

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Arquitectura
Colegio de Urbanismo y Diseño Ambiental



MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD URBANA PARA LA MOVILIDAD PEATONAL

EN LA CALLE 16 DE SEPTIEMBRE,
SAN MARTÍN TEXMELUCAN

Tesis para obtener el título de:
Lic. en Urbanismo y Diseño Ambiental

Presenta:
Sarahi Lazcano Tepehua

Matrícula: 201541916

Directora:
Dra. María Lourdes Guevara Romero
ID 100521886

Asesora:
Dra. María de Lourdes Flores Lucero
ID 100400822
Dra. Stephanie Scherezada Salgado Montes
ID 10052567

Fecha: Marzo, 2021





AGRADECIMIENTOS

Hay aventuras que marcan un inicio y un final de alguna etapa de nuestra vida, es grato poder haber tenido la oportunidad y proeza de lograr culminar mis estudios en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, que me abrió las puertas para vislumbrarme con sus cualidades que la hacen la universidad de calidad que reconocen.

La facultad de arquitectura, el lugar donde transcurrió mi aprendizaje, mi segunda casa que me proporciono los espacios de estudio y que logro amenizar mi vida estudiantil. En ella tuve la oportunidad de tener a mis asesores de tesis, quienes me guiaron a realizar este proyecto, agradezco sus asesorías que permitieron dar forma y sentido a este proyecto que por muchos meses logro ser lo que es ahora.

Agradezco infinitamente a las estrellas, mis profesores, que guiaron mi camino dejando su huella de conocimiento en mí. Me mostraron la perseverancia de ser constantes en el aprender de nuevos saberes. Sin ellos no podría haber llegado a este punto de generar un proyecto donde expongo sus enseñanzas.

No hay mejor apoyo que una mano conocida, una palabra de aliento que te anime a seguir adelante. Doy gracias a mi mamá (Rosa Tepehua) por estar junto a mi durante este camino, tener de ella el apoyo, palabras de aliento y la paciencia suficiente; es mi pilar que me ayudo en este camino.

Hay caminos que parecen no tener un rumbo fijo, sin embargo, el destino nos propone nuevos retos, y el creer en un “Yo puedo con todo”, es suficiente para sentir la fortaleza y los ánimos de seguir adelante.

Sarahi





ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
Planteamiento del problema	9
Hipótesis	9
Objetivo general.....	9
Objetivos particulares	9
Metodología	10
CAPÍTULO I. ELEMENTOS URBANOS PARA LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD DEL PEATÓN	13
1.1 Componentes del entorno peatonal	13
1.2 Ambulantaje.....	17
1.3 Espacio publico.....	19
1.4 Puntos de concurrencia	19
1.5 Acera	20
1.6 Cruces peatonales.....	21
1.7 Señalización	21
1.8 Mobiliario urbano	22
1.9 Alcantarillado	23
1.10 Criterios de diseño urbano.....	23
CAPÍTULO II. MARCO LEGAL NECESARIO PERO LIMITADO PARA EL DISEÑO DE VIALIDADES CON FLUJO PEATONAL	26
2.1 Instrumentos legales a nivel municipal de San Martin Texmelucan.....	27
2.2 Instrumentos legales a nivel municipal de Puebla	30
2.2.1 Norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla	30





2.3 Instrumentos legales a nivel nacional	32
2.3.1 Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas	32
CAPÍTULO III. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA	
AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE Y SUS 4 NODOS CONFLICTIVOS	36
3.1 Antecedentes históricos de la zona de estudio	36
3.2 Principales características de la avenida 16 de septiembre	38
3.3 Características de la vialidad	40
3.3.1 Estructura vial	40
3.3.2 Características socioeconómicas	42
3.3.3 Características del medio físico construido	44
3.4 Diagnóstico de los 4 nodos conflictivos	46
3.5 Diagnóstico de la zona de estudio	53
CAPÍTULO IV. MEJORAMIENTO DEL DISEÑO URBANO PARA LA	
MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD PEATONAL EN LA AVENIDA 16 DE	
SEPTIEMBRE Y SUS 4 NODOS CONFLICTIVOS	65
4.1 Síntesis del diagnóstico de la avenida 16 de septiembre y sus 4 nodos conflictivos	66
4.2 Síntesis del alineamiento de instrumentos normativos	67
4.3 Mejoramiento de la vialidad	83
4.3.1 Arroyo vial	83
4.3.2 Aceras, rampas peatonales y orejas	86
4.4 Catálogos de elementos urbanos	90
4.4.1 Catálogo de señalización	90
4.4.2 Catálogo de mobiliario urbano	96
4.4.3 Catálogo de vegetación	99





4.4.4 Catálogo de materiales en el arroyo vial y acera **¡Error! Marcador no definido.**

4.5 Infraestructura.....103

 4.5.1 Instalaciones subterráneas.....103

 4.5.2 Alcantarillas104

4.6 Mejoramiento de los 4 nodos conflictivos104

CONCLUSIONES 120

BIBLIOGRAFÍA 121

ANEXO FOTOGRÁFICO..... 125

ANEXO DE MARCO LEGAL NORMATIVO 140





INTRODUCCIÓN

Barnada (2012) menciona que “La movilidad en los espacios urbanos implica que los lugares públicos sirvan para moverse, desplazarse y realizar itinerarios sobre los tejidos de la ciudad. En el mundo contemporáneo demanda más funciones a estos espacios. Los espacios públicos constituyen la imagen de la ciudad, aquello que se recuerda, lo que ayuda al hombre a reconocer el territorio urbano y el paisaje de la ciudad”

El principal actor de este escenario es el peatón, que ocupa un lugar destacado en la movilidad urbana, tanto por representar el modo de transporte más básico, mantiene una relación intensa y directa con las actividades urbanas, conformando los denominados entornos de movilidad peatonal o entornos peatonales. Es por ello que profundizar en el conocimiento de aquellos factores de los entornos construidos que mayor relación guardan con el peatón resulta fundamental, tanto para mejorar la calidad de la movilidad peatonal en las calles, así como para que el transporte público o los espacios públicos sean más accesibles (Valenzuela y Talavera, 2015).

No obstante la accesibilidad y movilidad de los peatones son una característica necesaria para el flujo de la población en las ciudades, un caso específico es en el municipio de San Martín Texmelucan; denominado un “lugar de paso”, y teniendo una gran influencia económica con los lugares que lo rodean, se encuentra diariamente con una gran cantidad de población en el centro de la ciudad; que esta zona tenga una movilidad agilizada es un factor muy importante para los peatones, ya que se busca un equilibrio entre el peatón y otros de tipos de movilidad tal como la del transporte público y el automovilista.

Acoplando la información necesaria se logró la estructuración de la presente tesis, comenzando con una introducción que contiene el planteamiento del problema, hipótesis, objetivo general, objetivos particulares y la metodología que se aplicó durante la elaboración de este trabajo.

En el **capítulo I**, se muestran los diferentes conceptos teóricos que se abordaron en esta tesis; de los cuales 6 de ellos se relacionan con los elementos





urbanos a mejorar como: espacio público, nodos conflictivos, aceras, cruces peatonales, señalización y mobiliario urbano.

En el **capítulo II** se revisan y analizan los diferentes instrumentos legales y normativos que permitieron constituir una base fundamental sobre la cual se basa el proyecto de diseño urbano en la avenida 16 de septiembre. Entre los cuales se destacan la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas, estos sustentan la propuesta de diseño urbano.

En el **capítulo III** se desarrolla un diagnóstico de la zona de estudio, comenzando por los antecedentes de la avenida 16 de septiembre, los cuales nos llevaran a comprender como es que llego a la problemática que actualmente presenta. Conociendo los factores que provocaron el deterioro de la movilidad peatonal sobre la avenida, se delimitara nuestra zona de estudio y se investigaran sus principales características como: las características que provocan los 4 nodos conflictivos, características socioeconómicas y las características del medio físico construido. Por último, se realizarán visitas de campo para lograr un diagnóstico más específico de la zona, los datos recabados serán presentados en una matriz diagnostico que nos permitirá saber la situación actual en la que se encuentra la zona de estudio.

En el **capítulo IV** se aborda y propone el mejoramiento del diseño urbano de la avenida 16 de septiembre y sus 4 nodos conflictivos; en el cual presentamos: la síntesis del diagnóstico y del alineamiento de instrumentos normativos, la propuesta del mejoramiento de la vialidad y aceras. También se presentan los catálogos de las propuestas de mobiliario urbano, señalización, vegetación y los materiales en el arroyo vial y aceras. Además del mejoramiento de los 4 nodos conflictivos.

Para cerrar la tesis se generaron conclusiones donde se menciona los elementos urbanos (mobiliario urbano, señalización, alcantarillas, aceras con rampas peatonales y orejas) que se implementaron en el mejoramiento del diseño urbano de la avenida 16 de septiembre, al igual que la propuesta en los 4 nodos conflictivos de la zona. Al igual se hace referencia a los diferentes instrumentos





normativos a nivel municipal de Puebla y San Martín Texmelucan, además de los instrumentos a nivel nacional que ayudaron a diseñar el mejoramiento de la avenida 16 de septiembre. Asimismo, se expone la aportación teórica al manejar diferentes conceptos y una aportación metodológica al exponer la forma en que se realizó el diagnóstico de la zona de estudio para el presente proyecto. Por último, se expresa la labor del urbanista y la aplicación de su conocimiento en el estudio del espacio público para el mejoramiento de la movilidad y accesibilidad peatonal.

Finalmente se presenta el anexo fotográfico y el diagnóstico de los instrumentos normativos, además de las fuentes bibliográficas utilizadas durante el proyecto.





Planteamiento del problema

En San Martín Texmelucan **en la avenida 16 de septiembre** (entre los ejes calle Benito Juárez Oriente y la avenida Libertad) **se encuentran obstáculos urbanos que no permiten una adecuada accesibilidad y movilidad del peatón** como la falta de señalización, escasez de rampas para discapacitados, mala ubicación del mobiliario urbano, deterioro de las aceras debido al comercio informal; **añado a 4 nodos conflictivos** provocados por la inadecuada implementación del doble sentido vial, obstrucción de vialidades por el comercio informal, lo que causa la reducción de espacio sobre la vialidad.

Hipótesis

En la avenida 16 de septiembre de San Martín Texmelucan, se encuentran obstáculos urbanos que no permiten una adecuada accesibilidad y movilidad del peatón, además de 4 nodos conflictivos que generan problemas viales; **con la propuesta de diseño urbano** en la avenida 16 de septiembre y sobre los nodos conflictivos, se realizara un **mejoramiento del diseño urbano que permitirá la integración de elementos urbanos** como señalización, vegetación, mobiliario urbano, dando como resultado una propuesta que beneficie a los peatones que transitan por la zona.

Objetivo general

Realizar una propuesta de diseño urbano para mejorar la accesibilidad y movilidad del peatón en la avenida 16 de septiembre, que beneficié a los usuarios que transitan por esta zona y logré una disminución de problemática vial sobre los nodos conflictivos.

Objetivos particulares

- **Identificar** la problemática que impide la accesibilidad y movilidad del peatón en la avenida 16 de septiembre para **realizar** un diagnóstico de las condiciones urbanas en las que se mueve actualmente el peatón en la zona de estudio.





- **Revisar y analizar** artículos, libros y fuentes de internet que permitan dar sustento teórico a los principales conceptos sobre la movilidad y accesibilidad.
- **Analizar** la normativa vigente sobre la movilidad peatonal, para conocer las bases normativas que ayuden a la propuesta de diseño urbano.
- **Proponer** un diseño urbano para mejorar la accesibilidad y movilidad del peatón, así como la integración del peatón con otros tipos de movilidad como la del transporte público y el automovilista.

Metodología

- **La primera etapa** consistió en un recorrido de campo y levantamiento fotográfico, además de delimitar la zona de estudio y documentar la problemática.
- **En la segunda etapa** se revisaron y analizaron artículos, libros y fuentes de internet que permitieron dar sustento teórico de los principales conceptos que se abordan en esta tesis, además de los elementos urbanos a mejorar.
- **La tercera etapa** fue la búsqueda de diferentes fuentes estadísticas y geográficas para conocer las principales características de la zona de estudio, en esta etapa se exponen de manera gráfica las condiciones urbanas actuales en las que se mueve el peatón en la zona de estudio.
- **En la cuarta etapa** se revisaron y analizaron los diferentes instrumentos legales y normativos desde un nivel nacional hasta los niveles municipales, que dan la base para la propuesta de mejoramiento de la zona de estudio.
- **En la quinta etapa** se realizará la propuesta de mejoramiento en la avenida 16 de septiembre con base en la normativa que den los lineamientos urbanos de la etapa 4 y conforme a las necesidades de que requiere el peatón ya obtenidas del diagnóstico previo.







CAPÍTULO I

ELEMENTOS URBANOS PARA LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD DEL PEATÓN



CAPÍTULO I. ELEMENTOS URBANOS PARA LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD DEL PEATÓN

En este capítulo se muestran los diferentes conceptos teóricos que se abordaron en esta tesis; de los cuales 6 de ellos se relacionan con los elementos urbanos a mejorar espacio público, nodos conflictivos, acera, cruces peatonales, señalización y mobiliario urbano.

Los otros conceptos (accesibilidad, movilidad, jerarquía de movilidad urbana, pirámide de jerarquía de la movilidad urbana y ambulante) nos ayudaran a tener una vista amplia de lo que se tomara en cuenta para que la propuesta de mejoramiento de diseño urbano tenga un resultado favorecedor al peatón en la avenida 16 de septiembre.

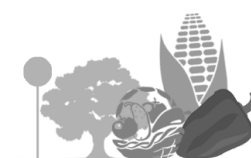
1.1 Componentes del entorno peatonal

I. Accesibilidad

“El principal deber de la ciudad, su razón de ser en cierta manera, es el ser accesible a su entorno inmediato o lejano con el fin de cumplir con su vocación de lugar de intercambio privilegiado” (Labasse, 1987).

En este contexto Santos y Rivas (2008) entienden que la accesibilidad no es sólo la capacidad de desplazamiento de las personas, sino al conjunto de los dispositivos que promueven, permiten, estimulan y alientan al uso social del espacio urbano, de las infraestructuras y de los equipamientos. La accesibilidad se entiende como “tener acceso, paso o entrada a un lugar o actividad sin limitación alguna”.

Del mismo modo en el manual accesibilidad universal (2010) se menciona que la accesibilidad es el conjunto de características que debe **disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación** para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas. Una buena accesibilidad busca un diseño equivalente para todos, cómodo, estético y seguro.





Si bien la accesibilidad es una cualidad del entorno, su implantación en las vías y espacios públicos es prioritaria para lograr el objetivo de infiltrar el tejido urbano, y también el rural, sin excluir a quienes presentan problemas de accesibilidad con el entorno. (Manual para un Entorno Accesible, 2005)

II. Movilidad

Si tenemos en cuenta que la movilidad en espacios públicos es algo que se requiere actualmente, determinamos esta como una necesidad para la población, el Ayuntamiento de Sevilla (2007) define a la **movilidad urbana** como las distintas formas de desplazamiento que se generan dentro de la ciudad, del mismo modo se refiere a la **movilidad peatonal** cuando hablamos de "fortalecer el papel del peatón en favor de una nueva cultura de la **movilidad sostenible**". Pero no obstante la **movilidad peatonal es el potencial del espacio urbano** que actúa como una interfaz de información en la relación del individuo con el espacio que lo rodea.

La movilidad peatonal puede considerarse dentro de las diversas redes que conforman la ciudad como una de las más importantes puesto que "la escala peatonal o interpersonal es donde se registran la mayor cantidad de interacciones". Espacialmente es la más cercana al ser humano y es a partir de la cual se conecta a otras redes de mayor escala como la red ciclista, de transporte público, de espacio público, entre otras, puesto que todos somos peatones. (Philibert Petit, 2006)

Cervero y Kocelman (1997) explican el concepto de la movilidad peatonal o entorno peatonal como aquella unidad espacial operativa para la planificación y la evaluación de la movilidad urbana, esta unidad se investiga sobre las siguientes tres dimensiones de la movilidad: urbanística, ambiental y socioeconómica. Estas unidades espaciales se conforman a partir de la síntesis de factores urbanos vinculados estrechamente al desplazamiento peatonal y a **modos alternativos** como la **movilidad motorizada**.





Mientras Mendoza Hauchecome (2013) establece:

“que los desplazamientos físicos y virtuales de personas, mercancías, conocimientos, información, imágenes y sonidos constituyen el movimiento de nuestras ciudades; sin embargo, los desplazamientos están asociados con diversos intereses, en efecto, el principal objetivo de la movilidad no reside en el movimiento mismo, sino en el acceso a los recursos del territorio (servicios públicos, comercios, conocimiento). La movilidad se convierte así, en un elemento fundamental para conocer la diversidad del mundo y acceder a sus recursos. Sin posibilidad de circulación, las personas quedan excluidas de participar en la vida colectiva y en el intercambio con el otro. Por otra parte, la emergencia de la **movilidad virtual** gracias a **las innovaciones tecnológicas** (sistemas de navegación virtual: GPS, cartografías en línea, redes sociales, plataformas colaborativas) nos **permiten realizar nuevas formas de desplazamiento que responden a la dialéctica de la movilidad-inmovilidad**, es decir, uno puede ser móvil virtualmente sin tener la necesidad de realizar una movilidad física (consultar información de recursos y servicios de un territorio en línea, trabajar a distancia). De esta manera, el desafío de la movilidad urbana, no pasa solamente a través del incremento y mejoramiento de las infraestructuras necesarias para las movildades durables (estaciones de recarga para los vehículos eléctricos, los espacios peatonales, etcétera), sino también de los servicios virtuales que pueden hacer de los modos de desplazamiento, modos más inteligentes, es decir, dar la posibilidad al usuario de adaptar su movilidad en función de sus necesidades y evitar así el incremento de las movildades impuestas y padecidas”

III. Jerarquía de movilidad urbana

En el Artículo 6to. de la Ley de Movilidad del Distrito Federal (2014), se define una jerarquía en la preferencia del uso del espacio vial de acuerdo a la manera en la que se mueven las personas, considerando su nivel de vulnerabilidad, la fuente de contaminación que genera cada modo de transporte, así como la seguridad y prevención de accidentes:

- I. Peatones
- II. Ciclistas
- III. Transporte público de pasajeros
- IV. Transporte de carga y distribución de mercancías
- V. Vehículos particulares (automotor): automóviles y motocicletas.





El peatón es la persona que transita a pie por la vía pública: mujeres, hombres, niños y niñas, personas con discapacidad o movilidad limitada, en patines o patineta. Como se ve, en la **jerarquía de Movilidad Urbana** (ver figura 1), el peatón es primero. Las calles son reconocidas como el espacio público por excelencia, donde más gente convive, donde se promueven los encuentros y el movimiento entre personas.

Por décadas, en la Ciudad de México se desarrolló un modelo excluyente de movilidad, donde se procuraba satisfacer primordialmente al automóvil. Esto impulsó que hoy en día se tengan alrededor 5.5 millones de vehículos en circulación¹; de allí la importancia de la nueva jerarquía de movilidad de la CDMX, que permite que peatones, bicicletas y automóviles puedan compartir las calles de un modo más seguro para todos.

Pero como anteponerse ante una cultura que piensa que el medio más rápido para desplazarse entre los tejidos de la ciudad es el automóvil. Cuando el peatón deja de transitar por los espacios urbanos de la ciudad se pierde el valor e identidad, dejando de apreciar aquello que lo rodea, pero si se implantaran nuevas formas para atraer la atención de los peatones, se podría llegar a una nueva cultura de movilidad.

IV. Piramide de jerarquía de la movilidad urbana

La jerarquía de la movilidad urbana prioriza los modos de transporte que promueven la equidad, el beneficio social y dañan menos al ambiente.

Como muestra la gráfica, el orden debe dar prioridad a peatones (principalmente a personas con discapacidad, niños, adultos mayores, etc.), después a ciclistas, seguidos de transporte público, transporte de carga, y al final el automóvil y motocicletas.

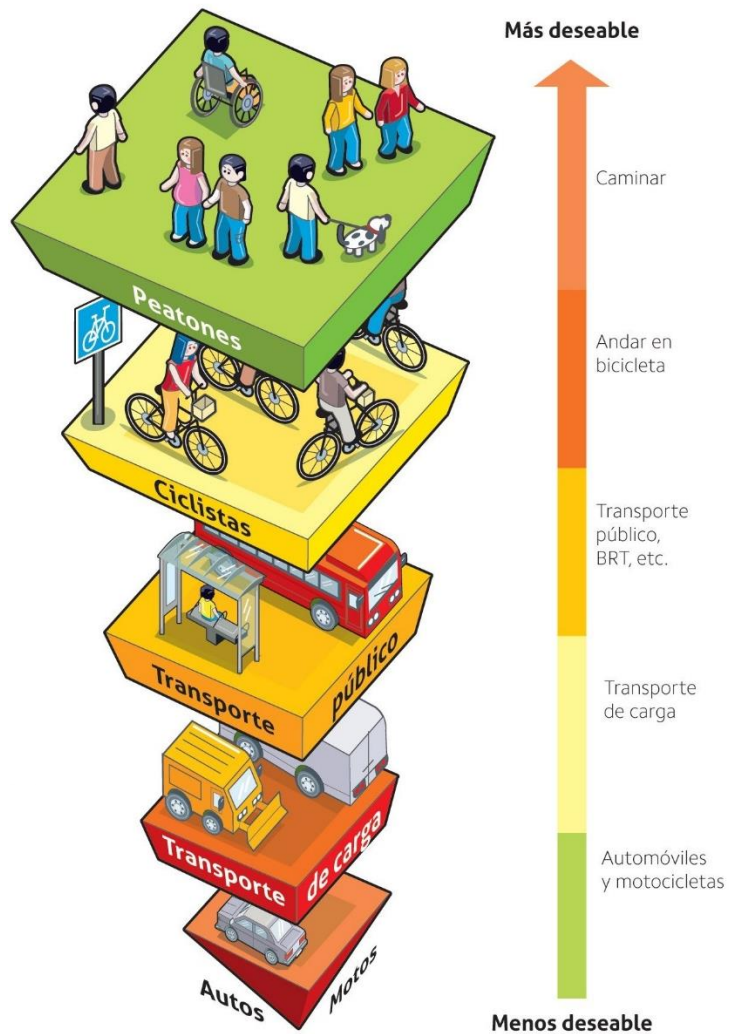
¹ Laura Ballesteros, subsecretaria de Planeación de la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI)





El derecho a moverse por la ciudad es universal y no debe reservarse solo a los propietarios de automotores privados (ITDP, 2017)

Figura 1



Pirámide de jerarquía de la movilidad urbana

1.2 Ambulantaje

Actualmente el comercio se puede definir en dos términos, el comercio formal y comercio informal, Canales y Costa (2000) mencionan:





que la economía informal es un fenómeno muy amplio, pues incluye actividades en los distintos sectores de la economía. Sin embargo, la actividad informal en el comercio, particularmente, en la forma de vendedores ambulantes, es la más conocida debido a su presencia en la vida cotidiana de muchas personas.² En general se considera como **venta ambulante** el ejercicio de **comercio al por menor fuera de un establecimiento comercial permanente**, en la vía pública, o en solares y espacios abiertos. Ahora bien, se pueden distinguir dos formas de ambulancia, que a veces coinciden en un mismo comerciante (sincrónica o sucesivamente): la itinerante en puridad, de ubicación espacial variable y no sujeta a periodicidad temporal ni a ningún tipo de horario (a menudo en una misma jornada se recorren varias localidades), y, de otra parte, la concurrencia a mercadillos y ferias comerciales cuya localización y periodicidad adopta un carácter habitual.

A si mismo CESOP³ (2005) denomina que los vendedores en la calle no son un grupo homogéneo, pueden ser categorizados o agrupados de acuerdo a, por ejemplo, el tipo de bienes que venden, dónde venden y qué medio utilizan para vender, así como su estatus de empleo. También, para algunos vendedores en la calle éste es un trabajo primario de tiempo completo mientras que para otros es un trabajo secundario de tiempo parcial.

La invasión y posesión de la vía pública es un fenómeno acelerado que adquiere importancia por los efectos que causa como resultado de la convivencia entre actores sociales que compiten por la utilización del espacio con diferentes propósitos. En la actualidad, esta competencia enfrenta sobre todo a los comerciantes en vía pública y a los establecidos; en este entorno social, **el acceso al espacio público se convierte en un elemento de disputa**, en el cual la organización estudiada crea diversos mecanismos que le permitan subsistir (Puebla, 2021).

Los elementos urbanos que se consideran para el mejoramiento del diseño urbano de la avenida 16 de septiembre deben de ser aquellos que den como

² Para un análisis amplio de la economía informal ver *La economía informal: evolución reciente perspectivas*, CESOP, mayo de 2005, actualmente disponible en la página electrónica del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

³ Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública





resultado una movilidad y accesibilidad benéfica para el peatón. Además de estas tienen que crear un entorno más transitable para los diferentes tipos de transporte urbano en los nodos conflictivos. Los conceptos que se abordaran:

1.3 Espacio publico

Desempeña un papel fundamental en la construcción del territorio, no sólo articula, estructura y ordena las diferentes actividades y usos del espacio urbano, sino que es por excelencia el escenario de la socialización colectiva de la ciudad. **El uso del espacio público** se entiende en diversas formas de **acuerdo a las necesidades de cada individuo o grupo social**; debido a que ese espacio es de utilidad tanto como **espacio necesario para el desplazamiento** como para la recreación y trabajo, su uso se considera como un derecho, el cual no se puede enajenar ni perder (Pérez, 2004).

Borja (2000) define al espacio público:

como **la relación entre la población y la ciudad se expresa en la conformación de las calles**, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano, en los monumentos. Es decir que el espacio público es a un tiempo el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía.

El espacio público tiende fundamentalmente a la mezcla social, hace de su uso un derecho ciudadano de primer orden, así **el espacio público debe garantizar en términos de igualdad** la apropiación por parte de diferentes colectivos sociales y culturales, de género y de edad. El **derecho al espacio público** es en última instancia el derecho a ejercer como ciudadano que tienen todos los que viven y que quieren vivir en las ciudades.

Se caracteriza físicamente por su accesibilidad, lo que le hace un factor de centralidad. Por ello es conveniente que el espacio público tenga algunas calidades formales como la continuidad del diseño urbano y la facultad ordenadora del mismo, la generosidad de sus formas, de su imagen y de sus materiales y la adaptabilidad a usos diversos a través de los tiempos (Borja, 1998).

1.4 Puntos de concurrencia

Se considera al sitio donde dos o más cosas concluyen en un mismo punto, en términos generales también conocido como un nodo al espacio en el que confluyen parte de





las conexiones de otros espacios reales o abstractos que comparten sus mismas características y que a su vez también son nodos. **Un nodo es el punto en el que una curva se interseca consigo misma.** Lo que un nodo es concretamente, depende del tipo de redes a que nos refiramos" (Castells, 1997).

El autor Lynch (1959), define al termino nodo como:

los **puntos estratégicos de la ciudad** a los que puede ingresar un observador, y constituyen focos intensivos de los que parte o a los que se encamina a sitios de una **ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia** de sendas, momentos de paso de una estructura a otra o concentraciones/ condensaciones de determinado uso o carácter físico (esquina donde se reúne la gente, una plaza cercada, etc.)

La confluencia o lugar de una pausa en el transporte tiene importancia decisiva para el observador de la ciudad. En las confluencias deben adoptarse decisiones, la gente agudiza su atención en esos lugares y percibe los elementos vecinos con una claridad mayor que la corriente como estaciones de transporte o aeropuertos. **En teoría, hasta las intersecciones de las calles son nodos**, pero por ser insuficientemente prominentes, se los imagina como cruces incidentales de sendas.

1.5 Acera

La acera es el medio más primario de movilidad en las ciudades, donde **el peatón tiene la preferencia de paso**; así mismo, es parte del sistema de espacios públicos que conforman la urbe y es la conexión entre el ámbito privado de las edificaciones y el público. **Con la importancia y continuidad irrestricta que debe caracterizar la acera como área para el peatón**, independientemente de las condiciones físicas y psicológicas del mismo, la acera debería ser un área con espacios claramente definidos, donde la banda de circulación peatonal mantenga esa condición a todo lo largo y ancho de la misma (Naranjo, 2017).

En términos generales la acera corresponde a la zona o espacio de la vía pública destinada al tránsito peatonal y comprendida entre los paramentos verticales o fachadas de los edificios y la calzada. (Manual para un Entorno Accesible, 2005)





1.6 Cruces peatonales

Según el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá (IDU) (2005), la accesibilidad peatonal dentro de un sistema de transporte es “la facilidad en el desplazamiento de los peatones para acceder o interactuar en un espacio público. **En términos prácticos implica que los peatones logren: llegar, ingresar, usar, salir, de los espacios de origen o destino referidos a intereses particulares**”. Dentro del entorno urbano hay una categoría de peatones especialmente vulnerable, los peatones que tienen restricciones en su movilidad, estos peatones tienen el derecho constitucional a la movilidad (niños, adultos mayores, personas con limitaciones sensoriales, personas con limitaciones motrices, entre otros).

En el Manual para un Entorno Accesible (2005), se entiende por **paso peatonal**:

a la **unión física establecida entre la acera y la calzada al objeto de facilitar la circulación de peatones**, atravesando en condiciones de seguridad y comodidad las vías públicas. El tránsito entre aceras y otras áreas peatonales requiere atravesar calzadas para la circulación de vehículos, carriles bici, carriles dedicados al transporte colectivo, etc. A tal fin se dispondrán pasos de peatones que habrán de reunir un conjunto de requerimientos de accesibilidad **y deberán garantizar la seguridad vial**.

Un paso peatonal puede estar constituido por un plano de acceso y maniobra, los vados peatonales o bandas de paso a nivel, el pavimento señalizador y delimitador del paso de textura y color diferenciado, el paso propiamente dicho con la señalización horizontal de paso de cebray, en su caso, los dispositivos y elementos de sujeción y apoyo. Como elementos complementarios, el sistema de evacuación de aguas de escorrentía y la señalización vertical del paso.

1.7 Señalización

La señalización técnicamente **es el conjunto de estímulos que pretenden condicionar**, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar.

Los estímulos pueden ser percibidos a través de nuestros sentidos siendo los de la vista y el oído los principales, aunque la forma de percibirlos puede ser





generada mediante colores, formas geométricas, emisiones sonoras, luminosas o bien por medio de gestos (Universidad de Zaragoza, 2019).

Para que una determinada señal cumpla su cometido adecuadamente y tenga esa eficacia que se ha comentado anteriormente ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Ha de **informar de forma adecuada** de una determinada situación
- Ha de captar la atención del observador
- Ha de **comunicar de la forma más simplificada** posible un determinado mensaje que, por supuesto, sea fácil de entender
- Dado que el observador dispone de un tiempo de reacción muy limitado, la señal en cuestión ha de permitir la toma de decisiones por parte del mismo en un tiempo mínimo (Gómez, 2003).

1.8 Mobiliario urbano

Se entiende por mobiliario urbano al **conjunto de objetos a colocar en las vías y espacios al aire libre públicos** superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación. Se destacan dentro de los elementos de mobiliario: bancos, apoyos isquiáticos, paneles de señalización e información, papeleras, bolardos, barandillas, pasamanos, farolas, semáforos, elementos ornamentales y contenedores (Manual para un Entorno Accesible, 2005).

De igual manera, podríamos considerar como mobiliario urbano a toda la serie de elementos que **forman parte del paisaje de la ciudad**, habiendo sido añadidos tanto en plano de superficie como el subsuelo o en la parte de dicho espacio. El mobiliario urbano se instala en el espacio público con un propósito común al ciudadano: el ser útil, este afecta al orden de las ciudades, al confort de sus habitantes y a su calidad de vida. (Fernández, s.f.)





1.9 Alcantarillado

Las redes de alcantarillado son estructuras de tipo hidráulico que funcionan a presión atmosférica. Solamente en tramos cortos están formados por tuberías que trabajan bajo presión.

Para cualquier población o centro urbano, **la red de alcantarillado se considera un servicio básico**, no obstante, en ciudades de países en desarrollo su instalación es ínfima en relación a la cobertura de redes de agua potable. Las redes de alcantarillado son un requisito indispensable para la aprobación de construcción de nuevas urbanizaciones (Monylit, 2009).

1.10 Criterios de diseño urbano

El diseño urbano es el proceso de dar forma a las condiciones físicas para la vida en ciudades; los requerimientos y elementos de accesibilidad del entorno urbano; se tomarán en cuenta de la guía de accesibilidad al medio físico (2009),

Principales requerimientos de accesibilidad:

- Integración con los entornos arquitectónicos de transporte y comunicación.
- Permitir acceso a cualquier persona.
- Mantener un equilibrio estético-funcional.
- Minimizar los recorridos del usuario.
- Garantizar seguridad en los recorridos.
- Lograr soluciones integradas y normalizadas.
- Facilitar el acceso de los peatones a los transportes públicos.
- Especial atención del diseño y ubicación del mobiliario urbano.
- Diseño y construcción de áreas de aparcamiento próximas y bien señalizadas.
- Organización clara y sistemática de los distintos flujos de circulación (transeúntes, vehículos, ciclistas).
- Adecuada conservación, mantenimiento y limpieza.





- Considerar el espacio necesario para maniobrar el embarque y desembarque, el mismo que debe estar bien señalizado para uso exclusivo de las personas con discapacidad.
- Diseños con estructuras transparentes evitando zonas escondidas que impidan la acción vandálica.
- Señalización clara y completa
- Adecuados niveles de iluminación.

Elementos de accesibilidad del entorno urbano:

Itinerarios peatonales	→	Recorridos continuos y sin obstáculos
Moderación del tráfico	→	Organización del tráfico, privilegiar al peatón
Mobiliario urbano	→	Bancos, basureros, quioscos, fuentes, bebederos de agua, faroles, teléfonos públicos, semáforos, cajeros automáticos, pérgolas, toldos, jardineras, elementos ornamentales, elementos de señalización y otros.
Elementos urbanos	→	Aceras, rampas, pasos peatonales, refugios, bolardos, vados para vehículos, escaleras, pasamanos, tapas, rejillas, alcorques.
Espacios Urbanos	→	Parques y jardines, estacionamientos, centros de recreación, de culto y entretenimiento.
Iluminación	→	Niveles adecuados, cantidad de luxes requeridos.
Señalización	→	Por la función, por el destinatario, en el entorno urbano.
Barreras provisionales	→	Vehículos mal estacionados o que irrespetan señales, obras en construcción.
Mantenimiento	→	Frecuencias, costos, responsabilidad.



CAPÍTULO II

MARCO LEGAL NECESARIO PERO LIMITADO PARA EL DISEÑO DE VIALIDADES CON FLUJO PEATONAL

Los principales productos agrícolas en San Martín Texmelucan de Labastida son el chile poblano y el maíz



CAPÍTULO II. MARCO LEGAL NECESARIO PERO LIMITADO PARA EL DISEÑO DE VIALIDADES CON FLUJO PEATONAL

Actualmente el contexto de la avenida 16 de septiembre exige que el gobierno municipal conecte y aplique de manera más fluida los diferentes instrumentos legales correspondientes; sobre los cuales se basará el proyecto de diseño urbano.

Se encontró a nivel municipal reglamentos con aportaciones que regulan del tránsito sobre las vialidades, que nos servirán para hacer respetar el espacio otorgado para el uso de cualquier tipo de transporte. No obstante, debido a la insuficiencia de instrumentos legales para la generación de un diseño de vialidades adecuado del municipio de San Martín Texmelucan, se tomó en cuenta llevar a cabo la propuesta con base en normas a nivel municipal y manuales a nivel nacional, con las cuales se generará la propuesta del diseño urbano de la avenida, tomando en cuenta las disposiciones que se marquen en cada uno de sus artículos.

Los siguientes instrumentos son los más relevantes para la propuesta de diseño urbano, también están los que se consideran para la regulación del tránsito sobre la avenida:

Nivel municipal de San Martín Texmelucan:

Reglamento de tránsito para el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla y el Reglamento para el control de estacionamiento

Nivel municipal de Puebla:

Norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla

Nivel nacional:

Manual de criterios para el ordenamiento del espacio público y el Manual de calles. Diseño para ciudades mexicanas.





2.1 Instrumentos legales a nivel municipal de San Martín Texmelucan

2.1.1 Reglamento de tránsito para el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla

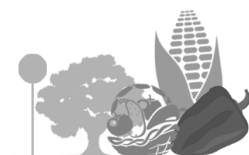
En el reglamento de tránsito para el municipio de San Martín Texmelucan, revisaremos todos aquellos artículos que den aportaciones para la regulación del tránsito sobre la avenida 16 de septiembre, se considerarán todos aquellos rubros importantes para la priorización del peatón, además que se podrá detectar si el reglamento necesita una actualización ante las nuevas problemáticas que presentan las vialidades en la ciudad.

TÍTULO PRIMERO: *CAPÍTULO ÚNICO DISPOSICIONES GENERALES*

Artículo 4

Cuidar las aceras, calles y lugares de tránsito para peatones, queda prohibido el desarrollo de cualquier actividad mercantil que obstruya el tránsito en la vía pública.

