente de la siguiente manera:

Poligonal de Centro Histórico

Se inicia en el cruce de las Avenidas Sebastián Lerdo de Tejada y Andrés Quintana Roo, se dirige hacia el oriente por la Avenida Sebastián Lerdo de Tejada, hasta encontrar la Calle Prolongación Santos Degollado, y se dirige hacia el oriente hasta concurrir con la Av. José María Pino Suárez; gira sobre esta última avenida con dirección sur e interfecta la calle Instituto Literario, se prolonga sobre esta calle hacia el Poniente para converger con la Av. José Vicente Villada, desde donde continúa con el nombre de Constituyentes en el mismo sentido hasta el cruce con la Av. Andrés Quintana Roo; cambia de dirección hacia el norte hasta encontrarse con la Av. Sebastián Lerdo de Tejada, cerrando esta poligonal, que podemos observar en la imagen inferior.



Esta zona comprende cerca de 60 cuadras, en ellas como lo menciona el Plan de Desarrollo, podemos ubicar elementos históricos importantes cabe mencionar que dentro de este se encuentra el polígono del Primer Cuadro de la ciudad.



Zona III. Es la zona de amortiguamiento fuera del Centro Histórico en donde se ha encontrado la mayor cantidad de inmuebles arquitectónicos construidos con valor histórico que identifican a la ciudad. Se denomina Zona de Protección Patrimonial, y su delimitación es la siguiente:

Poligonal de la Zona de Protección Patrimonial

Inicia en el cruce de las Av. Sebastián Lerdo de Tejada y Andrés Quintana Roo, dirigiéndose hacia el norte sobre Andrés Quintana Roo hasta su intersección con la calle Ladislao Badillo, continúa sobre esta calle hacia el poniente hasta concurrir con la calzada San Miguel y se dirige sobre la misma hacia el norte prolongándose hasta Paseo Matlalzincas, a partir de este punto bordea el Paseo hasta la calle Francisco Montes de oca continuando sobre esta hacia el sur hasta el cruce con Av. de los Maestros; se reanuda la poligonal sobre esta avenida con dirección hacia el noreste, convergiendo con la calle González Ortega; se prolonga con dirección oriente hasta la calle Leandro Valle, sigue sobre esta última hacia el Norte hasta cruzar con la calle Rosalío Baca, dirigiéndose al oriente hasta Av. Héroes de Nacozari cambiando de dirección hacia el sur, sobre esta calle y cruzando el patio ferrocarrilero hasta encontrarse con la calle Juan Gotemberg; se prolonga hacia el sur hasta intersecar la Av. Independencia y prosigue hacia el oriente uniéndose con la calle Rafael Alducin, y continua en dirección sur hasta el cruce con la Av. 1° de Mayo, sigue sobre esta última hacia el poniente hasta cortar con la calle Jaime Nunó, cruza la calle Mariano Escobedo hasta llegar a la Av. José Ma. Morelos y Pavón y se dirige sobre ella hacia el poniente hasta concurrir con la calle Josefa Ortiz de Domínguez; de este punto parte hacia el sur hasta la Av. Nezahualcoyotl, e interseca la Av. Valentín Gómez Farías, continuando en dirección poniente hasta encontrar la Av. Benito Juárez García y se prolonga sobre la misma hacia el Sur concurriendo con la calle Francisco Murguía; prosigue con dirección poniente llegando al cruce con la calle Jesús Carranza y se dirige hacia el sur hasta entroncar con Paseo Tollocan, girando al poniente y encontrándose con la calle Dr. Andrés Benavides; parte de este punto hacia el norte y converge con la Av. Venustiano Carranza, cambiando de dirección al



Conociendo lo anterior y para el desarrollo del presente trabajo, se describen algunas locaciones que se consideran cuentan con una importancia relevante, por contar con características que nos ayudan a comprender la funcionalidad de elementos urbanos que existen en el centro de la ciudad de Toluca; y que se encuentran en la poligonal del Centro Histórico, dentro de ella se encuentra el Primer Cuadro de la Ciudad de Toluca.

Retomando lo dicho en el Plan Municipal de Desarrollo 2009-2012, el primer cuadro de la ciudad es el siguiente: inicia en el cruce de las calles Nicolás Bravo y Santos Degollado, se dirige hacia el oriente sobre ésta última hasta encontrarse con la calle Primo de Verdad y cambia de dirección hacia el sur hasta encontrarse con la Av. Sebastián Lerdo de Tejada; continúa hacia el oriente sobre ésta avenida para coincidir con la calle de Mariano Rivapalacio y se prolonga con dirección sur hasta intersecar la Av. Independencia, prosigue hacia el oriente hasta el cruce con la calle Juan Aldama de donde continúa hasta la Av. Miguel Hidalgo, prolongándose hacia el poniente para encontrarse con la calle 5 de Febrero para cerrar el cuadro con la calle de Nicolás Bravo. (ANEXO 1)

El primer cuadro de la ciudad que considera el H. Ayuntamiento de Toluca, a pesar de que presenta una gran dinámica en el movimiento de personas, carece de una intersección con flujo peatonal importante, por lo que dejaríamos un vacío en el análisis de una encrucijada, por lo tanto se determina una descripción de una área de menor extensión, que está caracterizada por contar con una gran afluencia de personas, tránsito peatonal, comercio, oficinas públicas, empresas privadas, institutos educativos, lugares de recreación, todas ellas como hitos o nodos importantes y de gran atracción de personas; la muestra de investigación brindará evidencia de la situación que se presenta en el centro de la ciudad de Toluca e inclusive en el área Metropolitana; se delimitada de la siguiente manera: al norte por la calle Primero de Mayo, al Sur por la Avenida Morelos, al occidente por la calle de Aldama y al oriente por la calle de Ignacio López Rayón. (ANEXO 1)

Dentro de ésta área mencionada se describirá la intersección de las Avenidas de Benito Juárez y Miguel Hidalgo, debido a que es punto de referencia importante y



simple para los habitantes de la ciudad de Toluca. Augé citado por Nerí, menciona que “las encrucijadas son lugares en donde los individuos se encuentran y se reúnen dado que las encrucijadas son lugares de reunión, en estos sitios es donde suceden las citas: “la cita es el llamado del destino, el fin de la aventura (su término y su sentido); y a veces, la ocasión de su rechazo: así solemos citarnos por lo general en una encrucijada, el punto de referencia más simple”. (Neri; 2009: 53). Así mismo según el estudio realizado por Garrocho y Flores de flujoscopia peatonal, lo califican como el cruce con el más alto flujo de personas del centro histórico con un promedio de 47 mil peatones al día, (Garrocho, Flores; 2009: 255) en la imagen la encrucijada a la que nos referimos, podemos observar parte de una de las esquinas más referenciadas por la población, ya que en ella se encuentra la papelería ABC, además de ser una edificación relativamente antigua.



En esta encrucijada transitan al día 47 mil personas, hito, nodo y punto de encuentro, Juárez e Hidalgo.

La relevancia de analizar estas partes de la ciudad, que se dividen independientemente para los fines de estudio, es porque son parte integral del conjunto del área urbana de la ciudad de Toluca, entre ellas existe una interacción, son parte de la dinámica propia de la ciudad, dinámica generada por las actividades de las personas, estas tres zonas mantienen una relación intrínseca por encontrarse en ellas elementos distintivos que incrementan o disminuyen la accesibilidad y la movilidad de las personas; lo que le da a la ciudad una calidad



de ser o no una zona segura, amigable y en cierta medida que logra brindar cierta satisfacción al recorrerla.

En suma tenemos una gran zona de estudio, en la que se particulariza en estos puntos específicamente, porque en ellos se localizan características que tienen relevancia para entender de mejor manera esta concepción de la accesibilidad y la movilidad y de las características que incrementan o disminuyen el grado en el que se presentan ambas; presentando un panorama lo más completo posible de las circunstancias físicas que prevalecen en la zona centro de la ciudad de Toluca, se considera como un primer acercamiento de este fenómeno que podemos ver replicado en el resto del área urbana de Toluca e inclusive a nivel metropolitano.

La escalas que se manejan en el trabajo son a nivel de cuadra, que es básica, pero buscando una muestra de estudio que nos proporcione una visualización de lo que acontece a escala colonia, barrio, ciudad, municipal e inclusive área metropolitana; claro está que podremos identificar a estas escalas otro tipo de elementos urbanos que apoyen o sean barreras, que aumenten o disminuyan el grado de la accesibilidad y movilidad dentro de ellas, pero esto será tema para otras investigaciones, para el caso del presente, tomamos como base de estudio a la cuadra o cuadras específicas que integran el área de estudio.



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El procedimiento que se utiliza lo podemos resumir en etapas o fases de la investigación:

La primera etapa se inicia con la identificación del fenómeno, que a simple vista puede ser notorio o pasar inadvertido por la sociedad, tomado como algo natural que es cotidiano y que puede o no tener mejoras en la accesibilidad y movilidad personal², de ahí se definirán las tendencias teóricas a revisar para establecer el pilar que dará sustento a la investigación. Para el caso, se identifican conceptos relacionados con la accesibilidad y movilidad peatonal en el medio urbano, medio al que se enfrentan las personas al transitar.

El cómo identificar el problema, se realiza fundamentalmente al reconocer una carencia o deficiencia en el medio urbano que da origen a una serie de problemas que nos refieren a un conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin, para nuestro caso la accesibilidad y la movilidad.

Al tener un tópico de investigación, se realiza una revisión documental y bibliográfica para la construcción del marco teórico o de referencia, que brinda las bases para delimitar con mayor certeza el objeto de estudio referente a la accesibilidad y movilidad, además de conocer los avances que se han hecho al respecto, para evitar la duplicación de investigaciones (Rodríguez; 2003: 18). Así es que se dio a la tarea de buscar referencias y estudios previos sobre el tema, principalmente se ubicaron trabajos teóricos de España, Perú, Argentina y México, en la que se manejan variables y aspectos que nos indican las características de la accesibilidad y la movilidad urbana, así como de otros conceptos que se relacionan con el tema.

² En la introducción, se rescata el comentario de Lynch, respecto a la capacidad del hombre de superar barreras.



Adicionalmente sobre metodología de la investigación, en cuestión de datos duros, se consideran los construidos por el Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI para generar otros indicadores. En relación con la normatividad oficial, se menciona la legislación que está vigente en el país, incluyéndola al final del apartado del marco de referencia, con la finalidad de mostrar lo que se ha avanzado en relación al tema, así como la que hace referencia a las personas discapacitadas.

La segunda etapa de la investigación, es el trabajo de campo, en primer lugar se define el área de estudio, establecida por ser una zona de intenso tráfico peatonal³ en el primer cuadro de la ciudad de Toluca, así como la presencia de comercio, tiendas departamentales, restaurantes, instituciones financieras, de gobierno y de educación privada; puntos de encuentro y de referencia para muchas personas del municipio.

El levantamiento de datos se realiza por medio de recorridos al área de estudio utilizando la técnica de la observación natural, que se considero la más apropiada debido a que es la mayormente relacionada con la percepción de la población con respecto a las condiciones en su andar por la zona, los riesgos que se identifican cotidianamente, por ejemplo las condiciones en las que se encuentran los caminos del peatón, los obstáculos y barreras urbanas como el comercio informal, publicidad, bolardos, etcétera.

Es aquí en donde el peatón común, a menos que se le muestre lo que sucede en el entorno, no es consciente del esfuerzo que hace al transitar por el medio urbano, este momento es el que estamos obligados a identificar las problemáticas, debido a la especialización que como universitarios debemos adquirir durante el transcurso de la licenciatura, así como la aplicación de herramientas para medir o cualificar estas problemáticas, para posteriormente plantear acciones y estrategias para brindar una posible solución a la problemática.

³ Rescatando el estudio de Garrocho de flujoscopia peatonal, nos arroja datos sobre el tránsito peatonal en la zona centro de la ciudad de Toluca.



En los recorridos realizados, se usan herramientas de registro para contabilizar el mobiliario urbano existente, en donde se califica el estado de los mismos, el servicio que prestan y su ubicación, con estos cuadros de registro se evalúa la utilidad que el mobiliario brinda, se desataca dentro de este la ubicación espacial para calificarlo como un obstáculo, una barrera o un riesgo que al caminar por la senda tenga que ser superado por las personas.

Así mismo se obtuvieron mediciones del ancho de las aceras, altura de peraltes y desniveles, así como grados de pendientes; en el caso de los anchos de las banquetas, para identificar la aglomeración de personas en ciertos puntos en el que se reduce este elemento; las mediciones de peraltes, significan barreras que superar en el caso de personas con discapacidad e inclusive que generan tropezones en transeúntes, identificando riesgos que se soportan con imágenes fotográficas; el mismo caso para los grados de pendientes que existen en la zona, aplicando la siguiente fórmula: $\text{Distancia en vertical} \times 100 / \text{Distancia en horizontal} = \text{Pendiente}\%$.

Un dato que se menciona en el trabajo, se refiere a la disminución del paso en las banquetas producido por vendedores ambulantes, bolardos, jardineras, publicidad, etcétera; se obtuvo aplicando el siguiente calculo: el ancho de la acera corresponde al 100%, menos él % del espacio ocupado por una barrera urbana = indicador en la reducción de la vía peatonal, de esta manera se obtiene el porcentaje en la reducción de la banqueta producida por los elementos mencionados anteriormente.

Se realiza un conteo simple del número de personas que transitan en la encrucijada, ubicando primeramente el tiempo que permanece el siga del semáforo peatonal para cruzar la calles de Benito Juárez y de la calle de Hidalgo, sobre las marimbas destinadas para tal fin; los cruces que hacen las personas paralelos a los normados por los semáforos, no se contabilizaron ya que esto es un problema de cultura civil y de seguridad personal. Se ubicaron cuatro puestos de conteo, a un constado de los semáforos peatonales respectivos, durante las horas pico del día, de 13 a 15 horas, durante 2 días consecutivos viernes y



sábado, para obtener un conteo sencillo del flujo de personas o aforo en esta intersección.

La calificación para evaluar el grado de accesibilidad y movilidad, se realiza considerando como base los siguientes aspectos: aglomeración de elementos o mobiliario urbano, ancho de las banquetas, condiciones del mobiliario urbano, riesgos y barreras urbanas; lo que nos proporciona la calificación de bueno, malo y regular en el área de estudio.

