



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Facultad de Arquitectura

Tesina

**Propuesta de regeneración urbana de la calle Benedicto López  
y Av. General Lázaro Cárdenas de la colonia Ventura Puente,  
Morelia, Michoacán.**

Que para obtener el Título de Arquitecto sustenta

Luis David Márquez Mora.

Asesores:

M. Arq. Valdemar Saavedra Melgoza.

Dra. Elsa Anaid Aguilar Hernández.

Sinodal

Arq. Leticia Selene León Alvarado.

Morelia, Michoacán. Diciembre 2020

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	7
Contexto	9
Planteamiento del problema	9
Justificación	12
Delimitación	14
Objetivo general	16
Objetivos particulares	16
Metodología	16
Alcances	16
Estructura	17
Enfoque Teórico	18
<b>ANÁLISIS URBANO</b>	19
Determinantes contextuales	19
Construcción histórica de Morelia.	19
Análisis estadístico de la población a atender	23
Análisis de hábitos culturales mediante un aforo.	24
Aspectos económicos relacionados con el tema.	27
Medio ambientales	29
Afectaciones físicas existentes.	29
Climatología	31
Urbanas	35
Equipamiento urbano	35
Infraestructura	36
Imagen urbana	37
Vialidades principales	40
Problemática urbana vinculada con el tema	41
Técnico-normativo	50
Casos análogos	58
<b>CONCLUSIONES DE LAS DETERMINANTES</b>	62
<b>PROPUESTA DE REGENERACIÓN</b>	65
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS</b>	80

## ÍNDICE DE IMÁGENES

(Imagen 1.1) Gráficas porcentuales por clase y tipo de accidentes.	10
(Imagen 1.2) Avance del Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable.	13
(Imagen 1.3) Población y vivienda.	13
(Imagen 1.4) Localización.	14
(Imagen 1.5) Delimitación.	15
(Imagen 1.6) Ciudad de Morelia 1946.	20
(Imagen 1.7) Densidad de la construcción 1958.	21
(Imagen 1.8) Población que se atenderá.	23
(Imagen 1.9) Ubicación del mercado ambulante AUDI.	26
(Imagen 1.10) Indicadores Socio-económicos.	27
(Imagen 1.11) Unidades económicas.	28
(Imagen 2.1) Profundidad de inundaciones para la ciudad de Morelia (periodo de retorno 100 años).	29
(Imagen 2.2) Isla de calor urbana de Morelia (Temperatura superficial).	30
(Imagen 2.3) Unidades climatológicas: Templado Subhúmedo.	31
(Imagen 2.4) Gráfica solar.	32
(Imagen 2.5) Gráfica de temperaturas.	33
(Imagen 2.6) Gráfica de precipitación pluvial.	33
(Imagen 2.7) Vientos dominantes.	34
(Imagen 3.1) Equipamiento urbano.	35
(Imagen 3.2) Infraestructura.	36
(Imagen 3.3) Zonificación secundaria.	37
(Imagen 3.4) Intensidad de ocupación.	38
(Imagen 3.5) Imagen urbana.	39
(Imagen 3.6) Vialidades principales.	40
(Imagen 3.7) Incidentes Viales.	41
(Imagen 3.8) Ruta de la combi Naranja 2.	42
(Imagen 3.9) Ruta de la combi Oro Verde.	42
(Imagen 3.10) Ruta de la combi Verde.	43
(Imagen 3.11) Ruta de camiones.	43
(Imagen 3.12) Ruta de combi paloma azul.	44
(Imagen 3.13) Collage de la problemática actual.	45
(Imagen 3.14) Numeración de manzanas.	46
(Imagen 3.15) Croquis de las manzanas.	46
(Imagen 3.16) Análisis FODA.	49
(Imagen 3.17) Movilidad cotidiana de la población por modo de transporte en el Municipio de Morelia.	55
(Imagen 3.18) Línea de tiempo de los instrumentos de planeación relacionados con la movilidad en el Municipio de Morelia.	56
(Imagen 3.19) La regeneración del centro de Portoviejo empezó en la tradicional calle Colón, históricamente recordada como la principal vía de la capital manabita en los años 20.	58
(Imagen 3.20) Semi-peatonalización de avenida 16 de Septiembre.	59
(Imagen 3.21) Antes y después de intervención urbana calle Santa María.	60
(Imagen 3.22) Collage de elementos urbanos.	61
(Imagen 4.1) Numeración de manzanas.	65
(Imagen 4.2) Acer Negundo.	65
(Imagen 4.3) Guarnición recta.	66
(Imagen 4.4) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal.	66
(Imagen 4.5) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal y ciclista.	67
(Imagen 4.6) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal y	67

ciclista de ascenso y descenso.	
(Imagen 4.7) Guarnición pecho de paloma.	68
(Imagen 4.8) Componentes y consideraciones de la infraestructura para transporte público.	68
(Imagen 4.9) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal accesibilidad universal.	69
(Imagen 4.10) Mobiliario urbano calle Vicente Sta. María.	69
(Imagen 4.11) Estacionamientos para bicicletas.	70
(Imagen 4.12) Simbología.	70
(Imagen 4.13) Croquis de propuesta tramo calle Abasolo-calle Leona Vicario zona (A).	71
(Imagen 4.14) Croquis de propuesta tramo calle Abasolo-calle Leona Vicario zona (B).	71
(Imagen 4.15) Croquis de propuesta tramo calle Leona Vicario-calle García Obeso zona (A).	72
(Imagen 4.16) Croquis de propuesta tramo calle Leona Vicario-calle García Obeso zona (B).	72
(Imagen 4.17) Croquis de propuesta tramo calle García Obeso-Av. Morelos Sur zona (A).	73
(Imagen 4.18) Croquis de propuesta tramo calle García Obeso-Av. Morelos Sur zona (B).	73
(Imagen 4.19) Croquis de propuesta tramo Av. Morelos Sur-calle Virrey de Mendoza zona (A).	74
(Imagen 4.20) Croquis de propuesta tramo Av. Morelos Sur-calle Virrey de Mendoza zona (B).	74
(Imagen 4.21) Croquis de propuesta tramo calle Virrey de Mendoza-calle Vasco de Quiroga zona (A).	75
(Imagen 4.22) Croquis de propuesta tramo calle Virrey de Mendoza-calle Vasco de Quiroga zona (B).	75
(Imagen 4.23) Croquis de propuesta tramo calle Vasco de Quiroga-calle Andrés del Rio zona (A).	76
(Imagen 4.24) Croquis de propuesta tramo calle Vasco de Quiroga-calle Andrés del Rio zona (B).	76
(Imagen 4.25) Croquis de propuesta tramo calle Andrés del Rio-calle Vicente Sta. María zona (A).	77
(Imagen 4.26) Croquis de propuesta tramo calle Andrés del Rio-calle Vicente Sta. María zona (B).	77
(Imagen 4.27) Corte transversal a media manzana vista hacia plaza Carrillo.	78
(Imagen 4.28) vista sur de la propuesta 4.	78
(Imagen 4.29) Corte transversal a media manzana vista hacia calle Vicente Sta. María.	79

## ÍNDICE DE GRAFICAS

(Grafica 1.1) Aforo de días lunes a viernes	24
(Grafica 1.2) Aforo de día sábado.	24
(Grafica 1.3) Aforo de día domingo.	25
(Grafica 1.4) Conteo de personas por hora en horas pico.	25
(Grafica 1.5) Relación de vehículos por hora.	26

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

F1 Calle Benedicto López, vista de poniente a oriente, colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán. (Autor: Beatriz Anahí Nuñez Pérez.)	15
F2 Av. Lázaro Cárdenas, vista de oriente a poniente, colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán. (Autor: Beatriz Anahí Nuñez Pérez.)	15
F3. Cruce de la calle García Obeso con la calle Benedicto López. (Autor: Luis David Márquez Mora.)	30
F4. Mercado independencia en el cruce de la avenida General Lázaro Cárdenas con calle Vicente Sta. María. (Autor: Luis David Márquez Mora.)	30

## Resumen

---

La presente documentación plantea el proceso de investigación para desarrollar un proyecto, a partir del tema de regeneración urbana ubicado en el municipio de Morelia, colonia Ventura Puente en la Av. General Lázaro Cárdenas que abarca desde plaza Carrillo a calle Benedicto López (que se ubica una cuadra después del mercado independencia), donde el mercado funciona como un espacio generador de diversas actividades, tomando como referencia la problemática de tráfico vehicular, donde la mayor ocupación del espacio es peatonal, pero con condiciones inadecuadas de movilidad. Se presentan los puntos de planteamiento del problema, justificación, objetivos y metodología a seguir para la recopilación de información que ayude a tomar decisiones para la propuesta urbana de regeneración.