TÍTULO SEGUNDO: *CAPÍTULO III DE LAS ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO MUNICIPAL*



**Artículo 18 y 20**

Ordenar, organizar, supervisar la vía pública, además darles preferencia de paso a los peatones.

*CAPÍTULO IV CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS VEHÍCULOS PARA CIRCULAR EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN TEXMELUCAN, PUEBLA***Artículo 23**

Las paradas para ascenso y descenso de pasaje se harán únicamente en lugares autorizados.

*TÍTULO CUARTO DE LOS PEATONES Y PASAJEROS: CAPÍTULO ÚNICO REGLAS QUE DEBEN OBSERVAR LOS PEATONES Y PASAJEROS***Artículo 34, 36 y 39**

Los peatones deberán cruzar de manera libre por vías públicas señalizadas y sin obstáculos.

*TÍTULO QUINTO: CAPÍTULO II DE LAS UTILIZADAS PARA REGULAR EL TRÁNSITO***Artículo 45, 46, 49, 51 y 53**

Señalamiento adecuado para las vías públicas.

*TÍTULO SEXTO DE LA CIRCULACIÓN: CAPÍTULO ÚNICO DISPOSICIONES GENERALES***Artículo 56, 57, 58, 62, 83**

Zonas de circulación para vehículos, vuelta en una intersección, estacionamiento de vehículos y zonas marcadas para paso de peatones.

*TÍTULO SÉPTIMO: CAPÍTULO II DE LOS ESTACIONAMIENTOS***Artículo 88 y 90**

Señalamiento de zonas para permitir o negar el estacionamiento.





En el Reglamento de tránsito para el municipio de San Martín Texmelucan se emite que la Dirección de tránsito tiene la facultad de ordenar, organizar y supervisar el tránsito de vehículos y peatones en las vías públicas, darles preferencia de paso a los peatones. Además de que las paradas para ascenso y descenso de pasaje se harán únicamente en lugares autorizados.

En el artículo 58, se observan las medidas que se deben de tomar en el cruce de calles con doble sentido y de un solo sentido, además en los artículos 88 y 90 mencionan el lugar en que deben de estacionar los vehículos de tal forma que no obstruyan la acera.

Independientemente de lo positivo que se menciona en este reglamento, cabe destacar que no hay artículos que dirijan al ordenamiento de la venta ambulante en la acera o la vialidad, es importante tener un sustento para regular este tipo de venta para mejorar el tránsito en la avenida 16 de septiembre.

2.1.2 Reglamento para el control de estacionamiento en la vía pública mediante la instalación y operación de parquímetros físicos, electrónicos, virtuales, mecánicos, manuales y/o implementados por cualquier tecnología de la información, en el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla.

En el reglamento para el control de estacionamiento en la vía pública mediante la instalación y operación de parquímetros de diferentes tipos, contiene en sus diferentes artículos el tener en cuenta la colocación de parquímetros en la vía pública, además de las líneas a nivel de piso para la delimitación de los cajones de estacionamiento.

CAPÍTULO II: *DEL SERVICIO*

Artículo 6, 7, 8, 10, 12, 13 y 14

instalación, operación de parquímetros y señalamiento de las zonas y cajones de estacionamiento.

CAPÍTULO V: *DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES*

Artículo 27

El estacionarse en zonas restringidas, provocaran infracciones.





En este reglamento encontramos en los artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13 y 14 en los que se menciona la instalación, operación de parquímetros y señalamiento de las zonas y cajones de estacionamiento en la vía pública; además en el artículo 27 se especifica que, al estacionarse en zonas restringidas, se provocaran infracciones para los conductores de dichos vehículos. Aunque de estos artículos se omitirá en la propuesta la colocación de parquímetros, solo se llevara a cabo la implementación de señalización.

2.2 Instrumentos legales a nivel municipal de Puebla

2.2.1 Norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla

Al no haber un instrumento legal a nivel municipal el municipio de San Martín Texmelucan, del cual se tomarán normas para tener en cuenta una propuesta de mejoramiento de diseño en las vialidades del municipio, se basará la propuesta en la Norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla, este instrumento nos ayudará a crear un diseño en la vialidad que sea apto para mejorar la movilidad y accesibilidad del peatón.

2.1.3. Componentes de la infraestructura peatonal

2.1.3.1. Banqueta

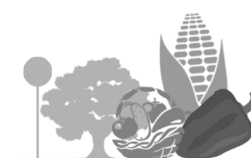
La banqueta deberá integrarse por cuatro zonas: Franja de fachada, Franja de circulación peatonal, Franja mixta y Guarnición.

2.1.3.1.6. Zona de espera de transporte público

- Las Zonas de espera de transporte público no **deberán implementarse a menos de 5.00 m antes de la raya de alto** y deberán ubicarse en la Franja mixta sin reducir la Franja de circulación peatonal de la banqueta.

2.1.3.2. Esquinas

2.1.3.2.1. Rampas peatonales





Deberán estar contenidas al interior de los cruces peatonales y estar alineadas entre una banqueta y otra. Las rampas deberán iniciar y terminar a nivel de piso.

Según las condiciones del sitio, se instalará la rampa peatonal de tipo Abanico:

- La altura de la banqueta deberá reducirse gradualmente con una pendiente preferente del 6%.
- Se deberá implementar en cruces peatonales a mitad de cuadra.

2.1.3.2.2. Radios de giro

Se considerarán un radio de giro de 2.5 – 3.00 m en vialidades urbanas donde la vuelta de velocidad es baja por parte de automóviles particulares.

2.1.3.2.3. Orejas

- El borde de la oreja que limita con el carril de estacionamiento deberá estar diseñado con un ángulo de 45°.
- El ancho de las orejas deberá medir 0.30 m menos que el ancho del carril de estacionamiento en el que se ubique.
- El largo preferente de las orejas deberá encontrarse entre los 6.00 y 9.00 m.

2.1.4. Dispositivos de apoyo para personas con discapacidad visual

2.1.4.2. Guía podotáctil

Las guías podotáctiles deberán colocarse al centro del límite de la franja de circulación peatonal.

2.3. Infraestructura vehicular

2.3.2. Parámetros de dimensionamiento de la infraestructura vehicular

El dimensionamiento de la sección del arroyo vehicular será de 2.20 - 2.40 m para el estacionamiento, 5.50 m – 8.00 m para carriles en vialidades de un solo sentido y 6.20 – 7.00 m para carriles en vialidades de doble sentido.

2.4. Cruces e intersecciones

2.4.2.1. Cruces peatonales a nivel de arroyo vehicular

Los cruces peatonales a nivel de arroyo vehicular se identificarán con:

- a) Señalamiento horizontal: *a.1. Rayas para cruce de peatones.*





3.2. Señalética

a) Señalética

La señalética será principalmente de tres tipos: de nomenclatura, conducción peatonal e información turística

b) Señalización

La señalización o señalamiento podrá ser preventivo, restrictivo o informativo.

3.3. Mobiliario urbano

Todos los elementos de mobiliario urbano que se encuentren en la banqueta, deberán concentrarse en una Isla de mobiliario que se ubicará sobre la Franja mixta.

3.4. Infraestructura urbana

3.4.1. Instalaciones subterráneas

Toda instalación de infraestructura urbana deberá ser subterránea a partir de la fecha de publicación de la presente Norma. Únicamente se permitirá la instalación de postes para los servicios públicos de alumbrado y sistemas de vigilancia.

Las normas que se encontraron en este instrumento sirven para elaborar una propuesta adecuada para el mejoramiento de la movilidad y accesibilidad del peatón, en él se encontró el diseño adecuado en aceras, ojeras, rampas peatonales, ubicación del mobiliario urbano, instalaciones subterráneas, además de la medida de los carriles en el arroyo vial.

2.3 Instrumentos legales a nivel nacional

2.3.1 Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas

Los requerimientos importantes para la propuesta de mejoramiento será la colocación de señalización que ayudará al tránsito del peatón. En este manual se prevé la obtención de medidas y colocación adecuada de la señalización en la vía pública.





C6.5.1 Estacionamiento en la vía pública

Los estacionamientos en cordón tienen menor capacidad por tramo, en el caso de las intersecciones y los espacios próximos a estas, se debe evitar el estacionamiento en una distancia mínima de 6.0 m e incluir 1 cajón de estacionamiento para personas con discapacidad.

C6.6.2 Señales horizontales

C6.6.2.1 Marcas en el pavimento

Líneas

- Raya separadora de sentidos de circulación
- Raya discontinua en la orilla derecho
- Raya de alto
- Rayas para cruce de peatones en vías primarias y avenidas secundarias
- Estacionamiento dentro y fuera de la vía
- Estacionamiento para motocicletas

Flechas

- Indica a los usuarios los movimientos que se permiten en cada uno de los carriles.
- Identificación de paradas para el transporte público

C6.9.1 Vegetación y arbolado

Jardineras

Se usan para brindar y contener la vegetación en las calles, sus medidas pueden variar en función de la disponibilidad del espacio y el volumen necesario según el tipo de plantas que se quieran sembrar. **Pueden ser de concreto, piedra o madera**, o sembradas en alcorques excavados a nivel del suelo, no deben obstaculizar accesos públicos ni privados, ni el flujo de usuarios ni su visibilidad, por lo que no pueden ser de más de 90 cm de altura. Para mayor disfrute de los usuarios se recomienda instalar las jardineras cerca de áreas de descanso.





C6.9.3 Luminarias.

Es importante que **las zonas de iluminación incluyan las zonas de tránsito de peatones**, no solamente las áreas de circulación vehicular.

La altura de las luminarias puede ser las siguientes:

- **Medianas y pequeñas:** *Se utilizan principalmente en áreas peatonales que tienen un gran componente lateral, en soportes de 3 a 7 m de altura.*

Se dispondrán de esta manera:

- **Tresbolillo:** *alternadas de ambos lados de la calzada.*

La separación de las luminarias depende de la potencia, altura y del nivel de iluminación deseado según el tipo de calle.

Iluminación de intersecciones

Se deben iluminar todos los pasos y cruces peatonales para avisar a los conductores de su presencia y brindar más comodidad a los peatones. **La separación de las luminarias puede disminuir en el caso de que haya un cruce peatonal presente.**

En el caso de una disposición **tresbolillo** en la calle, la luminaria anterior al paso o cruce peatonal debe estar ubicada en el carril izquierdo, y la posterior en el carril derecho para que la luminaria avise de la presencia del cruce (según la dirección de aproximación de los coches).

En este manual se encontraron especificaciones para el estacionamiento en la vía pública, las señales horizontales (líneas y flechas pintadas a nivel de piso), vegetación, arbolado y luminarias.



CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE Y SUS 4 NODOS CONFLICTIVOS





CAPÍTULO III. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE Y SUS 4 NODOS CONFLICTIVOS

En este capítulo se desarrollará un diagnóstico de la zona de estudio, se mencionan los antecedentes de la avenida 16 de septiembre, los cuales nos llevarán a comprender como es que llego a la problemática que actualmente tiene. Sabiendo que es lo que provoco el deterioro de la movilidad peatonal sobre la calle se delimitara nuestra zona de estudio y se investigaran sus principales características como: las características que provocan los 4 nodos conflictivos, características socioeconómicas y las características del medio físico construido.

Por último, se realizarán visitas de campo para lograr un diagnóstico más específico de la zona, los datos recabados serán presentados en una matriz diagnóstica que nos permitirá saber la situación actual en la que se encuentra la zona de estudio.

3.1 Antecedentes históricos de la zona de estudio

En San Martín Texmelucan donde tradicionalmente se establece cada día martes el tianguis más grande de Latinoamérica (Aguilar, 2012) se encuentra la avenida 16 de septiembre (entre los ejes Calle Albino Labastida y la Avenida Libertad) (ver figura 2), es una de las vialidades con mayor flujo vehicular y peatonal, ya que conecta con la carretera Federal México-Puebla además de que cubre con la mayor demanda de diferentes rutas de transporte público.

En 2013 logran el acuerdo de que los días miércoles, no deben vender en la vía publica los comercios informales; Arturo Muñoz Hernández, director de Normatividad y Regulación Comercial, resaltó que basándose en los convenios signados con anterioridad se retomó este programa “**miércoles sin ambulantes**”, el cual **entró en vigor a partir de este 11 de septiembre del 2013**. En un principio se proponía que los ambulantes no vendieran los sábados y domingos, ya que no se logró este cambio, se sugiere que solo fueran los miércoles. Actualmente es incompresible el cómo se pudo lograr que en el 2013 no vendieran los ambulantes 1 día y en vez de que esto evolucionara con los años y se pudieran tomar medidas





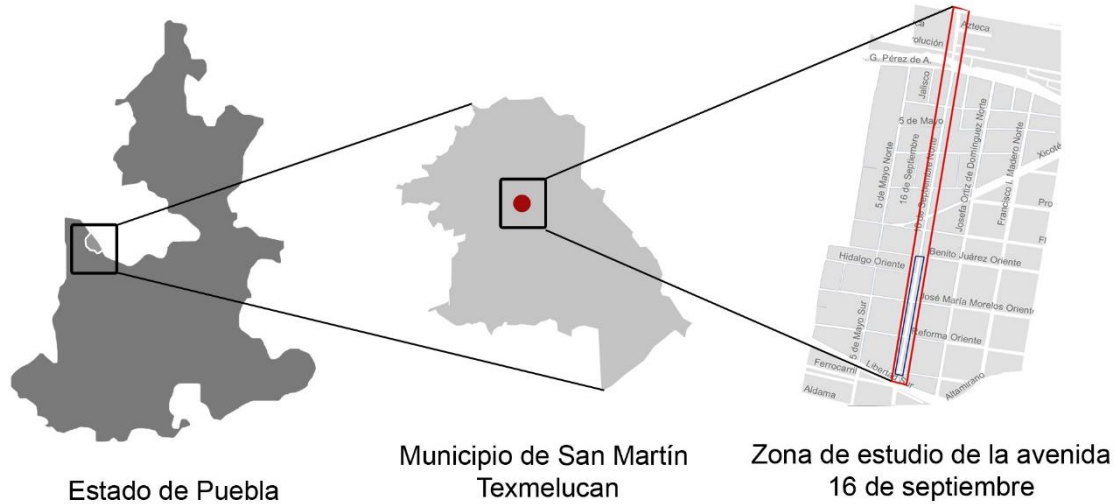
adecuadas contra el comercio informal, es todo lo contrario se le dieron más ventajas a este y ahora ya no se encuentran alternativas para lograr disminuir el comercio informal en las calles de San Martín Texmelucan.

A pesar de programas y más, el resultado hasta **2016** fue que **el número de comerciantes aumento a dos mil** en el primer cuadro de la ciudad y actualmente siguen aumentando, este crecimiento va ligado al deterioro de la vialidad 16 de septiembre, las banquetas, el mobiliario están en mal estado; además de que la reducción de espacio para la movilidad ha ido deteriorando el tránsito de los usuarios.

Torres Moreno⁴ acuso que el alcalde Rafael Núñez Ramírez (Administrador municipal periodo 2014-2018) no tuvo voluntad política para disminuir el ambulante, porque tenía compromisos políticos y económicos que le impedían retirarlos de las calles, por ello se espera que la próxima autoridad (Actual administradora Norma Layón Aarun periodo 2018-2022) no tenga estos

Figura 2

Localización de la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la cartografía



geoestadística de INEGI

⁴ Lic. Martín Torres Moreno, presidente de la Canaco.



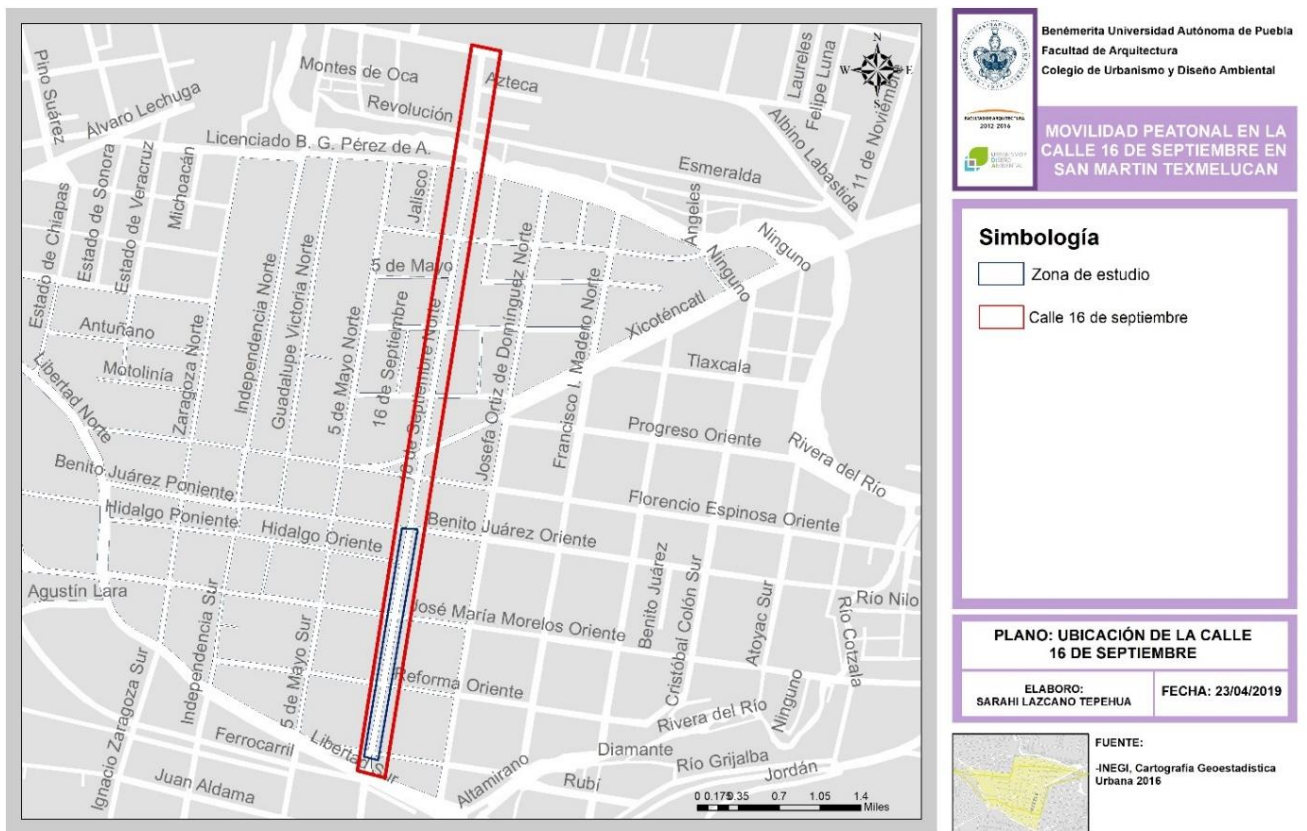


compromisos y tenga la voluntad para ordenar la vía pública para que se tenga una ciudad de primera.

3.2 Principales características de la avenida 16 de septiembre

La avenida 16 de septiembre abarca un aproximado de 1.26 km (ver figura 3), colindado de norte a sur con las calles Albino Labastida, Azteca, Cuauhtémoc, Revolución, Esmeralda, Boulevard Jalisco, Gral. Lázaro Cárdenas, 5 de mayo, Rafael Rodríguez, M. Ávila Camacho, Boulevard Xicotécatl, Florencio Espinosa Oriente, Benito Juárez Oriente, Hidalgo Oriente, J. Ma. Morelos Oriente, Reforma Oriente, Altamirano Oriente, Avenida Libertad, Ferrocarril y finalizando con la calle Juan Aldama; la zona de estudio solo abarcará 3 manzanas donde se ubican los 4 nodos conflictivos.

Figura 3



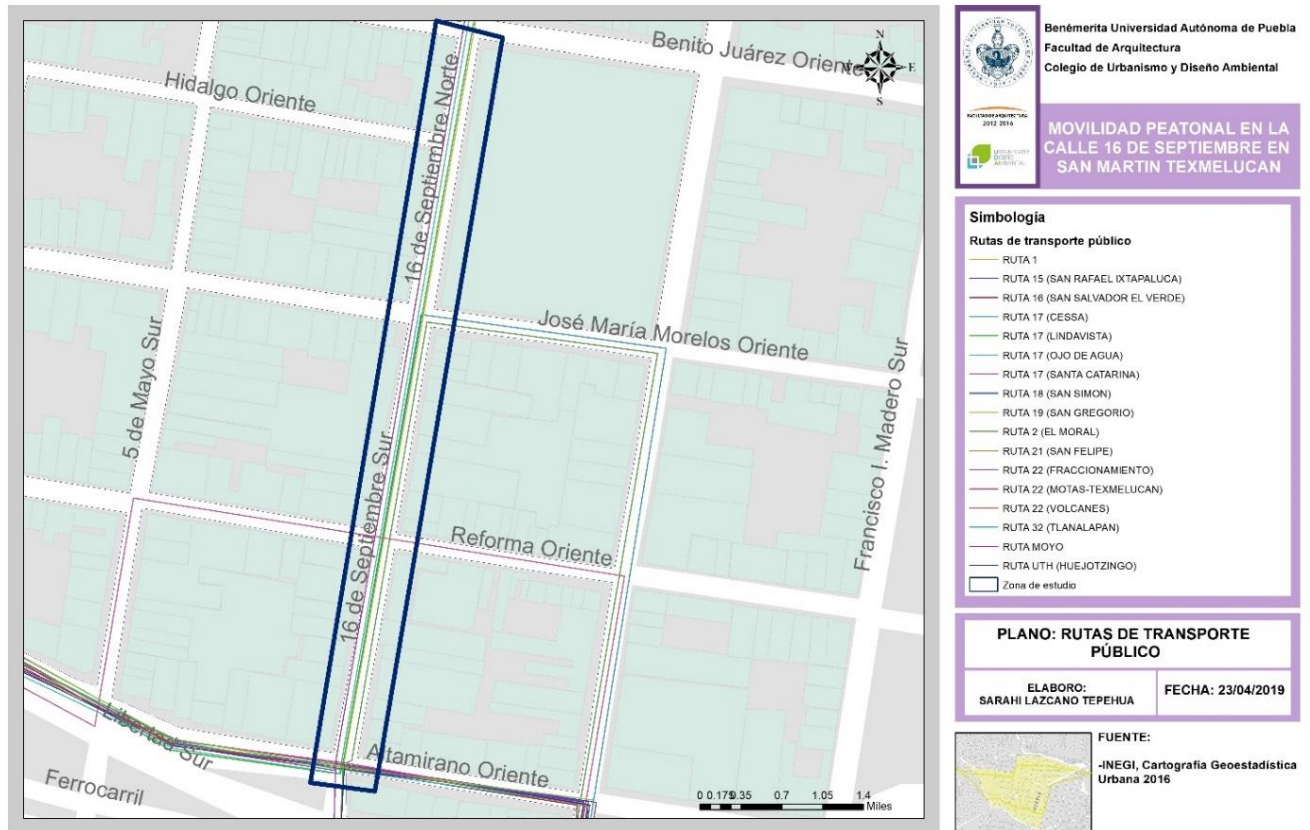
Localización de la avenida 16 de septiembre y la zona de estudio. Elaboración propia, con base a la cartografía geoestadística de INEGI





En esta avenida se concentra la movilidad de varias rutas de transporte público, ya que esta conecta con la carretera federal México-Puebla y con el Boulevard Xicoténcatl que dirige a la carreta federal a Tlaxcala, sobre la zona de estudio en la avenida 16 de septiembres circulan 6 rutas de transporte público, en la calle Altamirano circulan 17 rutas de transporte público, en la calle J. Ma. Morelos Oriente circulan 2 rutas de transporte público y en la calle Reforma Oriente transita 1 ruta de transporte público (ver figura 4).

Figura 4



Mapa de rutas de transporte que transita en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a visitas de campo

Además, es una de las vialidades que se caracteriza por tener un uso de suelo comercial, en el lugar se ubica el Mercado Domingo Arenas y diferentes comercios donde la población se abastece de producto, sin embargo, en los últimos





años se ha visto un crecimiento de comercio informal sobre la vialidad que obstaculiza la movilidad del peatón como de cualquier tipo de transporte.

3.3 Características de la avenida 16 de septiembre

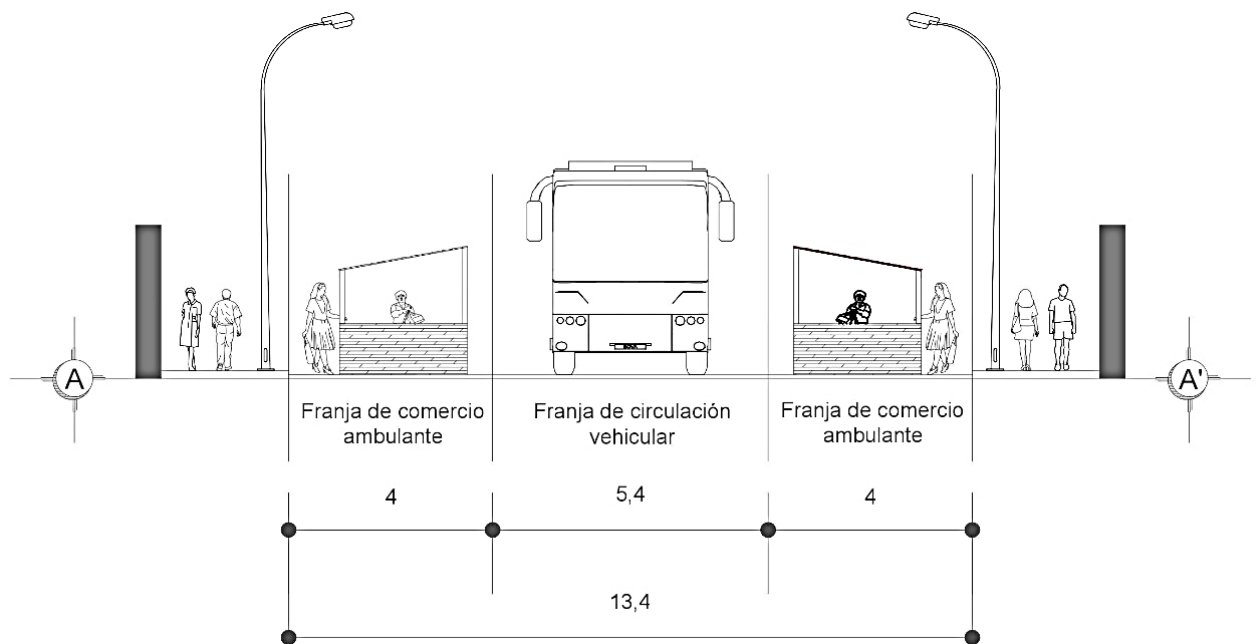
3.3.1 Estructura vial

Actualmente la avenida 16 de septiembre tiene un ancho 13.4 m, las aceras ubicadas en los laterales tienen un ancho de 2.5 m; el arroyo vial se divide en 3 carriles: 1 carril central de 5.4 m de ancho y 2 carriles laterales de 4 m de ancho.

En la figura 5 se puede apreciar el estado actual de la avenida 16 de septiembre en un día normal (los días domingo, lunes, martes, jueves, viernes y sábado), donde el comercio ambulante ocupa 2 carriles del arroyo vehicular y el carril central es ocupado para la circulación vehicular; mientras en la figura 6 se puede observar un miércoles sin ambulantes, donde los carriles laterales del carril de circulación vehicular son ocupados para estacionamiento público.

En la figura 22 se puede observar la imagen en vista planta del tramo total de la vialidad donde se señalan los cuatro nodos conflictivos.

Figura 5

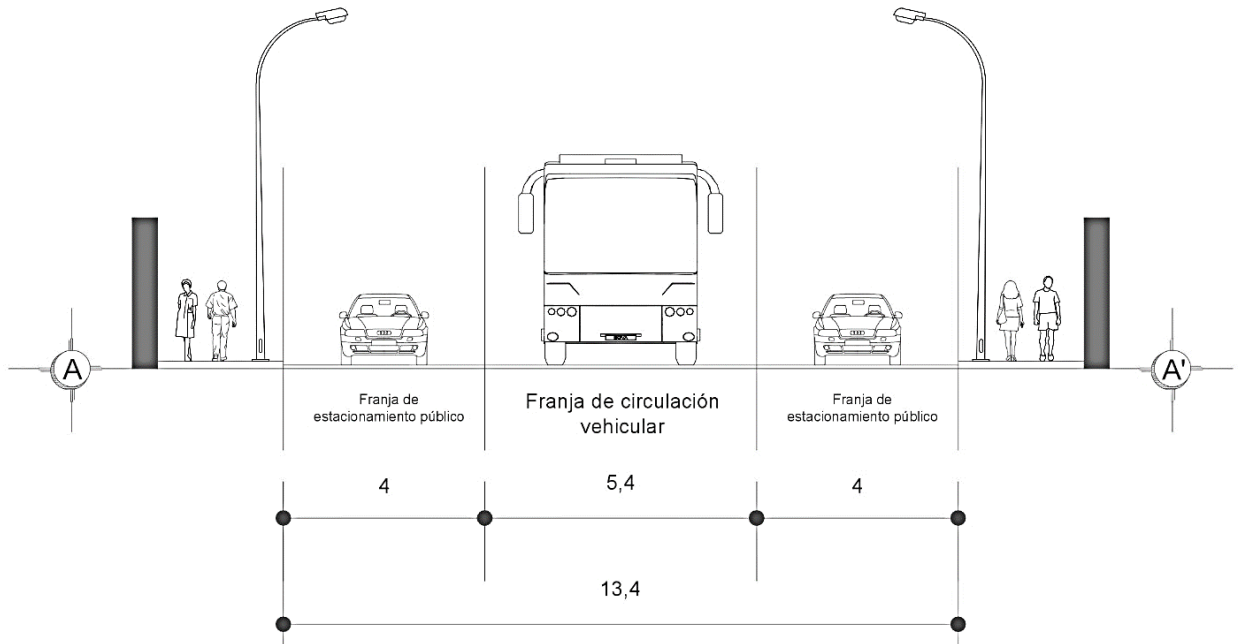


Estado actual del arroyo vehicular en la avenida 16 de septiembre en un día normal (los días domingo, lunes, martes, jueves, viernes y sábado). Elaboración propia, con base a recorridos de campo.





Figura 6

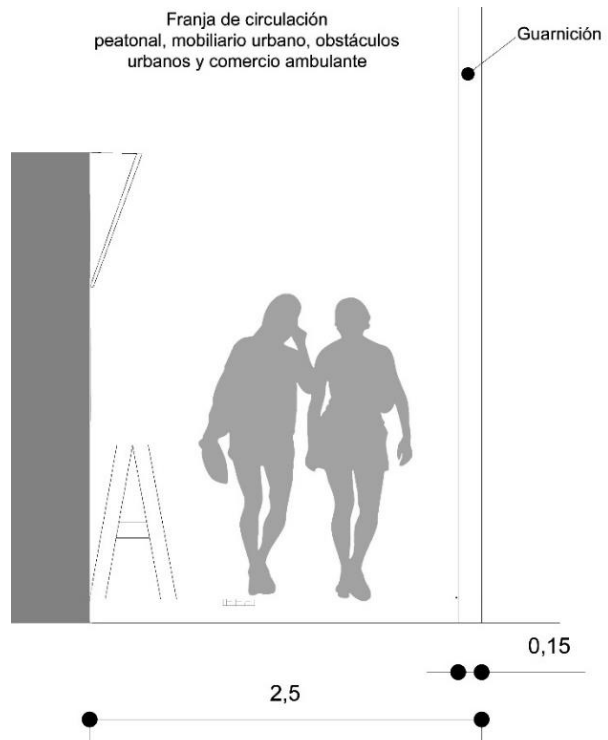


Estado actual del arroyo vehicular en la avenida 16 de septiembre en un miércoles sin ambulantes. Elaboración propia, con base a recorridos de campo.

Estructura de las aceras:

Al ser el primer medio de tránsito del peatón sobre la calle 16 de septiembre, se puede observar en la figura 7 el estado actual en el que se allá la acera, donde el mobiliario urbano no tiene ningún límite en su colocación, al igual que los comercios formales ocupan la acera para exhibir sus productos y el peatón cuenta con obstáculos urbanos en su tránsito.

Figura 7



Estado actual de las aceras en la vialidad 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a recorridos de campo.

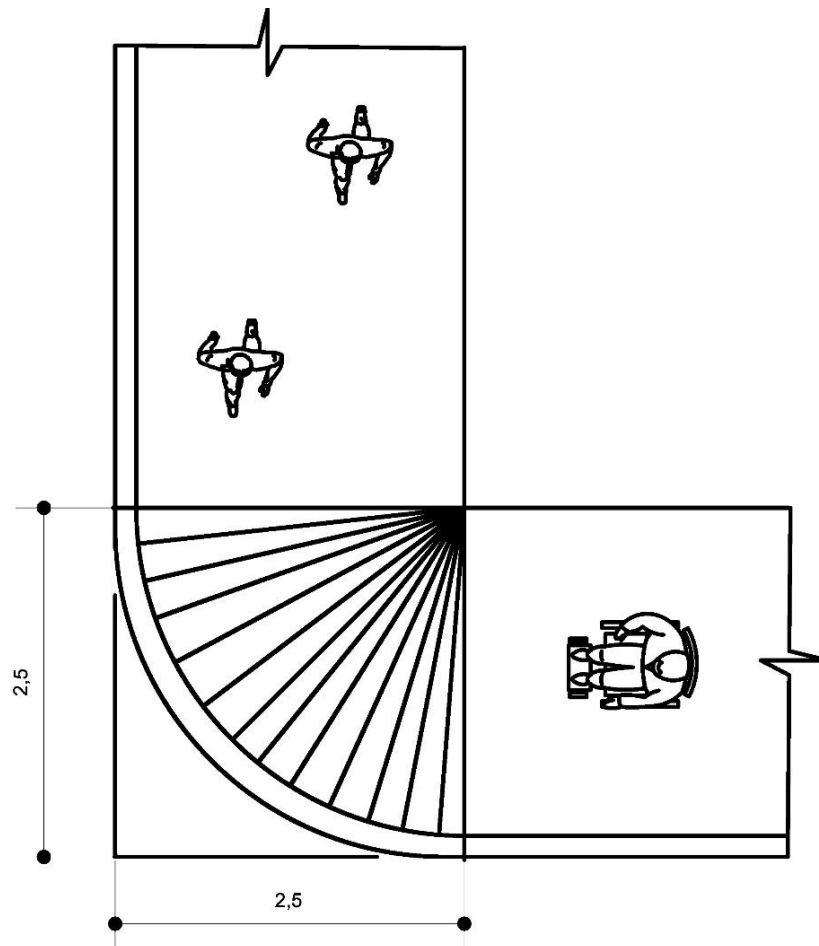




Rampa peatonal tipo abanico:

En la figura 8, podemos observar el estado actual de las rampas en las esquinas de la avenida 16 de septiembre, donde se hallan con un radio de giro y con pendiente, pero no obstante el material y la pendiente no ayudan a una buena accesibilidad, su tamaño es de 2.5 m de manera horizontal como vertical, están son de igual manera obstaculizada por elementos urbanos.

Figura 8



Estado actual de las rampas en esquinas, de la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a recorridos de campo.

3.3.2 Características socioeconómicas

En nuestra zona de estudio hay un total poblacional de 509 personas de acuerdo al Censo Poblacional de INEGI (2010), dividida en 305 hombres y 204 mujeres por

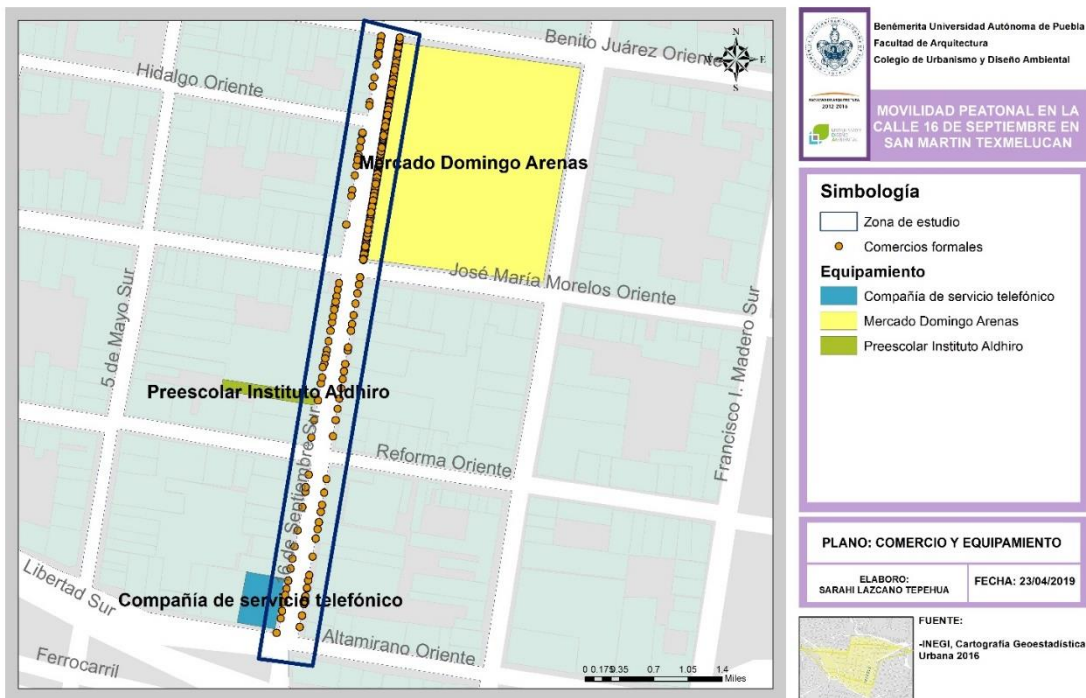




otra parte 56 personas cuentan con alguna discapacidad, mientras que refiriéndose a la población económicamente activa se encuentran 250 personas, al contrario de la población no económicamente activa donde se encuentran 132 personas. Tiene una población ocupada de 235 personas y 14 personas desocupadas.