Se realiza la concentración de los datos para evaluar y conocer el grado de accesibilidad y movilidad de las personas en el área de estudio, cualitativamente y cuantitativamente; se describen las condiciones físicas en relación con el espacio; para obtener un diagnóstico de la situación actual y de las problemáticas en la zona.

Al concluir el diagnóstico, y derivado de su análisis, se procede al planteamiento de una propuesta para mejorar las condiciones en el grado de accesibilidad y movilidad de las personas que transitan en el primer cuadro de la ciudad de Toluca, cabe mencionar que se dio a la tarea de conocer las herramientas con las que se pudiese contar en el caso de la normatividad nacional, de los programas que surgen derivados de estas políticas; al mismo tiempo de programas internacionales que brindan apoyo para mejorar las condiciones del espacio urbano para brindar mayores grados de accesibilidad y movilidad en el espacio vital de las personas.

Por último al conocer todos los aspectos que rodean lo relacionado con el objeto de estudio que es la accesibilidad y la movilidad, se pasa a la verificación del cumplimiento o no del objetivo de estudio propuesto, el resultado del análisis de las condiciones físicas de la zona de estudio nos brindaran las bases para corroborar o calificar negativamente la razón de esta investigación, con esto se cerraría éste estudio de caso.



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Marco de referencia

El tema motivo del presente trabajo se desarrolla con supuestos básicos conceptuales que nos refieren a lo que nos enfrentamos en medio vital de las personas, en un traslado a pie en el ámbito urbano y los posibles riesgos que se enfrentan; en primer término la accesibilidad, entendida como la forma de diseño, construcción y gestión de la ciudad con la finalidad de que pueda ser utilizada por todos sus integrantes, sin que la diversidad funcional sea una limitante para su uso, que ofrezca la posibilidad de interactuar con el entorno con la seguridad de no enfrentarse a riesgos o peligros generados por la misma dinámica de la ciudad. (Ministerio de Vivienda, 2010: 198).

El término accesibilidad nos refiere al paso libre, sin obstáculos, ni barreras para el peatón común y corriente, que no representa esfuerzo alguno para transitar libremente; al añadirle el término “urbano”, se refiere al diseño necesario para que las personas puedan moverse libremente en el espacio urbano, sin riesgo alguno, sin importar su condición física para utilizar, disfrutar el mobiliario y la infraestructura de las ciudades, la capacidad de contar con accesibilidad y movilidad.

La movilidad es el grado en el que una persona, independientemente de sus capacidades o discapacidades pueda hacer uso de algún apoyo o mejora en la infraestructura o mobiliario urbano, lo que nos lleva a que el espacio público debe contar con buenas condiciones para que la gente pueda hacer uso de ella sin complicaciones o riesgos, con comodidad y autonomía; para gozar de la facilidad de realizar cualquier actividad personal o común en el espacio urbano.

El medio físico urbano de una ciudad está integrado por dos tipos de componentes, los naturales (elementos geofísicos) y artificiales (construidos). (Schjetnan, 1997:8), para nuestro análisis, nos enfocaremos en el segundo medio, en los que se construyen los espacios adaptados, que son ubicados en los

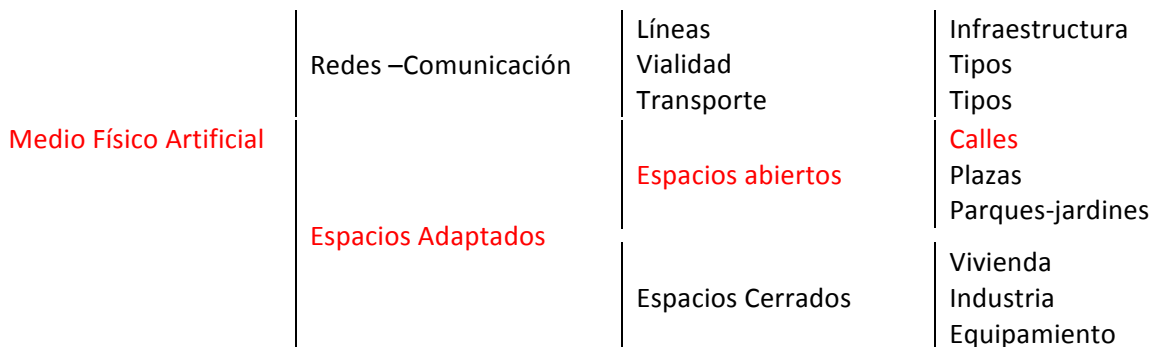


exteriores abiertos, la calle en particular y específicamente a nivel de la banqueta o acera, que es la zona o área en la que principalmente se mueven las personas para realizar actividades o dirigirse a otros lugares y en los que el grado de accesibilidad se manifiesta de manera positiva o negativa, considerando lo que se encuentre en ella.

La calle tiene un carácter utilitario, es el espacio por el cual se traslada la población y también organiza y comunica a los predios y edificios. Dada la estrechez de la calle, crea por si sola un ambiente de tránsito y rapidez. La calle al ser un lugar público y con relación directa con los edificios y sus actividades, tiene una serie de funciones muy importantes aparte de la circulación, estas funciones variarán dependiendo del tipo de calle que se trate. La calle al ser un medio para el movimiento y para percibir la ciudad, es el elemento que sirve de base para la estructura urbana.

La calle es el resultado del crecimiento en superficie de una localidad de haber rodeado densamente la plaza central con edificaciones. La calle organiza la distribución de terrenos y comunica cada una de las parcelas, tiene un carácter utilitario, crea un ambiente de tránsito y rapidez. (Bazant, 2003:84)

Es el punto de referencia para limitar la propiedad y por lo tanto los espacios públicos y privados, es el medio para que se genere la vida comunitaria dentro de la ciudad, lugar de paseo, recreación. (Schjetnan, 1997:29) en el siguiente esquema, Schjetnan nos dice a qué nivel nos encontramos en este análisis dentro del medio físico artificial.





Fuente: Principios de Diseño Urbano Ambiental, Mario Schjetnan.

La calle es parte del espacio público o urbano, como lo menciona Acuña: se entiende con la manera de ver y acceder a lo que nos rodea en la ciudad, como se entiende el espacio colectivo público o privado en forma del conjunto de edificios, la topografía del terreno, el clima, las redes de infraestructura-equipamiento y de cómo el hombre se relaciona con ellos en el día a día, mediante la realización de actividades propias del medio urbano (Acuña; 2005: 90-91).

En la calle se presenta la imagen de la ciudad, en donde se interactúa con todas las formas y elementos característicos de lo urbano, en donde se presenta la accesibilidad con la movilidad, Mario Schjetnan, menciona: la imagen de la ciudad, es la impresión que tiene la gente acerca de su ciudad es el resultado de la interrelación que se da entre el observador y su medio ambiente, de las impresiones de olores, símbolos, experiencias, costumbres, etc. la percepción del medio ambiente genera en cada persona una imagen mental de las partes de la ciudad en mutua relación física, que le sirve para orientarse y desplazarse. (Schjetnan, 1997:37)

También menciona: La imagen de la ciudad se puede analizar desde el punto de vista físico, considerando únicamente los elementos físicos naturales y artificiales que conforman la ciudad, estos son:

- Vías: son las rutas de circulación que utiliza la gente para desplazarse (calles, senderos, canales, vías férreas, etc.)
- Bordes: límites de una región o zona de la ciudad, o la frontera que separa una región de otra un río, una calle, etc.
- Distritos: una ciudad está integrada por su centro, zonas antiguas o viejas, colonias, zonas industriales, suburbios, zonas universitarias.
- Nodos: Son puntos estratégicos de la ciudad, son los sitios de mayor confluencia de población, irradian su influencia y se vuelven un símbolo.



- Hitos: elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad, puntos de referencia (un edificio, una señal, una montaña, etc.) (Schjetnan, 1997:37)

Ninguno de los elementos existe aisladamente, los barrios están organizados con nodos, definidos por bordes, atravesados por vías y regados de hitos a nivel ciudad, distrito o sitio. (Schjetnan, 1997:37), estos son observados, utilizados por cualquier persona independientemente de sus capacidades.

Kevin Lynch, clasifica cinco tipos de elementos que también influyen en las formas físicas de la ciudad:

- Sendas: son los conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente (calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas). La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas se organizan y conectan los demás elementos ambientales.
- Bordes: elementos fronterizos, si bien no son tan dominantes como las sendas, constituyen para muchas personas importantes rasgos organizadores, en especial en la función de mantener juntas zonas generalizadas, como ocurre con una muralla que rodea a una ciudad.
- Barrios: son las secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes, con alcance bidimensional, en el que el observador entra “en su seno” mentalmente y que son reconocibles como si tuvieran un carácter común que los identifica.
- Nodos: son los puntos estratégicos de una ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen los focos intensivos de los que parte o a los que se encamina (puntos de confluencia, terminales, un cruce, convergencia de sendas), concentraciones cuya importancia se debe a que son la condensación de determinado uso o carácter físico, como una esquina donde se reúne la gente o una plaza cercada.



- Mojones: son puntos de referencia exteriores, se trata de un objeto físico un edificio, una señal, una tienda, una montaña. Se trata de claves de identidad e incluso de estructura usadas frecuentemente y parece que se confía cada vez más en ellas a medida que el trayecto se hace más familiar. (Lynch, 1984: 63-64)

El grado de accesibilidad y movilidad en el medio vital de cada persona es diferente, lo anterior se entiende claramente al enfrentar en las vías, mojones, bordes, sendas, hitos del medio urbano a personas con discapacidad, ya que éstas son especialmente vulnerables a los riesgos de deambular por la ciudad; la discapacidad se define según la Organización Mundial de la Salud de la siguiente manera: “Toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano” (OMS; 1982: 3) la ciudad carece de las facilidades que requieren éstas personas para deambular con la seguridad en el espacio público urbanizado, especialmente cuando padecen una discapacidad visual y/o motriz.

Lo mencionado en el párrafo superior nos lleva a conocer el concepto de movilidad urbana de los individuos; actualmente no se encuentra definido y consensado, como lo menciona Del Caz: “el concepto de movilidad urbana ha cobrado vitalidad e importancia en los últimos años. Científicos, arquitectos, urbanistas, sociólogos y políticos en todo el mundo han disertado profundamente sobre el tema en seminarios, publicaciones y congresos. Aunque puede decirse que no se han puesto del todo de acuerdo, una definición más o menos consensuada de movilidad urbana puede ser la siguiente, surgida del Informe Valladolid que se elaboró en 2005:“(…) todos los seres humanos sin excepción tienen derecho a que se establezcan las condiciones necesarias para que el espacio urbano e interurbano sea apto y equitativo para la movilidad interna de todos los habitantes de un territorio” (Del Caz; 2005: s/p)

Neri menciona, que estos movimientos de las personas se relacionan con itinerarios para llevar a cabo los desplazamientos cercanos y lejanos que refieren a la movilidad de los individuos, los cuales generan su importancia a partir del



hecho de que al recorrer los lugares, se les observa con mayor detenimiento y se les recuerda, como puntos de referencia de encuentro. (Neri; 2009: 51-52)

Comentan los autores que busca ser un concepto integral en el que se garantice la equidad entre todas las posibilidades de movimiento de los habitantes de un lugar determinado, que así mismo plantean un nuevo concepto referente a la movilidad sustentable, que sostiene que si no nos alejamos de los vehículos, estamos dirigiéndonos a un colapso de las ciudades, pues además del deterioro producido por los automotores, su aumento hará que nunca sean suficientes las vialidades que podamos construir para trasladarnos; el transporte supone desarrollo, también puede significar el colapso ecológico del territorio. (Del Caz; 2005: s/p). Para garantizar ésta equidad con respecto a la movilidad influye de manera importante la construcción y/o adecuación del mobiliario urbano existente para servicio de la población.

En relación con el mobiliario, Carlos Moroni menciona: En cuanto al mobiliario, se entiende que incluye los objetos que existen en la vía y espacios públicos como son: marquesinas, toldos, cabinas telefónicas, buzones, parquímetros, papeleras, postes y columnas, etc.” (Moroni; 2009: 21)

Éste mobiliario urbano brinda utilidad, que en ocasiones se ve disminuida por problemas de aglomeración, para evitarla se debe contar con una lógica en su distribución, eliminando al mismo tiempo barreras mejorando su funcionalidad en las ciudades con la diversidad social que las habita. En la construcción de la ciudad, se generan barreras urbanas permanentes y temporales; obstáculos que las personas con sus capacidades y discapacidades tienen que sortear para realizar sus actividades, son elementos a los que se enfrentan para transitar las vías o sendas urbanas. Carlos Moroni las clasifica de la siguiente manera:

A las barreras urbanísticas se las suele dividir en:

Permanentes, como:



- Aceras estrechas, muy frecuentes en cascos antiguos, situación que se agrava cuando cualquier otro elemento transitorio o temporal reduce aún más su ancho.
- Calles con demasiada pendiente.
- Pavimentos rotos o calles sin pavimentar.
- Cordones altos.
- Árboles con ramas bajas.
- Toldos de locales comerciales.
- Postes con tensores sin protección.
- Refugios para paradas de ómnibus a los cuales se le adosan publicidades.
- Portones o puertas que abren hacia afuera al igual que medidores de luz o acondicionadores de aire.
- Estaciones de servicio automotor con dificultoso paso para peatones en general.

También pueden ser consideradas barreras permanentes aquellos elementos que por su mala ubicación impiden o dificultan el paso y uso por parte de los peatones. El ejemplo más notorio en éste aspecto son las sillas y mesas de bares y restaurantes que se ubican en las aceras, los vendedores ambulantes y vendedores de diarios y revistas, bares y negocios afines suelen ocupar espacios en plazas que tienen frente al negocio. Hay cruces peatonales que no siguen un criterio uniforme en cuanto a su ubicación, espacios verdes, plazas y parques sin referencias, lugares con alto ruido ambiental.

Temporales:

- Obras, públicas o privadas sin el tejado correspondiente.
- Obstáculos a cierta altura que sobresalen zanjas y pozos sin cerrar.



- Andamios, especialmente los metálicos que se instalan para reparar fachadas y ocupan prácticamente toda la acera y, a veces, dejan un pequeño espacio por debajo.
- Tapas de bocas de tormenta.