### Palabras Claves

**Tráfico:** Paso de vehículos, personas o mercancías por un lugar.

**Seguridad:** Ausencia de peligro o riesgo.

**Ordenar:** Encaminar una cosa a un fin determinado.

**Movilidad:** Cualidad de una cosa, objeto o persona de trasladarse de un sitio a otro.

**Congestión:** Acumulación excesiva de personas o vehículos que impide la circulación normal por un lugar.

## **Abstrac**

---

This documentation raises the research process to develop a project, based on the theme of urban regeneration located in the municipality of Morelia, Ventura Puente neighborhood on Av. General Lázaro Cárdenas that ranges from Plaza Carrillo to Calle Benedito López (which is located one block after the Independence Market), where the market functions as a generating space for various activities, taking as a reference the problem of vehicular traffic, where the largest occupation of the space is pedestrian, but with inadequate mobility conditions. The points of approach to the problem, justification, objectives and methodology to be followed for the compilation of information to help make decisions for the urban regeneration proposal are presented.

## **Contexto**

---

Este documento de tesis es realizado con el fin de obtener el Título de Arquitecto en la facultad de arquitectura de la universidad michoacana de San Nicolás de Hidalgo. En el periodo 2012-2017.

La investigación como tal está situada en la calle Benedicto López y Avenida Lázaro Cárdenas de la colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán. Orientada en aspectos culturales, históricos, ambientales, urbanos e institucionales con los que se relacionan el tema de movilidad y seguridad vial.

Ya que personalmente he transitado el trayecto del que se habla en el título de este documento por diferentes medios de movilidad como peatón, también en bicicleta, transporte público y vehículo particular he detectado diversos aspectos que afectan o exponen la seguridad vial de los transeúntes que se trasladan a las diferentes actividades diarias desde niños hasta personas de la tercera edad y en las horas con más tránsito vehicular y peatonal.

## **Planteamiento del problema**

---

Las personas que circulan diariamente por la avenida General Lázaro Cárdenas manifiestan que los vehículos pasan a una velocidad acelerada, que generalmente es el transporte público y al no tener las adecuadas condiciones de cruce les es inseguro el paso, por la falta de espacios que regulen estas acciones. Otro punto que hace que aflore la cantidad de tráfico es que se encuentra el mercado Independencia que es un espacio donde se conglomeran gran diversidad de actividades comerciales y esto conlleva que los habitantes que hacen uso del transporte que por esa avenida circula lleguen a tardar hasta media hora el trasladarse desde la plaza Carrillo hasta después del mercado. (Entrevistas a transeúntes).

Según el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial (OMS, 2009), en el mundo los accidentes de tránsito de vehículo de motor (ATVM) provocan cada año:

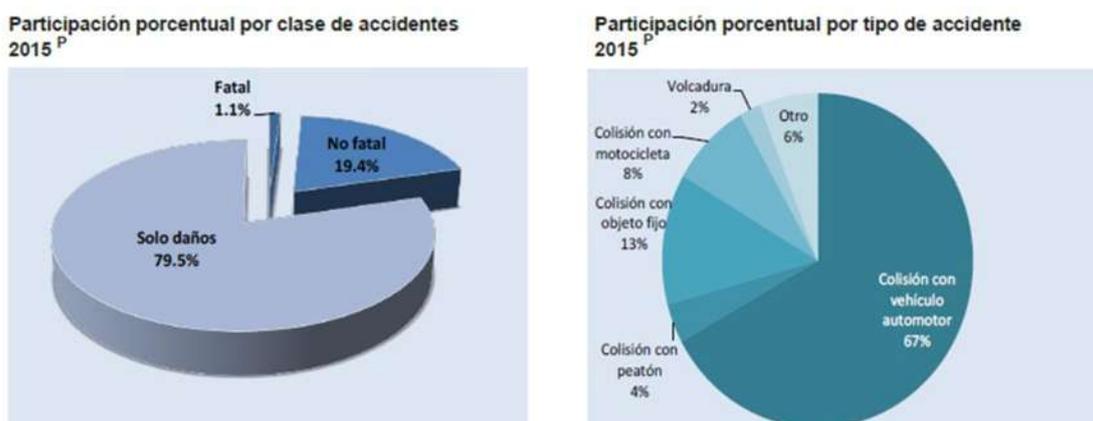
El fallecimiento de 1,2 millones de seres humanos; entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos; la muerte de casi 600 mil peatones, ciclistas o motociclistas; el que los gobiernos tengan que destinar entre un 1% y un 3% del producto nacional

bruto; los costos mundiales de las lesiones causadas ascienden aproximadamente a 518,000 millones de dólares.

1. Cerca del 62% de los fallecimientos mundiales ocurren en 10 países: India, China, Estados Unidos, Federación Rusa, Brasil, Irán, México, Indonesia, Sudáfrica y Egipto. México ocupa el séptimo lugar en este listado.
2. En el continente de América hay 142,252 muertes anuales y más de 5 millones de lesionados. México ocupa el segundo lugar del continente en muertes por accidentes de tránsito.
3. Más de 24 mil personas fallecen en México al año por esta causa, 40,000 quedan con discapacidad permanente y más de 750,000 gravemente lesionados.
4. Los accidentes de tránsito representan la primera causa de muerte en jóvenes de entre 15 y 29 años y la segunda causa de orfandad (Organización panamericana de la salud, 2011).

Las siguientes graficas muestran el número de accidentes registrados, la clase de accidente y número de víctimas, correspondientes al periodo 1997-2015 (INEGI, 2016). (Imagen 1.1)

(Imagen 1.1) Graficas porcentuales por clase y tipo de accidentes.



Fuente: Consulta 06/01/2020, edición de imagen por autor con información de (INEGI 2016) síntesis metodológica de la estadística de accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas.

Uno de los problemas que se presentan en las ciudades es el congestionamiento vehicular siendo la ciudad de Morelia, Michoacán, el caso de estudio. Donde se concentran grandes cantidades de personas incide también la conglomeración de rutas de automóviles, motocicletas, bicicletas y peatones, cada uno con sus distintivas

formas de movilidad, pero una de las características principales de las ciudades es que han ido creciendo pensando en el automóvil como generador de estos espacios, cuando la realidad es que se tiene que diseñar para las personas que habitan las ciudades.

Las principales causas como en otras concentraciones urbanas es que la población ha ido en aumento, según datos de INEGI en el año de 2005 era de 684,145 habitantes, para el 2010 era de 729,279 habitantes (SEDESOL, 2013). Y ya para el 2015 la población era de 784,776 (INEGI, 2015). Esto quiere decir que del año 2005 al 2010 el porcentaje de crecimiento fue de 6.5% y para el 2015 aumento 7.6%, notándose que hubo una variable del 1.1%, si se toma como referencia este porcentaje asumimos que para el año 2019 el incremento sería de 6.96%, dando un total de 839,385 personas habitando la ciudad y si comparamos con los autos en circulación en el año 2018 la cantidad de automóviles es de 605,363 en circulación (INEGI, 2018).

El parque vehicular es cada vez más preocupante, debido al creciente aumento de vehículos y a la disminución de espacio en las zonas metropolitanas. Conlleva también un crecimiento en la infraestructura carretera y como consecuentes; distancias más largas desde los hogares hasta las zonas donde las personas desempeñan sus actividades diarias (federal, 2012).