Se encuentran **436 comercios formales** (ver figura 9) y **144 comercios informales**, lo cual hace comprender que esta vialidad sea tan concurrida por la población, ya que su principal función es de tipo comercial. Además, podemos encontrar equipamiento urbano como el Mercado Domingo Arenas, el preescolar Instituto Aldhiro y una compañía de servicio telefónico.

Figura 9



Comercios formales y equipamiento urbano sobre la calle 16 de septiembre. Elaboración propia con base al directorio estadístico nacional de unidades económicas (DENUE) 2018

El área de estudio tiene un uso de suelo mixto, donde la mayoría de inmuebles tienen un uso comercial en su primer nivel de la vivienda y los demás niveles son de uso habitacional.





3.3.3 Características del medio físico construido

En la avenida 16 de septiembre se encuentra un total de 262 viviendas, donde 245 de ellas son viviendas particulares, pero solo 206 viviendas particulares están habitadas y 43 deshabitadas, por medio de visitas de campo se llegó a la conclusión que estas viviendas deshabitadas son de uso comercial en su primer nivel de construcción, ya que en la avenida 16 de septiembre no hay locales comerciales desocupados.

Algunos rasgos en las aceras es un deterioro por el paso del tiempo y el comercio ambulante (ver figura 10), aunque las banquetas tengan un ancho de 2.5 m, tienen una guarnición de más de 18 cm de altura, en algunos casos la banqueta no está al mismo nivel que la guarnición, el ancho de la banqueta se ve reducido por el comercio informal tanto como el comercio formal, ya que este aprovecha la ventaja del ancho de la banqueta y exhibe sus productos sobre ella.

Figura 10



Banquetas en mal estado por el paso del tiempo, además de no tener mantenimiento

Figura 11



Rampa para discapacitados de un consultorio médico, no tiene un diseño adecuado

Después del mejoramiento de imagen urbana del 2017 en algunas vialidades de la ciudad, se colocaron algunas rampas para discapacitados (ver figura 11) en la avenida 16 septiembre, exceptuando que la avenida no pudo ser intervenida por los comerciantes informales que lo impedían, actualmente se encuentran 7 rampas para discapacitados.

En la figura 12 se puede apreciar la falta de cebras peatonales, semáforos, piso podotáctil sobre las banquetas, pasos a nivel peatonales y señalización, esta





carencia de señales preventivas para el peatón se puede observar en toda la vialidad.

La calle tiene un aproximado de 10 metros de ancho (ver figura 13), con lo cual esto permitiría una vialidad con doble sentido para la circulación fluida del automovilista, pero esta ventaja se ve impedida por comercios informales que estacionan sus vehículos sobre la vialidad además de vehículos de la misma población, en la zona se encuentran 2 paraderos de taxis.

Figura 12



Escasas señales preventivas para el peatón en la calle 16 de septiembre

Figura 13



Calle 16 de septiembre en un miércoles sin ambulantes

En la zona de estudio se encuentra una falta de mobiliario urbano adecuado para una vialidad (como luminarias, botes de basura, bolardos, paradas de transporte público, jardines, señalización); actualmente en la calle 16 de septiembre se encuentra un total de 2 botes de basura, 2 puestos de periódicos, 2 jardineras, 20 teléfonos públicos y 11 luminarias.

La zona no cuenta con bolardos y paradas de transporte público, sin embargo, se encuentra un gran número de postes de electricidad y telefonía que se hallan en mal estado además de que su ubicación en las banquetas no permite la circulación fluida del peatón.





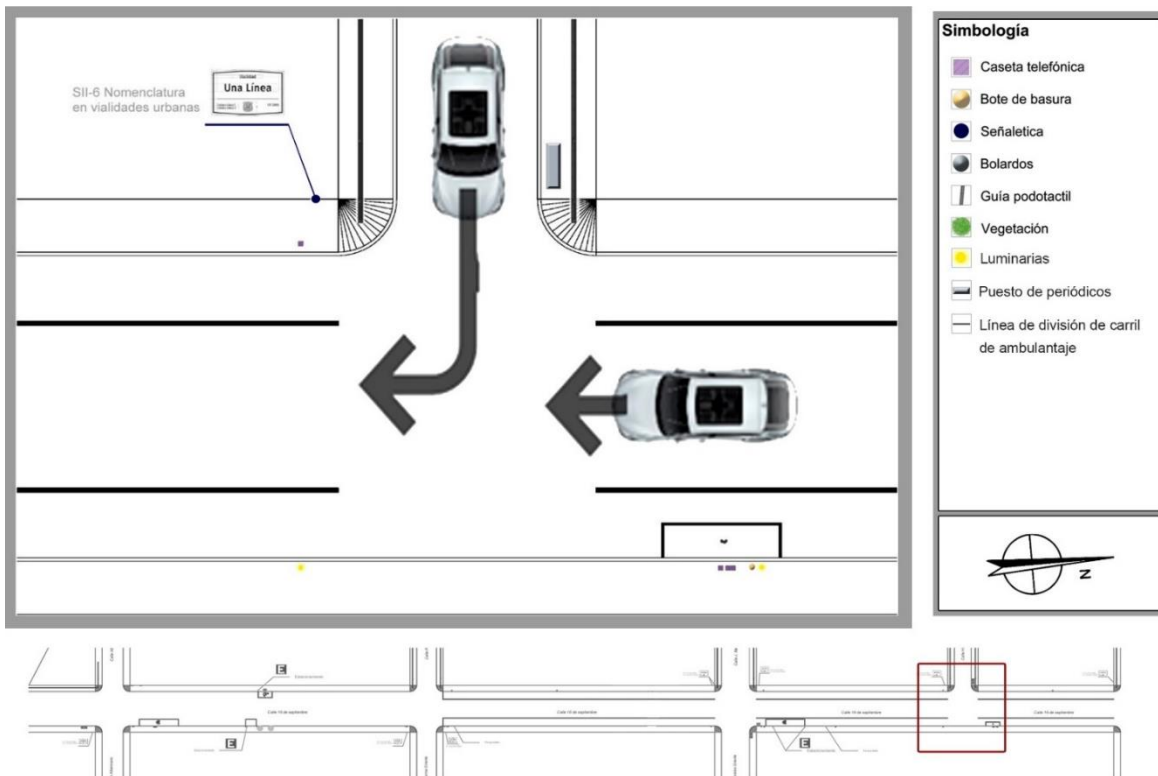
3.4 Diagnóstico de los 4 nodos conflictivos

En esta avenida se encuentran 4 nodos conflictivos en la figura 22 se puede observar un mapa de la ubicación de ellos, a continuación, se enlistan las principales características de los nodos conflictivos.

1° nodo conflictivo

Ubicado entre los ejes calle Hidalgo Oriente y avenida 16 de septiembre (ver figura 14), tiene una densidad de venta ambulante media, además de que encontramos el comercio formal del mercado Domingo Arenas, los automóviles que llegan de la calle Hidalgo Oriente tiene conflicto vial con los automóviles de la calle 16 de septiembre. En la figura 15 se anexan más características.

Figura 14



Estado actual del 1° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a visitas de campo y reporte fotográfico.

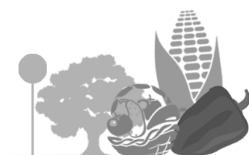




Figura 15

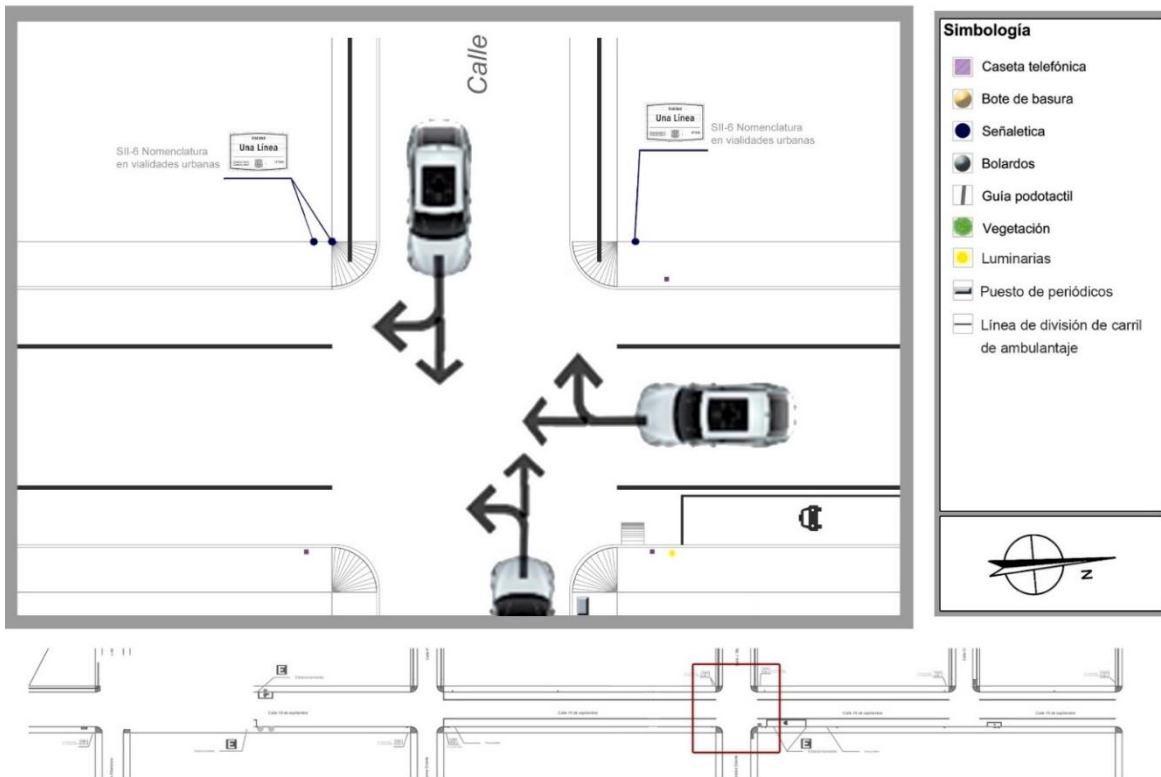
1° Nodo conflictivo	
Calle Hidalgo Oriente con Avenida 16 de septiembre	
Aceras y rampas peatonales	Rampas de tipo abanico con adoquin resbaladizo
Pavimento	Baches en la parte central del nodo
Señalización	Colocados de manera horizontal hay 1 señal de "alto", señales de nomenclatura en las esquinas de los inmuebles con el nombre las calles flechas de dirección, a nivel del suelo se encuentran rayas delimitadoras para estacionamiento de motocicletas y para dividir los carriles de comercio ambulante
Alcantarillas	1 alcantarilla del ancho de la banqueta con un largo de 50 cm
Sentidos viales	Los automoviles de la calle Hidalgo Oriente se incorporan a la calle 16 de septiembre dando vuelta a la derecha

Tabla de las características del 1° nodo conflictivo. Elaboración propia, con base a visitas de campo

2° nodo conflictivo

Ubicado entre los ejes calle José María Morelos Oriente y avenida 16 de septiembre (ver figura 16), es provocado por el doble sentido en la calle Morelos.

Figura 16



Estado actual del 2° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a visitas de campo y reporte fotográfico





De igual manera hay una densidad ambulante mayor sobre las esquinas de este nodo, ya que hay una combinación de comercio exterior del mercado Domingo Arenas con el comercio informal que obstruyen las paradas del transporte público, en la figura 17 se anexan más características

Figura 17

2° Nodo conflictivo	
Calle José María Morelos Oriente con Avenida 16 de septiembre	
Aceras y rampas peatonales	Rampas de tipo abanico con adoquin resbaladizo
Pavimento	Desgaste del material en el arroyo vial por el paso del tiempo
Señalización	Colocados de manera horizontal 3 postes de señales de nomenclatura, al igual que hay señales de este tipo colocadas en esquinas de los inmuebles con el nombre las calles y flechas de dirección, a nivel del suelo se encuentran rayas delimitadoras para dividir los carriles de comercio ambulante con el tránsito de los automóviles
Alcantarillas	2 alcantarillas pequeñas a los laterales de la calle de un ancho de 50 x 50 cm
Mobiliario urbano	1 teléfono público 1 puesto de periódicos
Sentidos viales	Los automóviles que transitan en la calle 16 de septiembre se pueden incorporar dando vuelta a la izquierda y derecha a la calle Morelos, al ser esta calle de doble sentido los automóviles que vienen de calle Morelos de oriente a poniente de pueden incorporan a la calle 16 de septiembre dando vuelta a la izquierda y derecha correspondientemente

Tabla de las características del 2° nodo conflictivo. Elaboración propia, con base a visitas de campo

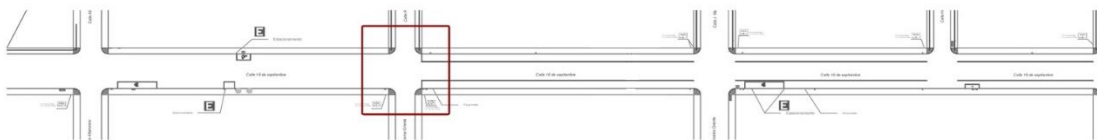
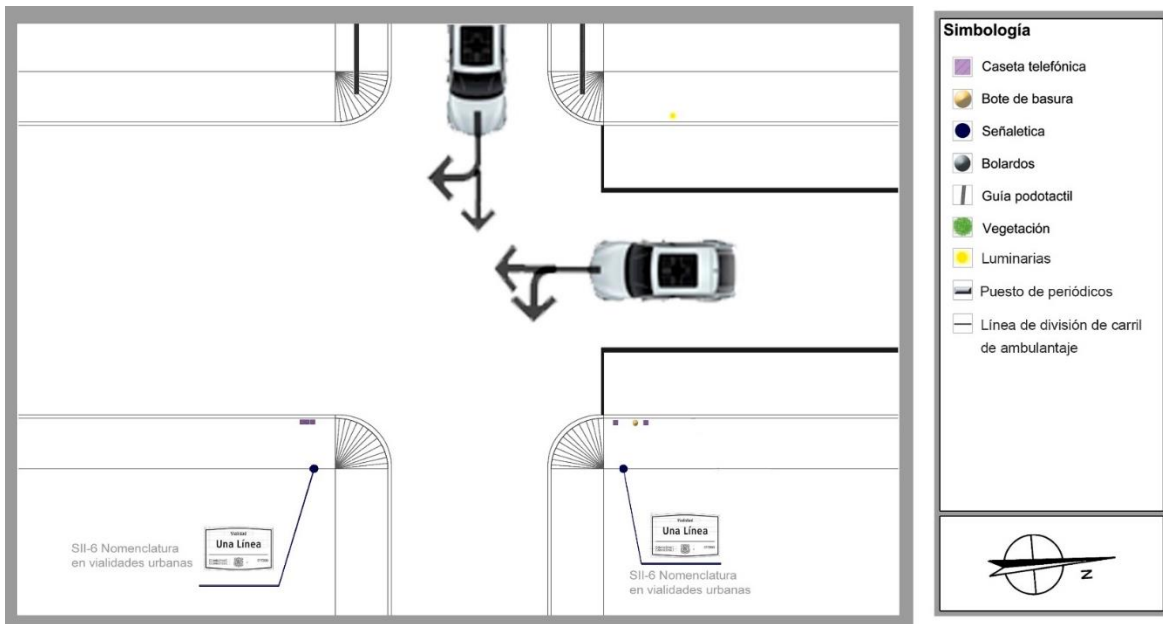
3° nodo conflictivo:

Ubicado entre los ejes calle Reforma Oriente y avenida 16 de septiembre (ver figura 18), es el que tiene menor problemática en el tránsito vial, no obstante, se encuentra obstáculos en las aceras para la movilidad del peatón, sin embargo, el deterioro de los materiales de la vialidad es más evidente. En la figura 19 se anexan más características.





Figura 18



Estado actual del 3° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a visitas de campo y reporte fotográfico.

Figura 19

3° Nodo conflictivo	
Calle Reforma Oriente con Avenida 16 de septiembre	
Aceras y rampas peatonales	2 rampas de tipo abanico con adoquín resbaladizo, en dos esquinas no se hayan rampas
Pavimento	Baches en la parte central del nodo, desgaste del material en el arroyo vial por el paso del tiempo
Señalización	Colocados de manera horizontal 4 postes de señales de nomenclatura, al igual que hay señales de este tipo colocadas en esquinas de los inmuebles con el nombre las calles y flechas de dirección, a nivel del suelo se encuentran rayas delimitadoras para dividir los carriles de comercio ambulante con el transito de los automóviles
Alcantarillas	No hay alcantarillas en esta zona
Mobiliario urbano	3 teléfonos públicos
Sentidos viales	Los automóviles que transitan por la calle 16 de septiembre se pueden incorporar a la calle Reforma dando vuelta a la izquierda. Mientras que los automóviles que vienen de la calle Reforma se incorporan dando vuelta derecha a la avenida 16 de Septiembre

Tabla de las características del 3° nodo conflictivo. Elaboración propia, con base a visitas de campo

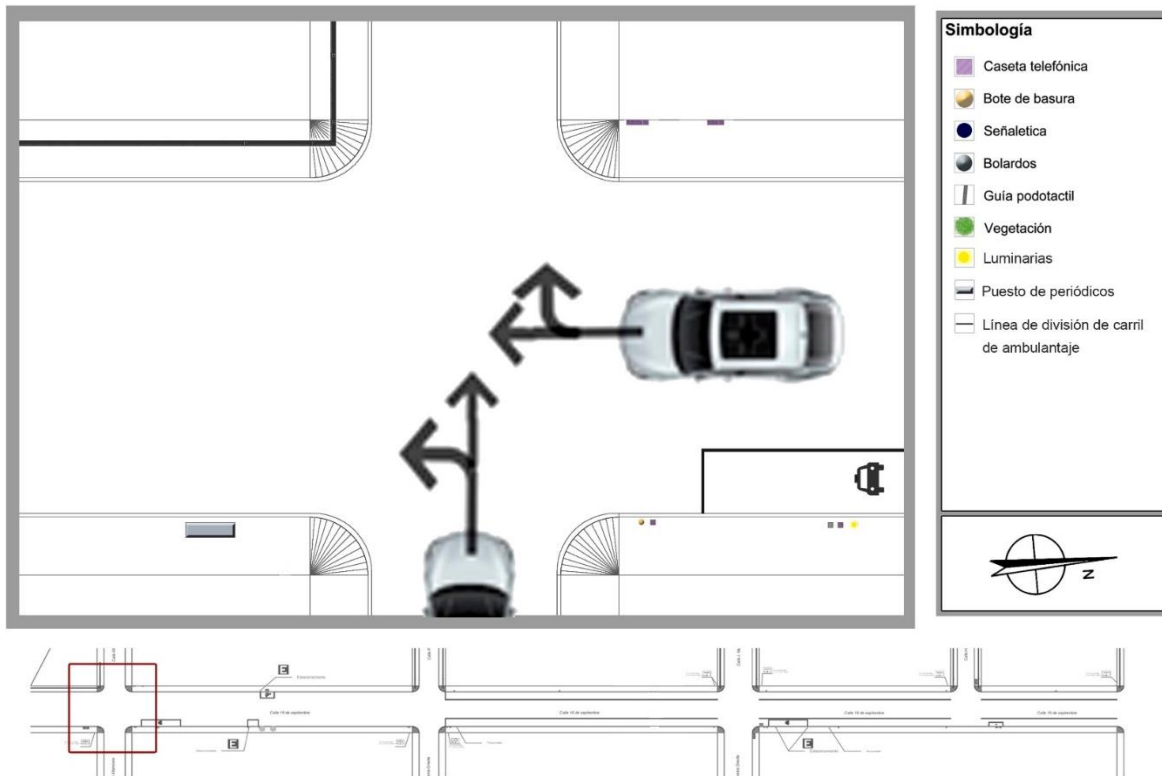




4° nodo conflictivo

Ubicado entre los ejes calle Altamirano Oriente y avenida 16 de septiembre (ver figura 20), tiene un gran flujo de transporte público, en este cruce transitan aproximadamente 17 rutas de transporte público, en las banquetas tienen reducción de espacio por el comercio ambulante, lo que provoca que el peatón descienda a transitar sobre la vialidad. En la figura 21 se anexan más características.

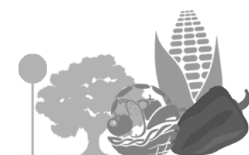
Figura 20



Estado actual del 4° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a visitas de campo y reporte fotográfico

Figura 21

4° Nodo conflictivo	
Calle Altamirano Oriente con Avenida 16 de septiembre	
Aceras y rampas peatonales	Rampas de tipo abanico con adoquin resbaladizo
Pavimento	Baches en la parte central del nodo, desgaste del material en el arroyo vial por el paso del tiempo



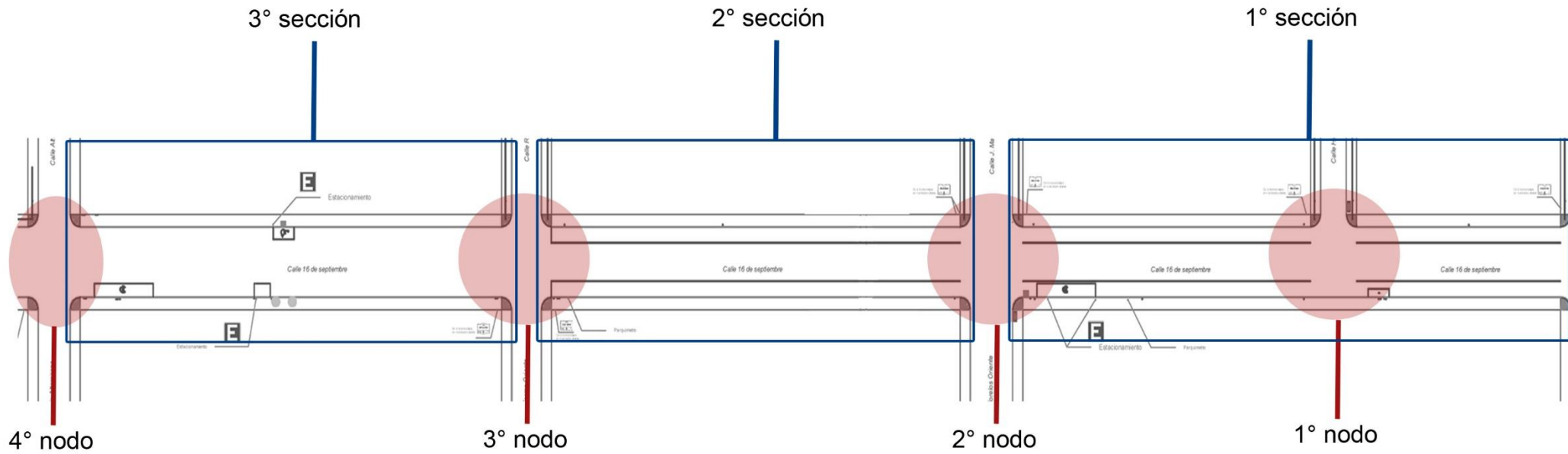


Pavimento	Baches en la parte central del nodo, desgaste del material en el arroyo vial por el paso del tiempo
Señalización	Colocados de manera horizontal señales de nomenclatura en las esquinas de los inmuebles con el nombre las calles y flechas de dirección, a nivel del suelo se encuentran rayas delimitadoras del paradero de taxis
Alcantarillas	No hay alcantarillas en esta zona
Mobiliario urbano	2 luminarias 1 puesto de periodicos 4 teléfonos públicos
Sentidos viales	Los automóviles que trasitan por la calle 16 de septiembre se pueden incorporar a la calle Altamirano dando vuelta a la derecha, y los automóviles de la calle Altarimaro se incorporan dando vuelta a la izquierda en la calle 16 de Septiembre

Tabla de las características del 4° nodo conflictivo. Elaboración propia, con base a visitas de campo



Figura 22



Simbología					
	Rampas para discapacitados		Línea de alto		Línea de división de carril de ambulante
	Flechas direccionales		Línea de división de carriles		
	Paseo peatonal		Línea de limite de carril		

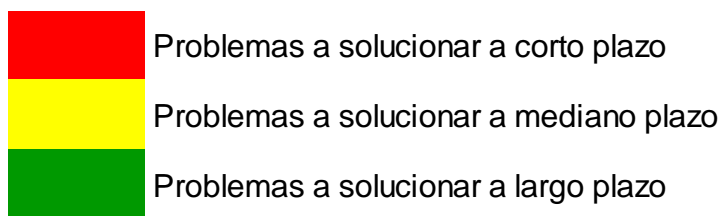
Estado actual de la avenida 16 de septiembre, representando las secciones y nodos conflictivos. Elaboración propia, con base a visitas de campo.



3.5 Diagnóstico de la zona de estudio


El diagnóstico se abordó a través del estudio de las 4 manzanas que abarca la zona de estudio en la avenida 16 de septiembre, la 1° manzana ubicada entre los ejes calle Benito Juárez Oriente y la calle Hidalgo Oriente, la 2° manzana ubicada entre los ejes calle Hidalgo Oriente y José María Morelos Oriente, la 3° manzana ubicada entre los ejes calle José María Morelos Oriente y Reforma Oriente, por último, la 4° manzana ubicada entre los ejes calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente; en este análisis se considerando las condiciones de los rubros de pavimento, aceras, señalización, alcantarillas y mobiliario urbano.

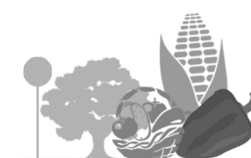
Donde cada rubro se manejó por medio de una semaforización de 3 colores, que mediante esta se pueda comprender los problemas que se deben de solucionar a corto o largo plazo, los colores representan:



En la figura 15 se puede observar la tabla donde se realizó el estudio de la **primera manzana** ubicada entre los ejes calle Benito Juárez Oriente y la calle Hidalgo Oriente

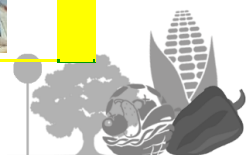
Figura 23

MATRIZ DIAGNÓSTICO			
RUBRO		1° Manzana	
		Calle Benito Juárez Oriente/ Calle Hidalgo Oriente	Fotografías
Pavimento	Características	El concreto está desgastado y con grietas, cuenta con 1 tope en mal estado	








Aceras	Estado de la acera	El concreto está desgastado, tiene una altura de más de 15 cm	
	Guarnición	Tiene una altura de más de 15 cm que no coincide con la altura de la acera, el concreto está desgastado, ya que en algunas partes la guarnición está fracturada	
	Rampas para discapacitados	Hay 2 rampas para discapacitados con un adoquín resbaladizo.	
Señalización	Señalización horizontal	Se encuentra una delimitación de espacio para estacionar motocicletas, pero esta señalización tiene desgastada la pintura	
	Señalización vertical	No hay ningún tipo de señalización en la calle y en la acera	
Alcantarillas	Características	Se encuentra 1 alcantarilla que mide el ancho de la calle, se haya en buen estado	
Mobiliario urbano	Botes de basura	Solo se encuentran 1 bote de basura en buen estado	
	Luminarias	Se encuentran 2 luminarias, sin embargo, estas no tienen un poste independiente y están conectadas a postes de luz	





Mobiliario urbano	Jardineras	No hay jardineras en esta zona	
	Teléfono público	Se encuentran 3 teléfonos públicos deteriorados por el paso del tiempo, 2 de ellos son inservibles y solo 1 funciona	
	Puestos de periódicos	Hay 1 puesto de periódicos que tiene mantenimiento por parte de sus dueños	

Matriz diagnóstica. Elaboración propia con base al análisis de la problemática y visitas de campo

En **la primera manzana** ubicada entre los ejes calle Benito Juárez Oriente y la calle Hidalgo Oriente, es una zona concurrida por la población, ya que se abastece de los productos del mercado Domingo Arenas, además que los mismos comerciantes usan esta zona para descargar sus productos sobre la calle, mediante la tabla (figura 23) se identificó:

- **Pavimento:** el concreto se encuentra desgastado y con grietas, además hay 1 tope en mal estado.
- **Aceras:** tienen una mezcla de materiales como concreto y piedra, se hallan en un estado deteriorado por el paso del tiempo y por el comercio formal del mercado Domingo Arenas, se encuentran 2 rampas para discapacitados con un adoquín resbaladizo.
- **Señalización:** se encuentra pintada una línea a nivel de piso que delimita el espacio para un estacionamiento de motocicletas, asimismo no hay señalización vertical.
- **Alcantarillas:** se halla una alcantarilla en buen estado en la calle Hidalgo Oriente, no cuenta con obstáculos para su servicio en épocas de lluvias.
- **Mobiliario Urbano:** encontramos 1 bote de basura, 2 luminarias conectadas a postes de energía eléctrica, ninguna jardinera, 3 teléfonos públicos no visibles por anuncios de los comercios formales e informales y por último 1 puesto de periódicos que tiene mantenimiento por sus propietarios.

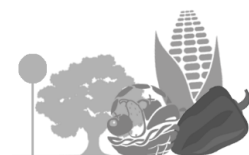
















Figura 24

MATRIZ DIAGNÓSTICO			
RUBRO		2° Manzana	
		Calle Hidalgo Oriente/ José Maria Morelos Oriente	Fotografías
Pavimento	Características	El concreto está desgastado, tiene grietas y baches profundos, hay 1 tope en mal estado	
	Estado de la acera	Tiene una gran parte de concreto desgastado, con grietas, y cuenta con una mezcla de materiales como adoquín y concreto	
Aceras	Guarnición	En algunas partes se pueden observar las diferentes alturas de la guarnición y la acera, esta se encuentra desgastada y agrietada	
	Rampas para discapacitados	Hay 3 rampas en mal estado y su adoquín es resbaladizo	
Señalización	Señalización horizontal	Se encuentra una línea amarilla a nivel de piso que delimita el espacio para un paradero de taxis y limite de espacio del comercio ambulante	
	Señalización vertical	Se encuentran 2 señales de "no estacionarse" desgastadas por el paso del tiempo, 1 de parquímetro, 3 señales con nomenclatura además de una cámara	
Alcantarillas	Características	No hay alcantarillas en esta zona	



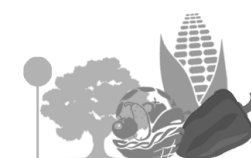


Mobiliario urbano	Botes de basura	No hay botes de basura en esta zona	
	Luminarias	Se encuentran 3 luminarias, 2 de ellas están conectadas a postes de electricidad y telefonía, 1 de ellas tiene su propio poste, las tres se encuentran en buen estado, su ubicación es paralela la una a la otra	
	Jardineras	No hay jardineras en esta zona	
	Teléfono público	Hay 2 teléfonos públicos, que por el paso del tiempo están desgastados, además de que obstaculizan su uso los comercios informales	
	Puestos de periódicos	Hay 1 puesto de periódicos que tiene mantenimiento por parte de sus dueños	

Matriz diagnóstica. Elaboración propia con base al análisis de la problemática y visitas de campo

La segunda manzana ubicada entre los ejes calle Hidalgo Oriente y José María Morelos Oriente tiene características similares a la primera manzana, ya que comparten espacio con el mercado Domingo Arenas, la zona es más concurrida por las rutas de transporte que circulan sobre la calle José María Morelos Oriente, ya que esta es de doble sentido lo que provoca un nodo conflicto con el cruce de la calle 16 de septiembre, mediante la tabla (figura 24) se identificó:

- **Pavimento:** el concreto está desgastado, tiene baches y grietas, por otra parte, hay 1 tope en mal estado.
- **Aceras:** la acera tiene una mezcla de materiales como adoquín y concreto en un estado deteriorado, con grietas y baches, la altura de la guarnición es diferente a la altura de la acera provocando desniveles.





- **Señalización:** hay una línea amarilla a nivel de piso que delimita el espacio para un paradero de taxis, señales que indican que no se deben estacionar, además de señales de nomenclatura de las calles.
- **Alcantarillas:** se encuentran 2 alcantarillas en los laterales de la calle José María Morelos Oriente, pero en épocas de lluvias son obstaculizadas por basura provocando que el agua no fluya y no permita que el peatón pueda cruzar de un extremo a otro.
- **Mobiliario Urbano:** la zona no cuenta con botes de basura y jardineras, sin embargo, tiene 3 luminarias, 1 de ellas tiene poste independiente y las otras 2 están conectadas a postes de energía eléctrica y servicio telefónico, además se halla un puesto de periódicos que tiene mantenimiento por sus propietarios.

Figura 25

MATRIZ DIAGNÓSTICO			
RUBRO		3° Manzana	
		José Maria Morelos Oriente/ Reforma Oriente	Fotografías
Pavimento	Características	El concreto está desgastado, tiene baches y grietas, igualmente se encuentran tapas de servicios de drenaje y agua potable en mal estado, por otra parte, hay 2 topes en mal estado	
Aceras	Estado de la acera	Tiene una gran parte de concreto desgastado, grietas, y cuenta con una mezcla de materiales como adoquín y concreto	
	Guarnición	La guarnición no coincide con la altura de la acera	
	Rampas para discapacitados	Hay 2 rampas pero su adoquín es resbaladizo	





Señalización	Señalización horizontal	Se encuentra una línea amarilla a nivel de piso que delimita el espacio que ocupa el comercio ambulante	
	Señalización vertical	Hay 1 señal de nomenclatura y poste sin la nomenclatura, 1 señal de dirección, 2 señales de estacionamiento y 1 señal de parquímetro que están desgastada y en mal estado, además de 2 anuncios de los comercios formales	
Alcantarillas	Características	Se encuentran 2 alcantarillas en las orillas, pero en épocas de lluvias son obstaculizadas por basura provocando que el agua no fluya	
Mobiliario urbano	Botes de basura	No hay botes de basura en esta zona	
	Luminarias	Se encuentran 4 luminarias, sin embargo estas no tienen un poste independiente y están conectadas a postes de luz	
	Jardineras	No hay jardineras en esta zona	
	Teléfono público	Se encuentra 3 teléfonos públicos que están desgastados por el paso del tiempo	
	Puestos de periódicos	No hay puestos de periódicos en esta zona	

Matriz diagnóstica. Elaboración propia con base al análisis de la problemática y visitas de campo




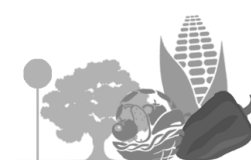


La tercera manzana ubicada entre los ejes calle José María Morelos Oriente y Reforma Oriente es la más concurrida de las 4 manzanas, en esta zona se encuentra un gran número de comerciantes ambulantes y comercios formales que exhiben sus productos sobre las aceras, los mismos comercios utilizan la calle para estacionar sus vehículos lo que provoca una reducción de espacio para los vehículos, mediante la tabla (figura 25) se identificó:






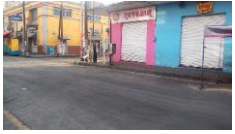

- **Pavimento:** está desgastado, tiene baches y grietas, en el sobresalen tapas de servicios de drenaje y agua en mal estado, además de que hay 2 topes en mal estado.
- **Aceras:** tienen una mezcla de concreto y adoquín, además de tener desniveles por la diferencia de alturas de la acera y la guarnición, se hallan 2 rampas para discapacitados, pero el adoquín es muy resbaladizo.
- **Señalización:** la zona tiene señalización vertical, pero ninguna de ellas tiene como prioridad al peatón.
- **Alcantarillas:** se encuentran dos alcantarillas a los laterales de la calle Reforma Oriente en buen estado, son pequeñas para el flujo de agua que hay en temporadas de lluvia, ya que estas son obstaculizadas por basura.
- **Mobiliario Urbano:** se hallan 4 luminarias conectadas a postes de energía eléctrica, 3 teléfonos públicos que se encuentran desgastados por el paso del tiempo, por otra parte, no hay botes de basura, jardineras y puestos de periódicos.