También se incluyen como temporales a las causadas por habitantes de la ciudad: bolsas de basura, escombros sobre la vereda, motos y coches estacionados sobre la acera, cajones de negocios que sobrepasan la línea municipal, carteles anunciadores, etc. (Moroni; 2009: 20-21)

Dentro de éstas barreras, se incluye a la infraestructura, debido a que por el uso y el tiempo se va deteriorando creando riesgos, por otra parte ocupan parte del espacio urbano vital destinado para el tránsito peatonal; González la entiende de la siguiente manera: “En el marco de la escritura formal, se encuentra definida, la infraestructura, como: “el conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera. Infraestructura aérea, social, económica”. (González; 2009: 31)

Barton la explica de ésta forma: La definición de infraestructura utilizada en éste documento surge de Howes y Robinson: “La infraestructura es un sistema para facilitar la entrega de servicios, más que un producto final en sí mismo.” (2005, citado en Barton; 2009: 4)

Otras concepciones, nos hablan de redes que requieren las ciudades para activar su dinámica, la funcionalidad global de las áreas urbanas, para proporcionar servicio a las actividades que se realizan en ellas y beneficio a los habitantes de éstas zonas, se focaliza a la construcción de las redes para la solución de problemas generados por la urbanización, que soportan el desarrollo de la diversidad de actividades que se realizan en ella, como a continuación nos lo refiere Landa.

Conjunto de obras que constituyen los soportes del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo urbano: accesibilidad, saneamiento,



encauzamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones, etcétera. Esto es, el conjunto de redes básicas de conducción y distribución: vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfono, entre otras, que hacen viable la movilidad de personas, abasto y carga en general, la dotación de fluidos básicos, la conducción de gas y la evacuación de los desechos urbanos. (Landa; 1976: s/p)

Las definiciones nos dicen que la infraestructura ubicada en el espacio urbano, está construida para beneficiar a la ciudad y a las actividades económicas, la parte social se encuentra implícita dentro del término, como parte de políticas que benefician la movilidad de las actividades de gobierno y económicas, así como de las personas, se supone al interior de la terminología del ámbito urbano; que la instalación de infraestructura en el desarrollo de la ciudad se promueve con una planeación con un sentido social que involucra el conocimiento y aplicación del diseño universal. (Ginnerup; 2010: 19-21)

El diseño universal como postura para mejorar los procesos de planeación urbana con un sentido social, inicia en Europa en la década de los 80's, al considerar la vinculación de los derechos de las personas con discapacidad y brindar la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos sociales. Este esfuerzo es fortalecido en la década de los 90's en Estados Unidos, en la Universidad de Carolina del Norte, en donde se crean los principios del Diseño Universal y en Europa con la conceptualización de la accesibilidad, así como la normatividad ISO, establecida por la Organización Internacional de Normalización. (Ginnerup; 2010: 19-21)

En la pasada década, se trabajo en la especialización de todos estos fundamentos para fortalecer la aplicación del diseño universal en el ámbito urbano a nivel global, es por eso que se dice que la concepción es relativamente nueva, por lo que su aplicación-resultados están en un proceso de formulación y conocimiento, por parte de los responsables de la planeación; ésta universalidad impulsa la construcción de la ciudad, con igualdad, así como el respeto a los derechos humanos de todas las personas, en una sociedad que se caracteriza por ser



injusta, para esto se deben cumplir con siete principios básicos, que a continuación se enlistan:

1. Igualdad de uso: el diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.
2. Flexibilidad: el diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
3. Simple e intuitivo: el diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.
4. Información fácil de percibir: el diseño debe ser capaz de intercambiar información con usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.
5. Tolerante a errores: el diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.
6. Escaso esfuerzo físico: el diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.
7. Dimensiones apropiadas: los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad. (Ginnerup; 2010: 14)

Ésta relación de conceptos, nos brinda la comprensión de la movilidad de las personas en su caminar diario en el medio urbano, de las deficiencias en la construcción de la ciudad y de las carencias a nivel teórico en la elaboración de planes, programas y propuestas, la planeación ha trabajado en aspectos macros del desarrollo de las ciudades, los principios básicos del conocimiento del entorno urbano han sido dejados de lado o minimizados generando vacíos a nivel del servicio individual que prestan.



En la primera parte del marco de referencia, se describen conceptos relacionados a lo que podemos encontrar en la calle, el medio físico vital construido y natural, es una mirada al entendimiento de lo que enfrentamos en las ciudades, como identificarlo y de cierta manera a entenderlo de manera positiva o negativa; la parte final nos habla de una serie de preceptos que deben contar todos los elementos urbanos para que ofrezcan cualidades que sean funcionales para ser utilizadas por las personas que recorren la ciudad.

Enfrentamos teóricamente conceptos para completar una visión extendida de la realidad que se presenta en la ciudad, los primeros elementos conceptuales proporcionan el saber lo que podemos encontrar en lo urbano; los segundos el conocimiento para calificar la funcionalidad de lo que identificamos como elementos urbanos que prestan un servicio a la población y que por necesidad deben ser los adecuados para ofrecer igualdad; juntos nos proporcionan la capacidad de identificar otras características que no necesariamente son perceptibles, vamos más allá construyendo conocimiento.

Al conjugar todas estas características definidas en forma de conceptos, se tiene un panorama teórico de lo que debe existir en el espacio urbano, los requisitos para minimizar los riesgos, la eliminación de barreras y disminuir la realización de esfuerzos innecesarios para la población en general en el andar diario; con lo anterior se genera la comprensión de la visión encaminada a un diseño universal, entendiendo lo universal como accesible para cualquier persona, un diseño que brinde igualdad y funcionalidad para todos, es por ello que la aplicación de los elementos teóricos de la accesibilidad, los aplicamos al enfrentarlos con el conocimiento del espacio en el área de estudio por medio del diagnóstico para mostrar la problemática existente de forma más puntual.

De la misma manera se expone la norma oficial federal y estatal, con la finalidad de conocer el deber ser en el entorno urbano, por lo que se hace necesario presentarla de manera resumida y conocer lo que en el ámbito oficial se entiende y lo que se hace para proporcionar los elementos necesarios que impulsan la accesibilidad y movilidad en el espacio urbano en nuestro país.



Normatividad relacionada con la Accesibilidad y Movilidad

Para ofrecer una visión más completa a esta investigación se recaba el marco jurídico que regula las acciones encaminadas a favorecer el incremento en el grado de accesibilidad y movilidad en las ciudades; al mismo tiempo de la atención para el mismo fin para la población en condiciones de discapacidad en el país, ya que estas son más vulnerables a las condiciones de la infraestructura del medio urbano, que está integrado por leyes, reglamentos y normas, encargadas de dar cumplimiento a la normatividad respectiva en el ámbito de la planeación.

Para iniciar se citara la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el artículo 27 faculta al Estado para ordenar los asentamientos humanos y para planear y regular su crecimiento. El artículo 115 faculta a los municipios para llevar a cabo la planeación del desarrollo urbano en su jurisdicción.

El fundamento constitucional del derecho a las personas con discapacidad en México, queda sustentado en el Título Primero de las Garantías Individuales, párrafo tercero del artículo 1 de la Constitución Política Federal vigente, este párrafo hace referencia a la prohibición de toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

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



Al igual que el anterior los siguientes ordenamientos de tipo jurídico son importantes pero siguiendo un orden y respetando la jerarquía de leyes estos son los siguientes:

El decreto por el que se aprueban la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo: aprobados por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas el trece de diciembre de dos mil seis, así como su ratificación por el Senado de la República y la Declaración Interpretativa a Favor de las Personas con Discapacidad.

Como parte de la acciones de las Naciones Unidas como se mencionó en el párrafo anterior, en 2006, aprobaron una nueva ley que establece que las personas con discapacidad tienen los mismos derechos que cualquier otra persona. También dice que todas las personas con discapacidad son iguales ante la ley. Asimismo, refiere que esto se aplica a todas las mujeres, niñas y niños que presenten discapacidades. Esta igualdad debe existir en todos los ámbitos sin excepción, en ellos se incluye al medio urbano y las condiciones del mismo.

Al respecto la Ley General de las Personas con Discapacidad, cuyo objeto es establecer las bases que permitan la plena inclusión de las personas con discapacidad, dentro de un marco de igualdad en todos los ámbitos de la vida. Se reconoce a las personas con discapacidad sus derechos humanos y señala el establecimiento de las políticas públicas necesarias para su ejercicio. En ella se pretende atender las principales preocupaciones sociales y jurídicas en el ámbito de derechos para personas discapacitadas, ésta ley trata de regular los ámbitos más importantes como:

Facilidades arquitectónicas, de desarrollo urbano y de vivienda. De acuerdo a la ley en mención, las personas con discapacidades tienen pleno derecho, a un desplazamiento en condiciones dignas y seguras en espacios públicos, por lo tanto todos los edificios públicos que se construyan a partir de la entrada en vigor de dicha ley, deberán de tener los diseños y elementos necesarios, para el aseguramiento de accesibilidad de las personas con capacidades diferentes, sin embargo aunque la ley no haga mención de edificios o inmuebles públicos



construidos con anterioridad a esta ley, debe de existir una conciencia y una cultura de inclusión, que nos permita adaptar y crear las modificaciones necesarias para el libre desplazamiento de dichas personas.

Transporte público y comunicaciones. Una de las principales finalidades en este campo será la creación de campañas de educación vial, cortesía urbana y respeto hacia las personas con discapacidad en su tránsito por la vía pública y lugares de acceso público, el Estado impulsara programas que permitan la accesibilidad, comodidad, calidad y funcionalidad.

En materia de discriminación existe la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación, cuyas disposiciones son de orden público y de interés social. En sus artículos 11 y 13 incluye una serie de medidas positivas y compensatorias a favor de la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en su conjunto.

Con el objetivo de garantizar el pleno ejercicio de los derechos sociales consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, asegurando el acceso a toda la población al desarrollo social y dando cumplimiento con el artículo 1 de nuestra carta magna contra la discriminación existe la Ley General de Desarrollo Social la cual en su Artículo 8, señala que toda persona o grupo social en situación de desventaja tiene derecho a recibir acciones y apoyos tendientes a disminuir su desventaja. Además, en su Artículo 9 establece que los municipios, los gobiernos de las entidades federativas y el Poder Ejecutivo Federal, en sus respectivos ámbitos de acción, formularán y aplicarán políticas compensatorias y asistenciales.

En relación a las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, gasto, ejecución y control de las obras públicas, así como los servicios relacionados con las mismas, está regulado con la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados. En la fracción XV del Artículo 21, esta Ley señala que toda instalación pública deberá asegurar la accesibilidad, evacuación, libre tránsito sin barreras arquitectónicas, para todas las personas; además se deberán cumplir con las normas de diseño y de señalización que se



emitan, en instalaciones, circulaciones, servicios sanitarios y demás instalaciones análogas para las personas con discapacidad.

La Ley de Planeación, establece las normas y principios básicos conforme a los cuales se debe llevar a cabo la planeación nacional del desarrollo del país y encauzar las actividades de la Administración Pública Federal. En su Artículo 26 establece que los programas especiales, como el PRONADDIS, se deberán referir a las prioridades del desarrollo integral del país.

Otra es la que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud, Norma Oficial Mexicana NOM-233-SSA1-2003.

Al igual que la que es aplicable en todos los espacios construidos de servicio al público, la Norma Mexicana MNX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las Personas con Discapacidad a Espacios Construidos de Servicio al Público Especificaciones de Seguridad, que tiene por objeto establecer las especificaciones de seguridad aplicables a los espacios de servicio al público para posibilitar la accesibilidad a las personas con discapacidad. Así mismo la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, en el numeral 5 establece, entre otras, como obligaciones del patrón que las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio para los trabajadores y puestos de trabajo, deben facilitar las actividades y el desplazamiento de los trabajadores discapacitados, cuando estos laboren en el centro de trabajo.

Ordenamientos Estatales

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



- Ley de Planeación Estatal.
- Ley Orgánica Municipal.

Todas ellas en concordancia con lo estipulado a nivel federal, se hace hincapié, en la normatividad que atiende a las personas con discapacidad debido a que su condición los hace más susceptibles a evaluar las condiciones del espacio vital en el medio urbano. Podríamos pensar que con esto en México las personas con discapacidad no se encuentran en desventaja en todos los aspectos de la vida; pero hoy por hoy, en nuestras leyes las personas con discapacidad no existen, únicamente son consideradas en el papel, es un problema que no ha sido resuelto, se tiene claro que la normatividad existe, no se ha logrado proveer las condiciones para brindar un medio urbano eficaz para todos los ciudadanos con igualdad y justicia.

Tenemos entonces que al conocer lo normativo e integrar lo descrito en el marco de referencia, se cuenta con el conocimiento para evaluar e identificar las principales características físicas que se enfrentan en la ciudad, las carencias en el ámbito urbano, así como sus fortalezas y oportunidades, para construir o adecuar el medio a las necesidades de las personas, enfocando la visión a modernizar el ámbito urbano con la finalidad de lograr la sustentabilidad en los temas de accesibilidad y movilidad del espacio vital, en beneficio de la población; usando de antemano una práctica de la planeación moderna, que se ajuste a los cambios y que prevenga o diseñe los diversos escenarios de lo urbano.

Esta parte aporta el conocimiento de lo realizado en el país en relación a la normatividad que impulsa acciones para mejorar el grado de accesibilidad y movilidad en las ciudades; para la investigación, proporciona una parte de las herramientas para sustentar las acciones que se plantearán en la propuesta, al fundamentar la legalidad de propiciar un medio urbano moderno y sustentable con respecto a la accesibilidad y movilidad de las personas en la ciudad generando con esto equidad y justicia al espacio vital de la sociedad urbana.



Diagnóstico Físico

Al estudiar el tema en cuestión e indagar teóricamente todos los aspectos o conceptos que rodean a la accesibilidad y movilidad de las personas en el medio urbano, es necesario aplicar este conocimiento a la realidad, a lo que sucede cotidianamente en las zonas de mayor tráfico peatonal de la ciudad, e identificar tanto debilidades como fortalezas, todo fundamentado en el conocimiento del marco de referencia. La forma en la cual se realiza lo anterior es mediante un diagnóstico del área bajo estudio, con esta herramienta enfrentamos los aspectos teóricos con la realidad existente, para generar una radiografía de lo que acontece y de esta manera formular una propuesta en sentido positivo.