Entrevistado, el director de Tránsito y Movilidad de la administración pasada, José Guadalupe Martín García Escamilla, aseguró que el Centro Histórico de Morelia, avenida Lázaro Cárdenas, el Monumento y Las Tarascas son los puntos donde mayor congestión vial hay en la ciudad, sobre todo en horas pico que oscilan entre las 7:30 y las 9:00 horas, cuando los adultos van a trabajar y los niños asisten a la escuela; entre las 14:00 y las 17:00 horas, cuando es hora de la comida, y entre las 19:00 y las 20:30 horas, cuando cierran los centros laborales y los ciudadanos se trasladan al hogar (Mimorelia.com, 2019).

Entre las consecuencias del crecimiento en la cantidad de vehículos en circulación, se encuentra el aumento en la proporción de tóxicos y contaminantes a la atmósfera, como dióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas en suspensión con un diámetro de hasta 2.5 micras.

Una de las medidas implementadas para abatir el deterioro de la atmósfera en el estado y el país es la verificación vehicular, mediante la cual se pretende impulsar que los propietarios revisen las condiciones electromecánicas de sus automotores y así reduzcan los contaminantes que estos emiten a la atmósfera (Alfaro, 2019).

## **Justificación**

---

En el marco del lanzamiento del Decenio de Acción para la Seguridad Vial, los secretarios de Salud y de Comunicaciones y Transportes firmaron, el 12 de mayo de 2011, en presencia de representantes de instituciones públicas, privadas y sociales, la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020, alineada a los 5 Pilares de Acción del Plan Mundial por la seguridad vial de Naciones Unidas (Secretaria de salud, 2015).

En esta estrategia se habla de la creación y/o mejora de la normatividad relacionada con el establecimiento de los criterios de seguridad vial en la infraestructura para las etapas de planeación, diseño y construcción de nuevos proyectos y vías en funcionamientos tanto en carreteras como en vialidades urbanas, la mejora de la seguridad en la infraestructura vial urbana e interurbana, la aplicación de tecnología para la mejora de la gestión del tránsito en vías urbanas e interurbanas y el desarrollo de una movilidad segura y equitativas para los usuarios vulnerables (Secretaria de comunicaciones y transportes, 2012).

El secretario de Movilidad del ayuntamiento de Morelia, Antonio Godoy González aseguró que cerca del 60 por ciento de personas en el municipio son las que llegan a pie a las escuelas y la ciclovía que se implementa los domingos en el centro histórico busca fomentar la convivencia familiar y es parte de la generación de una cultura de respeto a los ciclistas (Mimorelia.com, 2019).

También expuso el plan Integral de Movilidad que se impulsa desde la administración pública municipal y que incluye el ordenamiento del transporte público, un programa de educación vial y el desarrollo de infraestructura que permita la movilidad de las personas con discapacidad y de la tercera edad (CEDH, 2019). (Imagen 1.2)

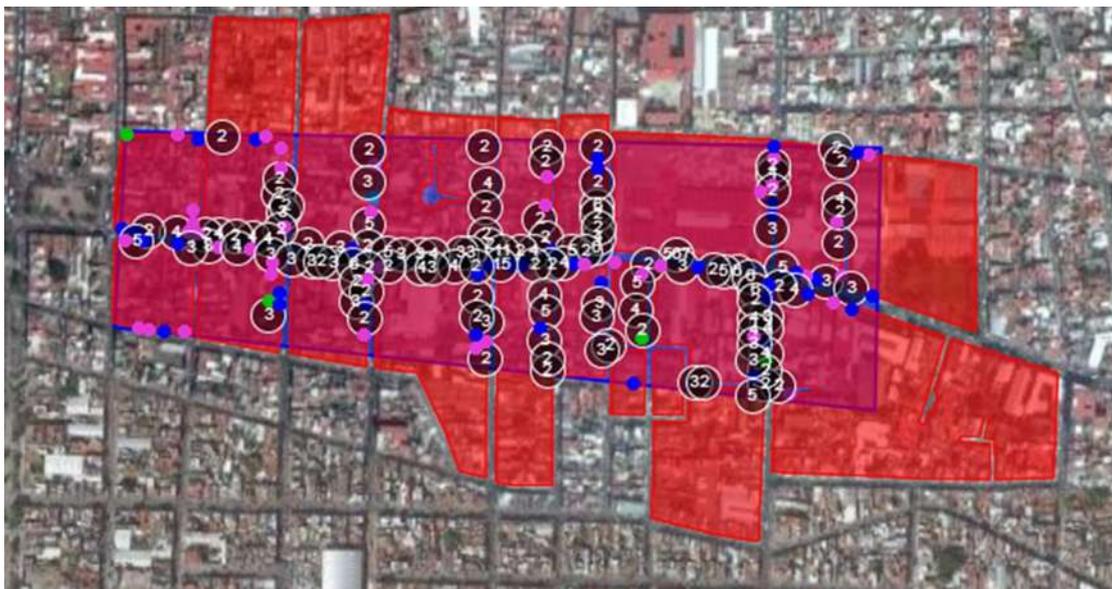
(Imagen 1.2) Avance del Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable.



Fuente: Consulta 06/01/2020, edición de imagen por autor con información de (IMPLAN)

Es difícil tener un número exacto de la población afectada o beneficiada ya que el mercado es una fuente económica importante que recibe población de las diferentes colonias que se encuentran alrededor y también las que no porque este espacio funciona como un nodo importante de la ciudad. (Imagen 1.3)

(Imagen 1.3) población y vivienda.



Fuente: Consulta 08/01/2020, edición de imagen por autor con información de Mapa Digital INEGI, Espacio y Datos de México.

En la imagen anterior la numeración que se presenta en ella es la concentración de establecimientos económicos ya que la información es proporcionada por la plataforma tiene la función de poner esa simbología numérica para mostrar la cantidad de negocios en ese punto en específico, al igual los puntos de colores son indicadores de unidades económicas. Las líneas de color azul representan las circulaciones existentes en la zona, y las zonas sombreadas representan las viviendas y la densidad de población, así como la dotación de servicios con los que cuentan.

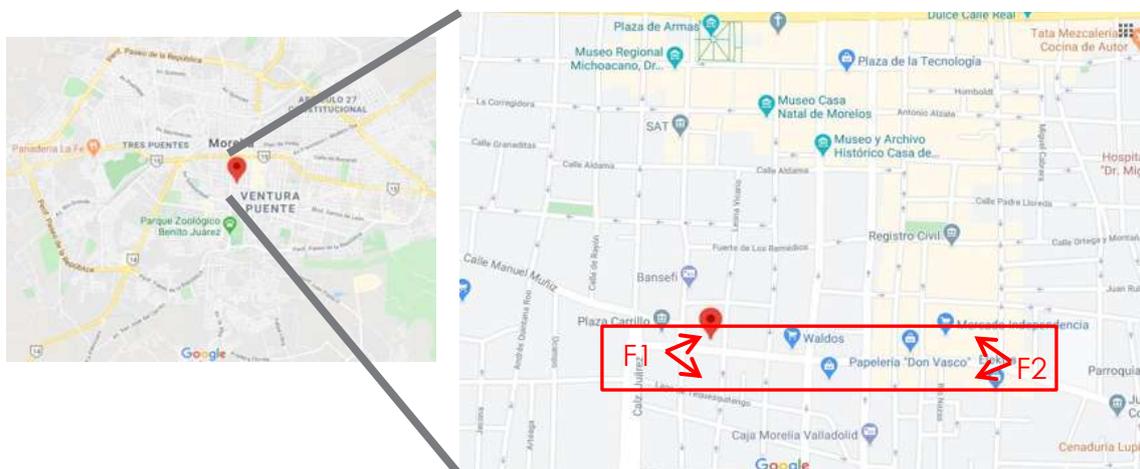
Considerando el congestionamiento vial ocasionado durante el día en la calle de estudio se dio a la tarea de investigar en la plataforma INEGI de Espacio y datos de México, arrojando los datos de que en esa zona hay una total de 987 viviendas de las cuales 743 se encuentran habitadas, con una población de 2,703 de las cuales 467 son niños de 0 a 14 años, 751 jóvenes de 15 a 29, 934 adultos de 30 a 59, 526 adultos mayores de 60 o más años y 181 padecen alguna discapacidad, todo esto dando como resultado que 1,174 de ellos requieren de alguna supervisión para su movilidad, con una equivalencia de 43.43% de la población aledaña al sitio.