Figura 26

MATRIZ DIAGNÓSTICO			
RUBRO		4° Manzana	
		Reforma Oriente/ Altamirano Oriente	Fotografías
Pavimento	Características	El concreto está desgastado, hay baches, grietas y se encuentran tapas de servicios de drenaje y agua en mal estado, de igual manera se encuentran dos topes en mal estado	








Aceras	Estado de la acera	Las aceras estas hechas de una mezcla de materiales como adoquín y concreto, en algunos espacios de puede observar las diferentes alturas de la acera	
	Guarnición	El alto de la guarnición no coinciden con el alto de la acera, además de que la guarnición tiene más de 15 cm de alto	
	Rampas para discapacitados	Hay 2 rampas para discapacitados en un estado deteriorado	
Señalización	Señalización horizontal	Se encuentran 3 líneas amarillas a nivel de piso que sirven de delimitación para un paradero de taxis, un lugar para no estacionarse, al igual que un espacio para estacionamiento de personas discapacitadas	
	Señalización vertical	Se encuentra 1 señal de nomenclatura, 1 señal de "no estacionarse", 2 señales de estacionarse, además de 1 cámara	
Alcantarillas	Características	No hay alcantarillas en esta zona	
Mobiliario urbano	Botes de basura	Se encuentra 1 bote de basura en buen estado	
	Luminarias	Se encuentran 2 luminarias con su poste independiente, también hay 1 luminaria conectada a un poste de luz	





Mobiliario urbano	Jardineras	En el lugar se encuentran 2 árboles, sin ninguna delimitación del espacio para proteger la vegetación	
	Teléfono público	Hay 12 teléfonos públicos, que por el paso del tiempo están desgastados, 6 de ellos son inservibles	
	Puestos de periódicos	No hay puestos de periodicos en esta zona	

Matriz diagnóstico. Elaboración propia con base al análisis de la problemática y visitas de campo

La cuarta manzana está ubicada entre los ejes calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente, en la calle Altamirano Oriente se ubican 2 paradas de transporte público lo que provoca un mayor flujo de población. Mediante la tabla (figura 26) se identificó:

- **Pavimento:** está en un estado de deterioro, con baches y grietas, en él sobresalen tapas de servicios de drenaje y agua en mal estado.
- **Aceras:** tienen una mezcla de concreto y adoquín, la altura de la guarnición no coincide con la altura de la acera lo que provoca que haya segmentos con escalones, por otra parte, hay 1 rampa para discapacitados con el adoquín resbaladizo.
- **Señalización:** se encuentra 2 líneas amarillas a nivel de piso que delimitan el espacio para un paradero de taxis y una entrada de un consultorio médico de, además señales de nomenclatura y con mensajes de no estacionarse.
- **Alcantarillas:** no se encuentra ninguna alcantarilla en esta zona.
- **Mobiliario Urbano:** se halla 1 bote de basura en buen estado, 2 jardineras sin delimitación de espacio, 2 luminarias con poste independiente, 1 luminaria conectada a un poste de energía eléctrica y 12 teléfonos públicos desgastados por el paso del tiempo, 6 de ellos inservibles por el tipo de sistema del teléfono.





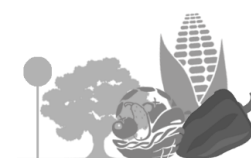
Mediante la matriz diagnóstica (presentada anteriormente) se pudo observar de manera detallada lo que actualmente se encuentra sobre la zona de estudio de la calle 16 de septiembre. En la figura 27 se puede observar una tabla en la que se logró unir todas aquellas características similares en las manzanas para lograr captar la problemática en la zona de estudio.

Se puede apreciar que la mayor problemática que representa la zona es un deterioro en el pavimento, aceras y guarnición, lo que provoca una lenta transición del peatón y el automovilista sobre esta vialidad. Además, nos encontramos con 20 teléfonos públicos ante 2 botes de basura, lo que hace evidente la falta de atención de las autoridades en esta vialidad, además de las pocas luminarias que se ubican en esta zona.

Figura 27

DIAGNÓSTICO			
Manzanas: calle Hidalgo Oriente, calle J. Ma. Morelos Oriente, calle Reforma Oriente y calle Altamirano			
Aceras	Estado de la acera	Están hechas de una mezcla de materiales como adoquín y concreto; tiene fisuras y grietas.	
	Guarnición	El alto de la guarnición no coinciden con el alto de la acera, la guarnición tiene más de 15 cm de alto.	
	Rampas para discapacitados	Hay 9 rampas en mal estado, su adoquín es resbaladizo y el concreto esta desgastado.	
Pavimento	Características	El concreto está desgastado, tiene baches y grietas, se encuentran tapas de servicios de drenaje y agua potable en mal estado, por otra parte, hay 6 topes en mal estado.	
Señalización	Señalización horizontal	Se encuentran líneas amarillas a nivel de piso que delimitan el espacio para lugares de estacionamiento y el límite del espacio que debe de abarcar el comercio ambulante.	
	Señalización vertical	Se encuentran 3 señales de "no estacionarse", 4 de "estacionamiento", 2 señales de parquímetro, 6 señales con nomenclatura, 2 anuncios de los comercios formales, además de 2 cámaras, todas estas desgastadas por el paso del tiempo.	
Alcantarillas	Características	Se encuentra 1 alcantarilla que mide el ancho de la calle y 2 alcantarillas pequeñas, pero en épocas de lluvias son obstaculizadas por basura provocando que el agua no fluya.	
Mobiliario urbano	Botes de basura	Se encuentran 2 botes de basura en buen estado.	
	Luminarias	Se encuentran 9 luminarias conectadas a postes de luz o de telefonía, 3 de ellas tienen su poste independiente.	
	Jardineras	Se hayan 2 árboles, sin ninguna delimitación del espacio para proteger la vegetación .	
	Teléfono público	Se encuentran 20 teléfonos públicos deteriorados por el paso del tiempo, 8 de ellos son inservibles y solo 12 funciona, pero su uso se obstaculiza por el comercio ambulante.	
	Puestos de periódicos	Hay 2 puestos de periódicos que tiene mantenimiento por parte de sus dueños	

Síntesis del diagnóstico. Elaboración propia con base al análisis de la problemática y visitas de campo



CAPÍTULO IV

MEJORAMIENTO DEL DISEÑO URBANO DE LA AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE Y SUS 4 NODOS CONFLICTIVOS



Anteriormente la economía de San Martín Texmelucan de Labastida se basaba en la industria textil



CAPÍTULO IV. MEJORAMIENTO DEL DISEÑO URBANO PARA LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD PEATONAL EN LA AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE Y SUS 4 NODOS CONFLICTIVOS

En este capítulo se mostrará el mejoramiento del diseño urbano de la Av. 16 de septiembre y sus 4 nodos conflictivos; en el cual presentamos: la síntesis del diagnóstico y del alineamiento de instrumentos normativos, la propuesta del mejoramiento de la vialidad, al igual que en las aceras, se presentan los catálogos de las propuestas de los rubros de: mobiliario urbano, señalización, vegetación y los materiales en el arroyo vial y aceras. Además del mejoramiento de los 4 nodos conflictivos.

Por medio de la síntesis del diagnóstico de la avenida 16 de septiembre y sus 4 nodos conflictivos se genera una propuesta de diseño urbano que tendrá elementos urbanos que ayuden a mejorar la movilidad y accesibilidad del peatón, disminuyendo las problemáticas que generaban un lento tránsito de la movilidad del transporte público, el automovilista y el peatón.

La síntesis del alineamiento de instrumentos legales y normativos, respalda la propuesta del diseño urbano; tomando en cuenta, aquellos instrumentos legales a nivel municipal de San Martín Texmelucan, instrumentos legales a nivel municipal de Puebla e Instrumentos legales a nivel nacional. En el contenido de cada uno ellos se mencionan las características que deben de cumplir los elementos urbanos que se mejorarán en la avenida 16 de septiembre, tomando en cuenta los elementos urbanos como acera, pavimento, señalización, alcantarillas y mobiliario urbano; ya mencionados en el diagnóstico.

Por último, se realizará el mejoramiento de la vialidad 16 de septiembre, en la cual se implementará la división de carriles del arroyo vial, y en las aceras la colocación rampas peatonales con orejas; aunado a todo esto la inserción de mobiliario urbano, señalización, vegetación y alcantarillas, que permitirán que la vialidad sea más eficaz para el usuario.





4.1 Síntesis del diagnóstico de la avenida 16 de septiembre y sus 4 nodos conflictivos

Partiendo de este cuadro síntesis (figura 28), se puede observar las características de los rubros de acera, pavimento, señalización, alcantarillas y mobiliario urbano, en los cuales se mencionan las características de la zona de estudio. Donde la mayor problemática que presenta la zona es un deterioro en el pavimento, aceras y guarnición, lo que provoca una lenta transición del peatón y el automovilista sobre esta vialidad. Además, nos encontramos con 20 teléfonos públicos ante 2 botes de basura, lo que hace evidente la falta de atención de las autoridades en esta vialidad, además de las pocas luminarias que se ubican en esta zona, así como la falta de señalización tanto vertical como horizontal.

Figura 28

DIAGNÓSTICO			
Manzanas: calle Hidalgo Oriente, calle J. Ma. Morelos Oriente, calle Reforma Oriente y calle Altamirano			
Aceras	Estado de la acera	Están hechas de una mezcla de materiales como adoquín y concreto; tiene fisuras y grietas.	
	Guarnición	El alto de la guarnición no coinciden con el alto de la acera, la guarnición tiene más de 15 cm de alto.	
	Rampas para discapacitados	Hay 9 rampas en mal estado, su adoquín es resbaladizo y el concreto esta desgastado.	
Pavimento	Características	El concreto está desgastado, tiene baches y grietas, se encuentran tapas de servicios de drenaje y agua potable en mal estado, por otra parte, hay 6 topes en mal estado.	
Señalización	Señalización horizontal	Se encuentran líneas amarillas a nivel de piso que delimitan el espacio para lugares de estacionamiento y el limite del espacio que debe de abarcar el comercio ambulante.	
	Señalización vertical	Se encuentran 3 señales de "no estacionarse", 4 de "estacionamiento", 2 señales de parquímetro, 6 señales con nomenclatura, 2 anuncios de los comercios formales, además de 2 cámaras, todas estas desgastadas por el paso del tiempo.	
Alcantarillas	Características	Se encuentra 1 alcantarilla que mide el ancho de la calle y 2 alcantarillas pequeñas, pero en épocas de lluvias son obstaculizadas por basura provocando que el agua no fluya.	
Mobiliario urbano	Botes de basura	Se encuentran 2 botes de basura en buen estado.	
	Luminarias	Se encuentran 9 luminarias conectadas a postes de luz o de telefonía, 3 de ellas tienen su poste independiente.	
	Jardineras	Se hayan 2 árboles, sin ninguna delimitación del espacio para proteger la vegetación .	
	Teléfono público	Se encuentran 20 teléfonos públicos deteriorados por el paso del tiempo, 8 de ellos son inservibles y solo 12 funciona, pero su uso se obstaculiza por el comercio ambulante.	
	Puestos de periódicos	Hay 2 puestos de periódicos que tiene mantenimiento por parte de sus dueños	

Síntesis del diagnóstico. Elaboración propia con base al análisis de la problemática y visitas de campo





4.2 Síntesis del alineamiento de instrumentos normativos

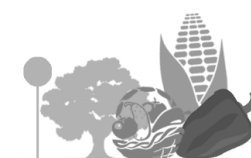
Por medio del alineamiento de los instrumentos legales a nivel municipal de San Martín Texmelucan, instrumentos legales a nivel municipal de Puebla e instrumentos legales a nivel nacional, se generará la propuesta de mejoramiento de diseño urbano en la avenida 16 de septiembre y sus 4 nodos conflictivos.

Figura 29

ELEMENTO A INTERVERNIR		INSTRUMENTO LEGAL	CONTENIDO QUE INSIDE																																			
ACERAS	DISEÑO	Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla	<p>2.1.3. Componentes de la infraestructura peatonal</p> <p>2.1.3.1. Banqueta</p> <p>La banqueta deberá integrarse por cuatro zonas: Franja de fachada, Franja de circulación peatonal, Franja mixta y Guarnición</p> <table border="1"> <caption>Dimensión de banquetas según tipo de vialidad</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de vialidad</th> <th colspan="2">Franja de fachada (m)</th> <th colspan="2">Franja de circulación peatonal (m)</th> <th colspan="2">Franja mixta (m)</th> <th rowspan="2">Guarnición (m)</th> <th rowspan="2">Banqueta total (m)</th> </tr> <tr> <th>Mín.</th> <th>Preferente</th> <th>Mín.</th> <th>Preferente</th> <th>Mín.</th> <th>Preferente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Local</td> <td>0.15</td> <td>1.50</td> <td>3.00</td> <td>0.60</td> <td colspan="2">1.00 mín. con arbolado</td> <td>0.15</td> <td>2.40</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1.3.2. Esquinas</p> <p>2.1.3.2.1. Rampas peatonales</p> <ul style="list-style-type: none"> En todas las esquinas de la banqueta deberán existir rampas peatonales con una pendiente de 6%, al tener la acera un ancho de 2.5 m deberá tener una rampa para salvar un desnivel o escalón de 0.15 m de altura, según los porcentajes de pendiente indicados: <table border="1"> <caption>Longitud de rampas peatonales según pendiente</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">Altura de banqueta (m)</th> <th colspan="3">Longitud de rampa según porcentaje de pendiente (m)</th> </tr> <tr> <th>4%</th> <th>6%</th> <th>8%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.15</td> <td>3.75</td> <td>2.50</td> <td>1.87</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Todas las rampas deberán estar contenidas al interior de los cruces peatonales y estar alineadas entre una banqueta y otra, respetando las líneas de deseo peatonal en las intersecciones. 	Tipo de vialidad	Franja de fachada (m)		Franja de circulación peatonal (m)		Franja mixta (m)		Guarnición (m)	Banqueta total (m)	Mín.	Preferente	Mín.	Preferente	Mín.	Preferente	Local	0.15	1.50	3.00	0.60	1.00 mín. con arbolado		0.15	2.40	Altura de banqueta (m)	Longitud de rampa según porcentaje de pendiente (m)			4%	6%	8%	0.15	3.75	2.50	1.87
			Tipo de vialidad		Franja de fachada (m)		Franja de circulación peatonal (m)		Franja mixta (m)				Guarnición (m)	Banqueta total (m)																								
Mín.	Preferente	Mín.		Preferente	Mín.	Preferente																																
Local	0.15	1.50	3.00	0.60	1.00 mín. con arbolado		0.15	2.40																														
Altura de banqueta (m)	Longitud de rampa según porcentaje de pendiente (m)																																					
	4%	6%	8%																																			
0.15	3.75	2.50	1.87																																			

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

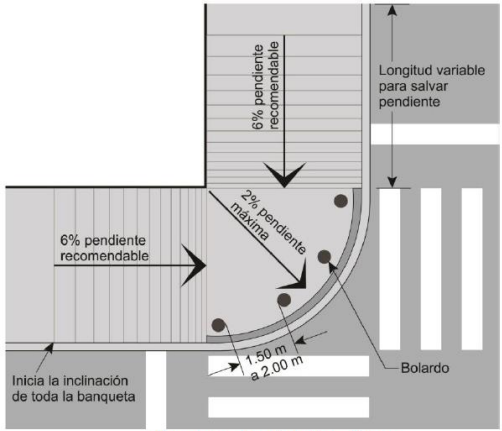
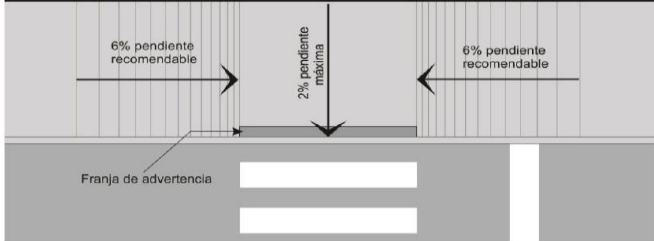
En la figura 29 podemos observar los componentes que tendrán las aceras, ya que actualmente la acera en la zona de estudio tiene un ancho de 2.5 m, tendrá que cumplir con lo siguiente: tener una franja de fachada de 0.15 m, una franja de circulación peatonal de 1.60 m, tener una franja mixta de 0.60, una guarnición de





0.15 m y una altura de 0.15 m. Además de que las rampas peatonales tendrán una pendiente del 6%.

Figura 30

ACERAS	RAMPA PEATONAL	Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla	<p>a) Rampa peatonal de tipo Abanico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requerirá una rampa con longitud de 2.50 m para lograr una pendiente del 6%. A partir del alineamiento de la esquina de la fachada, la Zona de seguridad peatonal se desvanecerá mediante una rampa con una pendiente máxima del 2% en dirección al arroyo vehicular. • En el borde la rampa deberá implementarse una Franja de advertencia, que consistirá en un cambio de textura de 0.10 m a 0.15 m de ancho, con una superficie rugosa y de color contrastante a la banqueta y el arroyo vehicular. Dicha franja no deberá invadir la guarnición. • Cuando se instalen bolardos, éstos se colocarán a una distancia de 0.30 m del borde exterior de la guarnición de la banqueta, separados entre sí de 1.50 m a 2.00 m.  <p style="text-align: center;">Rampa peatonal de tipo Abanico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá implementar en cruces peatonales a mitad de cuadra, a partir de dos rampas rectas con una pendiente recomendable del 6% y máxima de 8%. Éstas convergerán en un área a nivel del arroyo vehicular que tendrá una pendiente del 2% en dirección al arroyo para dirigir el drenaje de la precipitación pluvial. El ancho de dicha área tendrá una dimensión equivalente al cruce peatonal, que no deberá ser menor de 4.00 m en vialidades primarias y secundarias, y de 3.00 m en vialidades locales. • Cuando se instalen bolardos, éstos se colocarán a una distancia de 0.30 m del borde exterior de la guarnición de la banqueta, separados entre sí de 1.50 m a 2.00 m. 
--------	----------------	---	---

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.





En la figura 30 podemos observar la rampa peatonal más adecuada para las aceras en la calle 16 de septiembre. La rampa peatonal será de tipo abanico, con una franja de advertencia de 0.10 m, esta se colocará antes de la guarnición. Para seguridad de los peatones se colocarán bolardos a 1.5 m de distancia entre ellos.

Figura 31

ACERAS	RADIO DE GIRO	Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla	Se considerarán las siguientes dimensiones como recomendables en las vialidades urbanas:	
			Radio de giro recomendados en vialidades urbanas	
			Radio de la esquina	Características de la operación
	2.50 – 3.00 m		Vuelta a velocidad baja de automóviles particulares.	

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Los radios de giro de las esquinas tendrán un radio de 2.5 m, ya que actualmente en la vialidad circulan vehículos a baja velocidad y tiene un mayor flujo peatonal (ver figura 31).

Figura 32

ACERAS	OREJAS	Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla	<ul style="list-style-type: none"> • El borde de la oreja que limita con el carril de estacionamiento deberá estar diseñado con un ángulo de 45°. • El ancho de las orejas deberá medir 0.30 m menos que el ancho del carril de estacionamiento en el que se ubique. • El largo preferente de las orejas deberá encontrarse entre los 6.00 y 9.00 m; el largo mínimo será el necesario para que el cruce peatonal y la línea de alto se encuentren cubiertos con la oreja.

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

La oreja debe de cubrir el cruce peatonal y la línea de alto, estas permitirán integrar un carril de estacionamiento en el mejoramiento del diseño urbano en la call





16 de septiembre. Tendrán que tener 0.30 m antes que el ancho del carril, además de 6.00 – 9.00 m como largo en la oreja.

Se colocarán islas de mobiliario, una por frente de manzana, la Isla concentrará el mobiliario urbano de la banqueta al interior, Tendrán que tener un ancho de 2.1 m, además de 6.00 – 9.00 m como largo en isla. (ver figura 32).

Figura 33

VIALIDAD	INFRAESTRUCTURA VEHICULAR	Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla	<p>2.3. Infraestructura vehicular 2.3.2. Parámetros de dimensionamiento de la infraestructura vehicular según tipo de vialidad</p> <p>El dimensionamiento de la sección del arroyo vehicular se realizará después de asegurarse de que la sección total de la vialidad haya cumplido óptimamente con las dimensiones, condiciones y demás.</p>																								
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th colspan="3">Parámetros de dimencionamiento de la infraestructura vehicular en vialidades locales</th> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th>Elemento</th> <th>Valor mínimo</th> <th>Valor máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Ancho de carriles</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Estacionamiento</td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> <td style="text-align: center;">2.40 m</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ancho de arroyo</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Sentido único</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Con estacionamiento a un lado</td> <td style="text-align: center;">5.50 m</td> <td style="text-align: center;">8.00 m</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Doble sentido</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sin estacionamiento</td> <td style="text-align: center;">6.20 m</td> <td style="text-align: center;">7.00 m</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetros de dimencionamiento de la infraestructura vehicular en vialidades locales			Elemento	Valor mínimo	Valor máximo	Ancho de carriles			Estacionamiento	2.20 m	2.40 m	Ancho de arroyo			Sentido único			Con estacionamiento a un lado	5.50 m	8.00 m	Doble sentido		
Parámetros de dimencionamiento de la infraestructura vehicular en vialidades locales																											
Elemento	Valor mínimo	Valor máximo																									
Ancho de carriles																											
Estacionamiento	2.20 m	2.40 m																									
Ancho de arroyo																											
Sentido único																											
Con estacionamiento a un lado	5.50 m	8.00 m																									
Doble sentido																											
Sin estacionamiento	6.20 m	7.00 m																									

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

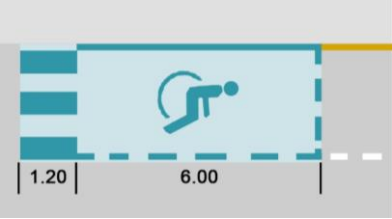
En la figura 33 se puede observar la delimitación que tendrá cada carril en la calle 16 de septiembre, la cual tiene un ancho de 13,4 m. El carril de estacionamiento será de un ancho de 2.40 m. El ancho del carril de circulación vehicular constará de dos medidas, los carriles donde haiga un carril de estacionamiento será de 5.50 m y donde no haiga estacionamiento el arroyo vial el ancho será de 5.20 m.

Figura 34

VIALIDAD	ESTACIONAMIENTO EN LA VÍA	Manual de calles. Diseño vial para	<p>C6.5.1 Estacionamiento en la vía pública Los estacionamientos en cordón tienen menor capacidad por tramo, en el caso de las intersecciones y los espacios próximos a estas, se debe evitar el estacionamiento en una distancia mínima de 6.0 m.</p>





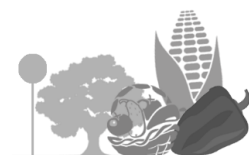
	PÚBLICA	ciudades mexicanas	<p>Disposición de cajones de estacionamiento para personas con discapacidad</p> 
--	---------	--------------------	--

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Al implementar un carril de estacionamiento en la avenida 16 de septiembre, se colocará 1 cajón de estacionamiento para personas con discapacidad de un largo de 6 m y un ancho de 2.4 m, además de un pasillo de un largo de 1.20 m y un ancho de 2.4 m. Los demás cajones tendrán un largo de 6.5 m y un ancho de 2.4 m; de igual manera se respetarán los actuales paraderos de taxis cediendo los correspondientes cajones de estacionamientos para los taxistas. (ver figura 34).

Figura 35

SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>a) Señalética La señalética será principalmente de tres tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De nomenclatura. Destinada a identificar el nombre de las vialidades. • De conducción peatonal. Para indicar las rutas recomendadas para acceder a pie a destinos específicos en una zona delimitada. • De información turística. Para documentar los aspectos más destacados de los sitios y/o monumentos históricos, artísticos o atractivos turísticos del Municipio. <ul style="list-style-type: none"> • La señalética siempre se ubicará después de accesos vehiculares o cruces peatonales respecto al sentido de circulación vial. • La señalética deberá ubicarse a una distancia mínima de 1.00 m de rampas peatonales y de 0.60 m de las Guías podotáctiles. • La colocación de señalética en ningún momento implicará la poda, tala o daño de árboles, arbustos y vegetación urbana en general. • Toda señalética soportada en estructuras autosoportadas que se encuentren en la banqueta, deberán ubicarse sobre la Franja mixta. • La señalética que se sostenga del poste deberá encontrarse a una altura preferente de 2.50 m y mínima de 2.10 m del nivel del piso. Esto para garantizar el paso libre de las personas por debajo de la estructura en condiciones de seguridad. <p><i>Distancia mínima entre separación de elementos urbanos:</i></p> <table border="1" data-bbox="781 1549 1516 1780"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Arbust o o árbol</th> <th>Banca</th> <th>Bolard o</th> <th>Bote papeler o</th> <th>Contened or de campana</th> <th>Contened or soterrado</th> <th>Caseta telefónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poste de señalética informativa</td> <td>3.00</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento	Arbust o o árbol	Banca	Bolard o	Bote papeler o	Contened or de campana	Contened or soterrado	Caseta telefónica	Poste de señalética informativa	3.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Elemento	Arbust o o árbol	Banca	Bolard o	Bote papeler o	Contened or de campana	Contened or soterrado	Caseta telefónica												
Poste de señalética informativa	3.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50												





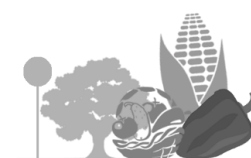
Mobiliario para estacionamiento de bicicletas	Kiosco o caseta	Paradero de transporte público	Parklet	Poste de señalética informativa o turística	Tótem informativo	Guarnición	Esquina *
1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.30	Puede estar en esquina, fuera de circulación peatonal

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

En la figura 36 podemos observar el tipo de señalización que se colocaran, principalmente de: nomenclatura, conducción peatonal, información turística. La señalización ira en postes metálicos a una altura mínima de 2.10 m y máxima de 2.50 m a nivel de piso, además de que su colocación será dentro de la franja mixta y deberá ubicarse después de accesos vehiculares o peatonales, la distancia entre elementos urbanos puede llegar a variar.

Figura 37

SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	<p>Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas</p> <p>b) Señalización La señalización o señalamiento en el municipio de Puebla se colocará sobre las vialidades o de forma adyacente a ellas por las autoridades correspondientes, para prevenir, regular y guiar a los usuarios de las mismas. La señalización o señalamiento podrá ser preventivo, restrictivo o informativo, según su propósito y deberá corresponder a las disposiciones.</p> <p>Líneas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Raya separadora de sentidos de circulación Indica a los usuarios la separación de los sentidos de circulación vehicular cuando existe prohibición de rebase. Se coloca generalmente al centro del arroyo vial en las vías de dos sentidos de circulación. El ancho de la raya debe ser de 0,10 m, su longitud debe coincidir con el tramo en que se prohíbe el rebase. Debe ser amarilla con material reflejante. Se puede añadir el dispositivo Botón reflejante. •Raya discontinua en la orilla derecho Indica a los usuarios las orillas del arroyo vial. Es una línea discontinua de 0,10 m de ancho formada por segmentos con una longitud de 2,00 m y separación entre sí de 2,00 m. Debe ser blanco con material reflejante •Raya de alto Indica a los conductores de vehiculos el lugar en el que deben detenerse. Se coloca de forma paralela a cruces peatonales o ciclistas, a 1,20 m antes de los mismos y a lo largo de todos los carriles que tienen tránsito en el mismo sentido. Es una raya continua de 0,60 m de ancho. Debe ser blanco con material reflejante. •Rayas para cruce de peatones en vías primarias y avenidas secundarias Indica a los usuarios la delimitación de las áreas de circulación para el tránsito peatonal dentro de la intersección. Es una sucesión de rayas continuas de 0,40 m de ancho, y separadas entre sí 0,40 m. Su largo dependerá de los anchos de la acera en la se colocará el paso de cruce peatonal; deberán de ser blanco reflejante. •Estacionamiento dentro y fuera de la vía Indica a los usuarios la presencia de espacios para estacionamiento de vehiculos en la vía y fuera de ella. Los estacionamientos deben marcarse con rayas discontinuas de 0,10 m de ancho, con un largo y separación entre los segmentos de 0,50 m. Deben ser blanco reflejante.
--------------	-------------------------	--





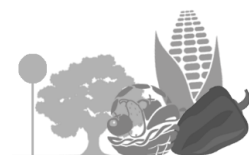
		<p>•Estacionamiento para motocicletas</p> <p>El espacio de estacionamiento debe estar marcado por líneas discontinuas de 0,10 m de ancho, con un largo y separación entre los segmentos de 0,50 m. Su tamaño es de 2,50 m de ancho, por 1,50 m de largo, pudiéndose colocar en batería cajones adicionales. Deben ser azul con material reflejante con la señal de estacionamiento de motocicletas.</p>
--	--	--

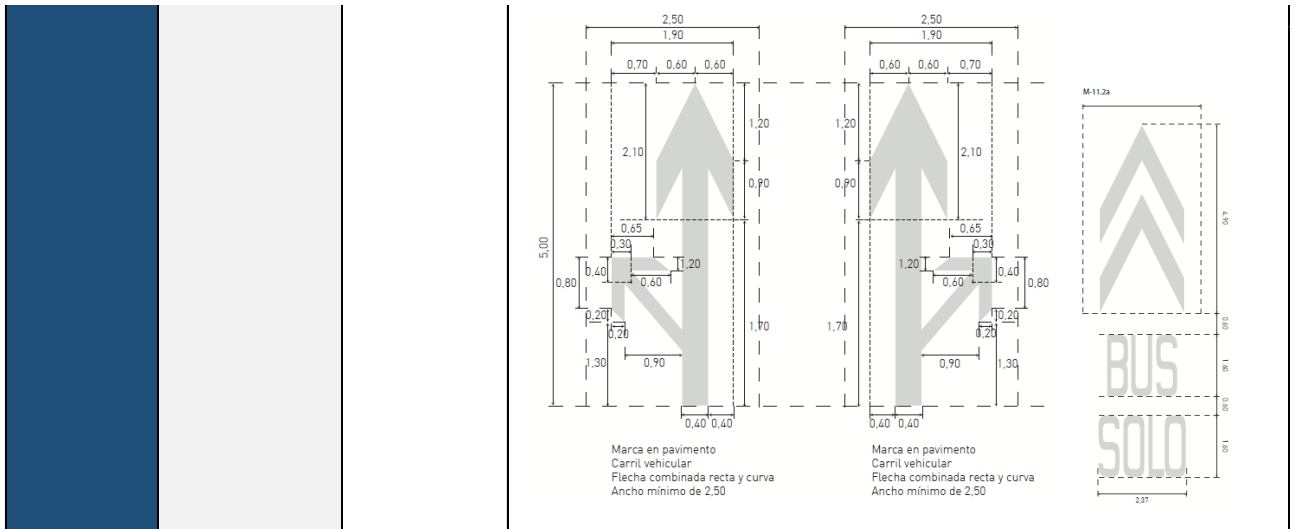
Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Como señalización, se colocarán líneas como: la raya separadora de sentidos de circulación, raya discontinua en la orilla derecha, raya de alto, rayas para cruces de peatones en vías primarias y avenidas secundarias, estacionamiento dentro y fuera de la vía, además de estacionamiento para motocicletas; todas estas tendrán sus propias medidas y su colocación variara en la avenida 16 de septiembre (ver figura 37).

Figura 38

SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas	<p>Flechas</p> <p>Indica a los usuarios los movimientos que se permiten en cada uno de los carriles. Se colocan en vías urbanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se coloca una por carril, bajo el siguiente criterio: <ol style="list-style-type: none"> 1) Una 2,00 m antes de la marca de Raya de parada; 2) Una a 2,00 m del cruce peatonal después de una intersección; • Deben ser alargadas en la dirección del tránsito, con objeto de que estén proporcionados para los conductores, debido su ángulo de visibilidad limitado. Las flechas en vías con velocidades de hasta 60 km/h tienen un largo de 5,00 m. • Para marcar el sentido de los carriles exclusivos para transporte público de pasajeros se debe usar flechas sin cuerpo, de 3,10 m de largo por 2,20 de ancho. Deben ser blanco con material reflejante. <p>Identificación de paradas para el transporte público</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indica a los usuarios la existencia de un carril exclusivo para vehículos de transporte público de pasajeros en la vía. • Es una marca integrada por una doble flecha sin cuerpo, la leyenda «SOLO BUS» en dos renglones.
--------------	-------------------------	---	--





Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

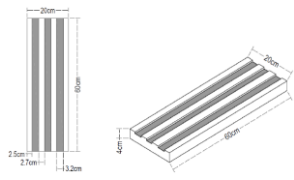
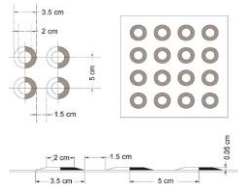
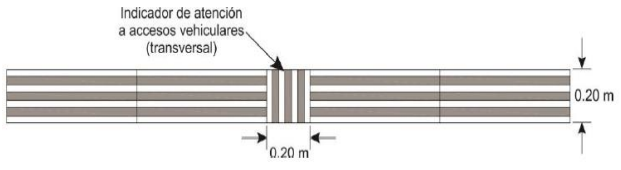
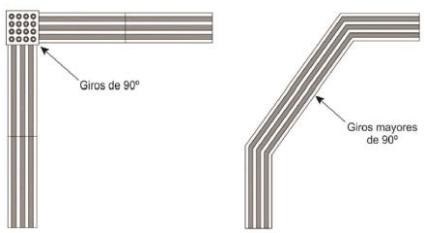
En la figura 38 se puede observar la señalización de tipo flechas que se colocarán a nivel de piso en la avenida 16 de septiembre, estas serán: flechas de dirección que permitirán a los usuarios saber los movimientos de cada uno de los carriles (estas tendrán una medida de 2.50 por ancho y 5.00 m de largo) e identificación de paradas para el transporte público (con una medida de 2.37 m de ancho y un largo de 9.30 m), todas estas se ubicaran a 2.00 m antes y después de la raya de alto y serán de color blanco con material que refleje.

Figura 39

		<p>2.1.4. Dispositivos de apoyo para personas con discapacidad visual</p> <p>2.1.4.2. Guía podotáctil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las guías podotáctiles deberán colocarse al centro de dicha infraestructura peatonal. • Se deberá garantizar en todo momento, que los registros, escotillas, rejillas ubicadas en la banqueta se encuentren fuera del trazo de las guías o pavimentos táctiles. • Las guías no deberán colocarse sobre guarniciones ni sobre el arroyo vehicular. • El material de las guías deberá ser preferentemente de baldosa de piedra de Santo Tomás o algún material equivalente. • Las guías podotáctiles serán de cuatro tipos, según su objetivo: <ol style="list-style-type: none"> a) Guías de dirección-avance b) Indicadores de advertencia c) Indicadores de atención a accesos vehiculares <p>a) Guías de dirección-avance Se utilizarán para indicar el trayecto de la ruta caminable, conducir el movimiento recto y los giros de las personas. Este tipo de guía será una baldosa con carriles o barras continuas paralelas a la dirección de marcha.</p>
--	--	--





SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p> <p>b) Indicadores de advertencia Se utilizarán para señalar zonas de alerta o peligro, aproximación a un objeto u obstáculo, cambio de dirección con giros a 90 grados, cambio de nivel y la finalización de la ruta.</p>  <p>c) Indicadores de atención a accesos vehiculares Se utilizarán para señalar la entrada y salida de vehículos motorizados que se encuentren en la ruta. El Indicador se implementará 0.30 m antes y 0.30 m después del acceso vehicular, ya sea con un Indicador de advertencia o un módulo de Guía de dirección-avance orientado de forma transversal a la ruta.</p>   <p>2.1.4.2.2. Cambios de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los giros iguales a 90 grados se indicarán con un módulo Indicador de advertencia, alineado en el eje del cruce que forman las Guías de dirección-avance. • En giros mayores a 90 grados se puede utilizar la Guía de dirección-avance con el corte en el ángulo que se requiera. 
--------------	-------------------------	--

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

En la figura 39, se puede observar las especificaciones en la colocación de la guía podotáctil en las aceras; se instalarán: guías de dirección-avance (de un tamaño de 0.20 m de ancho y .0.60 m de largo), indicadores de advertencia (de 0.20





m de ancho, como 0.20 m de largo), indicadores de atención a accesos vehiculares y cambios de dirección. Las guías podotáctiles deberán colocarse al centro de dicha infraestructura peatonal.

Figura 40

<p>INFRAESTRUC TURA URBANA</p>	<p>INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS</p>	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.4.1. Instalaciones subterráneas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda instalación de infraestructura urbana a ser implementada en el Municipio deberá ser subterránea a partir de la fecha de publicación de la presente Norma. Únicamente se permitirá la instalación de postes para los servicios públicos de alumbrado y sistemas de vigilancia. • Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de energía eléctrica, alumbrado, telecomunicaciones y semáforos deberán localizarse subterráneamente a lo largo de las banquetas, distando por lo menos 0.50 m del alineamiento oficial. La profundidad mínima de estas instalaciones será de 0.65 m bajo el nivel de la banqueta. • La ubicación de las instalaciones para los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado y gas se encontrará en función de lo establecido en las normas y disposiciones aplicables para cada materia.
--------------------------------	-----------------------------------	---	---

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Toda instalación de infraestructura urbana deberá ser subterránea, solo se permitirá la instalación de postes para los servicios públicos de alumbrado y sistemas de vigilancia. Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos deberán localizarse subterráneamente a lo largo de las banquetas con una profundidad mínima de 0.65 m bajo el nivel de la banqueta (ver figura 40).