El diagnóstico, es el nexo entre la parte teórica y la propuesta; en el diagnóstico se aplican los conceptos a la realidad que se estudia, en este proceso se identifica si la teoría nos representa lo existente y viceversa, con ello podemos retroalimentar el conocimiento de la teoría, al mismo tiempo elaborar propuestas que mejoren las condiciones de esta realidad que identificamos como un problema, nos brinda una visión lo más amplia posible de la realidad y de los problemas existentes.

Para iniciar este apartado es importante presentar los datos poblacionales para darnos una idea de la cantidad de habitantes tanto del Estado como del Municipio, que de alguna manera hacen uso del espacio urbano, de acuerdo con los datos generados por el INEGI en el Censo de Población y Vivienda, Tabulados Básicos, 2010; el Estado de México, tiene 15,175,862 pobladores, dentro de estos se incluyen a las personas con discapacidad; la entidad cuenta con la mayor cantidad de ellas a nivel nacional con 530,605⁴.

La ciudad de Toluca tiene 819,561 habitantes, de estos 23,403 tienen algún tipo de discapacidad (2.8%), la capital del estado ocupa el quinto lugar a nivel estatal y se ubica sobre la media estatal que es de 4,210.831; en la cabecera urbana es

⁴ Censo de Población y Vivienda, Tabulados Básicos 2010, INEGI.



donde se concentra el mayor número de casos en el municipio, 14,717⁵; este dato nos brinda una aproximación de la cantidad de individuos de un grupo minoritario que hace uso de la ciudad.

El motivo por el que se presentan estos datos, es que la accesibilidad y movilidad en el medio urbano, son especialmente importantes para este grupo poblacional ya que les otorga la libertad de deambular por las sendas, calles, distritos, barrios o para dirigirse a nodos o hitos, en relación con el resto de la población que puede librar los obstáculos fácilmente⁶, este sector poblacional es el mayormente afectado por las deficiencias en el espacio urbano, deficiencias como las barreras urbanas permanentes y temporales, que producen la disminución en el grado de accesibilidad y movilidad de las personas.

La conformación de la ciudad de Toluca se remonta al año de 1892, en la que estaba integrada por aproximadamente 50 manzanas, caracterizada por ser una ciudad de paso, con el correr de los años el crecimiento urbano y su diseño se ha guiado para la satisfacción de las necesidades de una población en constante expansión, en la imagen podemos observar plano cartográfico de esa época, representa proyecto de pavimentación de vialidades.



Fuente: La Evolución Cartográfica de la Ciudad de Toluca, Fapur, GEM 1999.

⁵ Cálculos realizados a partir de la información básica del Censo de Población y Vivienda, Tabulados Básicos 2010, INEGI.

⁶ En la introducción, se rescata el comentario de Lynch, respecto a la capacidad del hombre de superar barreras.



Como se puede observar la estructura de la ciudad comenzó como una retícula, medianamente consistente, se presenta como los primeros esfuerzos por configurar y elaborar un precedente de la organización del espacio urbano de Toluca, a partir de estos orígenes, hoy en día podemos hablar de la formación de un área metropolitana al consolidarse la conurbación de los municipios que se encuentran en el Valle de Toluca, al mismo tiempo consideró una toma de decisiones que han influido en la actual trama urbana, podría decirse que estas decisiones también son el inicio de la planeación de la ciudad de finales del siglo XIX, con la finalidad de conocer como se configuraba la localidad de aquel momento.

Primer Cuadro de la Ciudad de Toluca

Al iniciar la visualización del entorno del primer cuadro de la ciudad de Toluca, se describe algunos puntos de la infraestructura en particular que se ubican dentro de este, importantes para mencionarlos ya que no se encuentran en las otras zonas que se estudian delimitadas para el presente trabajo; la zona centro de la ciudad se caracteriza por tener en cada esquina por lo menos un elemento de accesibilidad, ya sea una rampa o desnivel, con una señalización horizontal de tipo visual, elemento urbano que es considerado para dar servicio a la discapacidad.



Tipo de rampa diseñado para personas con discapacidad en el Municipio de Toluca, calle de Quintana Roo, zona de la Alameda.



La señalización horizontal colocada en esta zona, en ocasiones es más un obstáculo que hay que sortear, ya que al hacer uso de la rampa y seguir el camino se presentan otros limitantes que evadir, como postes, banquetas con fracturas, levantadas, o angostas; árboles y construcciones; para librarlas el mejor medio es bajar al arroyo vehicular que continuar sobre la banqueta, en la imagen superior podemos observar, el diseño de rampa en el municipio, cabe mencionar que su colocación es inadecuada, al tener a un costado una barrera con un basamento muy voluminoso, que no permite transitar a la derecha.

También podemos identificar que existen avisos táctiles para personas con discapacidad visual, elaborados de material metálico con protuberancias esféricas o en su defecto hileras de tornillos en la acera, estos colocados transversalmente y ubicados antes de llegar a una esquina, estos pretenden ofrecer un servicio o función para este sector de la población, dado el tipo de material y su diseño ninguno de los dos presentan características universales de funcionalidad ya que se encuentran fuera de los estándares del diseño requerido.

Estos avisos táctiles los podemos encontrar en Avenida Morelos, Benito Juárez, Lerdo de Tejada, Rayón, Nicolás Bravo, Independencia, Hidalgo, Quintana Roo, la zona de la Alameda y calles aledañas. En la imagen, señalamiento táctil para la discapacidad.



Aviso táctil ubicado en la avenida Morelos.



En relación con las banquetas, podemos encontrar peraltes que van desde los 15 hasta 30 centímetros⁷ de altura con respecto al arroyo vehicular, esto representa barreras urbanas importantes, ejemplos tenemos en la zona de portales en la Avenida Hidalgo, Lerdo. En el área del primer cuadro podemos identificar a la siguiente infraestructura que atiende a la discapacidad: rampas, pasos sobre-elevados y desniveles en las esquinas, en relación con el mobiliario urbano solo los avisos táctiles de piso. En la imagen superior, se muestra un peralte dañado en la Plaza de los Mártires, representa un riesgo para las personas. En la imagen inferior desnivel.



Peralte de banqueta dañado en la Plaza de los Mártires, Toluca.

Desnivel, este presenta una adecuada transición de la banqueta al arroyo de los vehículos, ubicado en la calle de Galeana esquina Hidalgo, con una barrera.



Con relación a los pasos sobre elevados, existen tres en la ciudad de los cuales no se ubica ninguno en los puntos de estudio descritos en la delimitación del área,

⁷ Medición hecha en la investigación de campo.



la función primordial de estos pasos es la reducción de la velocidad de los vehículos y el paso de peatones sin bajar del nivel de la acera; éstos pasos se encuentran en Villada, Avenida Morelos (La Merced) y Rayón (Parque Simón Bolívar), cabe mencionar que sólo los ubicados en Villada y Rayón son funcionales. El de la Avenida Morelos es muy largo y la velocidad de los vehículos no se disminuye por que el grado de la pendiente de entrada y salida es muy poca, además se considera inadecuado por tratarse de una vialidad con mucho tránsito.



Paso sobre nivel, Calle Rayón.

El localizado en la calle de Rayón, que da acceso al parque Simón Bolívar, la entrada y salida al paso sobre elevado, invita a la reducción de la velocidad de los automovilistas en su paso, por lo regular sólo disminuyen en poco grado; en relación con la accesibilidad y el tránsito peatonal, los tres pasos, facilitan al peatón caminar al otro lado de la acera, mientras el tránsito de vehículos sea reducido, se mencionan estos elementos por que abonan a la accesibilidad y movilidad de los peatones en la ciudad y cumplen parcialmente con los preceptos del diseño universal, descritos en el apartado del marco de referencia.

En esta descripción podemos identificar que en el primer cuadro de la ciudad de Toluca se encuentran ubicaciones caracterizadas por contar con algunos elementos que impulsan el grado de accesibilidad y movilidad de los peatones, es el caso de los pasos sobre nivel y las rampas en las esquinas, aunque con



defectos en su diseño, lo que produce riesgos para las personas que caminan por las sendas o las banquetas.

Análisis del área de estudio

Barreras Urbanas

El área de estudio contiene elementos urbanos que le dan una caracterización al medio que configura, para mejor detalle se describen estos a continuación por banqueta, ya que en ella se enfrentan los obstáculos; en el recorrido realizado por estas sendas se identificaron 20 barreras urbanas que son las siguientes: bolardo, poste, señalamiento vertical, puesto de periódico, cabina de teléfono, árbol, señalamiento táctil, jardinera, protecciones de herrería para el peatón, publicidad, puesto de lotería, obra, basurero, equipamiento, tapas de registros, banca, rampa, macetón, desnivel pronunciado y mojonera.

En el conteo de elementos en el área de estudio, se registraron en total 434, de los cuales los más abundantes son los postes con 115, después los árboles que suman 99 y los bolardos con 86 unidades; el resto de elementos se distribuyen de la siguiente manera: 39 protecciones para peatón de herrería dañadas, 24 señalamientos táctiles, 21 casetas telefónicas, 10 señalamientos verticales, 8 mamparas publicitarias, 8 basureros, 4 macetones, 3 puestos de periódico, 3 jardineras, 3 puestos de lotería, 3 cajones de equipamiento telefónico; 2 tapas rotas, 2 bancas, 2 rampas, 1 desnivel pronunciado y 1 mojonera. (ANEXO 2) En la Imagen inferior podemos observar dos tipos de bolardos uno metálico y el otro de concreto; una mojonera, un poste y una caja de equipamiento telefónico.



Mobiliario urbano, ubicado en la calle de Galeana esquina Morelos.



Dentro del área de estudio lo primero a lo que se enfrentan las personas es a estas barreras urbanas ya mencionadas en el párrafo superior, la principal característica de ellas es que representan un riesgo latente, ya sea por encontrarse en mal estado, ser de dimensiones excesivas, por la aglomeración de personas, diseño poco funcional, los casos en lo que podemos encontrar barreras muy próximas se ubican en las banquetas de Juárez oriente entre Morelos e Hidalgo; Aldama oriente entre Hidalgo; Morelos y Rayón oriente entre Morelos e Hidalgo; y Primero de Mayo entre Juárez y Rayón.

Se concluye que las barreras urbanas ubicadas en el área de estudio, van en contra de los siete principios del diseño universal ya que no facilitan la accesibilidad y movilidad, debido a que se disminuyen las facilidades en el andar de las personas, representan riesgos de sufrir accidentes al caminar por el área, carecen de lógica en su ubicación, producen saturación de elementos y al mismo tiempo aglomeraciones de personas.

Banquetas

La banqueta o acera es el medio en el que se mueven las personas en las áreas urbanas, las condiciones en las que se encuentren son fundamentales para brindar un grado adecuado de accesibilidad y movilidad para los peatones; sus características en zonas con un flujo intenso de transeúntes debe ser funcional, para evitar aglomeraciones, las principales características de las banquetas en el área de estudio es que son de concreto hidráulico a excepción de la calle de Hidalgo que está hecha con un recubrimiento de losas, en la imagen podemos observarla. Para las que son de concreto, las condiciones observadas son las siguientes: existen grietas, desgaste por su uso y parches por obras realizadas; las banquetas con losa, no tienen este tipo de problemas, su condición es buena para el tránsito peatonal.



Banqueta de la calle Miguel Hidalgo, se caracteriza por mostrar una amplitud para el peatón.

Un dato que se obtiene en el recorrido por las aceras del área de estudio, es la reducción de ellas por el enfrentamiento de barreras urbanas que existen, estas reducciones van de 5 al 90%⁸, estas limitan de manera importante el grado de accesibilidad y movilidad de las personas en su andar por la zona, problemática que se agudiza si en estas se presenta un flujo de personas importante, es el caso que se observa en la esquina oriente de Juárez y Morelos; Morelos y Rayón en dirección a Hidalgo; por la reducción física de la banqueta; en la acera oriente de Aldama; en Primero de Mayo por las barreras urbanas. Los anchos de las banquetas en el área de estudio van de los 50 centímetros a los 7 metros.

Una característica de las banquetas es que en las esquinas presentan un desnivel, como apoyo a las personas con discapacidad, así como avisos táctiles para débiles visuales; el grado de pendiente es en promedio del 2 al 4%⁹, es adecuada para dar acceso a los peatones, un detalle de ellos es que en su transición con el arroyo vehicular, presentan peralte de entre 2 a 5 centímetros, lo que representa una barrera. En la imagen se observa un desnivel, ya con reparaciones, que se considera como un riesgo para las personas.

⁸ Estimación realizada al realizar la medición del ancho de la acera que corresponde al 100%, menos el espacio al encontrar una barrera urbana que puede ser un poste, un árbol, un bolardo, etcétera; para obtener un indicador en la reducción de la vía peatonal.

⁹ Distancia en vertical 100/Distancia en horizontal = Pendiente%



Solo en la esquina de Primero de Mayo y Rayón, se ubican las únicas dos rampas del área de estudio, presentan un desnivel del 30%, su diseño es solo de una pendiente simple, esto significa que no cumple con la normatividad mexicana de Accesibilidad de las Personas con Discapacidad a Espacios Construidos de Servicio Público- Especificaciones de Seguridad, que nos habla de tres pendientes para una rampa, con un grado de pendiente máximo del 10%¹⁰. Cabe mencionar que estas rampas fueron colocadas para las personas discapacitadas, pero dado su mal diseño, sólo son funcionales para dar acceso a los diablitos en los que se llevan mercancías para los comercios de la zona



Desnivel presente en las banquetas, Calle Hidalgo esquina Galeana.

En la imagen superior de la pagina se observa el tipo de rampa construido, como ya se mencionó tiene un grado de inclinación muy pronunciado, también podemos ver que se ubica a un costado de una coladera y sobre la banqueta se localiza un registro, una de sus tapas está dañada, debido al tránsito natural de las personas y obviamente por el tiempo en el que ha dado servicio, lo que nos muestra que la rampa además de estar fuera de norma es un riesgo para a las personas que pasan, estos defectos, si no son atendidos brevemente esto produce un incremento en los niveles de riesgo, por el momento será una pequeña obertura en el paso del tiempo será un boquete de alta peligrosidad para la sociedad.

¹⁰ Norma Mexicana de Accesibilidad NMX-R-50-SCFI-2006.



Rampa ubicada en la calle Primero de Mayo, es un ejemplo claro de diseño poco funcional y fuera de la norma establecida.