## Delimitación

Calle Benedito López y Av. Lázaro Cárdenas, colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán de Ocampo, que abarca desde plaza Carrillo hasta una cuadra después del mercado Independencia.

A continuación se muestra una edición de la plataforma digital de google maps la macro y micho localización, como también en la parte inferior dos fotografías tomadas en campo para poner en contexto el sitio analizado. (Imagen 1.4)

(Imagen 1.4) Localización.





F1 Calle Benedicto López, vista de poniente a oriente, colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán. (Autor: Beatriz Anahí Nuñez Pérez.)



F2 Av. Lázaro Cárdenas, vista de oriente a poniente, colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán. (Autor: Beatriz Anahí Nuñez Pérez.)

Fuente: Consulta 25/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

Siendo este tramo un corredor comercial y transición, además de ser el inicio de una de las avenidas conectoras de la ciudad concentra gran afluencia peatonal, siendo la mayor concentración de personas el día domingo cuando se establece el mercado ambulante denominado "AUDI" (Imagen1.5) y señalado con un rectángulo de color (morado) la calle Benedicto López y parte de la avenida Lázaro Cárdenas.

(Imagen 1.5) Delimitación.



Fuente: Consulta 08/01/2020, edición de imagen por autor con información de Google Earth, imagen satelital e investigación de campo.

## **Objetivo General**

---

Realizar la propuesta regeneración urbana en la Calle Benedicto López y Av. Lázaro Cárdenas, colonia Ventura Puente, Morelia, Michoacán de Ocampo, enfocada al aspecto de movilidad y seguridad vial, mediante el proceso de investigación relacionado al problema de movilidad ocasionado por el congestionamiento vehicular y peatonal, que se vive actualmente en esta zona comercial.

## **Objetivos Particulares**

---

- Identificar y caracterizar la situación que guarda el sitio de estudio, así como analizar los aspectos teórico-conceptuales como normativas y manuales relacionados con la temática de movilidad, accesibilidad, espacio público (vialidad) imagen urbana y seguridad vial entre otros, como también antecedentes relacionados a la problemática mencionada.
- Diagnosticar las condicionantes contextuales, ambientales y urbanas, que en este caso es un área en específico de la ciudad de Morelia donde el congestionamiento es más evidente.
- Realizar una propuesta de regeneración basado en el análisis de investigación que considera aspectos funcionales (3 casos análogos) que van de lo internacional, nacional y local, sin pasar el tema normativo, contemplando la información recolectada para así ofrecer una alternativa de movilidad sustentable y mejoramiento del espacio público con aspectos de seguridad vial.

## **Metodología y Alcances**

---

Se realizaron tres entrevistas a cada tipo de elemento que conforma un día habitual en la vialidad, para saber el punto de vista de las personas la cuales hacen uso de la misma, entre comerciantes fijos, ambulantes y personas transitorias que pasan por la zona, sin exceptuar a los conductores del transporte público y privado.

Se siguió una estructura de recopilación de información relacionada al tema de bancos de datos como INEGI, gubernamentales, notas periodísticas, entrevistas, normas y manuales para el diseño de espacios urbanos enfocados en la movilidad urbana, como alcance general será la propuesta de intervención de la calle y el inicio de la avenida ya que otro de los problemas actualmente en la zona es el ambulante por la magnitud del tema solo se abordara en infraestructura, todo esto en el siguiente orden:

## **Estructura**

---

1. Enfoque teórico.
2. Determinantes contextuales.
3. Determinantes ambientales.
4. Determinantes urbanas.
5. Determinantes funcionales.
6. Propuesta regeneración de urbana.

## Enfoque Teórico

---

A continuación se describen conceptos de los cuales se toman en consideración para realizar la investigación para la recopilación de información teniendo en cuenta la relación de ellos para tener bases para la propuesta del proyecto.

**Regeneración Urbana:** Es una compleja combinación de factores sociales, económicos, ambientales, de planeación y gestión, que para su correcta implementación debe de estar acompañada de estrategias que permitan reconocer las problemáticas estructurales que han generado los procesos de deterioro y ser sensibles a las tendencias urbanas que cada sector de la ciudad necesita. (Chávez, 2015)

**Seguridad vial:** es una serie de estrategias aplicadas y propuestas con el fin de fomentar la seguridad de las personas mediante infraestructura y normas.

**Desarrollo sustentable:** Es un proceso de crecimiento con nociones de eficiencia, resiliencia, conservación y permanencia a largo plazo, con la integración de los aspectos económicos, sociales y ambientales a fin de producir bienes y servicios capaces de atender y satisfacer las necesidades de desarrollo para las generaciones futuras.

### La imagen del medio ambiente

"Nada se experimenta en sí mismo sino siempre en relación con sus contornos, con las secuencias de acontecimientos que llevan a ello y con el recuerdo de experiencias anteriores. Así establecemos vínculos con partes de la ciudad y su imagen está embebida de recuerdos y significados, no somos solo espectadores sino actores que compartimos el escenario con todos los demás participantes. Nuestra percepción del medio ambiente no es continua, sino parcial y fragmentaria. Casi todos los sentidos entran en acción y la imagen es realmente una combinación de todos ellos" (Lynch, 1959).

Lo que nos comenta el autor de la imagen del medio ambiente es que el conjunto de sensaciones e interacciones que presenciamos cuando interactuamos con un espacio se relacionan ampliamente con recuerdos y el uso de nuestros sentidos como participes en un todo perfecto, imperfecto volviéndolo único.

## **Determinantes Contextuales**

### **Antecedentes históricos**

---

El inicio de la planeación urbana en México

*"Algunas de las primeras medidas que fueron tomadas por los gobiernos de México a lo largo del siglo XX a fin de llevar el país a la industrialización pueden considerarse como los antecedentes más directos de la aplicación de ejercicios de planificación a nivel nacional. Si bien en un inicio dichas medidas fueron solamente económicas, éstas tuvieron incidencia en todos los aspectos de la vida social y política e irían ensanchando sus campos de acción conforme se comenzaron a difundir los principios de la planificación y el proceso de crecimiento urbano se fue acelerando." (Ortíz, 2014).*

Ley de planificación y urbanización del estado de Michoacán 1964.

Ley aprobada el 13 de enero de 1964 con el argumento de la inexistencia de normas en materia de urbanización y mejoramiento. Considerando dos aspectos, el primero comprendía artículos sobre acciones de urbanización fungiendo como base de planos reguladores y el segundo en lo relativo a los organismos competentes con sus respectivas atribuciones en planeación y urbanismo con temas de vías públicas, (apertura, rectificación, ampliación, prolongación y mejoramiento), servicios públicos (construcción, dotación y mejoramiento) y zonificación.