Figura 41

<p>INFRAESTRUC TURA URBANA</p>	<p>REGISTROS, REJILLAS Y ESCOTILLAS</p>	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.4.1.1. Registros, rejillas y escotillas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En lo posible, la Franja de circulación deberá estar libre de registros, rejillas, escotillas o cualquier otro elemento complementario a la infraestructura urbana. • Los registros, rejillas y escotillas ubicados en la banqueta deberán estar enrasados al nivel de la misma sin que sobresalgan o se depriman más de 5 mm, cuidando que exista una pendiente continua desde el paramento a la guarnición del 1.5% al 2%. • La superficie de los pozos de visita, registros, bocas de tormenta, coladeras, alcantarillas y rejillas ubicados en el arroyo vehicular deberá encontrarse al mismo nivel de superficie que el resto del arroyo, evitando remetimientos en el piso que puedan representar un riesgo para quienes transitan en bicicleta, principalmente. • Los pozos de visita, registros, bocas de tormenta, coladeras, alcantarillas y rejillas ubicados en el arroyo vehicular deberán colocarse con sus ranuras de forma diagonal al sentido de circulación vehicular para evitar que las llantas de sillas de ruedas o bicicletas se atoren. • Quedan estrictamente prohibidas las tapas ciegas en cualquier tipo de registro ubicado en la superficie del arroyo vehicular.
--------------------------------	---	---	---

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.





La franja de circulación deberá estar libre de registros, rejillas, escotillas o cualquier otro elemento complementario a la infraestructura urbana no deberá de sobresalir o deprimirse. La superficie de los pozos de visita, registros, bocas de tormenta, coladeras, alcantarillas y rejillas ubicados en el arroyo vehicular deberá encontrarse al mismo nivel de superficie que el resto del arroyo. Quedan prohibidas las tapas ciegas en cualquier tipo de registro ubicado en la superficie del arroyo vehicular (ver figura 41).

Figura 42

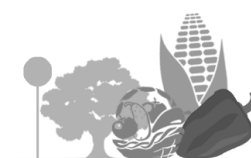
VEGETACIÓN	JARDINERAS	Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas	<p>C6.9.1 Vegetación y arbolado Jardineras Se usan para brindar y contener la vegetación en las calles, sus medidas pueden variar en función de la disponibilidad del espacio y el volumen necesario según el tipo de plantas que se quieran sembrar. Pueden ser de concreto, piedra o madera, o sembradas en alcorques excavados a nivel del suelo, no deben obstaculizar accesos públicos ni privados, ni el flujo de usuarios ni su visibilidad, por lo que no pueden ser de más de 90 cm de altura. Para mayor disfrute de los usuarios se recomienda instalar las jardineras cerca de áreas de descanso.</p>
------------	------------	--	--

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Sus medidas pueden variar en función de la disponibilidad del espacio y el volumen necesario según el tipo de plantas que se quieran sembrar. No deben obstaculizar accesos públicos ni privados, ni el flujo de usuarios ni su visibilidad, por lo que no pueden ser de más de 90 cm de altura. Se recomienda instalar las jardineras cerca de áreas de descanso (ver figura 42).

Figura 43

		<p>3.5. Vegetación urbana • La vegetación urbana deberá ser concebida como un elemento vivo fundamental en el ecosistema y diseño urbano del Municipio. Por lo que su implementación y mantenimiento serán prioritarios en la vía pública, plazas, parques, jardines y en general, en el espacio público del Municipio</p>																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #808080; color: white;">Distancia mínima de separación entre arbolado y otros elementos urbanos</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">Elemento urbano</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">Distancia horizontal entre el follaje del arbolado y el elemento urbano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Mobiliario urbano</td> </tr> <tr> <td>Poste de luminaria</td> <td style="text-align: center;">5.00 m</td> </tr> <tr> <td>Bote papelerero</td> <td style="text-align: center;">Conveniente colocarlos bajo el follaje del árbol</td> </tr> <tr> <td>Caseta telefónica</td> <td style="text-align: center;">5.00 m</td> </tr> <tr> <td>Kiosco o caseta</td> <td style="text-align: center;">3.00 m</td> </tr> <tr> <td>Poste de señalética informativa</td> <td style="text-align: center;">3.00 m</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Dispositivos de control de tránsito</td> </tr> <tr> <td>Señalamiento y nomenclatura vial</td> <td style="text-align: center;">5.00 m</td> </tr> </tbody> </table>			Distancia mínima de separación entre arbolado y otros elementos urbanos		Elemento urbano	Distancia horizontal entre el follaje del arbolado y el elemento urbano	Mobiliario urbano		Poste de luminaria	5.00 m	Bote papelerero	Conveniente colocarlos bajo el follaje del árbol	Caseta telefónica	5.00 m	Kiosco o caseta	3.00 m	Poste de señalética informativa	3.00 m	Dispositivos de control de tránsito		Señalamiento y nomenclatura vial	5.00 m
Distancia mínima de separación entre arbolado y otros elementos urbanos																						
Elemento urbano	Distancia horizontal entre el follaje del arbolado y el elemento urbano																					
Mobiliario urbano																						
Poste de luminaria	5.00 m																					
Bote papelerero	Conveniente colocarlos bajo el follaje del árbol																					
Caseta telefónica	5.00 m																					
Kiosco o caseta	3.00 m																					
Poste de señalética informativa	3.00 m																					
Dispositivos de control de tránsito																						
Señalamiento y nomenclatura vial	5.00 m																					





VEGETACIÓN	ARBOLEADO	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.5.4.1. Banquetas y orejas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda banqueta del Municipio deberá contener un área verde entre la guarnición y la Franja de circulación peatonal, cuyo ancho será igual o mayor de 0.80 m. Dicha extensión de área verde será considerada como la Franja mixta de la banqueta. • Se garantizará una superficie mayor de 1.00 m² libre de pavimento para cada árbol plantado, considerando en todo momento los requerimientos específicos de espacio para cada especie arbórea. • Los árboles o arbustos se plantarán a una distancia mayor de 0.40 m desde el lado interno de la guarnición hacia el interior de la banqueta. • El árbol más próximo a la esquina de la banqueta se ubicará a una distancia de 10.00 m de la proyección horizontal de la esquina del paramento. En caso de que existan orejas en la banqueta se podrán plantar árboles al interior de ella, siempre ubicándose en la proyección horizontal de la Franja mixta y dejando libre la Zona de seguridad peatonal en la esquina de la banqueta. <p>3.5.5.2. Cajetes cubiertos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cajetes podrán adoptar cualquier forma, siendo preferentemente de forma circular o cuadrada y garantizando en todo momento una dimensión mayor a 1.00 m² de superficie para el plantado de arbolado urbano. La tierra al interior de los cajetes deberá encontrarse entre 0.05 m y 0.10 m por debajo del nivel del suelo para facilitar la penetración de agua de lluvia. Los cajetes en banquetas o en espacios públicos donde exista circulación peatonal deberán estar cubiertos por estructuras de hierro, acero galvanizado, adoquín o de cualquier otro material que permita la permeabilidad de agua pluvial. Las cubiertas deberán encontrarse perfectamente enrasadas con el pavimento de la banqueta o del área a ser implementadas y estar firmemente fijadas al suelo. • La estructura o cubierta de los cajetes deberá contener un espacio abierto alrededor del tronco del árbol cuya área sea mayor al diámetro esperado del tronco en edad adulta. • Los alcorques cubiertos se utilizarán en banquetas de corredores comerciales o zonas de la ciudad donde exista una afluencia constante de peatones. <div data-bbox="922 1066 1349 1367" style="text-align: center;"> </div>
------------	-----------	---	---

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

La distancia entre un árbol y un elemento urbano variará según la colocación del último mencionado. Las banquetas y orejas deberán contener un área verde entre la guarnición y la franja de circulación peatonal, cuyo ancho será igual o mayor de 0.80 m. Los árboles o arbustos se plantarán a una distancia mayor de 0.40 m desde el lado interno de la guarnición hacia el interior de la acera. El árbol más próximo a la esquina de la banqueta se ubicará a una distancia de 10.00 m de la

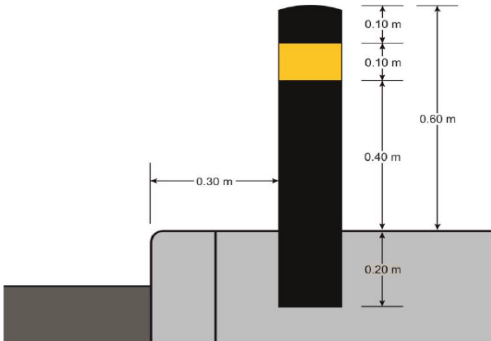




proyección horizontal de la esquina del paramento. En caso de que existan orejas en la banqueta se podrán plantar árboles al interior de ella.

Los cajetes podrán ser de forma circular o cuadrada con una dimensión mayor a 1.00 m² de superficie para el plantado de arbolado urbano. La tierra al interior de los cajetes deberá encontrarse entre 0.05 m y 0.10 m por debajo del nivel del suelo. Los cajetes en banquetas o en espacios públicos donde exista circulación peatonal deberán estar cubiertos por estructuras de hierro, acero galvanizado, adoquín o de cualquier otro material que permita la permeabilidad de agua pluvial (ver figura 43).

Figura 44

<p>MOBILIARIO URBANO</p>	<p>BOLARDOS</p>	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.3.4. Bolardos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los bolardos serán utilizados para delimitar y resguardar las zonas peatonales de las zonas de circulación vehicular cuando ambas se encuentren al mismo nivel de piso. • Los bolardos deberán integrar una tapa de lámina soldada en su parte superior. El ancho de los bolardos se encontrará entre 11.50 cm y 20.00 cm. • Los bolardos serán en color negro e integrarán una franja reflejante diamantada en color amarillo tráfico de 0.10 m. • Su instalación deberá realizarse a una distancia de 0.30 m desde el borde exterior de la guarnición hacia el interior de la banqueta. • La colocación de bolardos en el espacio público del Municipio deberá garantizar siempre una separación de 1.50 m o 2.00 m, entre un elemento y otro. 
--------------------------	-----------------	--	---

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Los bolardos serán utilizados para delimitar y resguardar las zonas peatonales. El ancho de los bolardos se encontrará entre 11.50 cm y 20.00 cm, serán de color negro e integrarán una franja en color amarillo de 0.10 m. Deberán de colocarse a una distancia de 0.30 m desde el borde exterior de la guarnición hacia el interior de la banqueta, tendrán una separación de 1.50 m o 2.00 m, entre un elemento y otro (ver figura 44).

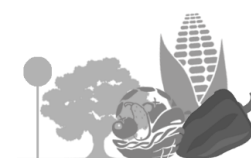




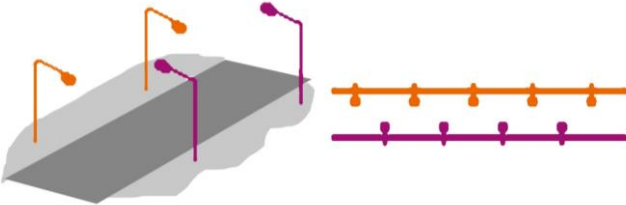
Figura 45

<p>MOBILIARIO URBANO</p>	<p>BOTES PAPELEROS</p>	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.3.5. Botes papeleros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando los botes papeleros se instalen en la banqueta, deberán ubicarse al interior de Franja mixta de la banqueta. • Los botes se ubicarán a una distancia mayor de 10.00 m de la proyección horizontal de la esquina del paramento. Cuando existan orejas se ubicarán preferentemente al interior de las mismas, siempre cuidando que su emplazamiento no interfiera con la Zona de seguridad peatonal de la banqueta y se realice a una distancia mínima de 1.00 m de las rampas peatonales. • Los botes se instalarán a una distancia mínima de 0.30 m del borde exterior de la guarnición hacia el interior de la banqueta • Cuando se busque colocar el mobiliario en puntos de concentración peatonal, podrán instalarse contenedores dobles con su eje longitudinal paralelo al largo de la banqueta. <p>El espaciamiento preferente entre botes papeleros corresponderá a:</p> <table border="1" data-bbox="776 655 1528 751"> <thead> <tr> <th colspan="4">Distancias recomendadas de ubicación entre botes papeleros</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Habitacional</th> <th rowspan="2">Equipamientos y comercio</th> <th rowspan="2">Industrial</th> </tr> <tr> <th>Baja densidad</th> <th>Alta densidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 m a 150 m</td> <td>60 m a 90 m</td> <td>30 m a 45 m</td> <td>90 m a 150 m</td> </tr> </tbody> </table>	Distancias recomendadas de ubicación entre botes papeleros				Habitacional		Equipamientos y comercio	Industrial	Baja densidad	Alta densidad	90 m a 150 m	60 m a 90 m	30 m a 45 m	90 m a 150 m
Distancias recomendadas de ubicación entre botes papeleros																	
Habitacional		Equipamientos y comercio	Industrial														
Baja densidad	Alta densidad																
90 m a 150 m	60 m a 90 m	30 m a 45 m	90 m a 150 m														

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Deberán ubicarse al interior de franja mixta de la acera, cuando existan orejas se ubicarán preferentemente al interior de las mismas. Se colocarán contenedores dobles en puntos de concentración peatonal. Al ser la calle 16 de septiembre se usó comercial se ubicarán los botes papeleros a una distancia de 30 m – 45 m entre cada uno (ver figura 45).

Figura 46

<p>MOBILIARIO URBANO</p>	<p>LUMINARIAS</p>	<p>Manual de calles. Diseño vial para ciudades</p>	<p>C6.9.3 Luminarias</p> <p>Las alturas de las luminaria puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medianas y pequeñas: Se utilizan principalmente en áreas peatonales que tienen un gran componente lateral, en soportes de 3 a 7 m de altura. <p>Las luminarias se pueden disponer de tres maneras diferentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tresbolillo: alternadas de ambos lados de la calzada. 
--------------------------	-------------------	--	---





		<p>mexicanas</p>	<p>Iluminación de intersecciones En el caso de una disposición tresbolillo en la calle, la luminaria anterior al paso o cruce peatonal debe estar ubicada en el carril izquierdo, y la posterior en el carril derecho para que la luminaria avise de la presencia del cruce (según la dirección de aproximación de los coches).</p>	
--	--	------------------	---	--

Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Se ubicarán a una distancia mayor de 10.00 m de la proyección horizontal de la esquina del parámetro, exceptuando en el cruce de calles donde las luminarias se deberán de colocar a menor distancia para que la luminosidad sea más amplia. Al ser luminarias de 8, 00 metros de altura, se colocarán una distancia de 9, 00 m entre cada una, en los cruces de calles será una distancia de 5, 00 a 6, 00 m (ver figura 46).

Figura 47

<p>MOBILIARIO URBANO</p>	<p>CASSETAS TELEFÓNICAS</p>	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.3.8. Casetas telefónicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando las casetas telefónicas se instalen en la banqueta, deberán alojarse al interior de Franja mixta de la banqueta. • Las casetas se ubicarán a una distancia mayor de 10.00 m de la proyección horizontal de la esquina del paramento y siempre dando la cara al interior de la banqueta para seguridad de las personas que los utilicen. Cuando existan orejas en las banquetas las casetas se ubicarán preferentemente al interior de las mismas, siempre cuidando que su emplazamiento no interfiera con la Zona de seguridad de la banqueta y se realice a una distancia mínima de 1.00 m de las rampas peatonales. • Las casetas se instalarán a una distancia mínima de 0.30 m del borde exterior de la guarnición hacia el interior de la banqueta. • En banquetas inmediatas a equipamiento urbano o puntos de concentración peatonal podrán colocarse hasta dos casetas telefónicas dobles como máximo. La separación entre ambas casetas dobles será de al menos 1.50 m entre sí.
--------------------------	-----------------------------	--	--

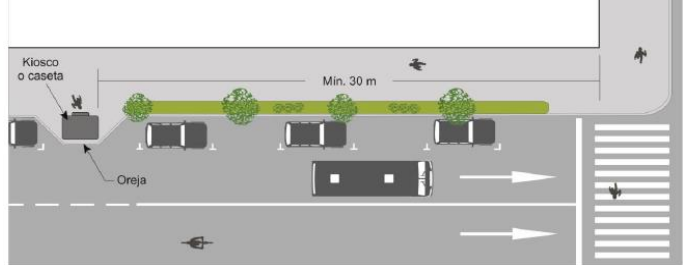
Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.





Las casetas telefónicas se ubicarán a una distancia mayor de 10.00 m de la esquina y siempre dando la cara al interior de la banqueteta. Cuando existan orejas en las banquetetas las casetas se ubicarán preferentemente al interior de las mismas. Las casetas se instalarán a una distancia de 0.30 m del borde exterior de la guarnición. En banquetetas inmediatas a puntos de concentración peatonal podrán colocarse hasta dos casetas telefónicas (ver figura 47).

Figura 48

<p>MOBILIARIO URBANO</p>	<p>PUESTO DE PERIÓDICOS</p>	<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>3.3.10. Kioscos o casetas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se instalen en la banqueteta deberán ubicarse al interior de la Franja mixta de la misma, a una distancia mayor de 30.00 m de la proyección horizontal de la esquina del paramento o a una distancia mayor a 10.00 m de accesos vehiculares. Esto para garantizar la visibilidad de las personas al momento de cruzar la vialidad. • Su emplazamiento deberá realizarse a una distancia mínima de 0.30 m desde el borde interior de la guarnición hacia el interior de la banqueteta. 
--------------------------	-----------------------------	--	---

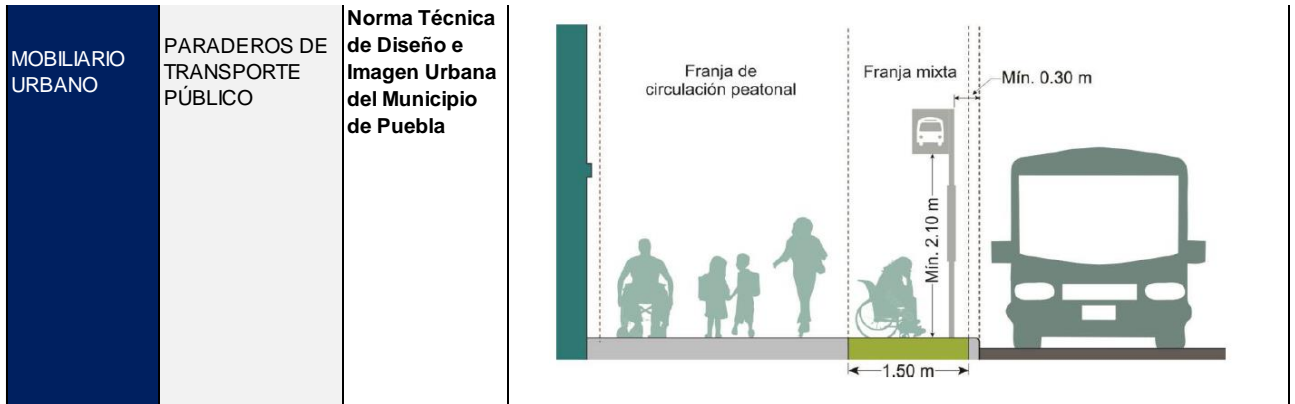
Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Los kioscos o casetas deberán ubicarse al interior de la franja mixta misma, a una distancia mayor de 30.00 m de la proyección horizontal de la esquina del parámetro o a una distancia a 10.00 m de accesos vehiculares. Deberán realizarse a distancia mínima de 0.30 m desde el borde interior de la guarnición hacia el interior de la banqueteta (ver figura 48).

Figura 49

			<p>2.1.3.1.6. Zona de espera de transporte público</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las Zonas de espera de transporte público no deberán implementarse a menos de 5.00 m antes de la raya de alto y deberán ubicarse en la Franja mixta sin reducir la Franja de circulación peatonal de la banqueteta. • En caso de que en ancho de la Franja mixta no pueda garantizar las disposiciones anteriores y exista un carril de estacionamiento adyacente a la banqueteta, se implementará una oreja que sea mayor a 1.50 m de profundidad, con un largo variable de 4.00 m a 7.20 m. En este caso la Zona de espera de transporte público albergará un poste de señalamiento vertical que indique el punto de parada de transporte público.
--	--	--	---





Diagnóstico de instrumentos legales y normativos, elaboración propia, con base al análisis de instrumentos legales y normativos a nivel municipal y nacional.

Los paraderos de transporte público se deberán ubicar en la franja mixta, se deberá de implementar una oreja que sea mayor a 1.50 m de profundidad, con un largo variable de 4.00 m a 7.20 m. La zona de espera de transporte público albergará un poste de señalamiento vertical que indique el punto de parada del transporte público (ver figura 49).

4.3 Propuesta de diseño urbano en la avenida 16 de septiembre

4.3.1 Arroyo vial

Para el mejoramiento de la avenida 16 de septiembre se propone la división del arroyo vehicular en tres carriles, con base en la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla, donde los carriles corresponderán a:

- 1 carril para el comercio ambulante de 5.5 m de ancho
- 1 carril para la circulación vehicular de 5.5 m de ancho
- 1 carril para estacionamiento público de 2.4 m de ancho

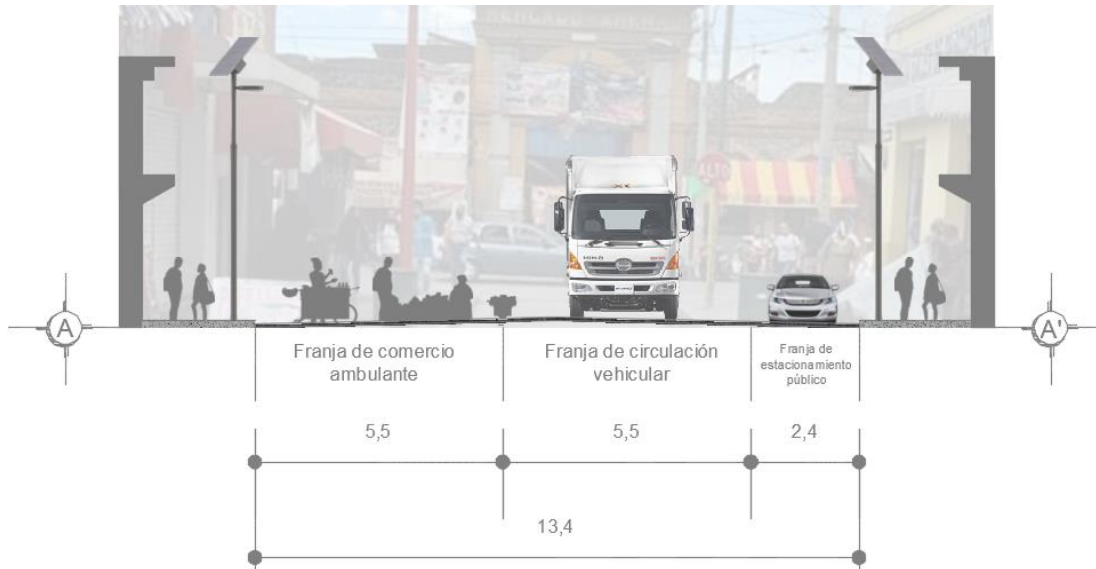
En la figura 50 se puede apreciar la propuesta de mejoramiento de la vialidad en un día normal (los días domingo, lunes, martes, jueves, viernes y sábado), donde la división del arroyo vehicular será de 3 carriles, para el comercio ambulante, para la circulación vehicular y para estacionamiento público; mientras en la figura 51 se puede observar un miércoles sin ambulantes, donde un carril será de circulación peatonal, un carril circulación vehicular y un carril para estacionamiento público.





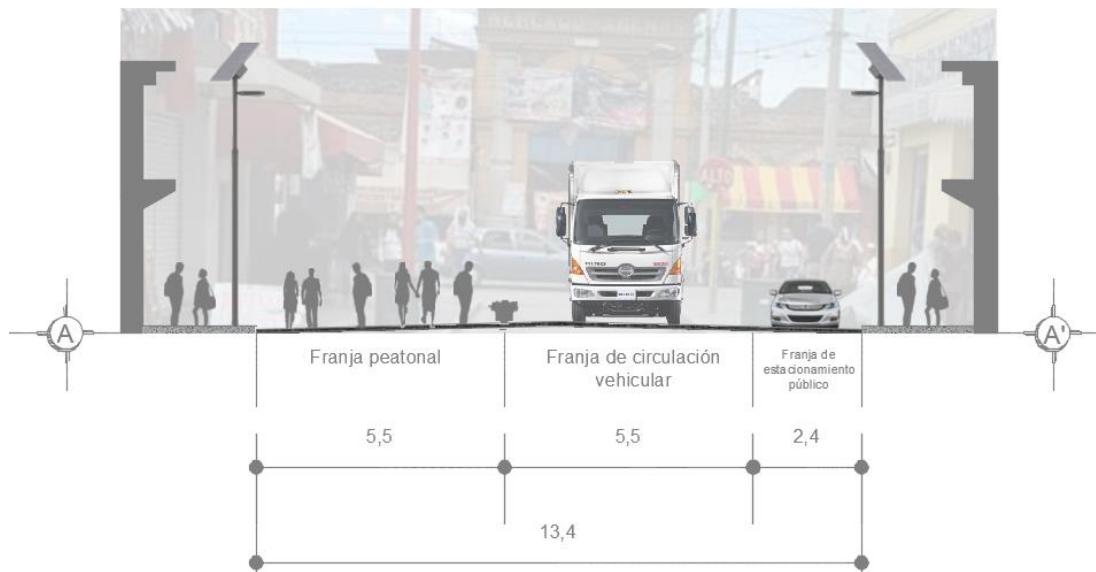
En la figura 52 se puede observar la vista en planta del tramo total de la vialidad donde se señalan los cuatro nodos conflictivos., además de la división en tres secciones del tramo para la representación de propuesta de colocación de señalización, mobiliario urbano y vegetación en los siguientes partados.

Figura 50



Propuesta de mejoramiento de arroyo vehicular en la avenida 16 de septiembre en un día normal (los días domingo, lunes, martes, jueves, viernes y sábado). Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.

Figura 51



Propuesta de mejoramiento de arroyo vehicular en la vialidad 16 de septiembre en un miércoles sin ambulantes. Elaboración propia, con base a la Norma Técnica de diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla

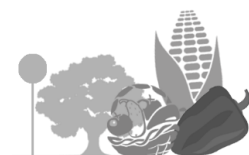
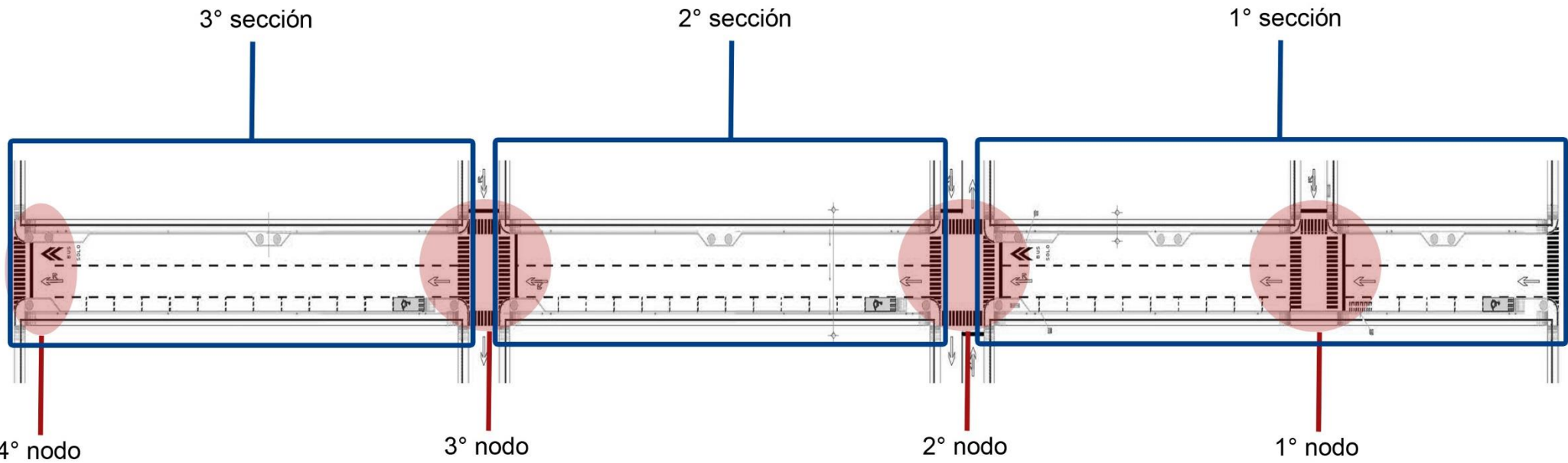








Figura 52



Simbología

- | | |
|--|---|
|  Rampas para discapacitados |  Línea de alto |
|  Flechas direccionales |  Línea de división de carriles |
|  Paso peatonal |  Línea de limite de carril |



Propuesta de la avenida 16 de septiembre, representando las secciones y nodos conflictivos. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.

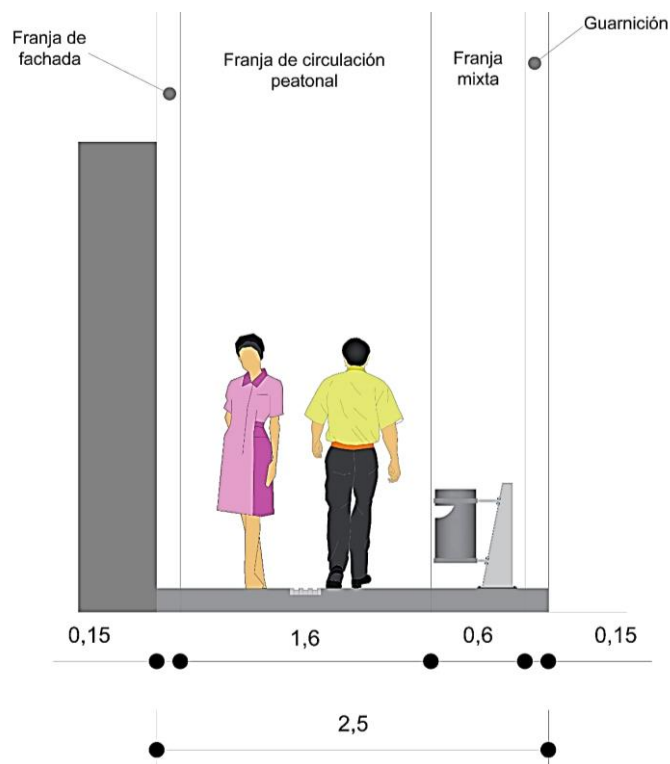


4.3.2 Aceras, rampas peatonales y orejas

Para la propuesta de mejoramiento de aceras, se colocarán dos tipos de aceras y rampas para discapacitados, cada una de ellas cumplirá con un objetivo diferente, que ayudará a la movilidad peatonal.

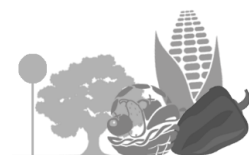
Acera normal Con la propuesta de mejoramiento en las aceras se dividirán las aceras en 3 franjas (franja de fachada, franja de circulación peatonal, franja mixta y la guarnición), al comercio formal y comercio ambulante se les prohibirá exhibir sus productos sobre la acera, de esta manera el peatón tendrá mejor accesibilidad y movilidad, mientras que los elementos urbanos serán más visibles y tendrán función dentro del entorno urbano (ver figura 53).

Figura 53



Propuesta de mejoramiento en aceras en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.

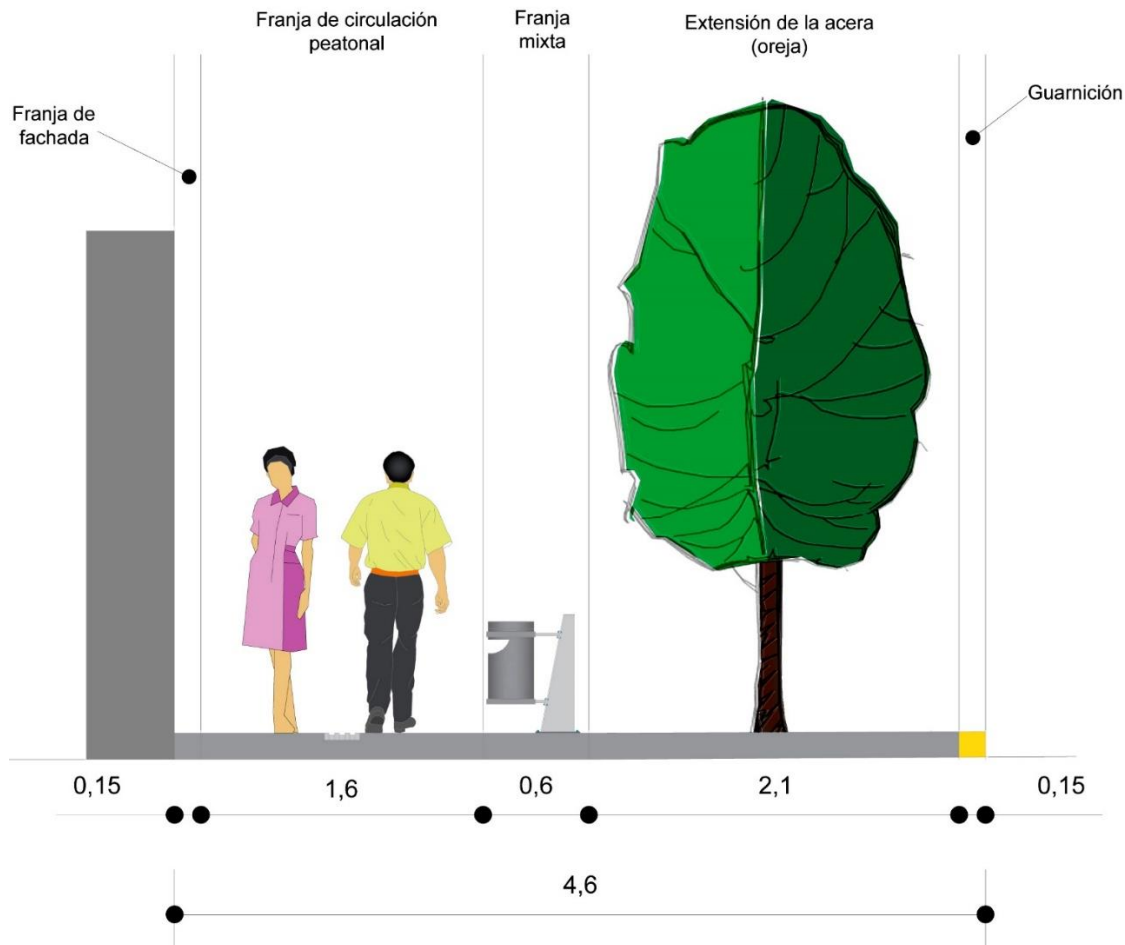
Orejas: Serán una extensión de la acera que cumplirá con el objetivo de resguardar elementos urbanos, se colocara 1 por cada frente de manzana lado del carril del





comercio ambulante, con esta propuesta de extensión de aceras se logrará crear un ambiente más incluyente del peatón a una vialidad con un gran flujo vehicular, logrando que este tenga una mejor accesibilidad y movilidad (ver figura 54).

Figura 54



Propuesta de extensión en aceras (orejas) en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen Urbana del municipio de Puebla.

Rampa peatonal tipo abanico:

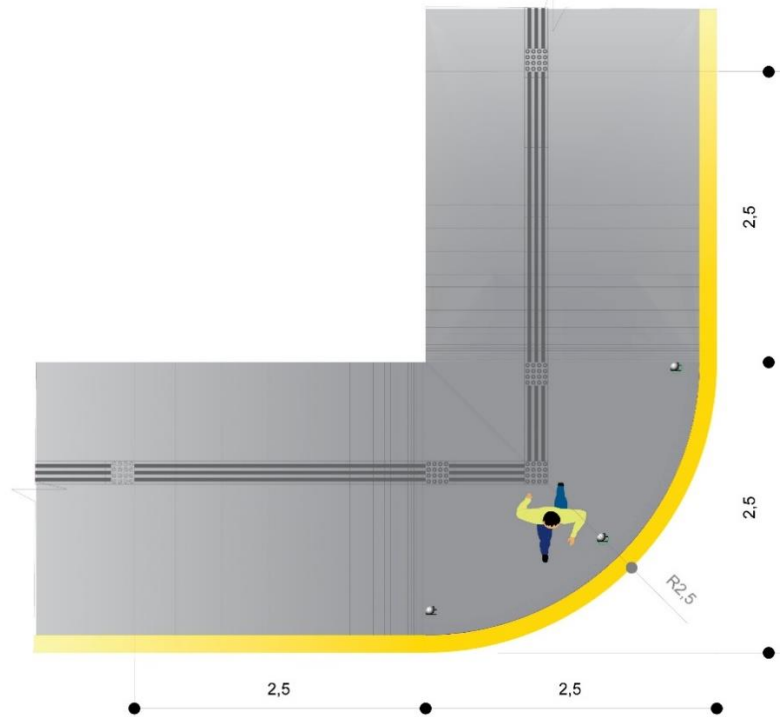
Se propone la utilización de rampas de tipo de abanico (ver figura 55), donde la pendiente tendrá que haber descendido antes del área de radio de giro (esta zona tendrá una pequeña pendiente las corrientes de agua), se colocarán bolardos y una zona de seguridad para la garantía del peatón, este tipo de rampas solo se colocaran a la derecha del carril del comercio ambulante y solo se modificara su forma ante las paradas de autobús que están propuestas.