En el recorrido a lo largo de las aceras del área de estudio se identifica cualitativamente lo siguiente: acera izquierda de la calle Benito Juárez, en dirección norte sur, el concreto se encuentra en buenas condiciones, existen registros que se encuentran debajo del nivel de la banquetta y rupturas en estos; una característica peculiar de ésta zona es que los árboles y postes se encuentran generalmente en el centro de la banquetta, las jardineras tienen protección de herrería, en algunos casos es inexistente, a unos metros para llegar a la Avenida Morelos, se encuentra una aglomeración de postes y árboles, encontramos mamparas con publicidad o productos de comercios, el desnivel es adecuado en ambas esquinas con presencia de peralte, que para una persona en silla de ruedas representa una barrera que librar debido al esfuerzo, es una zona de alto tráfico peatonal, así como de riesgos al andar.

Benito Juárez casi esquina con Morelos, caracterizada por estar saturada de elementos urbanos que se convierten en barreras.





Banqueta derecha de la calle Benito Juárez, en dirección norte sur, el concreto se encuentra en buenas condiciones, se presenta la misma situación de jardineras sin protección, el ancho de la vía es continua, existen letreros en la vía, avisos táctiles antes de llegar a las esquinas, así como bolardos, en la esquina norte se ubica un puesto de lotería y el desnivel es adecuado con un peralte que aunque es mínimo, se convierte en un obstáculo, cabe mencionar que es característico en el centro de Toluca este detalle en los desniveles.



Juárez esquina con Hidalgo.

Vía peatonal izquierda de la Avenida Morelos, antes de cruzar Juárez, se ubican bolardos, letreros de un restaurant, el concreto se encuentra en buenas condiciones, existen avisos táctiles antes de llegar a las esquinas, en la esquina con Juárez ésta ubicado un puesto de periódico que ocupa gran parte de la vía, es inexistente la herrería en una jardinera. Al seguir en dirección a la calle de Rayón, la banqueta se libera de manera importante de tránsito peatonal, el estado físico es bueno, aunque hay grietas y rupturas a consecuencia de obras de drenaje que han sido parchadas, al llegar a la esquina oriente nos enfrentamos a una aglomeración de postes, semáforos, botes de basura, cabinas telefónicas, los desniveles trabajan de forma adecuada aunque presentan peraltes calificándolos como barrera urbana, en su transición a la vialidad.



Morelos en dirección a la calle de Juárez.

Acera izquierda de la Calle Rayón, en dirección sur norte, el ancho de la vía peatonal va de menos a más, en la imagen inferior se puede observar este efecto, las personas se ven obligadas a bajar al arroyo vehicular para continuar con su camino sobre esta senda, también una universidad privada coloca señalamientos sobre la banqueta que reducen el ancho de la vía, al seguir a la esquina de Hidalgo el puesto de periódico, produce el mismo efecto en la acera, los avisos táctiles en el piso funcionan, el desnivel es adecuado pero cuenta con peralte.



Calle de Rayón, zona de banqueta con un ancho insuficiente, se puede observar como un poste ocupa la totalidad de la acera.



Al hacer el cruce hacia la calle Primero de Mayo, el tráfico peatonal se reduce de manera importante, no hay aglomeración de transeúntes, las rampas no cumplen con la normatividad y se localiza el único señalamiento horizontal para discapacitados en el área de estudio, los postes de cableado eléctrico reducen la senda pero no de manera importante, tomando en cuenta que el flujo de personas es reducido en comparación con el resto de las banquetas descritas.

Banqueta izquierda de la Calle Primero de Mayo, en dirección oriente poniente, ésta calle tiene un tránsito peatonal intenso, debido a los comercios de productos para manualidades que en ella se localizan, a lo largo del trayecto se observan árboles, comercio ambulante, en meses pasados se presentaba una reducción de la banqueta en un 90% por una obra de construcción, calificándola como una barrera temporal, que generaba que las personas bajaran al arroyo vehicular para continuar caminando, cabe mencionar que existe una de las dos rampas en la esquina con la calle de Rayón, como ya se mencionó en párrafos superiores se encuentra fuera de norma (ANEXO 5), en la imagen se muestran algunos de los obstáculos que se enfrentan al caminar por esta senda, muy característico es la presencia de vendedores de naturaleza muerta para la elaboración de manualidades, esto produce una reducción de la acera en algunas de sus partes entre un 80 a un 90 %, podríamos clasificarlas como barreras temporales durante el día, seis días a la semana, los domingos no se colocan este tipo de comercio ambulante.

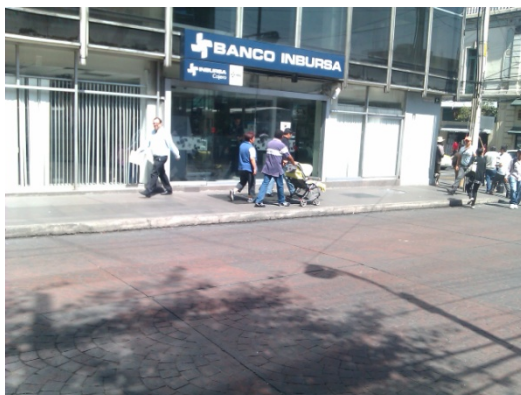
Calle Primero de Mayo, los vendedores ambulantes ocupan parte de la banqueta en esta senda que es recorrida por la gente que acude a los comercios de la zona.





Acera Norte de la Avenida Miguel Hidalgo, tiene una amplitud muy extensa para dar paso al peatón con seguridad, se encuentran árboles, señalamiento horizontal, postes de semáforo, bolardos, publicidad de comercios en la vía pública, pero gracias a la amplitud de la banqueta estos obstáculos no inciden de manera importante, se ubican jardineras con falta de herrajería de protección, este es un ejemplo en el que el diseño de la senda es el ideal para proporcionar a las personas un paso cómodo y funcional, lo que significa que el grado de accesibilidad y movilidad es alto.

Pasando la Avenida Juárez, la vía se reduce de manera importante, se ubican bolardos aglomerados, junto con macetones, postes de señalización, encontramos una reja que sirve de protección para un transformador subterráneo, que presenta movimiento cuando el tráfico peatonal es intenso, existen árboles y comercio informal, los desniveles cumplen con su función aunque presentan peraltes, en la esquina con Juárez, los bolardos son el principal elemento que disminuye la movilidad al ser obstáculos que librar, cabe mencionar que en esta zona se encuentran instituciones financieras, gubernamentales y de servicios.



Banqueta Hidalgo, zona donde se ubica una reja de Protección.

Acera Sur de la Avenida Hidalgo, el cambio en el ancho de la banqueta va limitando la accesibilidad y movilidad, se enfrentan bolardos, faltan rejas en las jardineras, el concreto se encuentra en buen estado, los desniveles cumplen con su función en las esquinas aunque tienen peralte (imagen inferior derecha). Al



pasar Juárez, se presenta una aglomeración de mobiliario urbano, bolardos, casetas telefónicas, un puesto de periódico, postes de semáforo con basamento de concreto y de una cámara de vigilancia pública, casi para llegar a la calle de Aldama, podemos encontrarnos con bolardos, un puesto de lotería, equipamiento telefónico, comercio ambulante y la tapa de un registro dañada, el desnivel trabaja correctamente, también presenta peralte.



Hidalgo banqueta sur, la carencia de rejjas de protección en jardineras, son riesgos latentes en esta senda.

Por último, banqueta izquierda de la calle de Aldama, dirección norte sur, caracterizada en su conjunto por contar con mucho mobiliario urbano que funcionan como barreras u obstáculos, en primer lugar tenemos un desnivel de acceso al edificio de teléfonos, con una pendiente mayor al 40% en los costados del mismo, es el acceso a un estacionamiento subterráneo, tenemos árboles que carecen de la protección de herrería, macetones, bolardos, semáforos, postes, señalización horizontal, mamparas de publicidad, una mojonera y toldos de los negocios, bancas para el peatón flanqueadas por macetones, el diseño de la banqueta es sinuoso por lo que el ancho es variable, el desnivel de la esquina sur cumple con su función presenta peralte, cuenta con señalización táctil en ambas esquinas.

Aldama, banqueta oriente, en ella son característicos los letreros de comercios y restaurantes.





Los principales problemas que se identifican en las aceras del área de estudio son: Juárez Oriente entre Morelos e Hidalgo y Aldama Oriente entre Hidalgo y Morelos, en ambas debido a que existe una gran aglomeración de elementos, muchos de ellos decorativos, pero que al encontrarse acumulados más que un uso funcional para el peatón son un estorbo, debido a que impiden el libre tránsito de personas exponiéndolos a riesgos en su caminar. (ANEXO 4)



Banqueta de la calle Aldama, carencia en herrería de protección para los peatones, esto es un problema común en este tipo de elementos urbanos en el centro de la ciudad de Toluca.

La tercera banqueta con problema es Rayón oriente entre Morelos e Hidalgo, que aunque no cuenta con aglomeración importante de mobiliario urbano, la principal deficiencia es que el ancho de la calle no abona en aproximadamente 100 metros a la movilidad de los transeúntes, esto de la esquina de Morelos en dirección a Hidalgo; los individuos se ven obligados a bajar de la acera para hacer su trayecto, lo que los expone al riesgo de ser arrollados por los vehículos automotores que circulan por ésta calle, (ANEXO 4) en esta zona el grado de accesibilidad es mínimo, por el riesgo al que se exponen las personas al bajar de la banqueta.



Rayón casi esquina con Morelos, banqueta poniente, acera muy angosta para el tránsito peatonal.



Caso bastante similar se presentaba en la banqueta de Primero de Mayo entre Rayón y Juárez, en relación a una barrera temporal; primero las protecciones de una obra invadían la acera, en combinación con dos árboles y un poste obligaban a los peatones a bajar al arroyo vehicular, del mismo modo los vendedores ambulantes que se instalan en la zona obligan a bajar a la vía, el riesgo es latente a pesar de que el circular de automóviles es menor; en este rango se identifica a la acera de Hidalgo norte entre Aldama y Juárez, ésta por ser una área de intenso tránsito y aglomeración de personas, más que de mobiliario urbano. (ANEXO 4)



Banqueta Primero de Mayo, los peatones son obligados a bajar de la acera en este caso por una obra temporal.

Las banquetas que cuentan con accesibilidad y movilidad media son las siguientes: Juárez poniente entre Morelos e Hidalgo; Juárez oriente entre Primero de Mayo e Hidalgo; Hidalgo sur entre Juárez y Aldama; Rayón poniente entre Hidalgo y Primero de Mayo; Hidalgo sur entre Juárez y Rayón; y por último Juárez poniente entre Primero de Mayo e Hidalgo, en éstas zonas existen elementos urbanos con poca aglomeración pero existen riesgos, principalmente por el ancho de la banqueta que es insuficiente para la cantidad de personas que circulan por éstas zonas. (ANEXO 4)



Hidalgo esquina Juárez, banqueta sur, en ella el grado de accesibilidad es bueno, este puesto de periódico limita la movilidad.



Las aceras con características buenas para deambular son: Morelos norte entre Juárez y Rayón; Morelos norte entre Aldama y Juárez e Hidalgo norte entre Juárez y Rayón, éstas por contar con una amplitud que permite la distribución de equipamiento y mobiliario urbano a distancias adecuadas, abonan a la movilidad de personas, las barreras urbanas existentes son fácilmente superables, las condiciones físicas son buenas, se ubican desniveles en las esquinas y señalamientos táctiles para personas con discapacidad; sin embargo éstas pueden ser perfectibles para ofrecer un mayor grado de accesibilidad. (ANEXO 4)



Hidalgo, banqueta norte, se manifiesta una amplitud que abona a la accesibilidad eficientemente, así como a la movilidad de las personas.

Para concluir este apartado, las banquetas presentan elementos que suman al grado de accesibilidad y movilidad de las personas, pero también deficiencias que restan al cumplimiento de los siete principios del diseño universal, por lo que en el



área de estudio podemos identificar zonas con malas condiciones para deambular, así como ejemplos claros de diseño que son una buena expresión de áreas igualitarias para todos los integrantes de la sociedad.

La Encrucijada

Esta parte se resalta debido a que es una de las intersecciones más importantes de Toluca, la Avenida Benito Juárez y Avenida Miguel Hidalgo, debido a que representa el acceso y tránsito de mucha población al primer cuadro de la ciudad de Toluca¹¹, en busca de servicios, comercios, recreación, trabajo, transporte; en relación a lo anterior, Mario Schjetnan considera lo siguiente: Las actividades de la población es la síntesis de todas las diversas acciones que los habitantes de una ciudad pueden realizar tales como trabajar, recrearse, comerciar o hacer uso de servicios (Schjetnan, 1997:27); este nodo se caracteriza por ser el lugar en donde el número de personas en horas pico se incrementa de manera importante; no significa que en otras intersecciones no suceda lo mismo; pero este punto es considerado la zona cero de la ciudad.¹²

En ella se encuentra un hito muy conocido por las personas, que es la papelería ABC, ubicada en una de las esquinas de la encrucijada y en contra esquina de esta se encuentra La Parisina.



Encrucijada Benito Juárez y Miguel Hidalgo, punto que es nodo e hito de la ciudad. Papelería ABC.

¹¹ Según lo mencionado en el estudio de flujoscopia peatonal realizado por Garrocho, en el que se estima un tránsito peatonal diario de 47 mil personas.

¹² El H. Ayuntamiento de Toluca, considera a éste cruce como el punto central de la ciudad.



Como parte importante del espacio urbano, la descripción física de la intersección de las calles de Benito Juárez y Miguel Hidalgo, la iniciamos con el arroyo vehicular, es de pavimento asfáltico común, se encuentra en regulares condiciones, sobre la Av. Hidalgo, antes de cruzar Av. Juárez del lado izquierdo hay un registro con tapa metálica, con una manguera fuera de su lugar que se encuentra por debajo del nivel del pavimento, así como cuatro coladeras. (ANEXO 3)



Pavimento asfáltico de la encrucijada Juárez e Hidalgo, punto cero de la ciudad de Toluca.

También sobre la Av. Hidalgo, ya pasando la Av. Juárez, existe un registro en malas condiciones, cabe mencionar que aquí el pavimento ya es hidráulico, con malla para mejorar su resistencia, además de contar con una trama cuadriculada en tonos rosas, que por el desgaste generado por el paso de vehículos está ya muy sucio y tiene fracturas. La Avenida Juárez, es en su totalidad de pavimento asfáltico, se encuentra en buenas condiciones, solo se ubicaron registros que se encuentran bajo el nivel del pavimento. (ANEXO 3)



Borde entre el pavimento asfáltico e hidráulico, de la encrucijada de las calles de Hidalgo y Juárez.