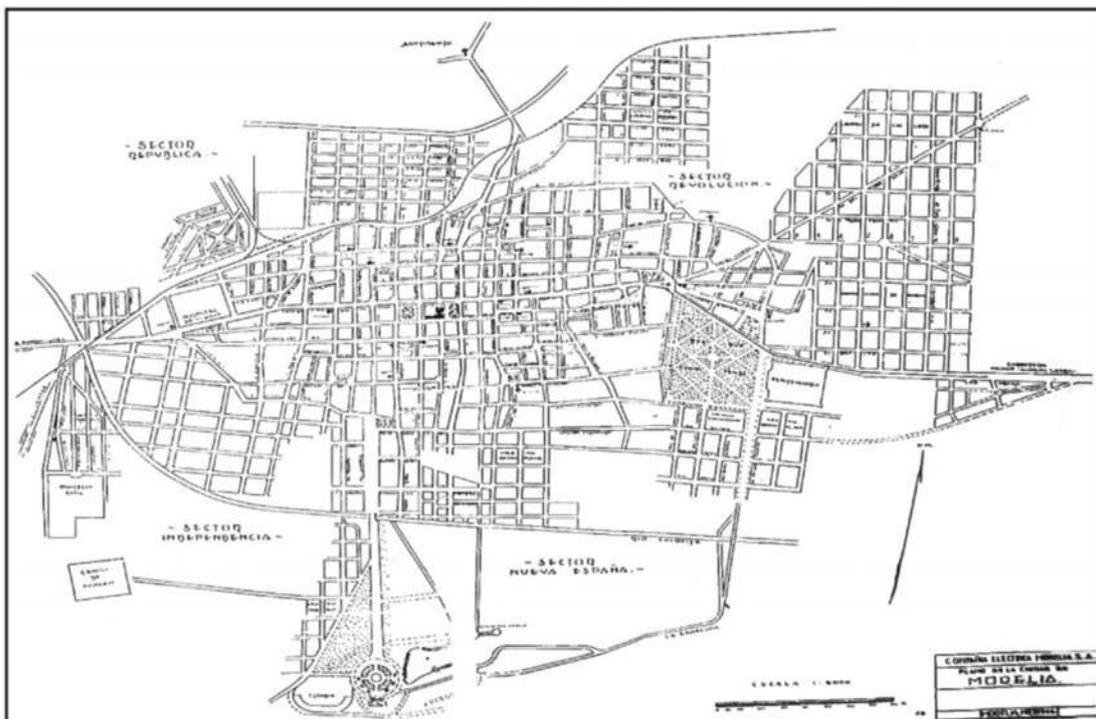
La planificación de Morelia: La Comisión de planificación de la ciudad y su proyecto de Ley de Planificación y Zonificación del Municipio de Morelia

*"Los antecedentes de la planificación urbana moderna en la capital del estado se ubican en la década de los años cuarenta del siglo xx, se dieron como una propuesta de las autoridades para solucionar algunas demandas de mejoramiento en las condiciones de salubridad y seguridad en la ciudad. Hay que señalar que desde el siglo xix la cuestión de la higiene había sido uno de los temas centrales en los inicios del movimiento de planificación al ser parte indispensable en el mejoramiento de las condiciones de vida de las zonas urbanas." (Ortíz, 2014).*

En los inicios de la urbanización en Morelia la traza era uniforme y simétrica, en ese entonces la ciudad llevaba un crecimiento controlado de la distribución del territorio correspondiente a la urbe en proceso de expansión con el pensamiento de un proyecto de ciudad, conforme el tiempo iba transcurriendo la población empezó a crecer y como consecuencia las periferias de la zona urbana se fueron expandiendo, pero no fue hasta la década de 1960 cuando ocurrió la denominada explosión demográfica o urbanización contemporánea producida por un mal manejo del uso de suelo y por intereses particulares como también de especuladores legales e ilegales de desarrolladores habitacionales, todo esto dando como consecuencia no solo el crecimiento en la traza urbana sino también una demanda de infraestructura vial para el traslado de distancias más largas (Larrazabal, 2014).

*"Se observa la situación que guardaba la ciudad al momento de crearse la comisión Planificadora. En esta imagen elaborada en 1946 por la compañía eléctrica de Morelia se excluye como parte del centro urbano las tenencias de Santiaguito y santa María. La ciudad que comenzaba a extenderse lo hacía respetando la continuidad vial m arcada por la traza original impuesta al casco histórico de la ciudad desde el siglo XVI." (imagen1.6)*

(Imagen 1.6) Ciudad de Morelia 1946.



Fuente: Consulta 05/06/2020, edición de imagen por autor con información de Historia de la Planificación Urbana de Morelia, 1958-1998.

*"El Plano Regulador de la ciudad fue el resultado de un largo proceso de investigación que inició con los antecedentes histórico comparativos de crecimiento de la mancha urbana; continuando con los datos geográficos, físicos y climatológicos de la ciudad; un estudio de los datos demográficos más importantes; un dictamen de la construcción y su densidad; de la zonificación que guardaba la zona urbana; y de la cobertura de los servicios incluidos los de salud y educación. Lo anterior concluía con una serie de propuestas que serviría para ordenar lo que ya existía así como para plantear soluciones consideradas congruentes a la tendencia de las futuras necesidades de la ciudad que eran deducidas de esta información.*

En la imagen de la densidad de construcción de 1958 las áreas marcadas con un color oscuro es la densidad misma y de color blanco pero delimitado muestra las zonas fraccionadas desde de la mancha urbana de ese tiempo. (Imagen 1.7)

(Imagen 1.7) Densidad de la construcción 1958.



Fuente: Plano Regulador de Morelia de 1958.  
Alberto Leduc y Enrique Cervantes Sánchez, APECS. Sin vigencia.

Fuente: Consulta 05/06/2020, edición de imagen por autor con información de Historia de la Planificación Urbana de Morelia, 1958-1998.

*"La (imagen 1.7) presenta el área comprendida por la ciudad hacia el año de 1958. En relación con la (imagen 1.6) de Ciudad de Morelia 1946 podemos ver que la ciudad había crecido hacía el sur, terminando de fincar las colonias Ventura Puente y cruzando el río Chiquito hacia algunas cuadras de la colonia Félix Ireta. En estos años la mayor parte de las tierras que rodeaban a la ciudad eran usadas aún para actividades agrícolas salvo las que se encontraban hacia el Este. En el plano se integraba ya como parte del centro urbano a los poblados de Santiaguito y Santa María."*

Ya desde este año se tenía contemplado el parque vehicular y cómo afectaría la comunicación vial entre las unidades vecinales y barrios que estaban en la idea de este plano regulador.

Ley de planificación y urbanización del estado de Michoacán 1971 y el plano regulador de Morelia.

Esta ley no fue creada desde cero si no que surgió a partir de una modificación de la anterior ley de 1964 con el argumento de adecuarse a las necesidades y problemas derivados de la programación y racionalización de la dotación de servicios públicos y la orientación del crecimiento de las ciudades.