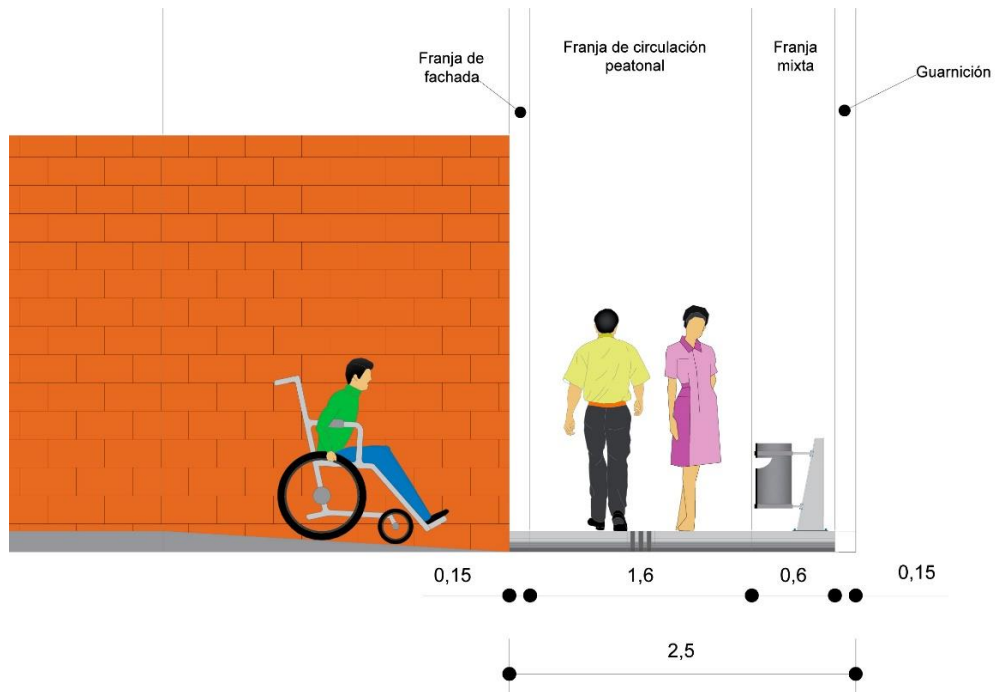


Figura 55

Planta de la rampa peatonal tipo abanico sencilla



Corte de la rampa peatonal tipo abanico sencilla

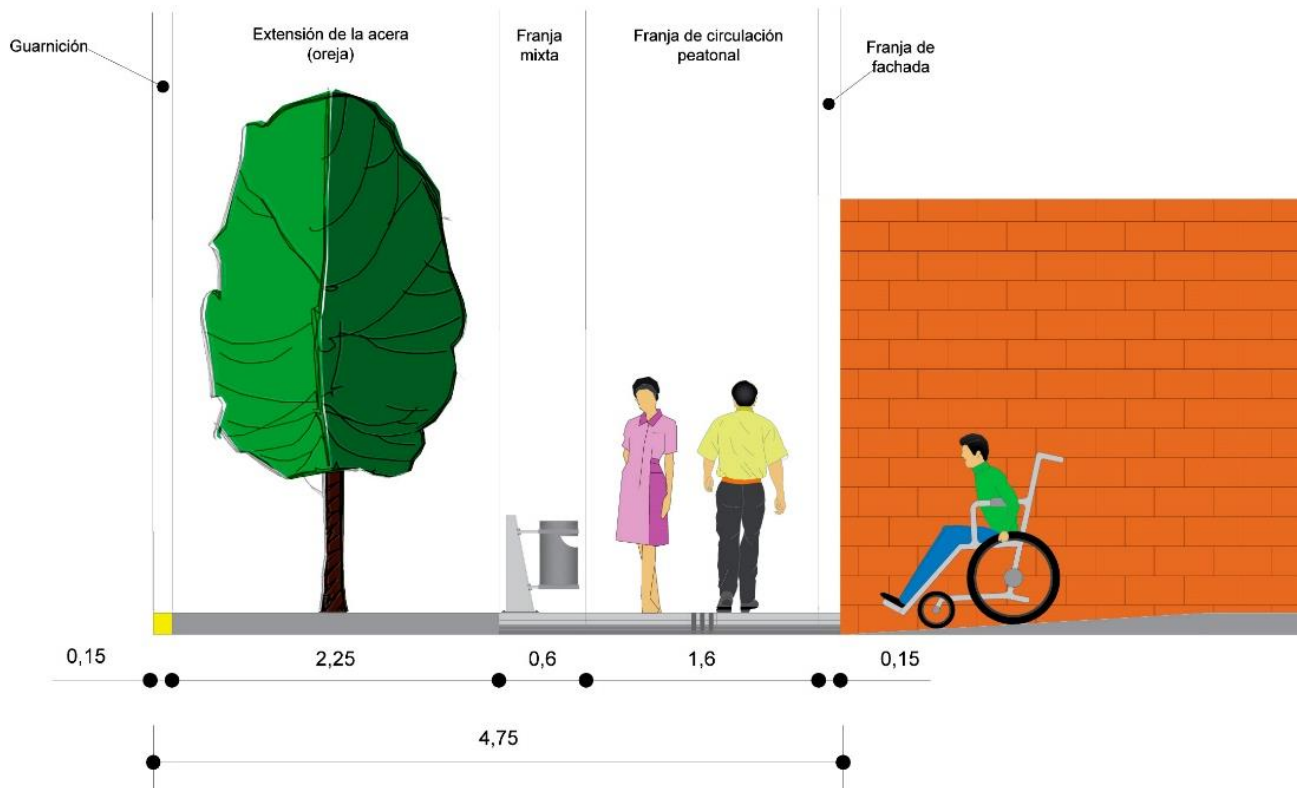


Propuesta de rampas peatonales tipo abanico en las esquinas de las aceras en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, en base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.





Corte de la rampa peatonal con extensión (ojera) de tipo abanico



Propuesta de rampas peatonales con extensión (ojera) de tipo abanico en las esquinas de las aceras en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.

4.4 Catálogos de elementos urbanos

Después de haber presentado el diseño de mejoramiento en la avenida 16 de septiembre, a continuación, se presentarán los catálogos de propuestas de elementos urbanos como: señalización, mobiliario urbano, vegetación y el catálogo de materiales que se proponen colocar en la vialidad. Para una mejor visualización de las propuestas de elementos urbanos se dividirá la vialidad en 4 secciones que son equivalentes a las 4 manzanas que ocupa la zona de estudio, de esta manera la información se podrá ver de manera más detallada.

4.4.1 Catálogo de señalización

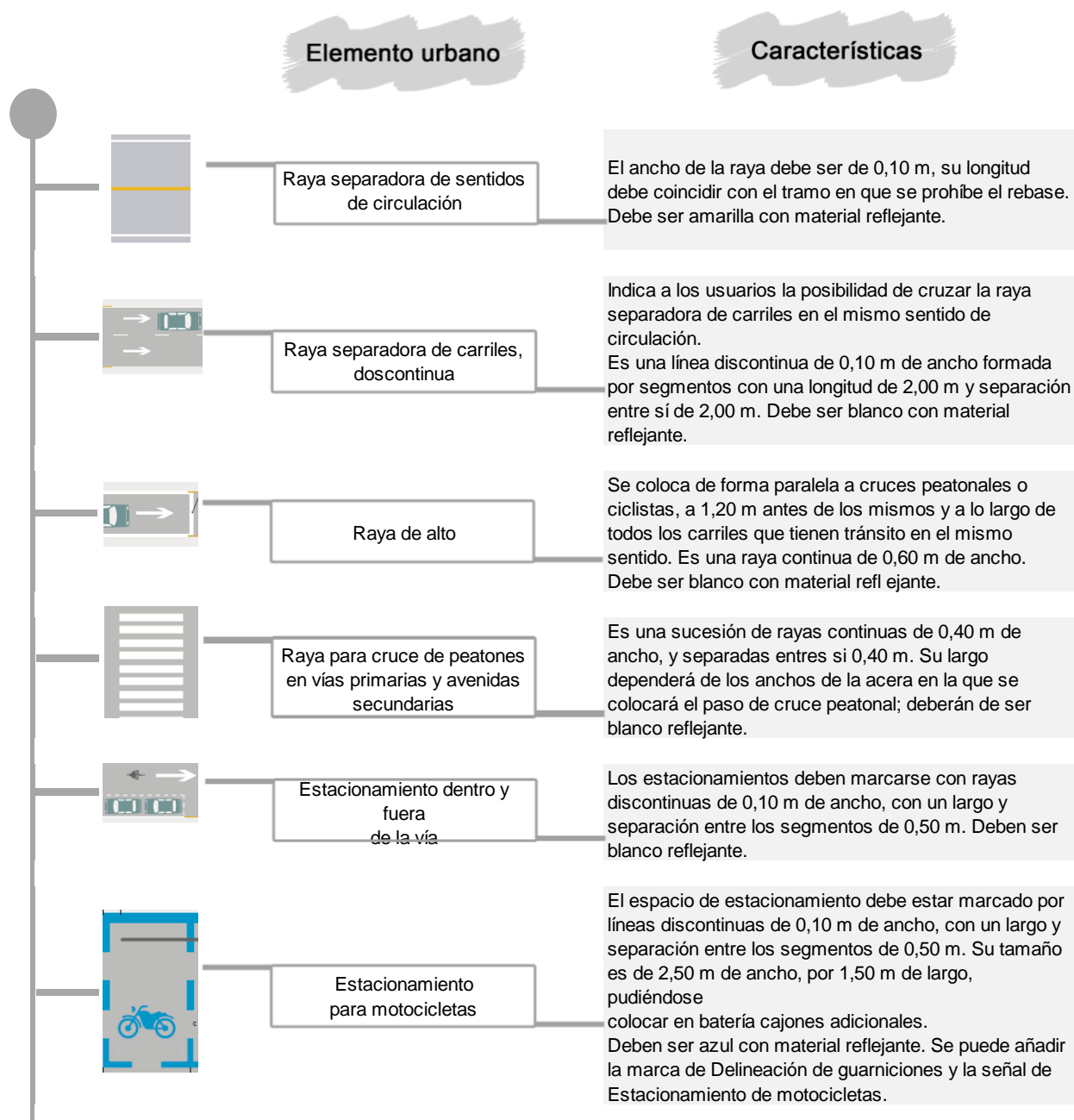
La señalización se colocará a nivel de piso, cada marca cumplirá con una función diferente, todas ellas tendrán diferentes características que las distinguirán unas de otras, se tomarán en cuenta las marcas de; raya separadora de sentidos de

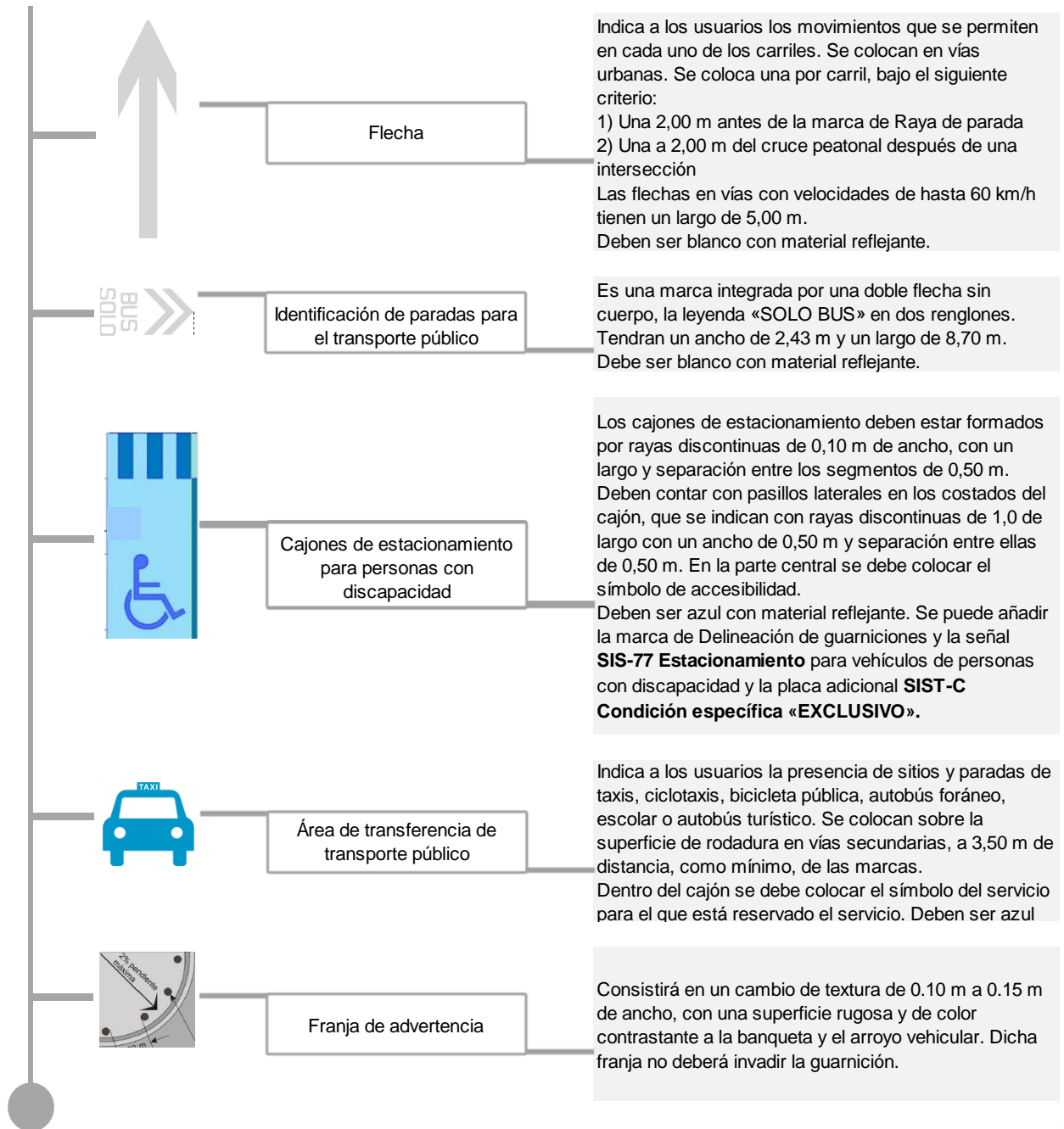




circulación, raya separadora de carriles discontinua, raya de alto, raya para cruce de peatones, estacionamiento dentro y fuera de la vía, estacionamiento para motocicletas, flechas y líneas de identificación de paradas de transporte público (ver figura 57).

Figura 57





Propuesta de señalización en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base al manual de calles: diseño para ciudades mexicanas y la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.

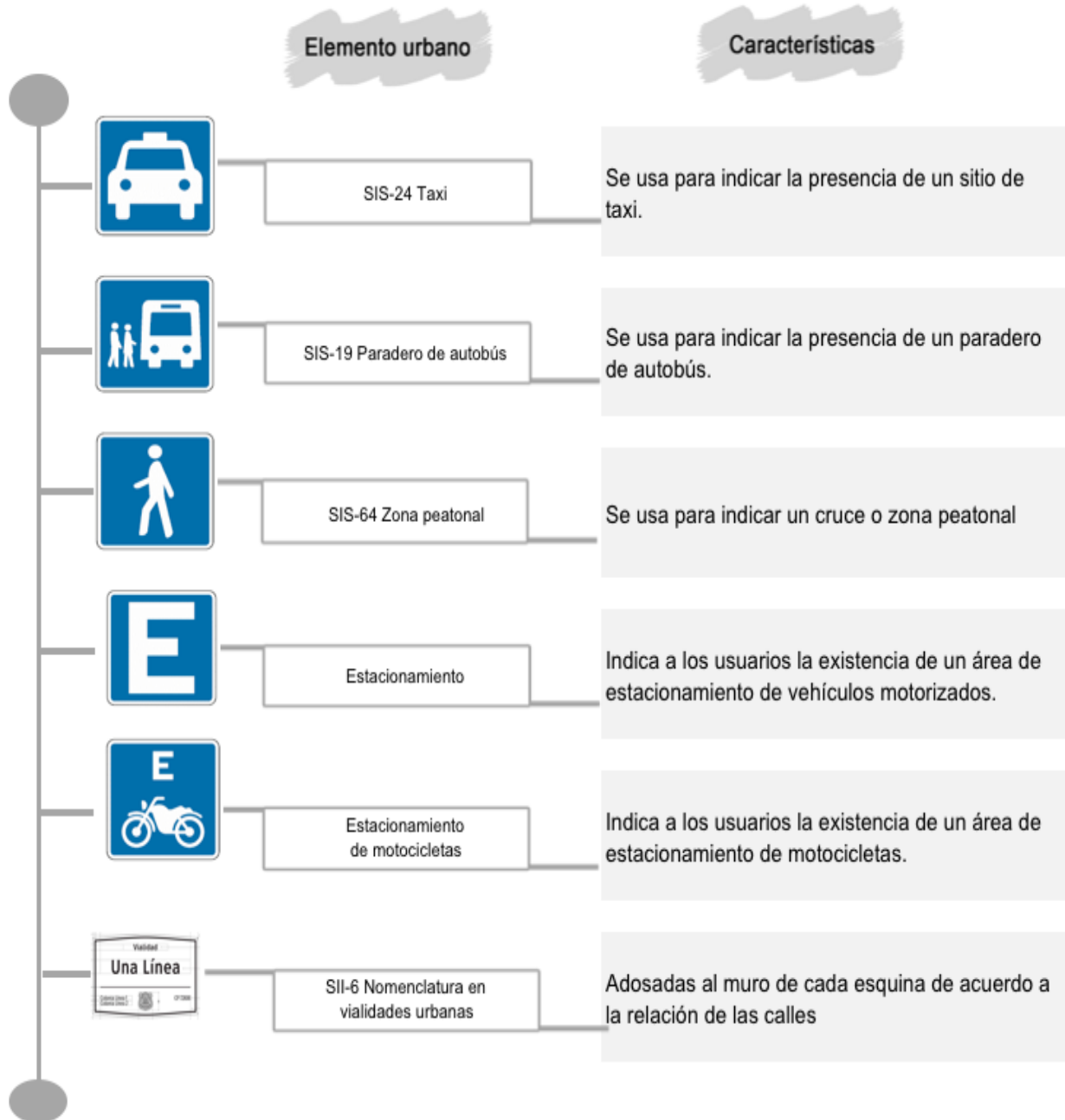
Se colocará señalización de tipo informativa de destino como, la señal de indicación de sitio de taxi, presencia de paradero de autobús, zona peatonal al igual que nomenclatura de los nombres de la vialidad tanto la señalización que se coloca en postes y la que se coloca en los muros de las esquinas (ver figura 58).





En la figura 59 y 60 se puede observar la propuesta de señalización aplicada a la primera sección ubicada entre los ejes calle Benito Juárez Oriente y la calle Hidalgo Oriente de la avenida 16 de septiembre.

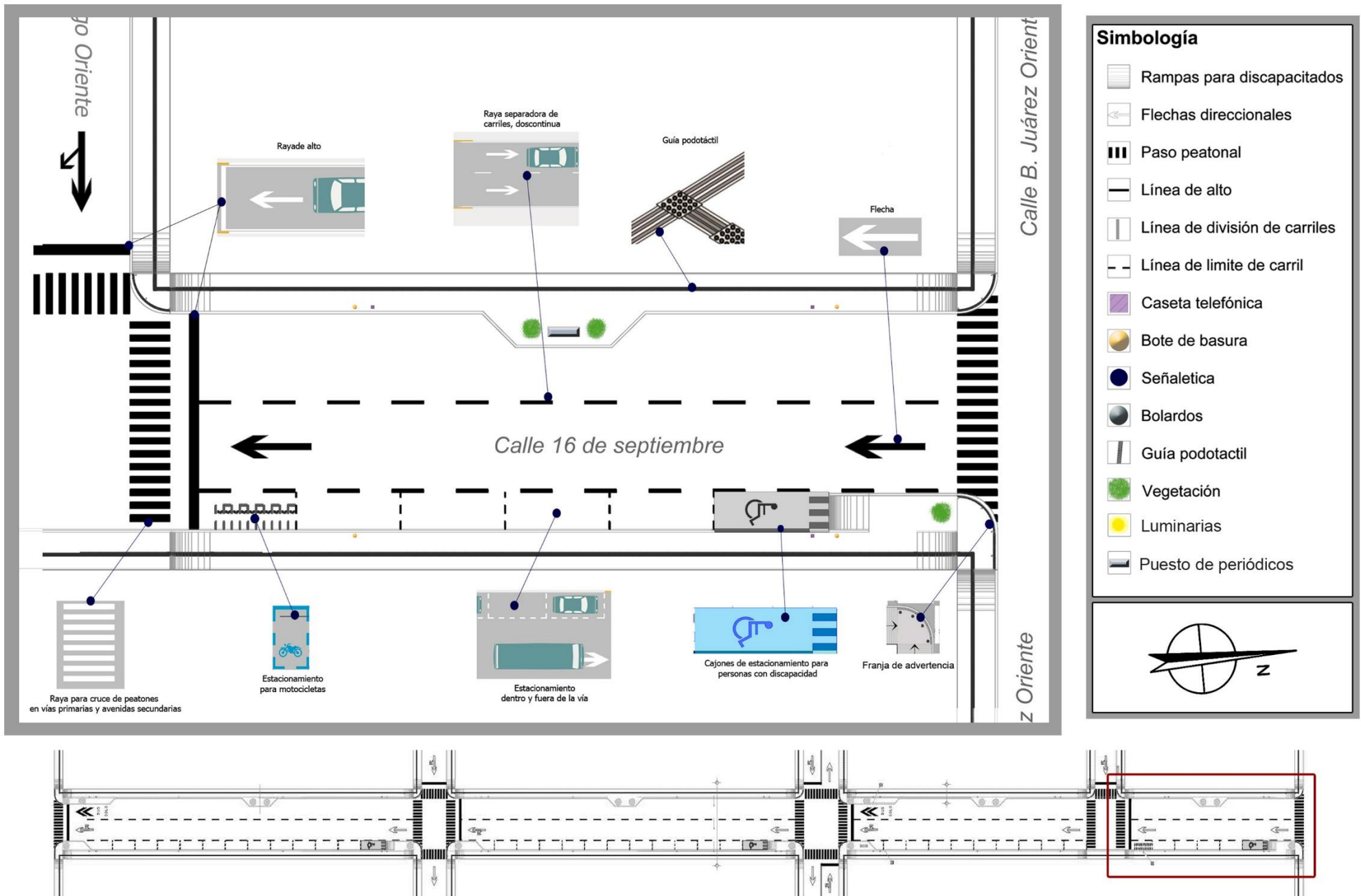
Figura 58



Propuesta de señalización en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base al manual de calles: diseño para ciudades mexicanas y la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.

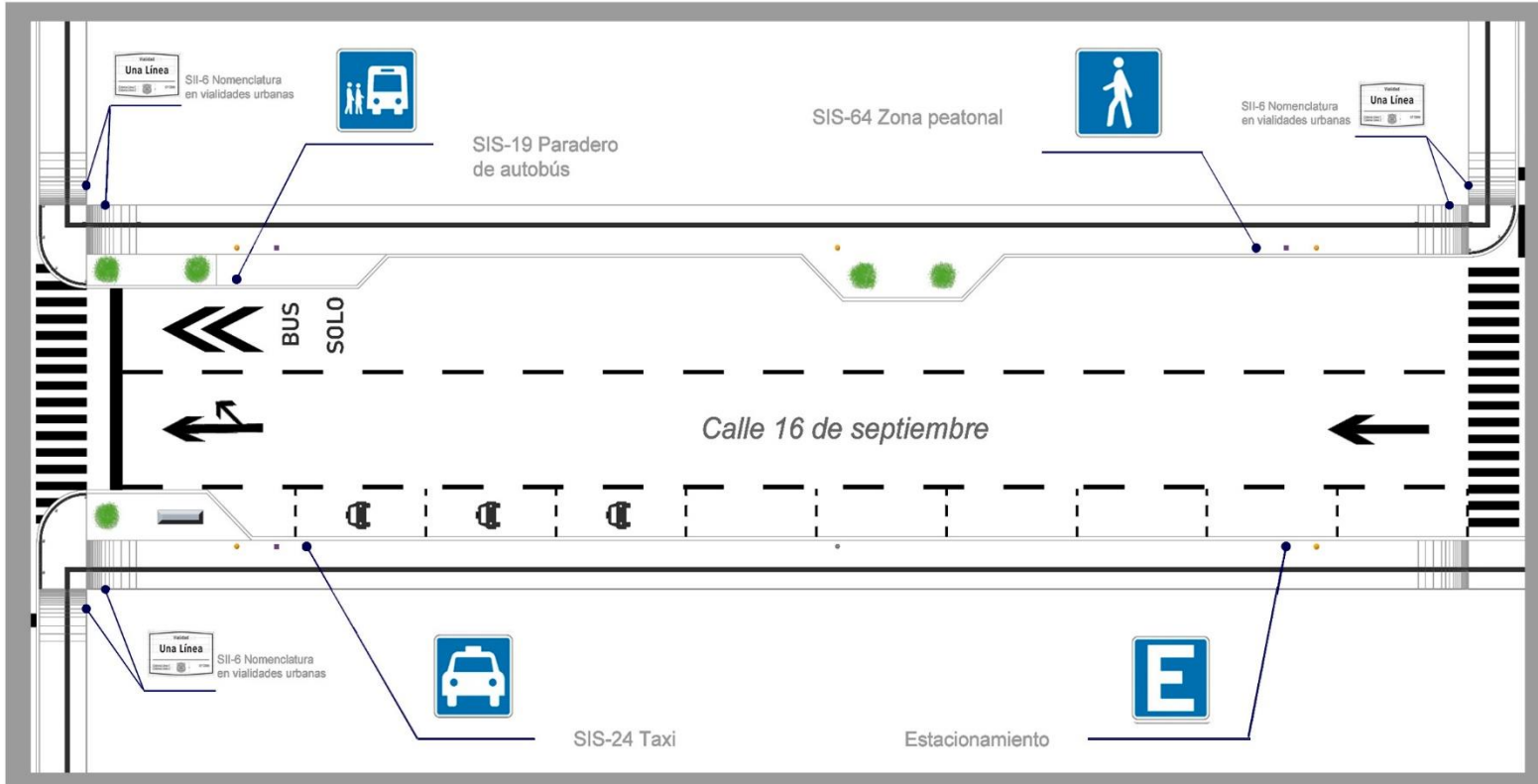


Figura 59



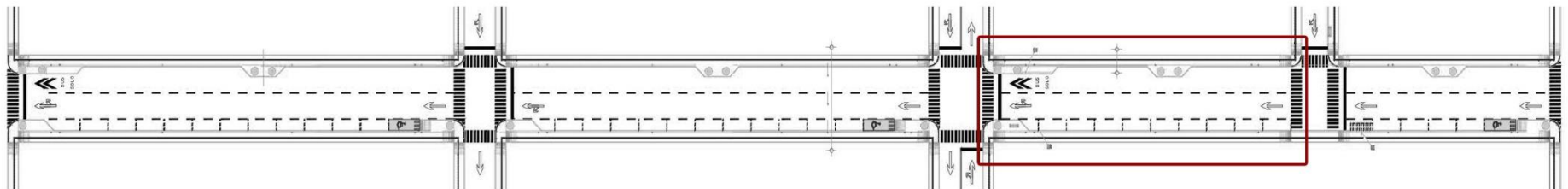
Propuesta de señalización en la primera sección de avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.

Figura 60



Simbología

- Rampas para discapacitados
- Flechas direccionales
- Paso peatonal
- Línea de alto
- Línea de división de carriles
- Línea de limite de carril
- Caseta telefónica
- Bote de basura
- Señalética
- Bolardos
- Guía podotactil
- Vegetación
- Luminarias
- Puesto de periódicos



Propuesta de señalización en la primera sección de avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.

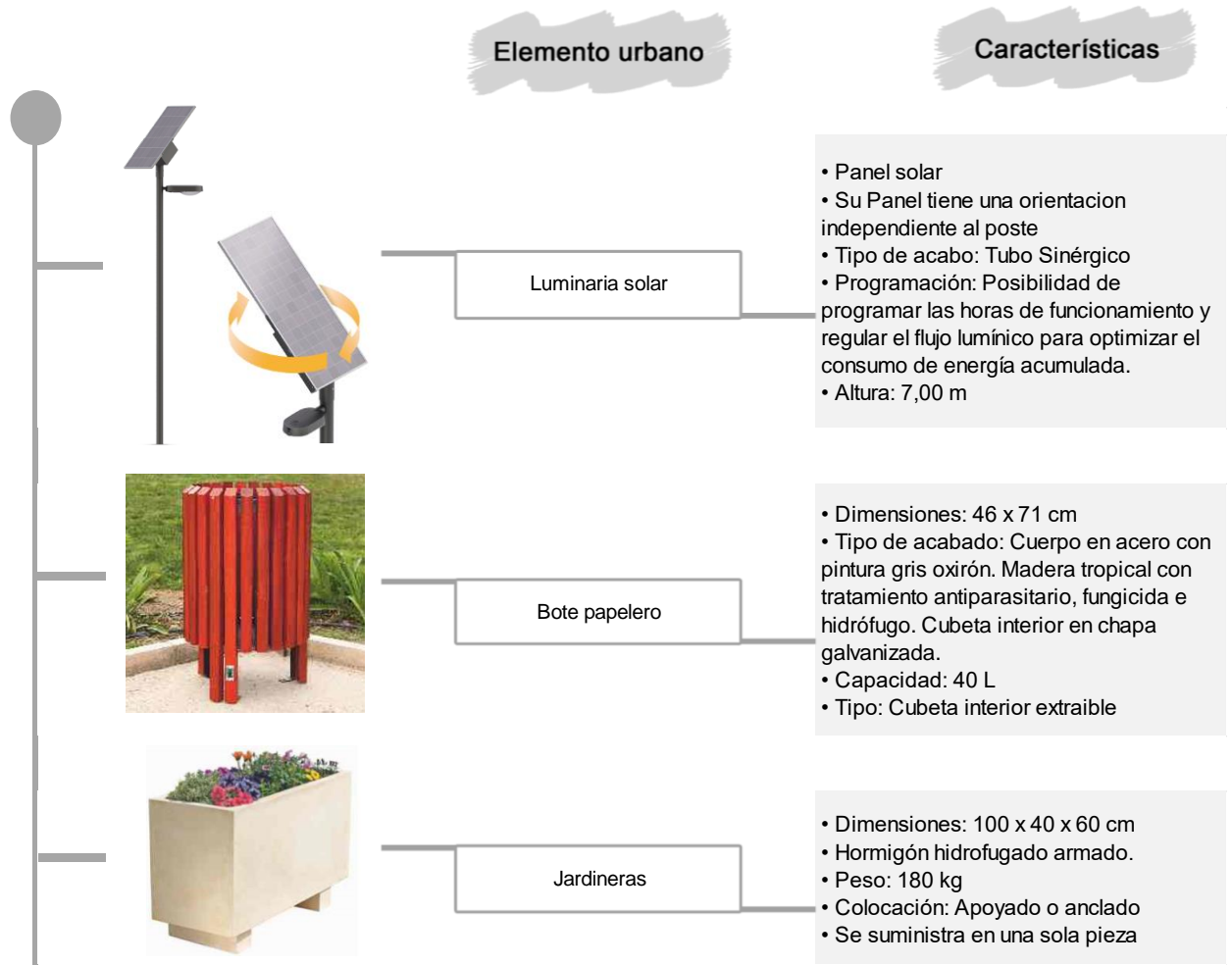


4.4.2 Catálogo de mobiliario urbano

Se colocará el mobiliario urbano más adecuado en la zona, respetando que esta sea una zona con un gran flujo peatonal, además de ser de uso comercial, sus materiales de este serán de larga duración además de ser armoniosos entre unos y otros y su utilización sea eficaz para los usuarios que los utilicen. (ver figura 61)

En figura 62 se puede observar la propuesta de colocación del mobiliario urbano, aplicado a la segunda sección, ubicada entre los ejes calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente de la avenida 16 de septiembre. Donde se tomaron en cuenta los elementos urbanos como: luminarias solares (en dicho plano se podrá observar el nivel de iluminancia), botes papeleros, jardineras, bolardos, casetas telefónicas y casetas de periódicos.

Figura 61

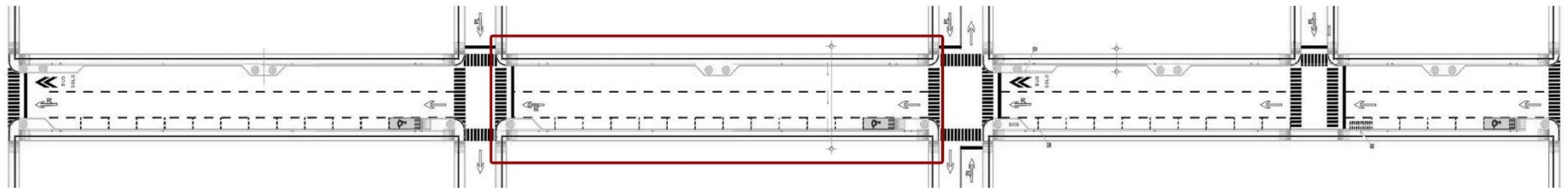
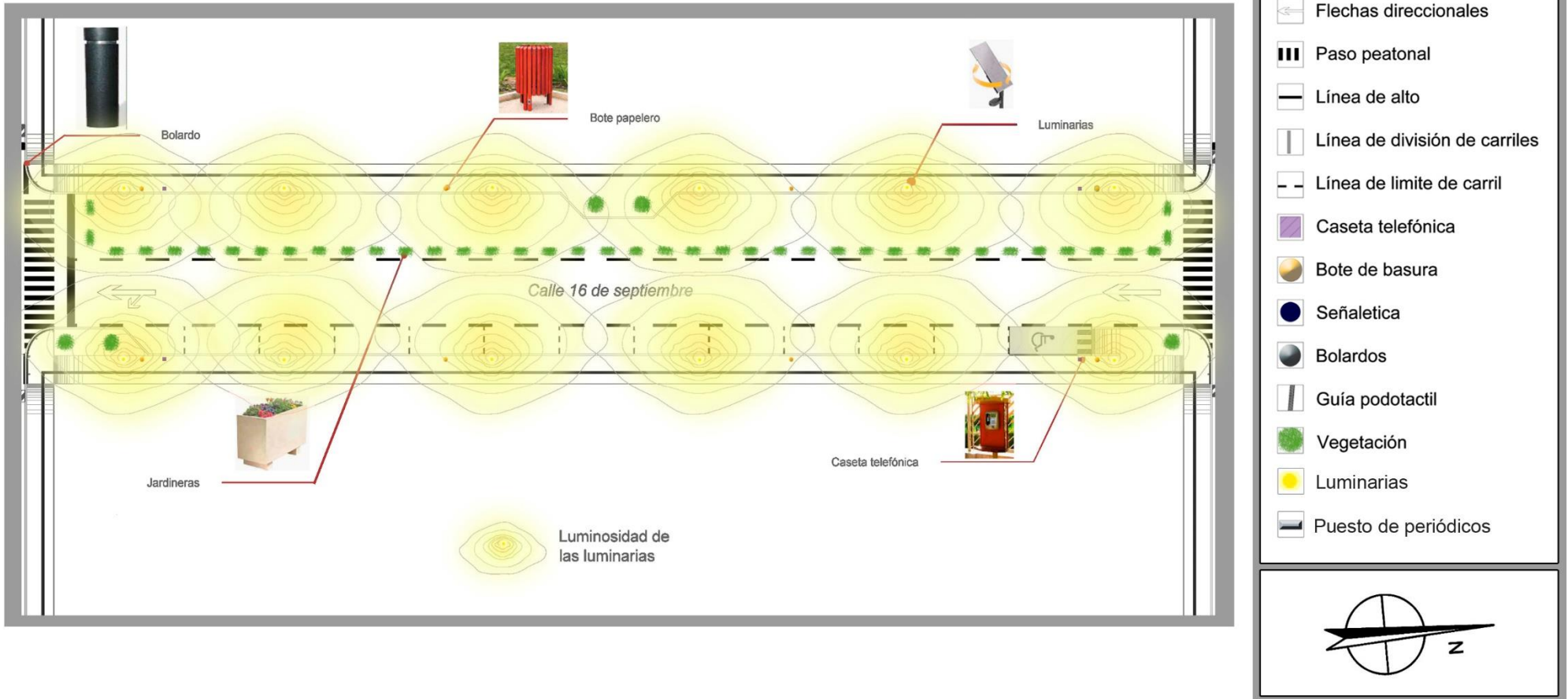




Propuesta de mobiliario urbano en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base al catálogo de mobiliario urbano de la ciudad de México.



Figura 62



Propuesta de mobiliario urbano en la segunda sección de avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.