En relación con las banquetas, se identificó que todas ellas guardan una homogeneidad en su diseño, en cada una de las cuatro esquinas existe un desnivel para no bajar al arroyo vehicular, existen bolardos para la protección de los peatones, pero que a la vez fungen como barreras urbanas, así como macetones en las esquinas que impiden la correcta movilidad de las personas, podemos encontrar mobiliario urbano que sostiene a los semáforos que son muy voluminosos en su base.

Una característica muy importante de las banquetas en ésta intersección es que su ancho no es homogéneo; va de los 2.60 a 5.00 metros¹³, en horas pico la confluencia de transeúntes es tal, que no cuentan con la capacidad de resguardar la integridad de las peatones, ya que éstas tienen que descender al arroyo vehicular para transitar rápidamente; se realizó un cálculo de la afluencia de personas y se contabilizó que en horas pico se puede superar las 400 personas¹⁴; lo que representa una limitación de la movilidad y la accesibilidad por aglomeración de personas.

¹³ Mediciones registradas en trabajo de campo.

¹⁴ Cálculo estimado en campo, al contabilizar la cantidad aproximada de peatones que cruzan al otro lado de la acera durante el tiempo del alto del semáforo, que es de 71 segundos al cruzar Juárez y de 41 segundos al cruzar Hidalgo.



Este problema nos habla de que las vías peatonales han sido rebasadas por el crecimiento poblacional aunado con la diversidad de actividades que se realizan en la zona, es un punto de cruce importante, referente espacial de las personas, de acceso a actividades variadas en la zona; la amplitud de las aceras es insuficiente para dar servicio adecuado a las personas que transitan, aunado a una serie de barreras que se han colocado en el transcurso del tiempo, nos muestra una realidad poco funcional para la accesibilidad y movilidad de las personas, en la imagen inferior podemos observar la aglomeración de personas en un cruce peatonal.



El crecimiento poblacional y la centralización de actividades en la zona centro de la ciudad ha provocado un congestionamiento de personas en las encrucijadas de la ciudad.

Al relacionar las banquetas con el arroyo vehicular, en su transición podemos destacar que los desniveles son adecuados para llegar al nivel del arroyo, que dan al paso peatonal (marimba) y regresa a su diseño de escalón al seguir sobre la acera; la presencia de bolardos, macetones e infraestructura producen una reducción en la movilidad de los transeúntes, por la aglomeración mencionada anteriormente. En la imagen de la página siguiente podemos observar el desnivel al cruzar la calle, y los bolardos que significan barreras para los peatones que las utilizan, esta acumulación de elementos urbanos en las intersecciones, nos muestran la falta de una lógica en la ubicación del mobiliario urbano, ya que



siendo un nodo en el que el tránsito de personas es importante, se transforman en barreras.



Intersección Juárez e Hidalgo, transición del arroyo vehicular con el desnivel, presenta características funcionales.

Para concluir esta parte se destaca lo siguiente, en la encrucijada analizada, la señalización existente es restrictiva y preventiva, contribuye en muy poco a la comunicación sensorial para el universo de las personas que se mueven por esta intersección, considerando que por lo general son ignoradas; en el caso de personas con discapacidad visual sólo se ubican los avisos táctiles para bastón sobre el concreto, no existen avisos en braille y tampoco sonoros, lo que reduce el grado de accesibilidad y movilidad de la zona.

La realidad frente al Diseño Universal

Derivado del diagnóstico realizado versus los principios del Diseño Universal¹⁵ se considera que la accesibilidad en general es regular con una tendencia a lo deficiente, la comunicación sensorial es limitada, ya que sólo existen avisos táctiles en las esquinas, a lo largo de calle y muros no existen, no están colocados los avisos en todas las banquetas de las vialidades y en temporada de lluvias, más que una ayuda es un riesgo para las personas; hay muchas barreras, al

¹⁵ En el marco de referencia, se describen los siete preceptos del Diseño Universal, que fueron creados en la Universidad de Carolina del Norte.



confrontarlo con los siete principios básicos de diseño universal tenemos lo siguiente:

En relación con la igualdad de uso, el diseño aunque trata de brindar un uso adecuado, no lo logra ya que existen bastantes barreras y peligros en las banquetas; en relación con las rampas, éstas son inadecuadas y fuera de norma, cabe mencionar que en el área de estudio sólo se localizaron dos, por lo general se utilizan para enfrentar nuevos obstáculos así como deficiencias en banquetas; los desniveles, cumplen con la igualdad, cualquier persona los utiliza adecuadamente, pero presentan un peralte que aunque mínimo representa una deficiencia en el diseño.

El medio urbano, no es flexible debido a que no todas las personas pueden transitar con la seguridad óptima; su simpleza es limitada, debido a que una persona con discapacidad se enfrenta a un ambiente con muchos riesgos para transitar y no existen los medios para facilitar su andar; en relación con las rampas no se cumple con éste principio, los desniveles se adaptan a las necesidades de los usuarios.

La percepción también es limitada, porque no todas las personas reciben la información con facilidad y adecuadamente del equipamiento; la señalización en rampas lo hace para la discapacidad motriz, en la visual no existe; no cuenta con un margen de error, porque existen muchos riesgos perceptibles en el área de estudio, la infraestructura ubicada no minimiza los riesgos, en muchos casos se enfrenta la evasión de otro tipo de obstáculos o a callejones sin salida; el esfuerzo físico es amplio para sortear las barreras, los desniveles lo minimizan, las rampas están fuera de éste concepto.

La dimensión es limitada en las zonas mencionadas en párrafos anteriores, por que el ancho de las aceras se ve rebasado por la aglomeración de personas que transitan en horas pico o por el contrario el ancho es insuficiente lo que obliga a las personas a bajar al arroyo vehicular. La simpleza de diseño, se considera que la infraestructura cumple en parte, ya que se puede identificar cual es la función de



la misma, aunque se tienen carencias en otro tipo de apoyos técnicos, que pudieran existir como semáforos sonoros, por mencionar alguno.

Al enfrentar la configuración física actual para el uso de las personas con discapacidad, la problemática es mayor, ya que el acceso libre a la ciudad se limita de manera importante, con barreras urbanas, de infraestructura, riesgos por el uso de la vialidad, contaminación auditiva, etcétera; todo esto hace más difícil el tránsito de éste tipo de personas en las sendas de la ciudad, es decir encontramos un área urbana agresiva, peligrosa que limita la accesibilidad y movilidad de los individuos.

Ya con lo mencionado en párrafos superiores, podemos decir que no se cumple al 100% con los siete principios del Diseño Universal ninguno de los siete preceptos en el primer cuadro de la ciudad, la zona centro es peligrosa para el acceso y tránsito de personas con discapacidad, no existe la igualdad en razón de todas éstas deficiencias detectadas, por lo que no se propicia la consecución de los derechos humanos en relación al diseño urbano.

La utilidad de conocer estos datos nos brinda una nueva perspectiva de cómo el medio urbano no es el mejor para los transeúntes, es una situación que se da por hecho, el peatón ésta acostumbrado a librar obstáculos, solo se da cuenta de las dificultades cuando se carece de alguna habilidad física o mental transitoria, cuestión que para la gente con discapacidad permanente es una circunstancia conocida y que viven día con día.

Nos proporciona las bases de conocimiento para impulsar y proponer obras nuevas y/o en las ya existentes, el diseño para las primeras y modificaciones en las segundas; facilitando la accesibilidad y movilidad de las personas; se reconoce que existen mejoras y aditamentos que procuran lo anterior, desgraciadamente debido a que son conceptos con una historia relativamente reciente, estos no cumplen con las características aceptadas universalmente, más que una ayuda se convierten en una barrera que librar.



Al explicar y detallar las condiciones de las aceras del área de estudio, nos muestra que existen claros ejemplos de problemáticas que se pueden resolver y de banquetas que debido a su diseño y amplitud, nos proporcionan una sensación de seguridad, comodidad y utilidad al caminar sobre ellas; es decir se cuenta con debilidades, así como fortalezas que se pueden tanto minimizar como explotar en el caso de las segundas. Se logra reconocer que aunado a la configuración física del espacio público, que no es funcional; la percepción social es indiferente en relación con el mejoramiento del espacio público.

Un punto importante develado es que al realizar obras de infraestructura o redes, no existe un criterio definido en la distribución del mobiliario urbano e infraestructura; también se manifiesta poca conservación del equipamiento, mobiliario e infraestructura por parte del Gobierno Municipal, ya que encontramos mucho daño en estos, lo que nos habla de la poca cultura de previsión y conservación de la ciudad.

La Planeación, la accesibilidad y movilidad.

Como un tema que está ligado a la prospección de mejores condiciones de vida para la sociedad, así como el perfeccionamiento de los métodos en la realización de la planeación, se revisó el Plan de Desarrollo Urbano de Toluca 2009-2012, detectando que carece acciones que fomenten la accesibilidad y la movilidad en la construcción de la área urbana de la ciudad de Toluca, que satisfaga las necesidades de todas las personas en el medio urbano público, las obras de equipamiento que se identifican en muchos de los casos se encuentran fuera de normas nacionales¹⁶ (ANEXO 5) e internacionales, ubicaciones inadecuadas, rampas que nos dirigen a postes, muros, caídas por rupturas en el piso, no existen texturas en las aceras, avisos en braille, para orientar a las personas con discapacidad.

¹⁶ La normatividad existente y actualizada al respecto de la accesibilidad y movilidad, se menciona en la parte final del apartado del Marco de Referencia, en el que se menciona la importancia de contar con el conocimiento para la formulación de propuestas.



La planeación de la ciudad no ha propuesto crear un entorno funcional y justo con la sociedad que las habita, no brinda satisfacción a la diversidad necesidades de los grupos poblacionales; en particular a las personas con discapacidad motriz y visual, al enfrentarlos a un medio urbano plagado de peligros, que al ser una minoría sus necesidades han sido relegadas a un segundo término en aras del bienestar de las mayorías y no a la paridad de los derechos, realizar un traslado por las calles se torna en un camino en el que hay que librar obstáculos de diversa naturaleza.

Lo que se observa es consecuencia de un cúmulo de decisiones tomadas en el pasado, que respondieron a las prioridades de los intereses sociales y económicos, el diseño urbano se ha caracterizado por hacer accesibles las ciudades a los automóviles, que paradójicamente al bienestar que proporcionan a la población, para recorrer grandes distancias, transportar mercancías y activar la economía, han producido caos en las vialidades; se ha optado por mejorar estos diseños urbanos para agilizar el tránsito, poco se ha tomado en cuenta a la movilidad de las personas en la vía pública.

Al proyectar la adecuación, construcción y modificación de la estructura de la ciudad, se ha realizado mejoras a la imagen y mobiliario urbano, para dar servicio al grueso de la población, ésta planeación ha carecido de la consideración de las necesidades de toda la sociedad. El equipamiento, las redes de servicio e infraestructura se han mejorado, modernizado e incrementado de manera importante pero han conllevado también el aumento intrínseco de los peligros para la población.

Para concluir este apartado, la accesibilidad y movilidad, no existe al 100% debido a que en el área estudiada nos encontramos con una gran cantidad de barreras urbanas que van desde la aglomeración de infraestructura, banquetas angostas, tapas de registro rotas, protecciones dañadas, comercio informal, publicidad en las



aceras, etcétera; que su conjunto han reducido la vía desde un 5 hasta un 90%¹⁷; por lo que no se cumplen los principios del diseño universal, en consecuencia también el grado de la accesibilidad y la movilidad.

Lo anterior es en parte resultado de la nula aplicación de conceptos como accesibilidad y movilidad peatonal dentro de los planes de desarrollo, es importante resaltar que estos conceptos son de reciente introducción en el diseño urbano, por lo que se requiere adicionar ésta perspectiva a la planeación para mejorar su sentido social en la formulación prospectiva, ya que actualmente se cree implícitamente que las propuestas son en beneficio de la sociedad en su conjunto, pero se ha dejado de atender a los grupos minoritarios y vulnerables.

Se han realizado esfuerzos para impulsar el conocimiento en el diseñar de las áreas públicas, impulsando la planeación de la accesibilidad y movilidad en las ciudades; la característica principal de estos estudios ha sido el tema de la movilidad, en ellos se impulsa el mejoramiento de las vialidades vehiculares, para hacerlas más funcionales, mejoramiento de los sistemas de transporte, con miras a transformarlos en áreas sustentables; en relación con mejoras en la movilidad peatonal, poco se puede observar, a lo mayor que se ha propuesto es la utilización de la bicicleta, el tema principal es el mejoramiento del transporte, escasa es la mención de mejorar las calles para las personas, el propiciar mayor seguridad en el andar o la instalación de apoyos tecnológicos o arquitectónicos para cualquier tipo de personas.

Medina citando a Valdés, comenta: Entre 1992 a 2008, ochenta y tres ciudades y zonas metropolitanas desarrollaron estudios integrales de vialidad y transporte y/o planes estratégicos de transporte o de movilidad. Estos estudios y planes fueron financiados con recursos del programa Cien Ciudades, tres créditos del Banco Mundial y fondos del Programa Hábitat, que en total significaron un presupuesto de doce mil millones de pesos. Desde 2008, el Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) y el Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM)

¹⁷ En la parte de la metodología se menciona la fórmula para conocer el porcentaje de reducción de la vía peatonal.



promueven la elaboración de la gran mayoría de los documentos de planeación sobre movilidad existentes en México. Este boom de la planeación se debe a que BANOBRAS solicita a las ciudades un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) para tener derecho a la partida de inversión pública federal destinada a desarrollar infraestructura de transporte y, fundamentalmente, proyectos de BRT (Bus Rapid Transit) (Medina; 2012: 20).

No significa que estos temas no tengan importancia para el desarrollo de las ciudades, lo que se muestra es una separación en la planeación de dos temas importantes que deben contar con un balance al tomar decisiones para ser atendidos simultáneamente siendo en primer lugar: el desarrollo urbano de la ciudad, entendido como la construcción macro de una unidad funcional de tránsito vehicular frente y en segundo lugar a los conceptos de accesibilidad y movilidad a nivel peatonal o micro; considerando a la ciudad como un organismo en donde el correcto funcionamiento de todas las partes son importantes, que al desatender unas por otras el balance se ve afectado y produce problemáticas.