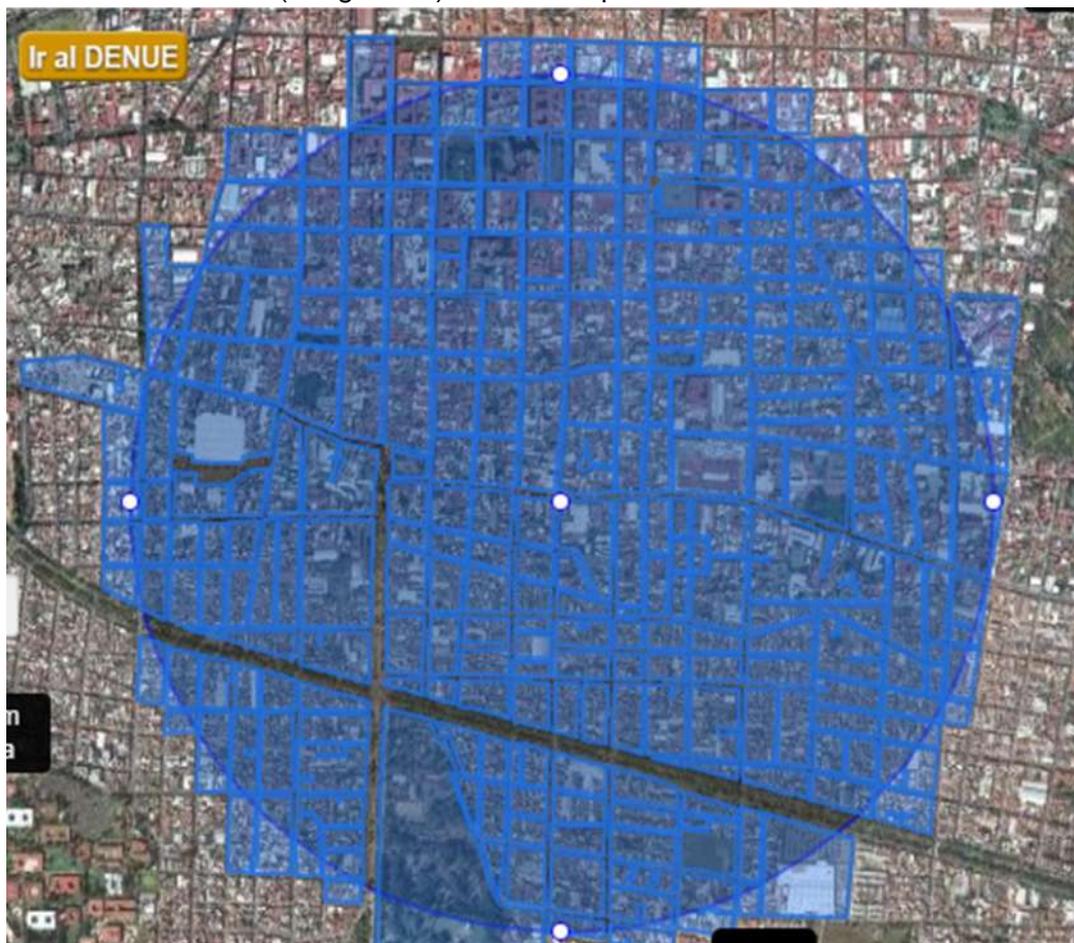
También se dirigió la autoridad a las junta de planificación y urbanización del estado, dejando como subordinados a las juntas de mejoramiento para concentrar las atribuciones relacionadas con el tema (Ortíz, 2014).

Este fragmento de información nos demuestra que el interés urbano ha estado presente desde los años cuarenta por parte de instituciones de gobierno y particulares, que para estas épocas del desarrollo de la ciudad no era tan evidente la falta de los recursos y herramientas institucionales por la magnitud de necesidades que presentaba dicho crecimiento demográfico, conforme avanzó la mancha urbana la demanda de servicios públicos se fue haciendo evidente por los mismos pobladores debido a que nuevos desarrollos habitacionales no contaban con infraestructura y así la petición a autoridades gubernamentales fue necesaria dando lugar a tomar en cuenta la ayuda de normas para regular estas necesidades.

## Análisis estadístico de la población a atender

Para este análisis se consideró un radio de alcance de 15 minutos de trayecto de los peatones caminando sin representar fatiga excesiva y equivalente a un kilómetro de distancia, tomando en cuenta esta consideración la plataforma de INEGI (DENUE) nos proporciona la cantidad de población que habita en este rango especificado, abarcando un total de 284 manzanas con un resultado de 28,132 habitantes en esa zona. (Imagen 1.8)

(Imagen 1.8) Población que se atenderá.



Población	
De 0 a 14 años	4 562
De 15 a 29 años	7 161
De 30 a 59 años	9 628
De 60 y más años	5 148
Con discapacidad	1 633

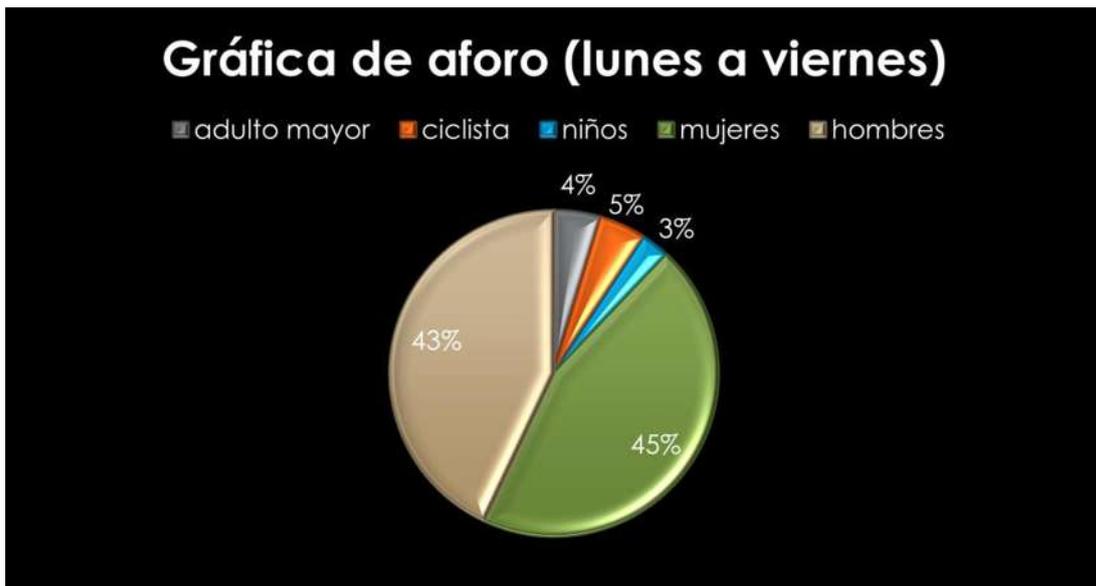
Fecha de actualización: 2010,2015

Fuente: Consulta 15/01/2020, edición de imagen por autor con información de Inventario Nacional de Viviendas 2016 INEGI.

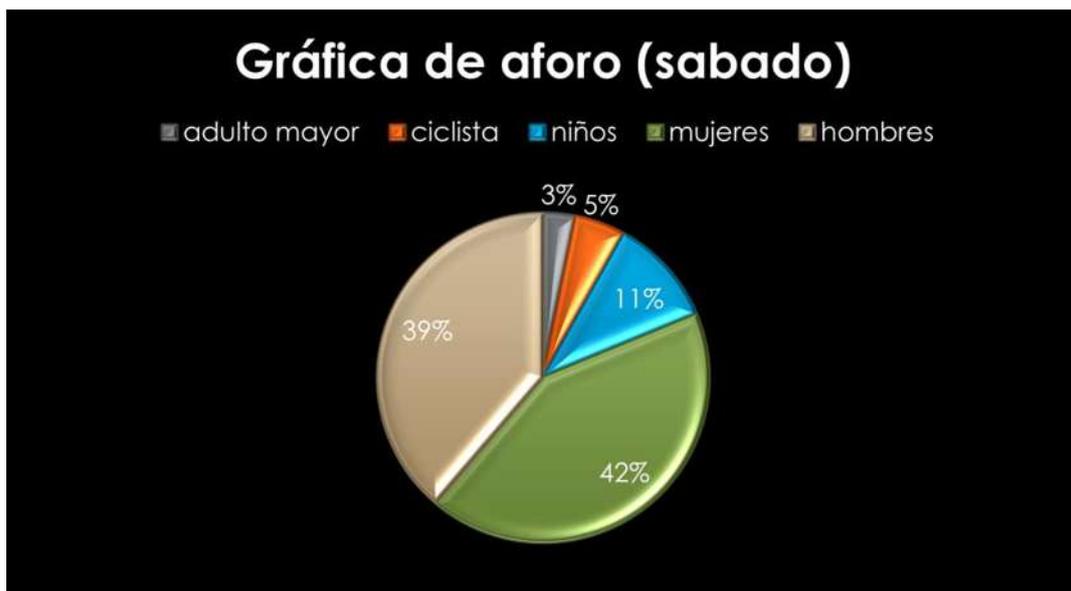
## Análisis de hábitos culturales mediante un aforo

En base a un aforo realizado durante los días de la semana se generaron graficas del tránsito peatonal y vehicular en la calle Benedito López con esquina de la calle Morelos Sur en horas pico de circulación. En promedio el tránsito peatonal es de: hombres con 43.33%, mujeres con 43.66%, niños con 7%, Adulto mayor con 2.66% y los ciclistas con un porcentaje de 3.66%.(Gráficas 1.1, 1.2 y 1.3)