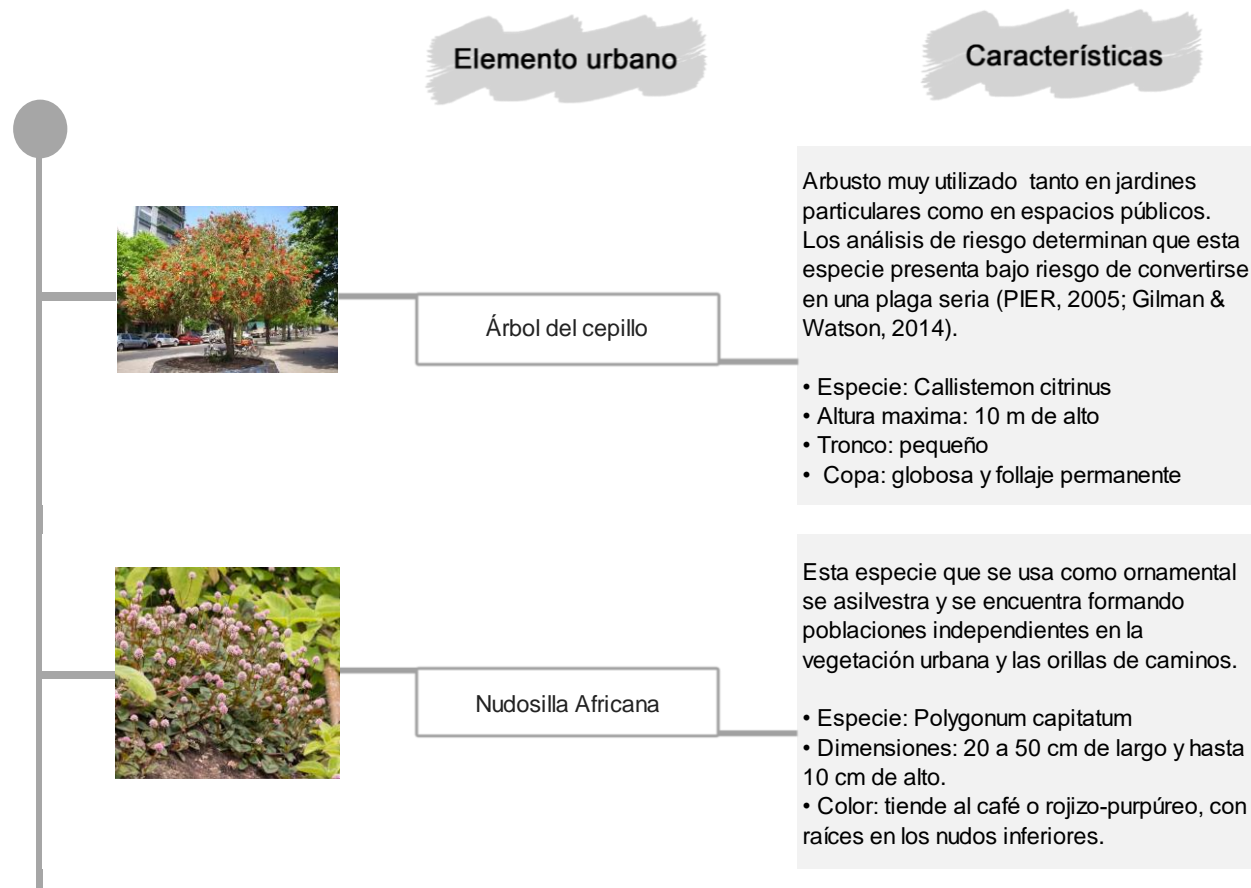


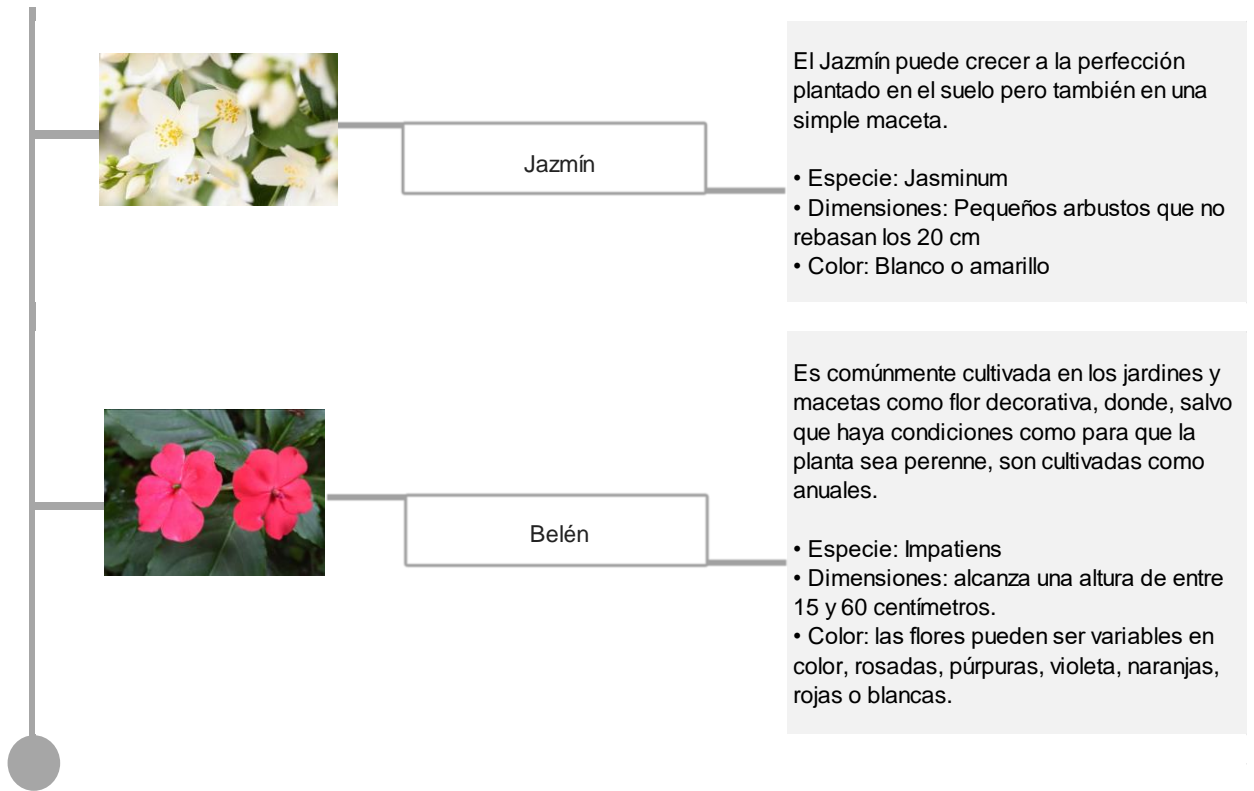
4.4.3 Catálogo de vegetación

Como propuesta de vegetación para arboleado y jardineras en la avenida 16 de septiembre, se tomaron en cuenta plantas que sean aptas para espacios públicos, además de que su mantenimiento sea poco y florezcan en meses del año donde ninguna de ellas deje de florecer por mucho tiempo. Para arboleado se tomó se propone el árbol cepillo, y como flores ornamentales para las jardineras se eligió la nudosita africana, jazmín y belén (ver figura 63).

En la figura 64 se puede observar la colocación de arboleado y flores ornamentales en a la tercera sección, ubicada entre los ejes calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente en la avenida 16 de septiembre.

Figura 63

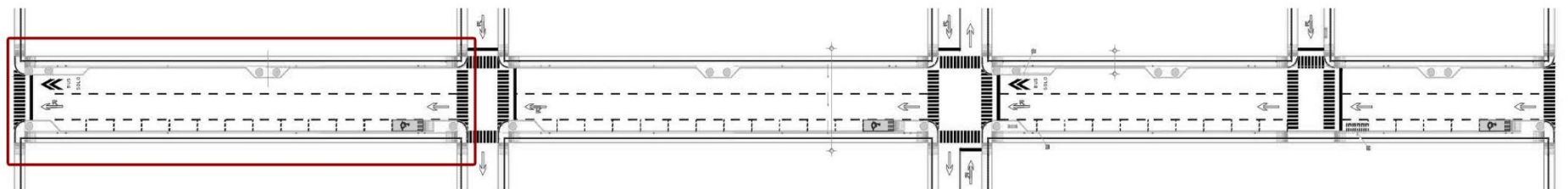
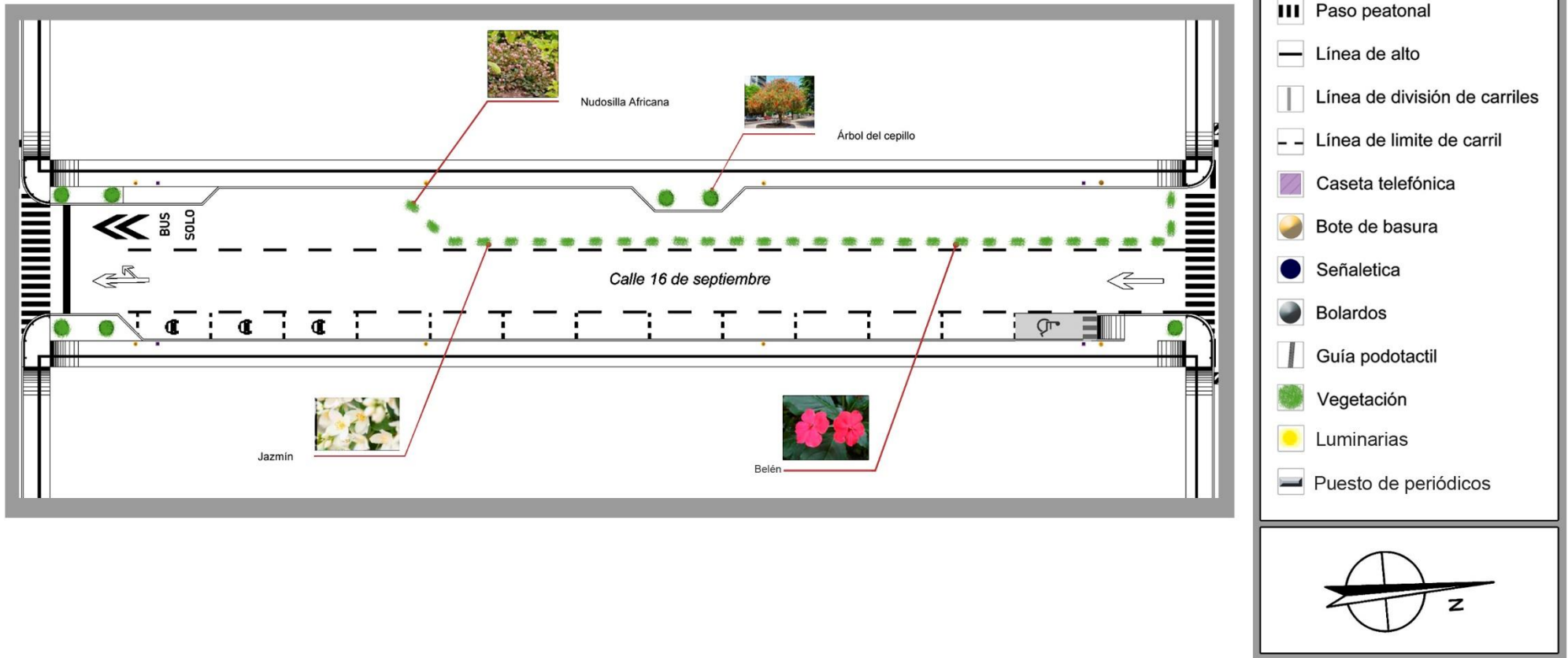




Propuesta de vegetación en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla.



Figura 64



Propuesta de vegetación en la tercera sección de avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.



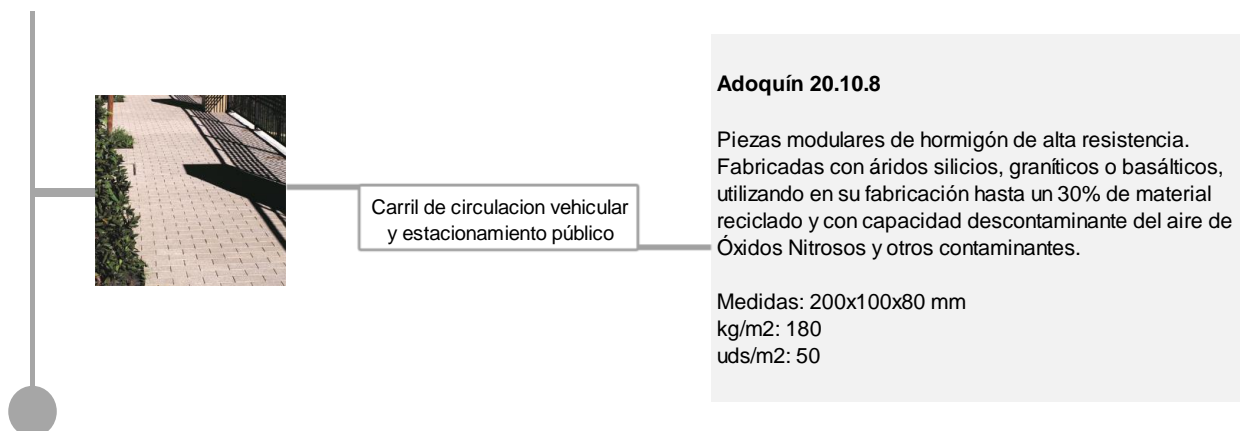
4.4.4 Catálogo de materiales en el arroyo vial y acera

Para el arroyo vial se proponen 2 tipos de materiales para diferenciar los carriles, el carril de comercio ambulante será de losa 100.40.12; mientras que los carriles de circulación vehicular y estacionamiento público serán de adoquín 20.10.8; esto con la finalidad de marcar delimitación para los usuarios que transitaran por ellos.

En las aceras y guarniciones se colocará losa 20.20., todos estos materiales son de larga duración y su resistencia garantiza que su vida será de largo plazo (ver figura 65).

Figura 65





Propuesta de materiales en el arroyo vial y acera en la cuarta sección de avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base al catálogo de PVT pavimentos de tudela y ecogranic

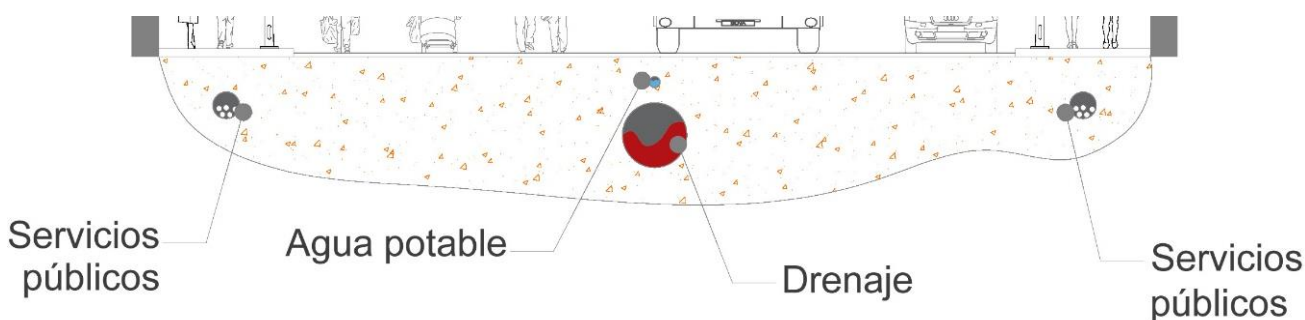
4.5 Infraestructura

4.5.1 Instalaciones subterráneas

Según la Norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla toda instalación de infraestructura urbana a ser implementada en el Municipio deberá ser subterránea. Únicamente se permitirá la instalación de postes para los servicios públicos de alumbrado y sistemas de vigilancia.

Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de energía eléctrica, alumbrado, telecomunicaciones y semáforos deberán localizarse subterráneamente a lo largo de las banquetas, distando por lo menos 0.50 m del alineamiento oficial. La profundidad mínima de estas instalaciones será de 0.65 m bajo el nivel de la banqueta (ver figura 66).

Figura 66



Propuesta de instalaciones subterráneas en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño y el manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento.





4.5.2 Alcantarillas

Se colocarán alcantarillas de un largo igual al ancho de la calle, su ancho deberá de ser de 1,00 m y tendrán divisiones a 45° con una separación de 40 cm entre ellas. Los materiales de estas deberán de ser de larga duración, evitando la oxidación a corto plazo. Estas se ubicarán a una distancia de .50 m – 1.00 m antes de un cruce peatonal.

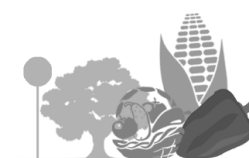
4.6 Mejoramiento de los 4 nodos conflictivos

1° Nodo conflictivo

Ubicado entre las calles Hidalgo Oriente y la avenida 16 de septiembre, es una zona concurrida por la población, ya que se abastece de los productos del mercado Domingo Arenas, además que los mismos comerciantes usan esta zona para descargar sus productos sobre la calle, ante la falta de elementos urbanos se generan problemáticas viales con los peatones.

Mejoramiento del 1° nodo conflictivo (ver figura 67)

- **Dirección de carriles:** En la calle 16 de septiembre los automovilistas circularán de norte a sur; los automovilistas que circulan en la calle Hidalgo pueden dar vuelta a la derecha para incorporarse a la calle 16 de septiembre.
- **Arroyo vial:** Se dividirá el arroyo en 3 carriles, donde 1 carril será para el comercio ambulante, 1 carril de circulación vehicular y 1 carril para estacionamiento público.
- **Aceras:** Tendrán una división de franja de fachada, franja de circulación peatonal, franja mixta y guarnición; además de que las rampas peatonales serán de tipo abanico y tendrán una franja de advertencia.
- **Señalización:** Se pintarán a nivel de piso líneas como la raya de alto, raya para cruce de peatones, estacionamiento dentro y fuera de la vía, estacionamiento para motocicletas, flecha y franja de advertencia. Se instalarán señales de zona peatonal, estacionamiento, estacionamiento de motocicletas y nomenclatura en vialidades urbanas.





- **Alcantarillas:** Se ubicará 1 alcantarilla antes del paso peatonal.
- **Mobiliario Urbano:** Se colocarán botes papeleros, luminarias, jardineras y teléfonos públicos.
- **Vegetación:** Habrá jardineras con plantas ornamentales como nudosilla africana, jazmín y belén intercaladas entre una y otra, estas delimitarán el espacio que debe de ocupar el comercio ambulante





Ubicado entre las calles Hidalgo Oriente y la calle 16 de septiembre

El arroyo vial se dividirá en 3 carriles: comercio ambulante, circulación vehicular y carril para estacionamiento público. Tendrán una división de franjas: fachada, circulación peatonal, franja mixta y guarnicion; además de que las rampas peatonales serán de tipo abanico. Se pintarán a nivel de piso líneas que delimitaran el espacio peatonal y el arroyo vial. Se ubicará 1 alcantarilla antes del paso peatonal. Se colocará el mobiliario urbano conforme a los requerimientos de la zona.



2° Nodo conflictivo

Ubicado entre las calles José María Morelos Oriente y la avenida 16 de septiembre, tiene características similares con el 1° nodo conflictivo, ya que comparten espacio con el mercado Domingo Arenas y se encuentra mayor densidad de comercio ambulante en las esquinas; la zona es más concurrida por las rutas de transporte público que realizan paradas en una esquina. La calle José María Morelos Oriente es de doble sentido lo que provoca problemáticas viales al incorporarse el automovilista a cualquiera de las dos calles mencionadas.

Mejoramiento del 2° nodo conflictivo (ver figura 68)

- **Dirección de carriles:** En la avenida 16 de septiembre los automovilistas circularán de norte a sur y podrán incorporarse con vuelta a izquierda a la calle José María Morelos Oriente, pero queda prohibida la vuelta a la derecha para incorporarse a la calle José María Morelos Oriente, ya que esto mitigara el nodo conflictivo.

Mientras que los automovilistas que circulan en la calle José María Morelos Oriente pueden circular de oeste a este y dar vuelta a la derecha y a la izquierda para incorporarse a la calle 16 de septiembre.

- **Arroyo vial:** Se dividirá el arroyo en 3 carriles, donde 1 carril será para el comercio ambulante y parada de transporte público, 1 carril de circulación vehicular además 1 carril para estacionamiento público.
- **Aceras:** Tendrán una división de franja de fachada, franja de circulación peatonal, franja mixta y guarnición; además de que las rampas peatonales serán de tipo abanico y tendrán una franja de advertencia.

Se emplearán orejas en las esquinas donde éstas servirán de paradero de transporte público, acceso a estacionamiento público y zona de resguardo de elementos urbanos.

- **Señalización:** Se pintarán a nivel de piso líneas como la raya separadora de sentidos de circulación, raya separadora de carriles discontinua, raya de alto, raya para cruce de peatones, estacionamiento dentro y fuera de la vía, identificación de paradas para el transporte público, cajones de



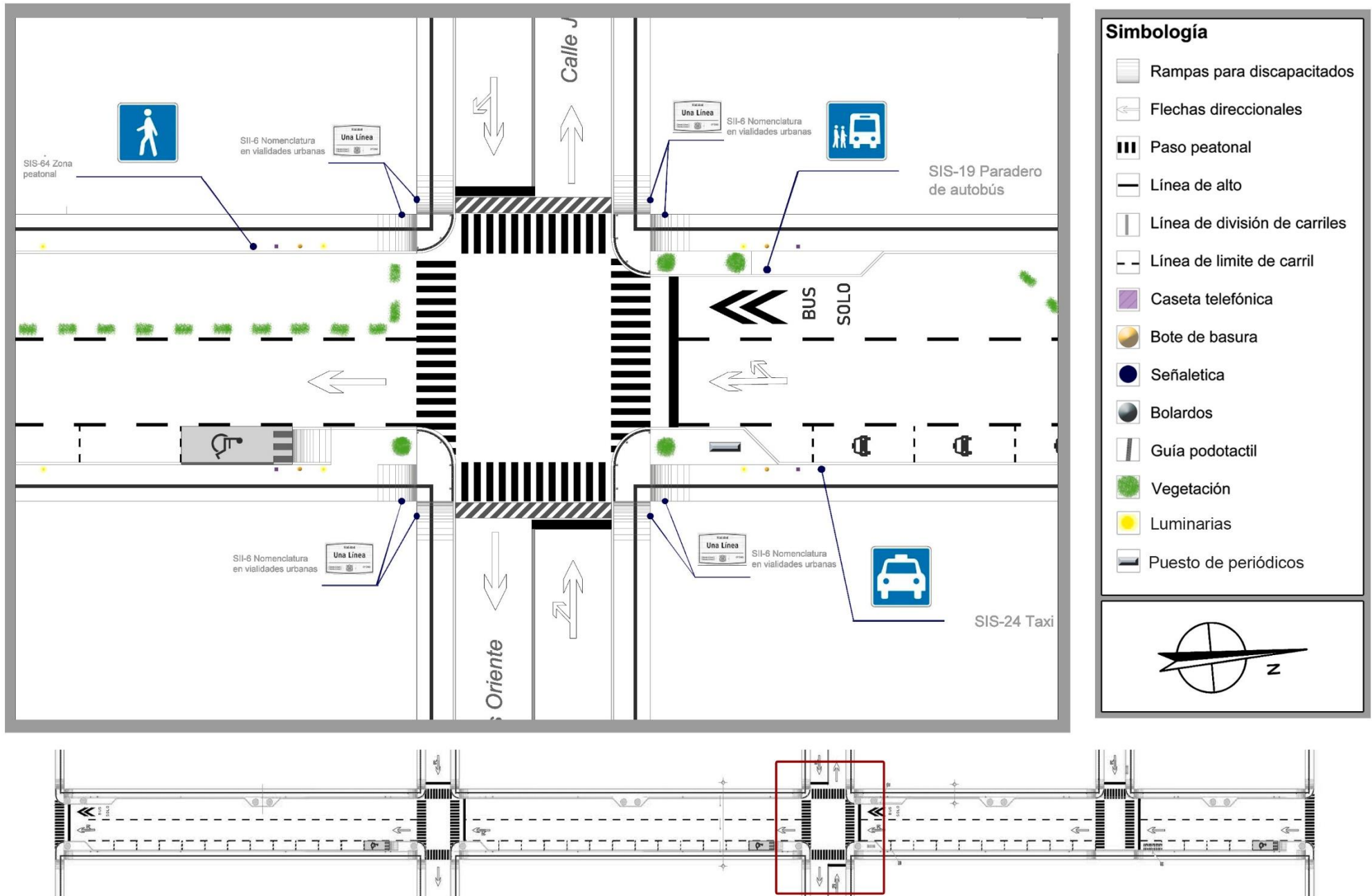


estacionamiento para personas con discapacidad, flecha, área de transferencia de transporte público y franja de advertencia. Se instalarán señales de paradero de taxis, paradero de autobús, zona peatonal y nomenclatura en vialidades urbanas.

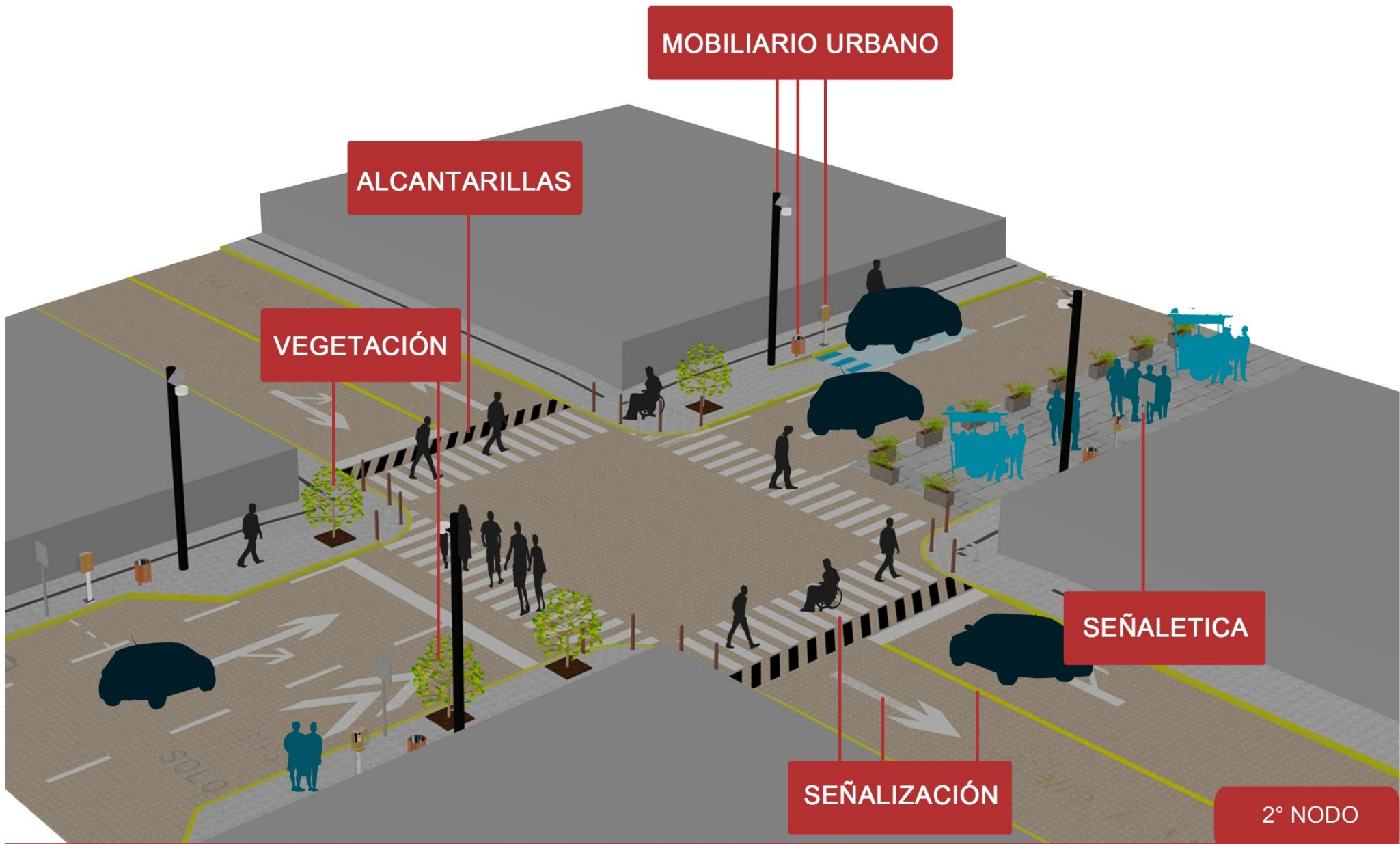
- **Alcantarillas:** Se ubicará 2 alcantarillas antes de los pasos peatonales.
- **Mobiliario Urbano:** Se colocarán botes papeleros, luminarias, caseta de periódicos, jardineras y teléfonos públicos.
- **Vegetación:** Habrá jardineras con plantas ornamentales como nudosilla africana, jazmín y belén intercaladas entre una y otra, estas delimitarán el espacio que debe de ocupar el comercio ambulante; al igual que alcorques cubiertos con árboles cepillo, que se ubicarán en las orejas de las aceras.



Figura 68



Propuesta de diseño urbano en el 2° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.



MOBILIARIO URBANO

ALCANTARILLAS

VEGETACIÓN

SEÑALETICA

SEÑALIZACIÓN

2° NODO

Ubicado entre las calles José María Morelos Oriente y la calle 16 de septiembre

El arroyo vial se dividirá en 3 carriles, donde 2 carriles serán para el uso vehicular y 1 para el uso ambulante. Las aceras tendrán una división de franjas que den como preferencia al peatón. Se pintarán a nivel de piso líneas como identificación de zona peatonal y vehicular. Estarán ubicadas 2 alcantarillas antes de los pasos peatonales y se colocarán botes papeleros, luminarias, caseta de periódicos, jardineras y teléfonos públicos. Habrá jardineras con plantas ornamentales delimitando el espacio ambulante.



3° Nodo conflictivo

Ubicado entre las calles Reforma Oriente y la avenida 16 de septiembre, en las esquinas de este nodo conflictivo el comercio ambulante disminuye, lo que permite que los automovilistas se puedan estacionar en la calle Reforma, además de que el peatón puede cruzar la calle con mínimas problemáticas.

Mejoramiento del 3° nodo conflictivo (ver figura 69)

- **Dirección de carriles:** En la calle 16 de septiembre los automovilistas circularán de norte a sur y podrán incorporarse con vuelta a izquierda a la calle Reforma Oriente.
Mientras que los automovilistas que circulan en la calle Reforma Oriente pueden circular de oeste a este y dar vuelta a la derecha para incorporarse a la avenida 16 de septiembre.
- **Arroyo vial:** Se dividirá el arroyo en 3 carriles, donde 1 carril será para el comercio ambulante, 1 carril de circulación vehicular además 1 carril para estacionamiento público.
- **Aceras:** Tendrán una división de franja de fachada, franja de circulación peatonal, franja mixta y guarnición; además de que las rampas peatonales serán de tipo abanico y tendrán una franja de advertencia.
Se emplearán orejas en las esquinas donde se ubica el carril de estacionamiento público para delimitar el espacio de este carril, además en ellas se resguardará el arboleado.
- **Señalización:** Se pintarán a nivel de piso líneas como la raya separadora de carriles doscontinua, raya de alto, raya para cruce de peatones, estacionamiento dentro y fuera de la vía, cajones de estacionamiento para personas con discapacidad, flecha y franja de advertencia. Se instalarán señales de zona peatonal y nomenclatura en vialidades urbanas.
- **Alcantarillas:** Se ubicará 2 alcantarillas antes de los pasos peatonales.
- **Mobiliario Urbano:** Se colocarán botes papeleros, luminarias, bolardos, jardineras y teléfonos públicos.

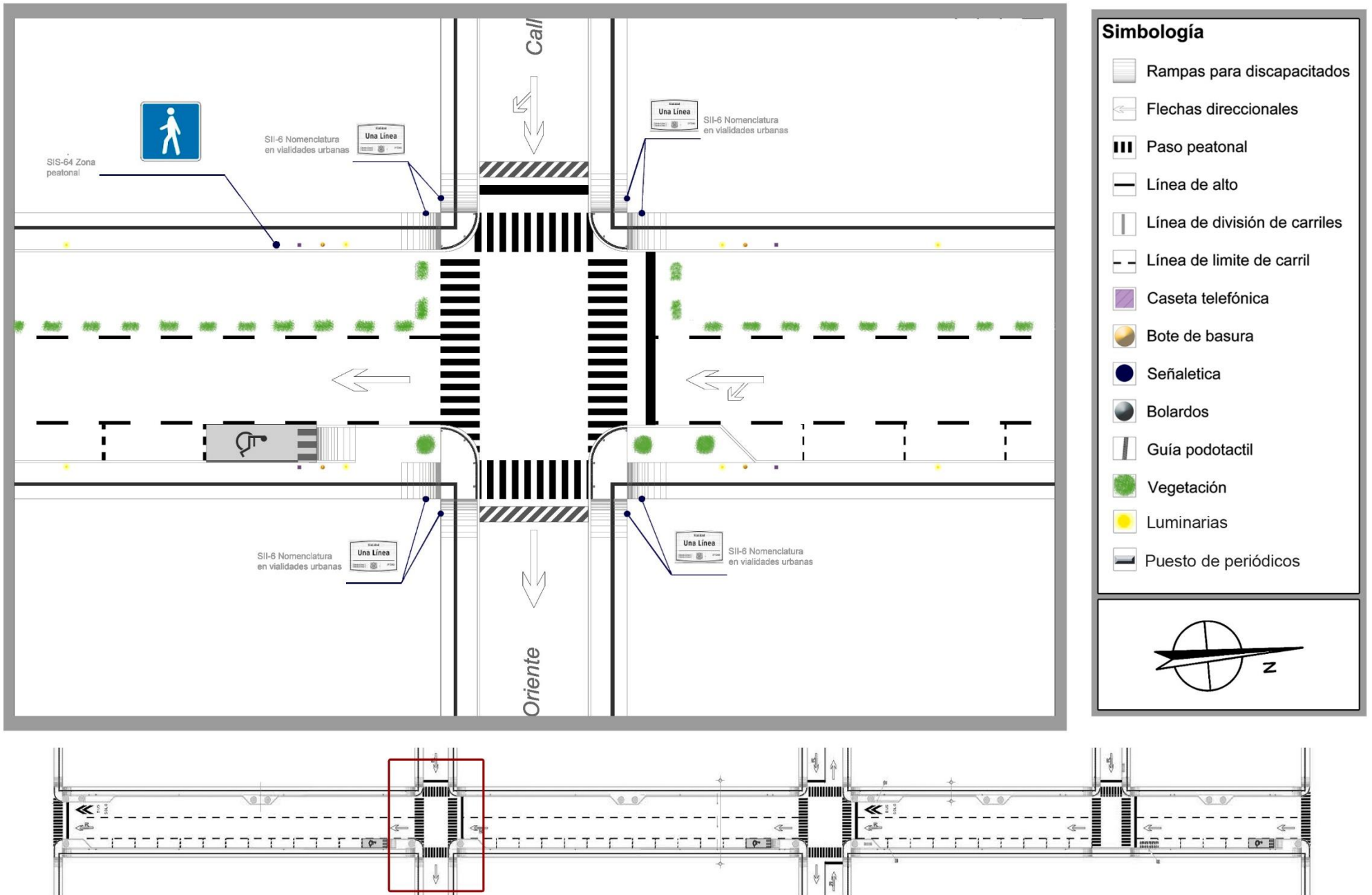




- **Vegetación:** Habrá jardineras con plantas ornamentales como nudosilla africana, jazmín y belén intercaladas entre una y otra, estas delimitarán el espacio que debe de ocupar el comercio ambulante; al igual que alcorques cubiertos con árboles cepillo, que se ubicarán en las orejas de las aceras.



Figura 69



Propuesta de diseño urbano en el 3° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.



Ubicado entre las calles Reforma Oriente y la calle 16 de septiembre

Se dividirá el arroyo en 1 carril para el comercio ambulante, 1 carril de circulación vehicular y 1 carril para estacionamiento público. Las rampas peatonales serán de tipo abanico, se emplearán orejas en las esquinas donde se ubica el carril de estacionamiento público. Se colocará la señalización, señaletica, botes papeleros, luminarias, bolardos, jardineras y teléfonos públicos adecuados. Se ubicarán 2 alcantarillas antes de los pasos peatonales. Habrá jardineras con plantas ornamentales al igual que alcorques cubiertos.



4° Nodo conflictivo

Ubicado entre las calles Altamirano Oriente y la avenida 16 de septiembre, en las esquinas de este nodo conflictivo el comercio ambulante aumenta; se halla un paradero de taxis y 3 paradas de transporte público, en este cruce de calles transitan un aproximado de 17 rutas de transporte público. Al tener estas características este cruce de calles, la densidad de peatones aumenta y se crean mayores conflictos viales.

Mejoramiento del 4° nodo conflictivo (ver figura 70)

- **Dirección de carriles:** En la calle 16 de septiembre los automovilistas circularán de norte a sur y podrán incorporarse con vuelta a la derecha en la calle Altamirano Oriente.

Mientras que los automovilistas que circulan en la calle Altamirano Oriente pueden circular de este a oeste y dar vuelta a la izquierda para incorporarse a la calle 16 de septiembre.

- **Arroyo vial:** En la calle 16 de septiembre se dividirá el arroyo vial en 3 carriles, donde 1 carril será para el comercio ambulante y parada de transporte público, 1 carril de circulación vehicular además 1 carril para estacionamiento público.