Rescatando el esquema de Schjetnan, mostrado en la parte de la descripción de la problemática, se ha dado prioridad al mejoramiento de las redes y la comunicación, esto ha implicado una desatención al medio físico por el que transitan las personas, mostrando deficiencias y problemáticas que si bien se pueden solucionar, requieren de la comprensión de las interrelaciones existentes entre las diferentes partes de la estructura urbana, llámense distritos, colonias, calles, banquetas, nodos, hitos, etcétera; todo es parte de un conjunto, que se ve afectado al priorizar unas partes por otras, a partir de esto podemos plantear acciones y propuestas que tengan un sentido de justicia y equidad para todos los integrantes de la sociedad.

PROPUESTA

Antes de iniciar con el planteamiento de la propuesta, vamos a confirmar o no el cumplimiento del objetivo expuesto al inicio de éste estudio: en relación con la primera parte del análisis y la descripción, se considera cumplido ya que se realizó



un ejercicio de estudio cualitativo y cuantitativo de la situación física del área de estudio, identificando las principales características de la zona, así como de las problemáticas, al mismo tiempo es una muestra que refleja lo que sucede en el área urbana del resto del municipio, con mejoras sensibles ya que es el centro de la ciudad.

La segunda parte del objetivo, referente a la determinación de la existencia óptima del grado de accesibilidad y movilidad es negativo, ya que se determina que no lo tiene en un 100%, como resultado del enfrentamiento de las condiciones físicas del área de estudio versus los siete principios del diseño universal, que le dan la categoría de contar con estos dos conceptos, ya que existen deficiencias que afectan la funcionalidad en el diseño de espacio urbano.

Derivado de los resultados obtenidos del diagnóstico realizado se plantea la siguiente propuesta: en relación con la consideración del concepto de accesibilidad al realizar Planeación, hacer evidente el concepto para los responsables en la elaboración de los Planes de Desarrollo Urbano, así como continuar con los estudios y evaluaciones del medio urbano en las instituciones universitarias, con la finalidad de que sea integrado en las propuestas de creación, construcción, mejoramiento y adecuación de la ciudad; fomentando la mejora del diseño urbano; es decir replantear a la planeación para incrementar sentido social con el que cuenta y al mismo tiempo generar la igualdad en los espacios públicos.

Fomentar el diseño funcional mediante la planeación de la ciudad, previniendo la saturación de elementos urbanos que impiden el libre acceso y movilidad; promoviendo el tránsito peatonal seguro, principalmente fomentando el cumplimiento de los principios básicos de los Derechos Humanos y de la accesibilidad, mediante:

- Eliminación de la aglomeración de elementos urbanos.
Objetivo: evitar el diseño y colocación de cuerpos que fomenten la creación de barreras urbanas para los peatones.



Acciones: eliminación árboles que se encuentren muy juntos, reubicación de postes, bolardos, macetones, peraltes de los desniveles y ocultar redes de infraestructura (teléfono y eléctricas); dentro del área de estudio en la esquina oriente de Juárez y Morelos y a lo largo de la acera de Aldama oriente, en la esquina de Hidalgo y Aldama.

Estrategia: implementación de un programa municipal de construcción, adecuación de espacios públicos y mobiliario urbano.

Financiamiento: Recursos Estatales, Federales, Municipales e internacionales “Eco-eficiencia y desarrollo sostenible de infraestructura urbana en Asia y América Latina” proyecto llevado a cabo por La Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico de las Naciones Unidas (ESCAP) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) en asociación con el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT).

- Evitar la invasión de aceras en la vía pública.

Objetivo: Eliminar la publicidad de comercios, puestos de lotería, periódicos, vendedores ambulantes, principalmente en las banquetas de Juárez oriente y poniente; Hidalgo sur desde Rayón hasta Aldama y Aldama oriente.

Acciones: Concientización de los dueños de comercios para evitar la invasión de la vía pública, desalojo de comercio ambulante.

Estrategia: Redefinir los métodos de trabajo de inspectores del H. Ayuntamiento, con la finalidad de implementar un programa de liberación del espacio urbano público en torno a facilitar el tránsito peatonal; así como para desalojo de comercio ambulante.

Financiamiento: Recursos Municipales.

- Instalación ayudas técnicas para los grupos vulnerables.

Objetivo: Modernizar el espacio público para proporcionar accesibilidad y movilidad a los usuarios.

Acciones: colocación de nomenclatura en braille, semáforos sonoros, pasos sobre elevados, utilización de diferentes texturas en banquetas y muros en



toda el área de estudio, ya que no existen en ella ni en ninguna parte del centro de la ciudad, todo en concordancia con la normatividad oficial.

Estrategia: Evaluar cualitativa y cuantitativamente el espacio urbano para implementar el diseño universal.

Financiamiento: Recursos Estatales, Federales, Municipales e internacionales “Eco-eficiencia y desarrollo sostenible de infraestructura urbana en Asia y América Latina” proyecto llevado a cabo por La Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico de las Naciones Unidas (ESCAP) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) en asociación con el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT).

- Mantenimiento físico óptimo de la vía pública

Objetivo: correcto funcionamiento de la Vía Pública, evitando riesgos derivados del desgaste por el tiempo.

Acciones: Vigilancia de pavimentación, tapas de registro, herrería de protección, desniveles con las pendientes adecuadas, en los casos en los que sea posible ampliar las banquetas para dar mayor movilidad a los peatones, lo anterior en toda el área de estudio, particularmente en las aceras de Rayón Poniente entre Morelos e Hidalgo; Juárez oriente entre Hidalgo y Morelos; Aldama oriente entre Hidalgo y Morelos; Primero de Mayo entre Rayón y Juárez; por último en Hidalgo norte entre Aldama y Juárez.

Estrategia: implementación de un programa municipal de conservación de espacios públicos y mobiliario urbano.

Financiamiento: Recursos Estatales, Federales, Municipales e internacionales “Eco-eficiencia y desarrollo sostenible de infraestructura urbana en Asia y América Latina” proyecto llevado a cabo por La Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico de las Naciones Unidas (ESCAP) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) en asociación con el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT).



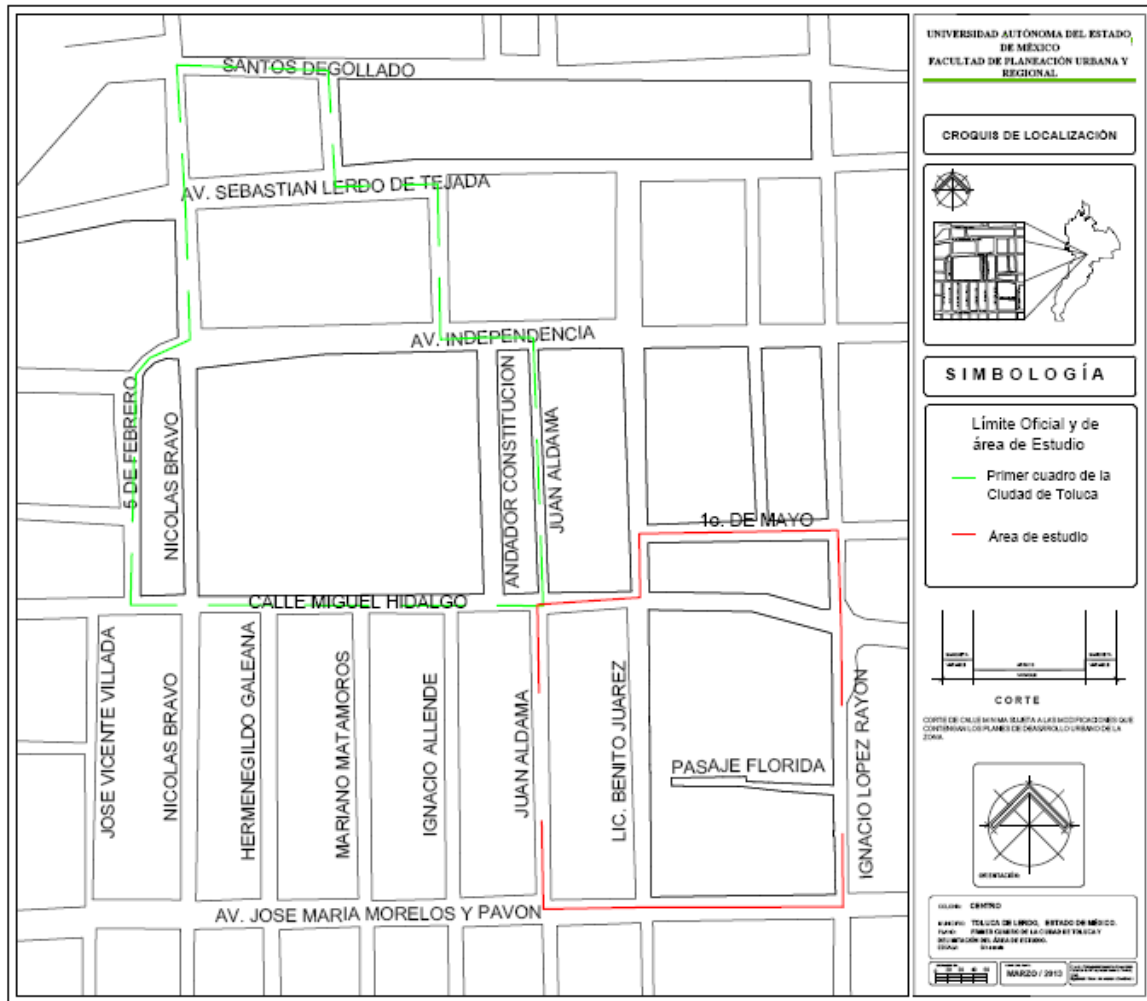
Todas las acciones representan un gasto elevado, principalmente para el gobierno municipal, es por ello que se considera dentro de la propuesta el apoyo de financiamiento por parte de organismos internacionales con la finalidad de reducir gastos del erario público, el llevarlo a cabo significaría un gran paso contar con un espacio urbano funcional para los peatones en el primer cuadro de la ciudad, que es un nodo natural de atracción para una gran cantidad de habitantes tanto del municipio como de otros lugares del Estado ya que es la capital.

También la propuesta incluye la implementación del modelo de diseño universal como se lleva a cabo en Europa, Estados Unidos y algunos países de Latinoamérica, que significaría una evaluación global del área urbana, que para los fines que se buscan en el presente análisis, sería un tema de estudio para futuras investigaciones, para el caso de estudio nos revela las condiciones en las que se encuentra la zona analizada, que al mismo tiempo nos muestra lo que en alto grado sucede en la ciudad.



ANEXOS

1. Primer Cuadro de la Ciudad de Toluca y Delimitación del Área de Estudio





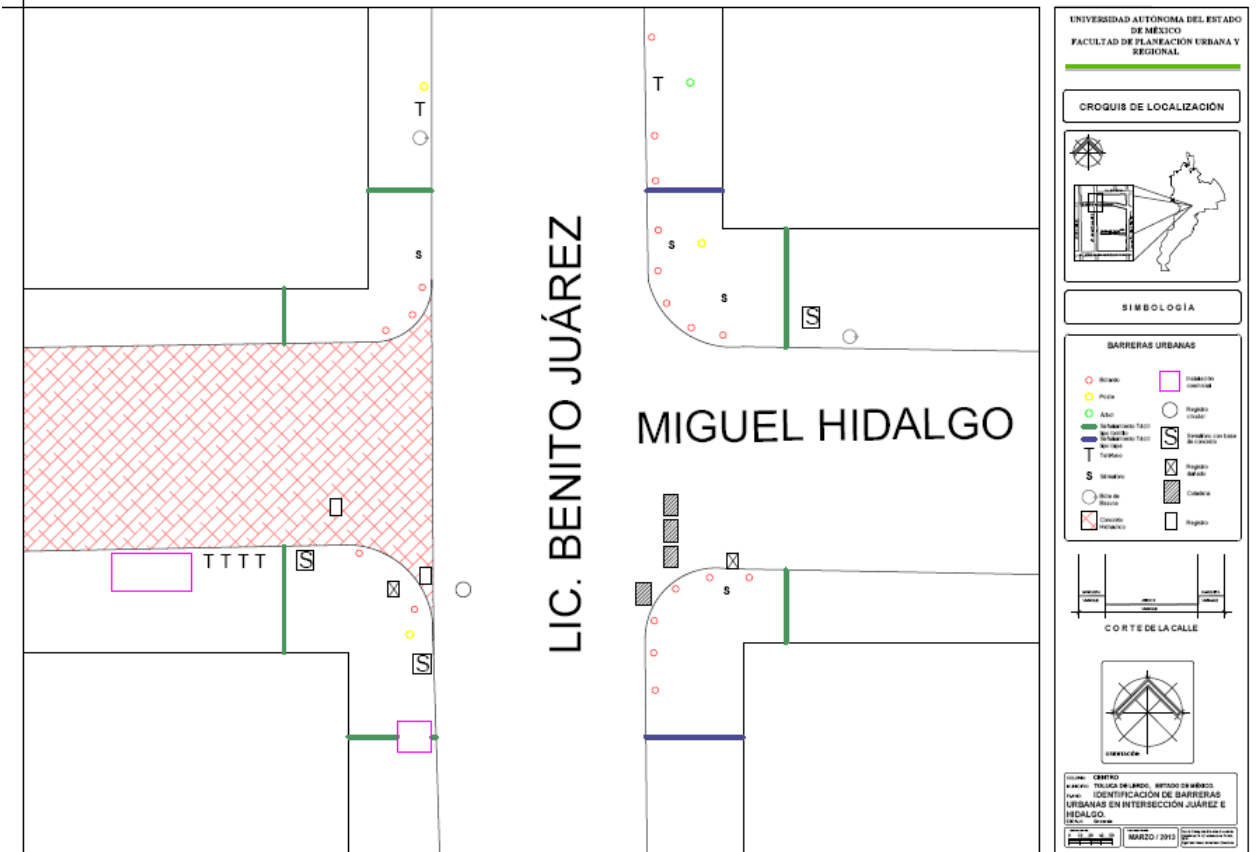
2. Registro de Mobiliario Urbano en el Área de Estudio.