(Gráfica 1.1) Aforo de días lunes a viernes

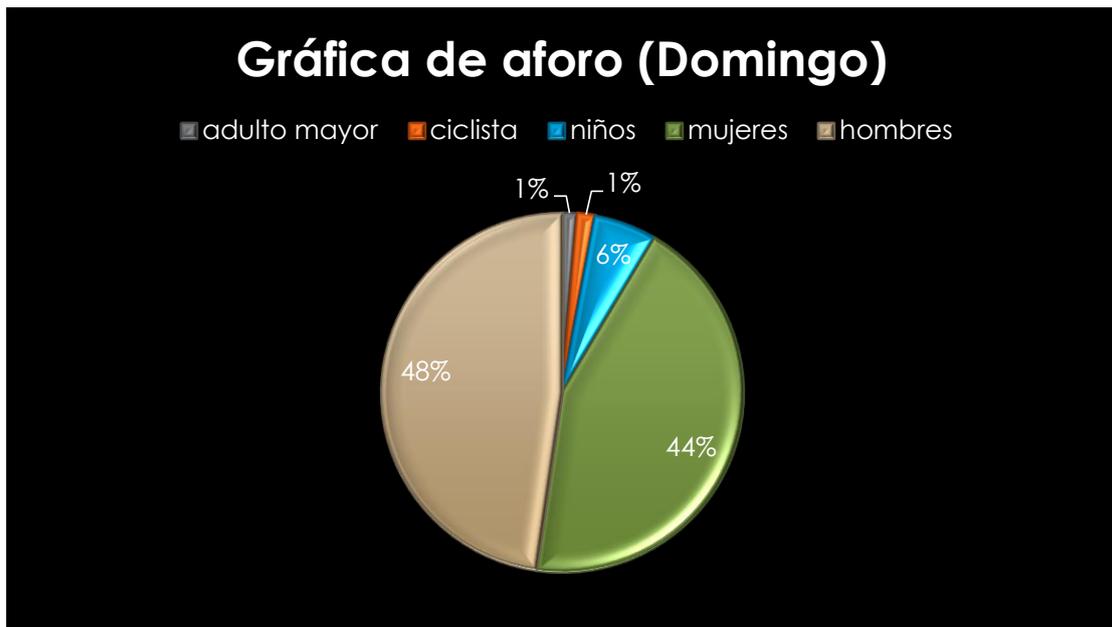


(Grafica 1.2) Aforo de día sábado.



Fuente: 15/01/2020, edición de gráficas por autor con información de aforo hecho en lugar de investigación.

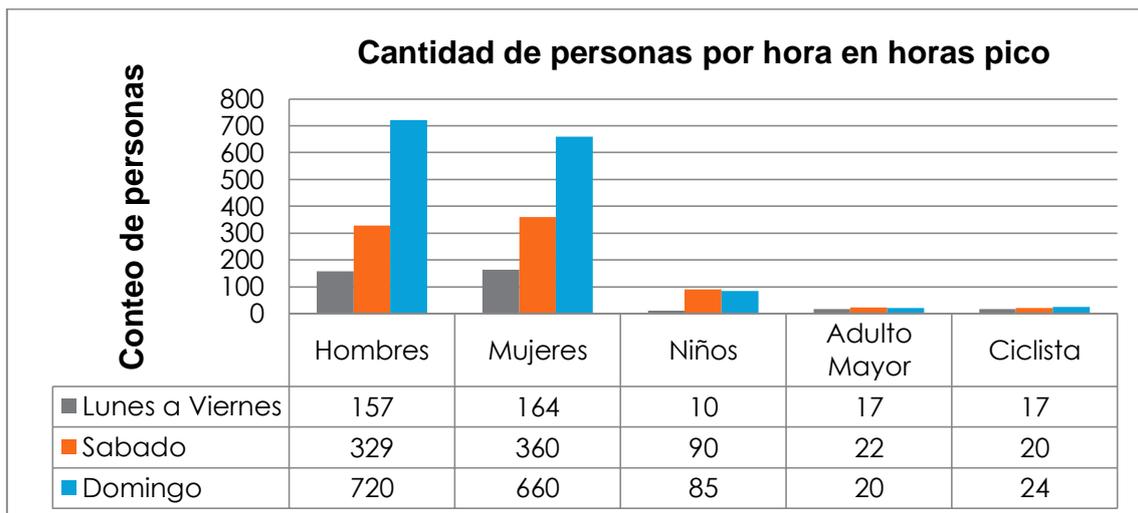
(Gráfica 1.3) Aforo de día Domingo.



Fuente: 15/01/2020, edición de gráficas por autor con información de aforo hecho en lugar de investigación.

En la siguiente gráfica muestra los días de la semana y el fin de semana donde se nota que hay un aumento considerable del tránsito peatonal del área de estudio y esto es a consecuencia que el día Domingo se instala de forma temporal el mercado ambulante denominado AUDI. (Gráfica 1.4)

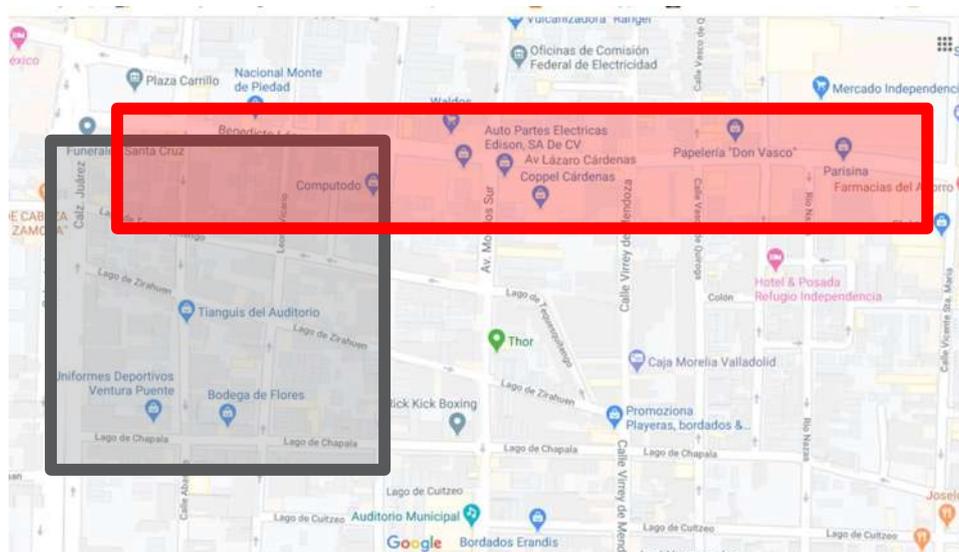
(Gráfica 1.4) Conteo de personas por hora en horas pico.



Fuente: 15/01/2020, edición de gráfica por autor con información de aforo hecho en lugar de investigación.

En el mapa se encuentra señalado con un recuadro color azul el área que abarca el mercado ambulante AUDI y con un rectángulo rojo el área de estudio. (Imagen 1.9)

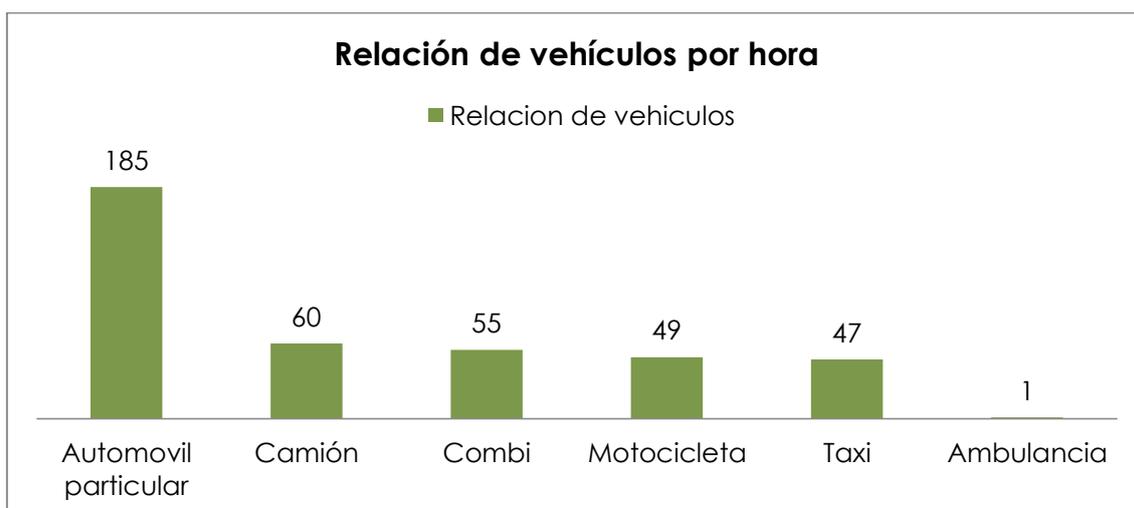
(Imagen 1.9) Ubicación del mercado ambulante AUDI.