En la calle Altamirano Oriente el arroyo vial se dividirá en dos carriles 1 de ellos será de circulación vehicular de este a oeste y 1 carril de paradas de transporte público.

- **Aceras:** Tendrán una división de franja de fachada, franja de circulación peatonal, franja mixta y guarnición; además de que las rampas peatonales serán de tipo abanico y tendrán una franja de advertencia.

Se emplearán orejas en las esquinas donde se ubica el carril de estacionamiento público para delimitar el espacio de este carril y tendrán como función ser un paradero de transporte público para los peatones, además en ellas se resguardará el arboleado.

- **Señalización:** Se pintarán a nivel de piso líneas como la raya separadora de carriles doscontinua, raya de alto, raya para cruce de peatones,



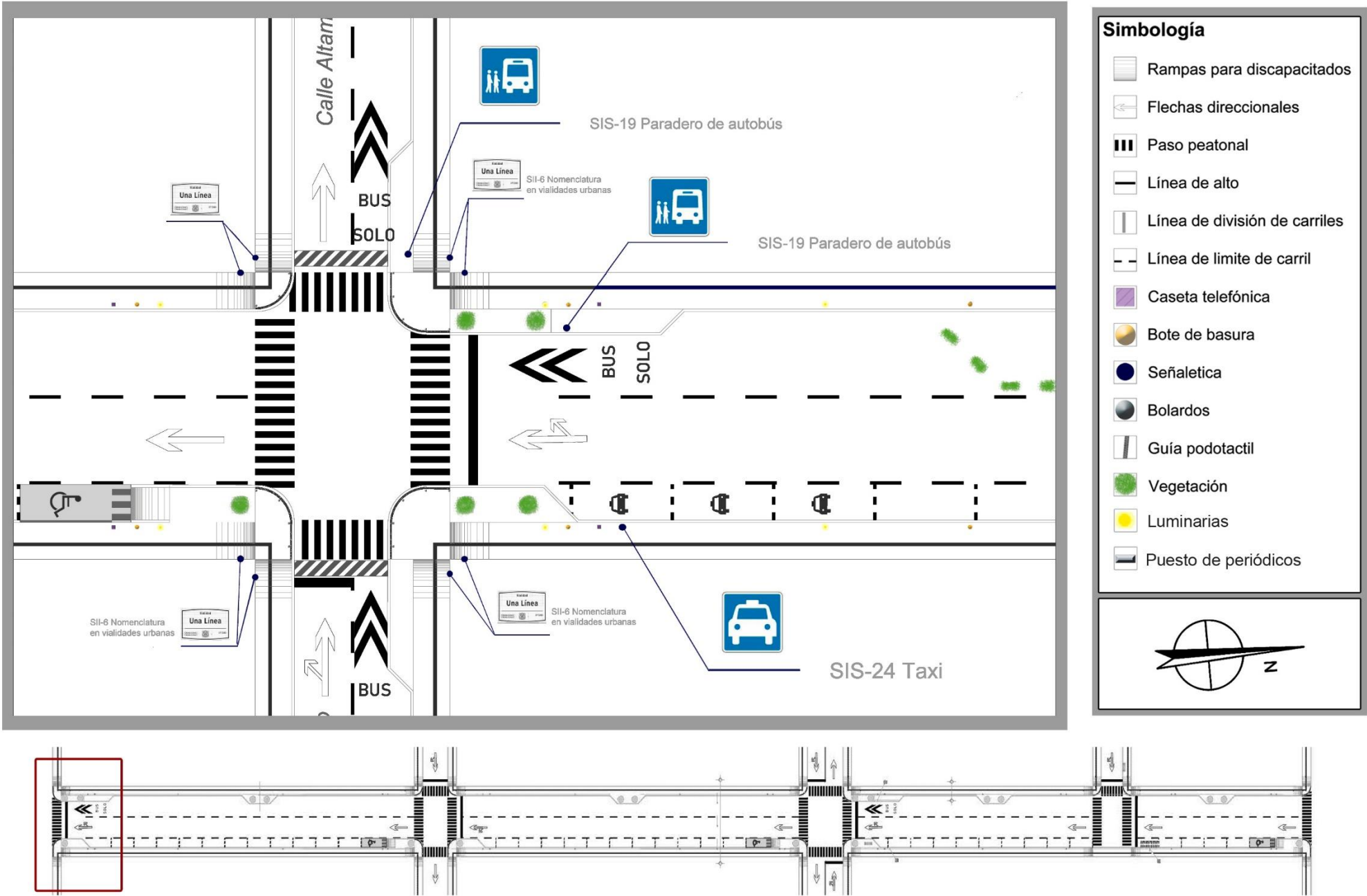


estacionamiento dentro y fuera de la vía, identificación de paradas para el transporte público, área de transferencia de transporte público, cajones de estacionamiento para personas con discapacidad, flecha y franja de advertencia. Se instalarán señales como paradero de taxis, paradero de autobús y nomenclatura en vialidades urbanas.

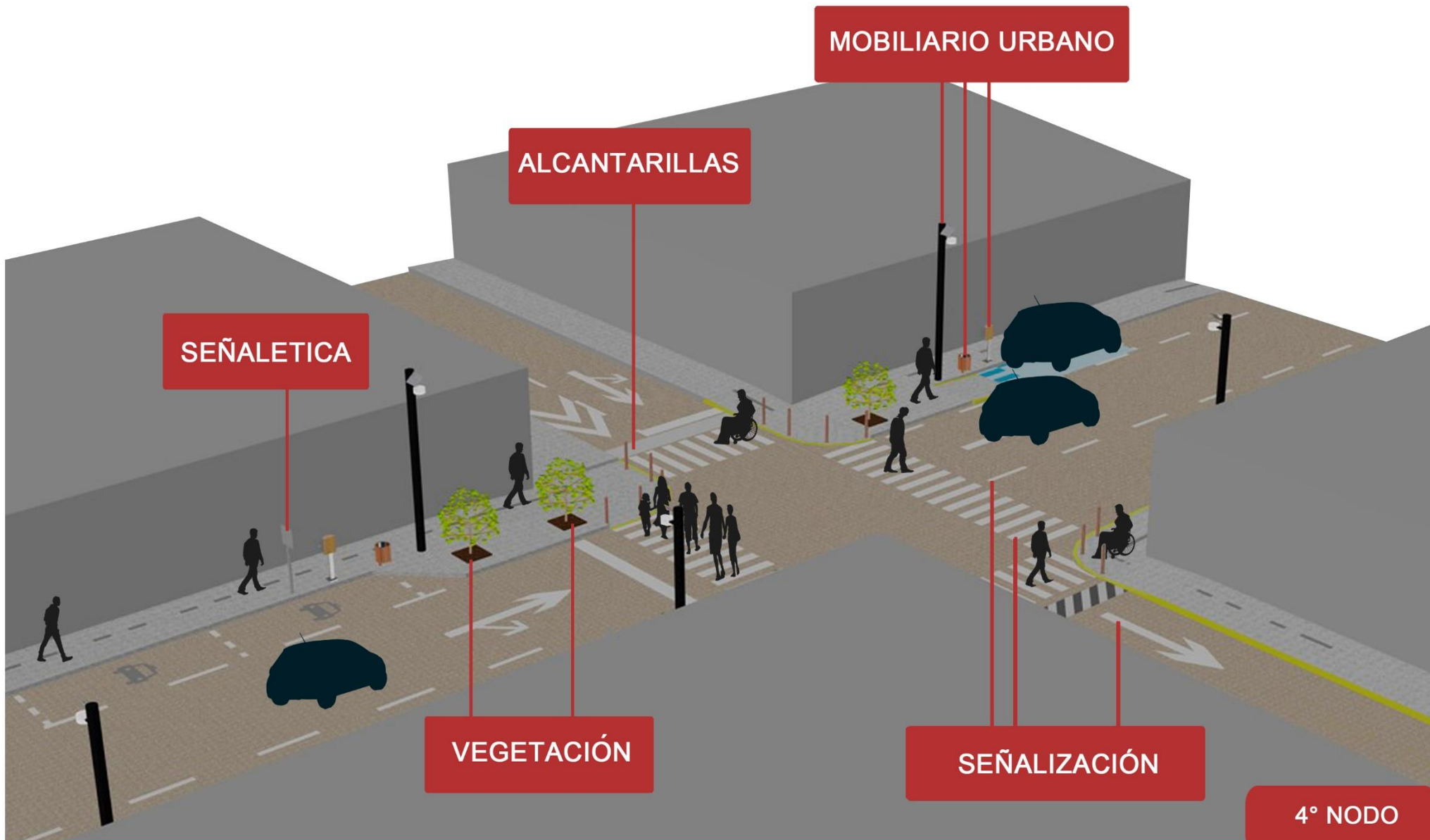
- **Alcantarillas:** Se ubicará 2 alcantarillas antes de los pasos peatonales.
- **Mobiliario Urbano:** Se colocarán botes papeleros, luminarias, bolardos, jardineras y teléfonos públicos.
- **Vegetación:** Habrá jardineras con plantas ornamentales como nudosilla africana, jazmín y belén intercaladas entre una y otra, estas delimitarán el espacio que debe de ocupar el comercio ambulante; al igual que alcorques cubiertos con árboles cepillo, que se ubicarán en las orejas de las aceras.



Figura 70



Propuesta de diseño urbano en el 4° nodo conflictivo en la avenida 16 de septiembre. Elaboración propia, con base a la norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas.



SEÑALETICA

ALCANTARILLAS

MOBILIARIO URBANO

VEGETACIÓN

SEÑALIZACIÓN

4° NODO

Ubicado entre las calles Altamirano Oriente y la calle 16 de septiembre

En la calle Altamirano Oriente el arroyo vial se dividirá en dos carriles 1 de ellos será de circulación vehicular de este a oeste y 1 carril de paradas de transporte público. Se emplearán orejas en las esquinas donde se ubica el carril de estacionamiento público para delimitar el espacio de este carril y tendrán como función ser un paradero de transporte público para los peatones, además en ellas se resguardará el arboleado. Se colocará señalización, señalética, alcantarillas, mobiliario urbano y vegetación adecuada.



CONCLUSIONES

En el desarrollo del trabajo de investigación se hallaron diferentes contribuciones que ayudaron a dar forma a la propuesta de diseño urbano presentada, como en el marco teórico en el que se manejaron diferentes conceptos que ayudan a aterrizar el tema de la importancia del peatón en el espacio público. Al igual que una aportación metodológica al exponer la forma en que se realizó el diagnóstico de la zona estudio y llegar a tener un diseño para mejorar la accesibilidad y movilidad el peatón.

Conforme se fue desarrollando la propuesta se encontró una insuficiencia de instrumentos legales del municipio de San Martín Texmelucan para generar un diseño de vialidades adecuado, en caso contrario se pudieron obtener instrumentos que regulan el tránsito en las vialidades. Por ello se tomaron en cuenta los instrumentos legales como la normativa del municipio de Puebla y el manual de calles: diseño para ciudades mexicanas, con los que se basó la propuesta del mejoramiento de la avenida 16 de septiembre, donde cada uno de los artículos contribuía al mejoramiento de la vialidad en favor del peatón.

El mejoramiento de la avenida 16 de septiembre tiene objetivo incorporar elementos urbanos (mobiliario urbano, señalización, alcantarillas, aceras con rampas peatonales y orejas) que garantizarán mayor seguridad para la accesibilidad y movilidad del peatón. Además, con la división de carriles (carril para comercio ambulante, carril de circulación vehicular, carril de estacionamiento público) se ayudará a la regulación del comercio ambulante en las calles, en el transporte público y privado, se prevé minimizar conflictos viales por la obstrucción de espacios públicos, disminuyendo los problemas en los 4 nodos conflictivos de la zona de estudio.

El espacio público es aquello que le da vida a la ciudad, como urbanistas es nuestro trabajo la recuperación de estos espacios para la convivencia de los usuarios, además de que los conocimientos que se aportan en nuestro campo de estudio pueden llegar a mejorar la calidad de vida de las personas.





BIBLIOGRAFÍA

- Ascención, B. (15 de Septiembre de 2018). Ambulantaje e inseguridad, los retos para Norma Layón. *El Sol de Puebla*. Recuperado el 17 de Febrero de 2019, de <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/estado/ambulantaje-e-inseguridad-los-retos-para-norma-layon-puebla-texmelucan-1997959.html>
- Barnada, J. (2012). Los sistemas de espacios públicos contemporáneos... de la movilidad clásica al espacio urbano difuso. *Arquitectura y Urbanismo*, 123-131. Recuperado el 16 de febrero de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982012000100009&lng=es&tlng=es.
- Benito Fernández, J., García Milá, J., Juncà Ubierna, J., Rojas Torralba, C., & Santos Guerras, J. (2005). *Manual para un Entorno Accesible*. Madrid: Industrias Gráficas Caro, S.L.
- Borja, J. (1998). Ciudadanía y espacio público. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 1-11.
- Borja, J. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona: S/E.
- Boudeguer Simonetti, A., Prett Weber, P., & Squella Fernández, P. (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*. Santiago de Chile: S/E.
- Canales Martínez, G., & Costa Mas, J. (2000). *La venta ambulante y sus mercados (el caso de la provincia de Alicante)*. Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura (Vol I: La sociedad red)*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and desing. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 199-219.
- CESOP, C. d. (2005). *COMERCIO AMBULANTE*. Camara de Diputados LIX Legistatura. México: S/E.





- Espinoza Galindo, C. (11 de Septiembre de 2013). *MUNICIPIOS*. Recuperado el 17 de Febrero de 2019, de <http://municipiospuebla.mx/nota/2013-09-11/san-martin-texmelucan/ambulantes-se-retiran-de-las-calles-de-san-martin-texmelucan>
- Fernandez, M. (s.f.). Mobiliario urbano: un elemento diferenciador de las calles. *Arquitectura del paisaje*, 11-12.
- Galindo, C. E. (27 de JUNIO de 2016). *MUNICIPIOS*. Recuperado el 15 de FEBRERO de 2019, de *MUNICIPIOS*: <http://municipiospuebla.mx/nota/2016-06-27/san-martin-texmelucan/mas-de-12-mil-personas-participan-en-consulta-sobre-ambulantes>
- Gómez, J. C. (2003). *La señalización del entorno*. Universidad de Granada.
- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU)*. (2005). Recuperado el 9 de Junio de 2019, de www.idu.gov.co
- Lynch, K. (1959). *La imagen de la ciudad*. Buenos Aires: Editorial Infinito.
- Mendoza Hauchecome, E. (2013). La movilidad urbana como modus operandi que edifica las ciudades. *Economía, Sociedad y Territorio*, XII (42), 571-575.
- México, G. d. (2017). *SEDEMA*. Obtenido de <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/educacionambiental/index.php/en/2017/todos-somos-peatones-quien-pasa-primero>
- Monylit. (Septiembre de 2009). *Construmatica*. Obtenido de https://www.construmatica.com/construpedia/Red_de_Alcantarillado#:~:text=Es%20el%20sistema%20de%20conductos,u%20otro%20punto%20de%20descarga.
- N/A. (4 de NOVIEMBRE de 2015). *Virtual Puebla*. Recuperado el 17 de FEBRERO de 2019, de <http://www.virtualpuebla.com/empresarial/comercio-informal-afecta-a-empresarios-de-san-martin-texmelucan.html>
- Naranjo, N. (2017). Ocupación sistemática de la acera. *Trienal*, 1-10.





- Pérez H., E. (2004). Percepción del espacio público. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 27-31.
- Philibert Petit, E. (2006). Connectivity-oriented urban projects. *Delft: Technische Universiteit, delft*.
- Puebla, N. A. (2021). Comercio y espacio público: Una organización de ambulantes en la Alameda Central. *Alteridades*, 137-153.
- Santos y Ganges, L., & Rivas Sanz, J. (2008). Ciudades con atributos: conectividad, accesibilidad y movilidad. *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, 13-32.
- Sevilla, A. d. (2007). Plan Especial de indicadores de sostenibilidad de la actividad urbanística de Sevilla, España.
- Valenzuela Montes, L., & Talavera García, R. (2015). Entornos de movilidad peatonal: una revisión de enfoques, factores y condicionantes. *EURE*, 5-27. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000300001>
- Zaragoza, U. d. (2019). *Unidad de prevención de riesgos laborales*. Obtenido de <http://uprl.unizar.es/seguridad/lugaresdoc/senalizacion.pdf>



A photograph of the Parroquia de San Martín in Texmelucan, featuring a brick facade with a clock tower and a bell tower. The building is constructed with red bricks and white stone accents. A large clock is visible on the tower, and a bell tower is on the left. The sky is clear and blue. A dark semi-transparent box is overlaid on the center of the image, containing the text 'ANEXO FOTOGRAFICO' in white. The foreground shows a paved plaza.

ANEXO FOTOGRAFICO



ANEXO FOTOGRAFICO

P A V I M E N T O		<p>El concreto está desgastado y con grietas</p> <p>Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente</p>
		<p>El concreto está desgastado, tiene grietas y baches profundos donde se almacena agua sucia</p> <p>Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente</p>
		<p>El concreto está desgastado, tiene baches y grietas</p> <p>Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente</p>
		<p>El concreto está desgastado, hay baches, grietas y se encuentran tapas de servicios de drenaje y agua en mal estado</p> <p>Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente</p>





A
C
E
R
A
S



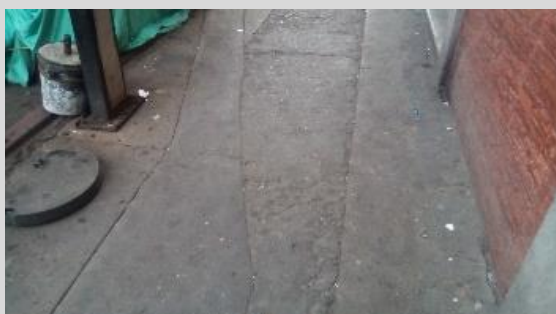
El concreto está desgastado, tiene una altura de más de 15 cm

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



Tiene una gran parte de concreto desgastado, con grietas, y cuenta con una mezcla de materiales como adoquín y concreto

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



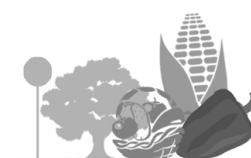
Tiene una gran parte de concreto desgastado, grietas, y cuenta con una mezcla de materiales como adoquín y concreto

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



Las aceras estas hechas de una mezcla de materiales como adoquín y concreto, en algunos espacios de puede observar las diferentes alturas de la acera

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente





G U A R N I C I O N



Tiene una altura de más de 15 cm que no coincide con la altura de la acera, el concreto está desgastado, ya que en algunas partes la guarnición está fracturada

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



En algunas partes se pueden observar las diferentes alturas de la guarnición y la acera, esta se encuentra desgastada y agrietada

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



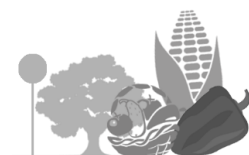
La guarnición no coincide con la altura de la acera

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



El alto de la guarnición no coinciden con el alto de la acera, además de que la guarnición tiene más de 15 cm de alto

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente





RAMPAS PARA DISCAPACITADOS



Hay 2 rampas para discapacitados con un adoquín resbaladizo

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



Hay 3 rampas en mal estado y su adoquín es resbaladizo

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



Hay 2 rampas pero su adoquín es resbaladizo

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



Hay 2 rampas para discapacitados en un estado deteriorado

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente





SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL



Se encuentra una delimitación de espacio para estacionar motocicletas, pero esta señalización tiene desgastada la pintura

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



Se encuentra una línea amarilla a nivel de piso que delimita el espacio para un paradero de taxis y límite de espacio del comercio ambulante

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



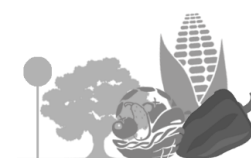
Se encuentra una línea amarilla a nivel de piso que delimita el espacio que ocupa el comercio ambulante

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



Se encuentran líneas amarillas a nivel de piso que sirven de delimitación de paradero de taxis, lugares para no estacionarse, y espacios para estacionamiento de personas discapacitadas

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente





SEÑALIZACIÓN VERTICAL



No hay ningún tipo de señalización en la calle y en la acera

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



Se encuentran señales de "no estacionarse" desgastadas por el paso del tiempo

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



Hay señales de nomenclatura en postes y muros en las esquinas de las manzanas

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



Señales de "no estacionarse" ubicadas en rampas de acceso para viviendas

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente



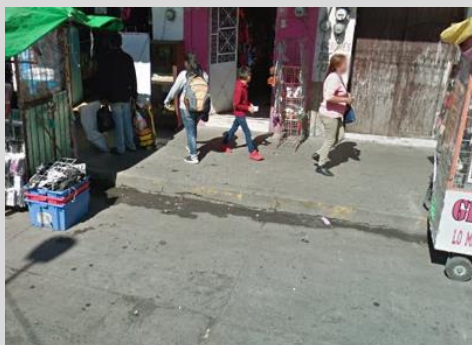


ALCANTARILLAS



Se encuentra 1 alcantarilla que mide el ancho de la calle, se haya en buen estado

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



No hay alcantarillas en esta zona y el agua se queda atascada en las orillas de la calle

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



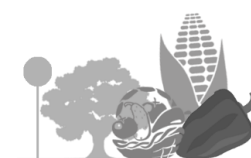
Se encuentran 2 alcantarillas en las orillas, pero en épocas de lluvias son obstaculizadas por basura provocando que el agua no fluya

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



No hay alcantarillas en esta zona, en épocas de lluvia esta zona se inunda

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente





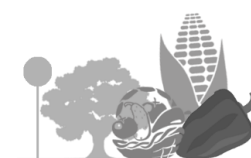
B O T E S D E B A S U R A		<p>Se encuentra 1 bote de basura en buen estado, pero no es visible por la obstrucción de elementos urbanos</p>
		<p>No hay botes de basura en esta zona</p>
		<p>No hay botes de basura en esta zona</p>
		<p>Se encuentra 1 bote de basura en buen estado</p>
		<p>Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente</p>
		<p>Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente</p>
		<p>Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente</p>
		<p>Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente</p>





LUMINARIAS

	<p>Se encuentran 2 luminarias, sin embargo, estas no tienen un poste independiente y están conectadas a postes de luz</p> <p>Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente</p>
	<p>Se encuentran 3 luminarias, 2 de ellas están conectadas a postes de electricidad y telefonía, 1 de ellas tiene su propio poste, las tres se encuentran en buen estado, su ubicación es paralela la una a la otra</p> <p>Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José Maria Morelos Oriente</p>
	<p>Se encuentran 4 luminarias, sin embargo estas no tienen un poste independiente y están conectadas a postes de luz</p> <p>Ubicación: calle José Maria Morelos Oriente y calle Reforma Oriente</p>
	<p>Se encuentran 2 luminarias con su poste independiente, también hay 1 luminaria conectada a un poste de luz</p> <p>Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente</p>





J
A
R
D
I
N
E
R
A
S



No hay jardineras en esta zona

Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente



No hay jardineras en esta zona

Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente



No hay jardineras en esta zona

Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente



En el lugar se encuentran 2 árboles, sin ninguna delimitación del espacio para proteger la vegetación

Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente



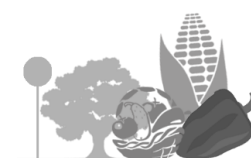


T E L É F O N O P Ú B L I C O		<p>Se encuentran 3 teléfonos públicos deteriorados por el paso del tiempo, 2 de ellos son inservibles y solo 1 funciona</p> <p>Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente</p>
		<p>Hay 2 teléfonos públicos, que por el paso del tiempo están desgastados, además de que obstaculizan su uso los comercios informales</p> <p>Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente</p>
		<p>Se encuentra 3 teléfonos públicos que están desgastados por el paso del tiempo</p> <p>Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente</p>
		<p>Hay 12 teléfonos públicos, que por el paso del tiempo están desgastados, 6 de ellos son inservibles</p> <p>Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente</p>





P U E S T O S D E P E R I Ó D I C O S		<p>Hay 1 puesto de periódicos que tiene mantenimiento por parte de sus dueños</p> <p>Ubicación: calle Benito Juárez Oriente y calle Hidalgo Oriente</p>
		<p>Hay 1 puesto de periódicos que tiene mantenimiento por parte de sus dueños</p> <p>Ubicación: calle Hidalgo Oriente y calle José María Morelos Oriente</p>
		<p>No hay puestos de periódicos en esta zona</p> <p>Ubicación: calle José María Morelos Oriente y calle Reforma Oriente</p>
		<p>No hay puestos de periódicos en esta zona</p> <p>Ubicación: calle Reforma Oriente y calle Altamirano Oriente</p>



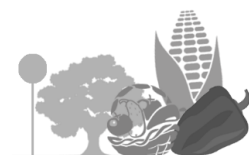


<p>1 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Problemática de ambulante que impide transitar al peatón de manera segura</p>
	<p>Entre las Calles Hidalgo Oriente y 16 de septiembre</p>	
<p>2 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>La zona de descarga obstaculiza el tránsito de peatones y automoviles</p>
	<p>Entre las Calles Hidalgo Oriente y 16 de septiembre</p>	
<p>2 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Mala planificación de los sentidos de circulación en las calles</p>
	<p>Entre las Calles J. Ma. Morelos Oriente y 16 de septiembre</p>	
<p>2 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Obstáculos sobre banquetas, impiden una circulación fluida</p>
	<p>Entre las Calles J. Ma. Morelos Oriente y 16 de septiembre</p>	





<p>3 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Escasa señalética, el peatón corre peligro al cruzar la calle</p>
	<p>Entre las Calles Reforma Oriente y 16 de septiembre</p>	
<p>4 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Las aceras se encuentran en mal estado y cuentan con diferentes obstáculos urbanos</p>
	<p>Entre las Calles Reforma Oriente y 16 de septiembre</p>	
<p>4 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Flujo de ambulante que impide el acceso del peatón a la acera</p>
	<p>Entre las Calles Altamirano y 16 de septiembre</p>	
<p>4 N O D O C O N F L I C T O</p>		<p>Cruce de calles con el mayor número de tránsito de rutas de transporte público</p>
	<p>Entre las Calles Altamirano y 16 de septiembre</p>	





ANEXO MARCO LEGAL NORMATIVO



ANEXO DE MARCO LEGAL NORMATIVO

MARCO LEGAL NORMATIVO		
Instrumentos	Contenido	
	Indirecto	Directo
NIVEL MUNICIPAL EN SAN MARTIN TEXMELUCAN, PUEBLA		
<p>Reglamento de tránsito para el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla</p>	<p>TÍTULO PRIMERO <u>CAPÍTULO ÚNICO DISPOSICIONES GENERALES</u></p> <p>Artículo 4 Cuidar las aceras, calles y lugares de tránsito para peatones, queda prohibido el desarrollo de cualquier actividad mercantil que obstruya el libre tránsito en la vía pública.</p> <p>TÍTULO SEGUNDO <u>CAPÍTULO I DE LOS VEHÍCULOS Y SU CLASIFICACIÓN</u></p> <p>Artículo 8 y 9 Clasificación de vehículos</p> <p><u>CAPÍTULO III DE LAS ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO MUNICIPAL</u></p> <p>Artículo 18 y 20 Ordenar, organizar, supervisar la vía pública, además darles preferencia de paso a los peatones.</p>	<p><u>CAPÍTULO IV CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS VEHÍCULOS PARA CIRCULAR EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN TEXMELUCAN, PUEBLA</u></p> <p>Artículo 23 Las paradas para ascenso y descenso de pasaje se harán únicamente en lugares autorizados.</p> <p><u>TÍTULO CUARTO DE LOS PEATONES Y PASAJEROS</u> <u>CAPÍTULO ÚNICO REGLAS QUE DEBEN OBSERVAR LOS PEATONES Y PASAJEROS</u></p> <p>Artículo 34, 36 y 39 Los peatones deberán cruzar de manera libre por vías públicas señalizadas y sin obstáculos.</p> <p><u>TÍTULO QUINTO</u> <u>CAPÍTULO II DE LAS UTILIZADAS PARA REGULAR EL TRÁNSITO</u></p> <p>Artículo 45, 46, 49, 51 y 53 Señalamiento adecuado para las vías públicas.</p> <p><u>TÍTULO SEXTO DE LA CIRCULACIÓN</u> <u>CAPÍTULO ÚNICO DISPOSICIONES GENERALES</u></p> <p>Artículo 56, 57, 58, 62, 83 Zonas de circulación para vehículos, vuelta en una intersección, estacionamiento de vehículos y zonas marcadas para paso de peatones.</p> <p><u>TÍTULO SÉPTIMO</u> <u>CAPÍTULO II DE LOS ESTACIONAMIENTOS</u></p> <p>Artículo 88 y 90 Señalamiento de zonas para permitir o negar el estacionamiento.</p> <p><u>CAPÍTULO IV DE LA CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE DE BULTOS, MATERIALES Y MERCANCÍA EN GENERAL</u></p> <p>Artículo 106 Señalamiento de áreas de carga y descarga</p>
<p>Reglamento para el control de estacionamiento en la vía pública mediante la instalación y operación de parquímetros físicos, electrónicos, virtuales, mecánicos, manuales y/o implementados por cualquier tecnología de la información, en el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla.</p>	<p>CAPÍTULO V <u>DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES</u></p> <p>Artículo 27 El estacionarse en zonas retringuidas, provocaran infracciones.</p>	<p>CAPÍTULO II <u>DEL SERVICIO</u></p> <p>Artículo 6, 7, 8, 10, 12, 13 y 14 instalación, operación de parquímetros y señalamiento de las zonas y cajones de estacionamiento.</p>





MARCO LEGAL NORMATIVO	
Instrumentos	Contenido directo
NIVEL MUNICIPAL EN PUEBLA, PUEBLA	
<p>Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla</p>	<p>2.1.3. Componentes de la infraestructura peatonal</p> <p>2.1.3.1. Banqueta La banqueta deberá integrarse por cuatro zonas: Franja de fachada, Franja de circulación peatonal, Franja mixta y Guarnición.</p> <p>2.1.3.2. Esquinas</p> <p>2.1.3.2.1. Rampas peatonales Deberán estar contenidas al interior de los cruces peatonales y estar alineadas entre una banqueta y otra. Las rampas deberán iniciar y terminar a nivel de piso, se instalará la rampa peatonal de tipo Abanico: <ul style="list-style-type: none"> • La altura de la banqueta deberá reducirse gradualmente con una pendiente preferente del 6%. • Se deberá implementar en cruces peatonales a mitad de cuadra. </p> <p>2.1.3.2.2. Radios de giro Se considerarán un radio de giro de 2.5 – 3.00 m en vialidades urbanas donde la vuelta de velocidad es baja por parte de automóviles particulares.</p> <p>2.1.3.2.3. Orejas <ul style="list-style-type: none"> • El borde de la oreja que limita con el carril de estacionamiento deberá tener un ángulo de 45°. • El ancho de las orejas deberá medir 0.30 m menos que el ancho del carril de estacionamiento en el que se ubique. • El largo preferente de las orejas deberá encontrarse entre los 6.00 y 9.00 m. </p> <p>2.1.4. Dispositivos de apoyo para personas con discapacidad visual</p> <p>2.1.4.2. Guía podotactil Las guías podotáctiles deberán colocarse al centro del límite de la franja de circulación peatonal.</p> <p>2.1.5. Pavimentos <ul style="list-style-type: none"> • Las banquetas deberán construirse de concreto hidráulico con una resistencia mínima de $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días, espesor mínimo de 8 cm y pendiente transversal del 1.5% al 2% con sentido hacia los arroyos del tránsito vehicular. • El acabado del concreto hidráulico deberá ser con textura antiderrapante y de color uniforme natural. • La pavimentación de las banquetas deberá contemplar la implementación de Guías podotáctiles o cambios de textura. </p> <p>2.4. Cruces e intersecciones</p> <p>2.4.2.1. Cruces peatonales a nivel de arroyo vehicular Los cruces peatonales a nivel de arroyo vehicular se identificarán con:</p> <p>a) Señalamiento horizontal</p> <p>a.1. Rayas para cruce de peatones. Deberá ser colocarse la marca MP-6.1 Rayas para cruce de peatones, que consistirá en una sucesión de rayas blancas sobre el arroyo, a manera de una extensión dibujada de la banqueta. El largo mínimo será de 4.00 m en vialidades primarias y secundarias, y de 3.00 m en vialidades locales. Sus dimensiones deberán cubrir el ancho de las banquetas transversales, así como las rampas peatonales que se encuentren en las mismas.</p> <p>3.2. Señalética</p> <p>a) Señalética La señalética será principalmente de tres tipos: de nomenclatura, conducción peatonal e información turística</p> <p>b) Señalización La señalización o señalamiento podrá ser preventivo, restrictivo o informativo.</p> <p>3.3. Mobiliario urbano <ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos de mobiliario urbano que se encuentren en la banqueta, deberán concentrarse en una Isla de mobiliario que se ubicará sobre la Franja mixta. • Todo elemento de mobiliario deberá ubicarse a una distancia mínima de 1.00 m de Rampas peatonales y de 0.60 m de las Guías podotáctiles. • Se colocarán: bolardos, botes papeleros, casetas telefónicas, kioscos o casetas y paraderos de transporte público. </p> <p>3.4. Infraestructura urbana</p> <p>3.4.1. Instalaciones subterráneas Toda instalación de infraestructura urbana a ser implementada en el Municipio deberá ser subterránea a partir de la fecha de publicación de la presente Norma. Únicamente se permitirá la instalación de postes para los servicios públicos de alumbrado y sistemas de vigilancia.</p> <p>3.4.1.1. Registros, rejillas y escotillas La superficie de los pozos de visita, registros, bocas de tormenta, coladeras, alcantarillas y rejillas ubicados en el arroyo vehicular deberá encontrarse al mismo nivel de superficie que el resto del arroyo, evitando remetimientos en el piso que puedan representar un riesgo para quienes transitan en bicicleta, principalmente.</p> <p>3.5. Vegetación urbana Su implementación y mantenimiento serán prioritarios en la vía pública, plazas, parques, jardines y en general, en el espacio público del Municipio</p>





MARCO LEGAL NORMATIVO	
Instrumentos	Contenido directo
NIVEL NACIONAL	
<p>Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas</p>	<p>C6.5.1 Estacionamiento en la vía pública Los estacionamientos en cordón tienen menor capacidad por tramo, en el caso de las intersecciones y los espacios próximos a estas, se debe evitar el estacionamiento en una distancia mínima de 6.0 m e incluir 1 cajón de estacionamiento para personas con discapacidad.</p> <p>Líneas El color de las marcas debe cumplir con lo siguiente: Blanco: Se usa en la superficie de rodadura para delimitar los costados del arroyo vial, separar los flujos en el mismo sentido, y señalar áreas de estacionamiento general y paradas de transporte público, así como en flechas, símbolos y leyendas. En guarniciones se utiliza para delinearlas con objeto de mejorar su visibilidad. Amarillo: Se usa en la superficie de rodadura para indicar cambio de sentido, advertir sobre la presencia de reductores de velocidad e indicar la prohibición de estacionarse o parar. En las guarniciones se utiliza sólo cuando se quiere restringir el estacionamiento en un tramo de la vía.</p> <p>C6.6.2 Señales horizontales C6.6.2.1 Marcas en el pavimento Líneas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raya separadora de sentidos de circulación • Raya discontinua en la orilla derecho • Raya de alto • Rayas para cruce de peatones en vías primarias y avenidas secundarias • Estacionamiento dentro y fuera de la vía • Estacionamiento para motocicletas <p>Flechas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indica a los usuarios los movimientos que se permiten en cada uno de los carriles. • Identificación de paradas para el transporte público <p>C6.9.1 Vegetación y arbolado Jardineras Se usan para brindar y contener la vegetación en las calles, sus medidas pueden variar en función de la disponibilidad del espacio y el volumen necesario según el tipo de plantas que se quieran sembrar. Pueden ser de concreto, piedra o madera, o sembradas en alcorques excavados a nivel del suelo, no deben obstaculizar accesos públicos ni privados, ni el flujo de usuarios ni su visibilidad, por lo que no pueden ser de más de 90 cm de altura. Para mayor disfrute de los usuarios se recomienda instalar las jardineras cerca de áreas de descanso.</p> <p>C6.9.3 Luminarias. Es importante que las zonas de iluminación incluyan las zonas de tránsito de peatones, no solamente las áreas de circulación vehicular. La altura de las luminarias puede ser las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medianas y pequeñas: Se utilizan principalmente en áreas peatonales que tienen un gran componente lateral, en soportes de 3 a 7 m de altura. <p>Se dispondrán de esta manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tresbolillo: alternadas de ambos lados de la calzada. <p>La separación de las luminarias depende de la potencia, altura y del nivel de iluminación deseado según el tipo de calle.</p> <p>Iluminación de intersecciones Se deben iluminar todos los pasos y cruces peatonales para avisar a los conductores de su presencia y brindar más comodidad a los peatones. La separación de las luminarias puede disminuir en el caso de que haya un cruce peatonal presente. En el caso de una disposición tresbolillo en la calle, la luminaria anterior al paso o cruce peatonal debe estar ubicada en el carril izquierdo, y la posterior en el carril derecho para que la luminaria avise de la presencia del cruce (según la dirección de aproximación de los coches).</p>