N. o.	ACERA	B BOLARDO	P POSTE	N SEÑALAMIENTO VERTIC	PP PUESTO PERIODICO	T TELEFONO	A ARBOL	ST SEÑALAMIENTO TACTIL	JR JARDINERA	AA HERRERIA DAÑADA/ARBOL	PU PUBLICIDAD	PT PUESTO LOTERIA	O OBRA	BS BASURERO	EQ EQUIPAMIENTO	R TAPA ROTA	BN BANCA	RA RAMPA	M MACETON	DSP DESNIVEL PRONUNCIADO	MOJ MOJONERA	Total
1	Juárez Ote./ Morelos e Hidalgo	11	13	1	0	2	21	2	0	9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
2	Aldama Ote./Hidalgo y Morelos	18	17	0	0	0	13	2	1	0	4	0	0	0	1	0	0	0	4	1	1	62
3	Juárez pte./ Morelos e Hidalgo	3	15	1	0	2	17	2	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
4	Morelos Ote./ Juárez y Flagón	8	12	1	0	4	11	2	0	6	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	46
5	Morelos Ote./Aldama y Juárez	4	3	0	1	3	7	2	0	4	2	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	31
6	Hidalgo nte./ Juárez y Flagón	5	10	1	0	0	6	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	Juárez Ote./ Iro. De Mayo e Hidalgo	17	5	0	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
8	Hidalgo sur/ Juárez y Flagón	7	7	0	0	0	5	2	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	28
9	Flagón Ote./ Morelos e Hidalgo	2	8	3	1	3	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
10	Hidalgo sur/ Juárez e Aldama	2	10	0	1	5	3	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	26
11	Iro. De Mayor Flagón y Juárez	2	8	2	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	18
12	Flagón pte./ Hidalgo y Iro de Mayo	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9
13	Hidalgo nte./ Aldama y Juárez	2	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9
14	Juárez Pte./ Iro. de Mayo e Hidalgo	1	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
	Total	86	115	10	3	21	99	24	3	39	8	3	0	8	3	2	2	2	4	1	1	434

(B) BOLARDO, (P) POSTE, (N) SEÑALAMIENTO VERTICAL, (PP) PUESTO PERIODICO, (T) TELEFONO, (A) ARBOL, (ST) SEÑALAMIENTO TACTIL, (JR) JARDINERA, (AA) HERRERIA DAÑADA/ARBOL, (PU) PUBLICIDAD, (PT) PUESTO LOTERIA, (BS) BASURERO, (EQ) EQUIPAMIENTO, (R) TAPA ROTA, (BN) BANCA, (RA) RAMPA, (M) MACETON, (DSP) DESNIVEL PRONUNCIADO, (MOJ) MOJONERA

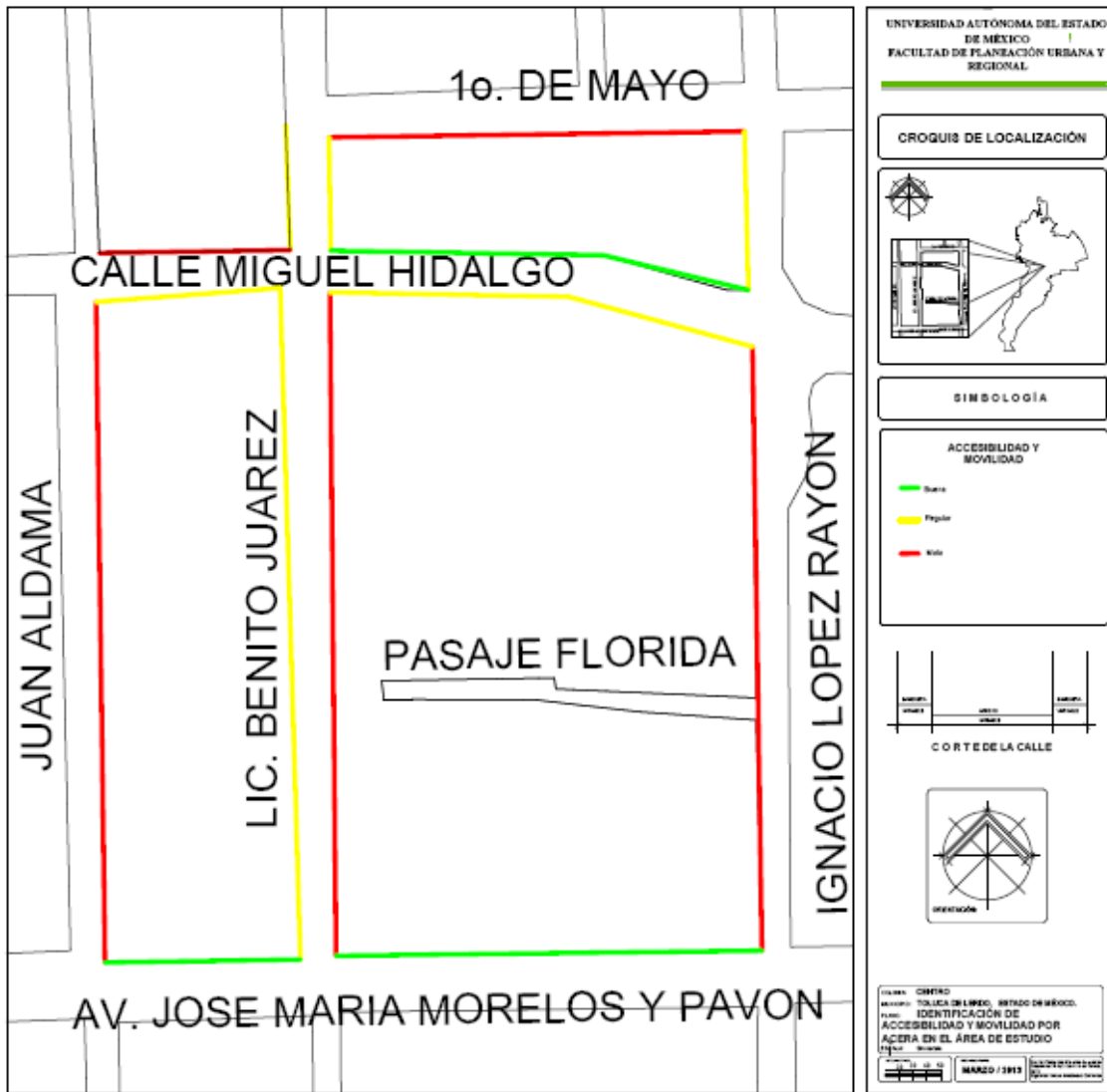


3. Identificación de Barreras Urbanas en Intersección Juárez e Hidalgo.



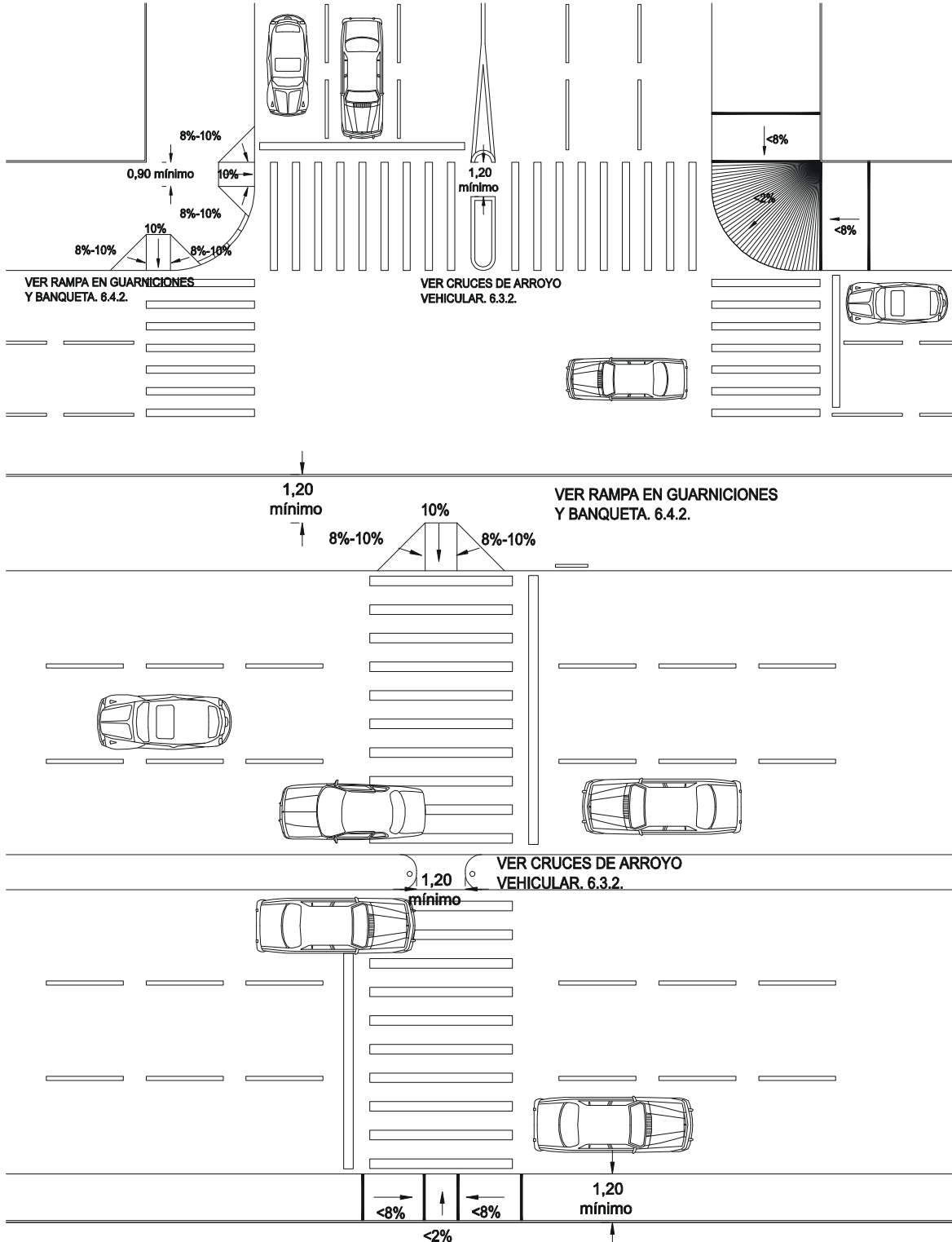


4. Identificación de Movilidad y Accesibilidad por Acera en el Área de Estudio





5. Norma Mexicana para la instalación de rampas y desniveles.





BIBLIOGRAFÍA

Acuña Vigil Percy, Acuña-Arias-Utia (2005), Análisis Formal del Espacio Urbano, Aspectos Teóricos, Lima, Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes.

Cutillas Orgilés Ernesto (2011), La discapacidad en el Medio Urbano, Geografía de la Discapacidad, Alicante, España, Universidad de Alicante.

Del Caz Rosario, Rodríguez Mario, Saravia Manuel (2005), Por una movilidad igualitaria y sostenible, Informe de Valladolid, Valladolid, España, Universidad de Valladolid.

Garrocho Carlos, Flores Zochilt (2009), Delimitación del centro tradicional de comercio y servicios de la Zona Metropolitana de Toluca, Papeles de Población, vol. 15, núm. 61, julio-septiembre, 2009, pp. 233-274, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

Ginnerup Soren (2010), Hacia la Plena Participación mediante el Diseño Universal, España, Ministerio de Sanidad y Política Social.

González Salazar Andrés Guillermo, De Jesús Osorio Parra Istman (2009), Infraestructura Deportivo-Recreativa en Instituciones de Educación Superior Públicas y Privadas del Municipio de Pereira según el Artículo 19 de la Ley 181, Colombia, Universidad Tecnológica de Pereira.

INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda, Tabulados Básicos 2010, México, INEGI.

Jiménez Marqués Eduardo (s/a.), El principio del final: Investigación por Observación.

Landa Horacio (1976), Terminología de urbanismo, México, CIDIV-INDECO.



Ministerio de Vivienda de España (2010), *Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados*, Gobierno de España.

Moroni Carlos (2009), *Barreras urbanísticas*, *Revista Discapacidad Visual Hoy*, Aportes Sobre la Visión Diferenciada, Argentina, ASAERCA.

Neri Flores Lourdes (2009), *El espacio público urbano como generador de la integración social en los vecindarios Roma y Condesa de la ciudad de México, 1985-2008*, México, CONACYT.

ONU (1982), *Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad* (Documento A/37/51) Aprobado por Resolución 37/52 de 3 de diciembre de 1982, de la Asamblea General de las Naciones Unidas, ONU.

R. Barton Jonathan (2009), *Revisión de marcos conceptuales y análisis de enfoques metodológicos (barreras y viabilidad) para el desarrollo de una infraestructura urbana sostenible y eco-eficiente*, CEPAL.

Rodríguez Gómez David y Valldeoriola Roquet Jordi (2003), *Metodología de la investigación*, Catalunya, España, UOC.

Secretaría de Economía (2007), *Norma Mexicana NMX-R-50-SCFI-2006, Accesibilidad de las Personas con Discapacidad a Espacios Construidos de Servicio Público- Especificaciones de Seguridad*, México, Diario Oficial de la Federación.

Medina Ramírez Salvador, Veloz Rosas Jimena, Iracheta Cenecorta Alfonso, Iracheta Carroll Jimena (2012), *Planes Integrales de Movilidad. Lineamientos para una movilidad urbana sustentable. Más allá del auto*, México, ITDP-EURE.

Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche (1997), *Principios de Diseño Urbano Ambiental*, Colombia



Lynch Kevin (1984), La Imagen de la Ciudad, Versión Castellana, Punto y Línea.
Barcelona, España.

Bazant Jan (2003), Manual de Diseño Urbano, 6ta Edición, Trillas, México.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley General de Asentamientos Humanos.

Decreto por el que se aprueban la Convención sobre los Derechos de las
Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo: aprobados por la
Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (2006)

Ley General de las Personas con Discapacidad

Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación

Ley General de Desarrollo Social

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados

Ley de Planeación

Norma Oficial Mexicana NOM/233/SSA1/2003

Norma Mexicana MNX/R/050/SCFI/2006, Accesibilidad de las Personas con
Discapacidad a Espacios Construidos de Servicio al Público
Especificaciones de Seguridad

Norma Oficial Mexicana NOM/001/STPS/1999.

Constitución Política Estatal.

Ley Orgánica de Administración Pública.

Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente.





Ley de Planeación Estatal.

Ley Orgánica Municipal.