Fuente: Consulta 15/01/2020, edición de imagen por autor con información de Google maps y estudio de campo.

Como se muestra a continuación se hace la comparación de los vehículos que transitan por la calle y la avenida en la cual se hizo el aforo. El automóvil particular en primer lugar y con mayor cantidad en comparado con los demás tipos de transporte, pero en relación con las personas que utilizan el espacio, el transporte motorizado ocupa un 32.32%. (Gráfica 1.5)

(Gráfica 1.5) Relación de vehículos por hora.



Fuente: 15/01/2020, edición de gráfica por autor con información de aforo hecho en lugar de investigación.



En su mayoría esta zona es considerada un trayecto de transición con dirección hacia el mercado independencia, como se puede apreciar este corredor vial se caracteriza por tener un uso comercial, ya que parcialmente el 80% está ocupado por el comercio al por menor, y para resaltar con un rectángulo gris el área de estudio. (Imagen 1.11).

(Imagen 1.11) Unidades económicas.



### Simbología

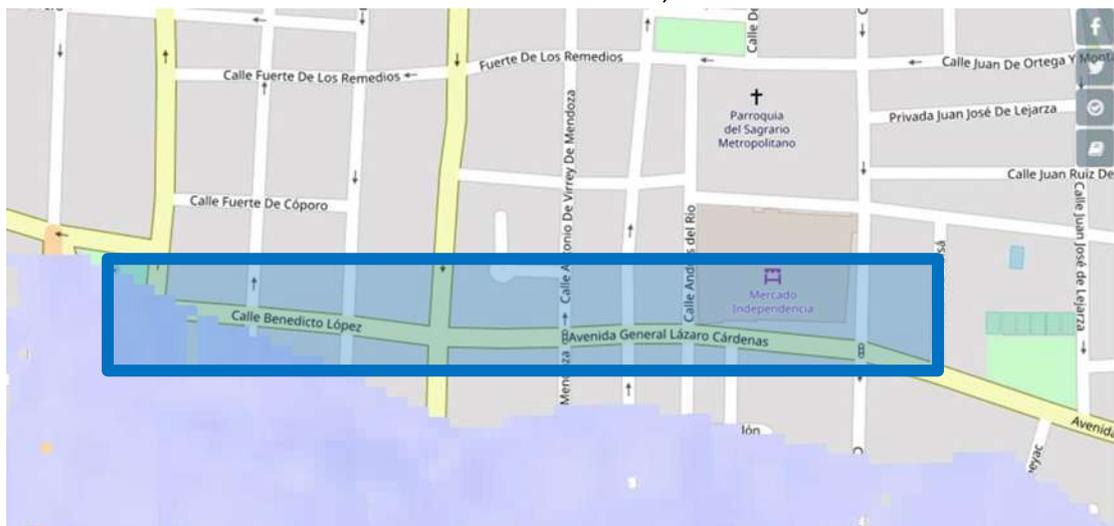
<b>Coefficiente de urbanización (CUR)</b>	<b>Comercio al por mayor</b>
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Transportes, correos y almacenamiento
Minería	Información en medios masivos
Minería	Servicios financieros y seguros
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
Comercio al por menor	Servicios profesionales científicos y técnicos
Construcción	Corporativos
Industrias manufactureras	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos
	Servicios educativos

Fuente: Consulta 25/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

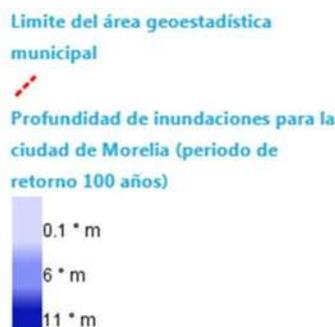
## Determinantes medio ambientales Afectaciones físicas existentes

Dentro de la zona analizada y en la siguiente imagen se puede apreciar que al sur de la calle y de la avenida General Lázaro Cárdenas sufre de un grado medio-alto de posible inundación en un periodo de retorno de 100 años. Y con un rectángulo de color azul la delimitación del área de estudio. (Imagen 2.1)

(Imagen 2.1) Profundidad de inundaciones para la ciudad de Morelia (periodo de retorno 100 años)



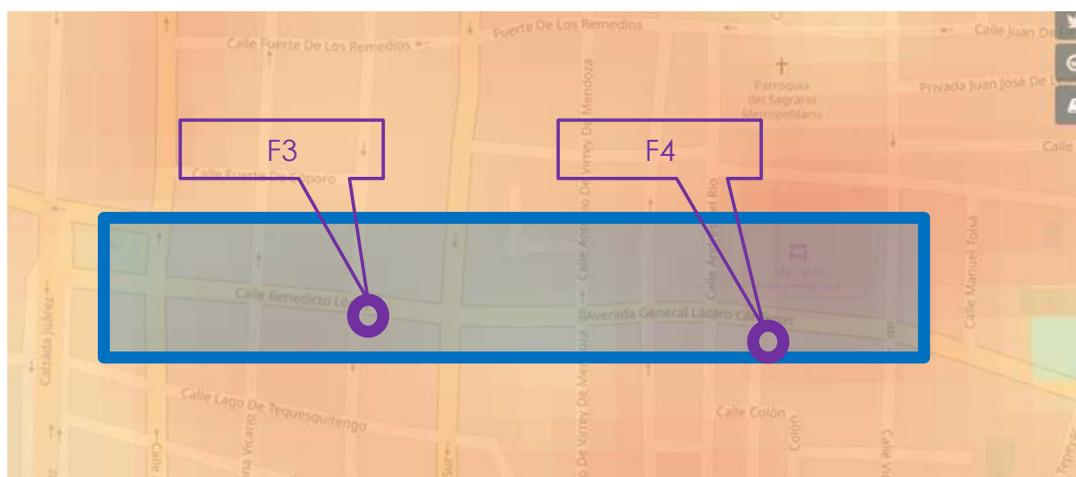
### Simbología



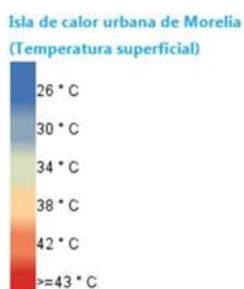
Fuente: Consulta 25/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

En el mapa muestra las islas de calor que significa que en su mayoría se encuentra tapizada de asfalto en su mayoría a excepción de dos zonas muy pequeñas de vegetación: una en el cruce de la calle García Obeso con la calle Benedito López y otra en el mercado Independencia en el cruce de la avenida General Lázaro Cárdenas con calle Vicente Sta. María. Con dos círculos morados señalando las áreas con vegetación y con un rectángulo de color azul el área de estudio. (Imagen 2.2)

(Imagen 2.2) Isla de calor urbana de Morelia (Temperatura superficial)



### Simbología



Fuente: Consulta 25/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.



F3. Cruce de la calle García Obeso con la calle Benedicto López. (Autor: Luis David Márquez Mora.)

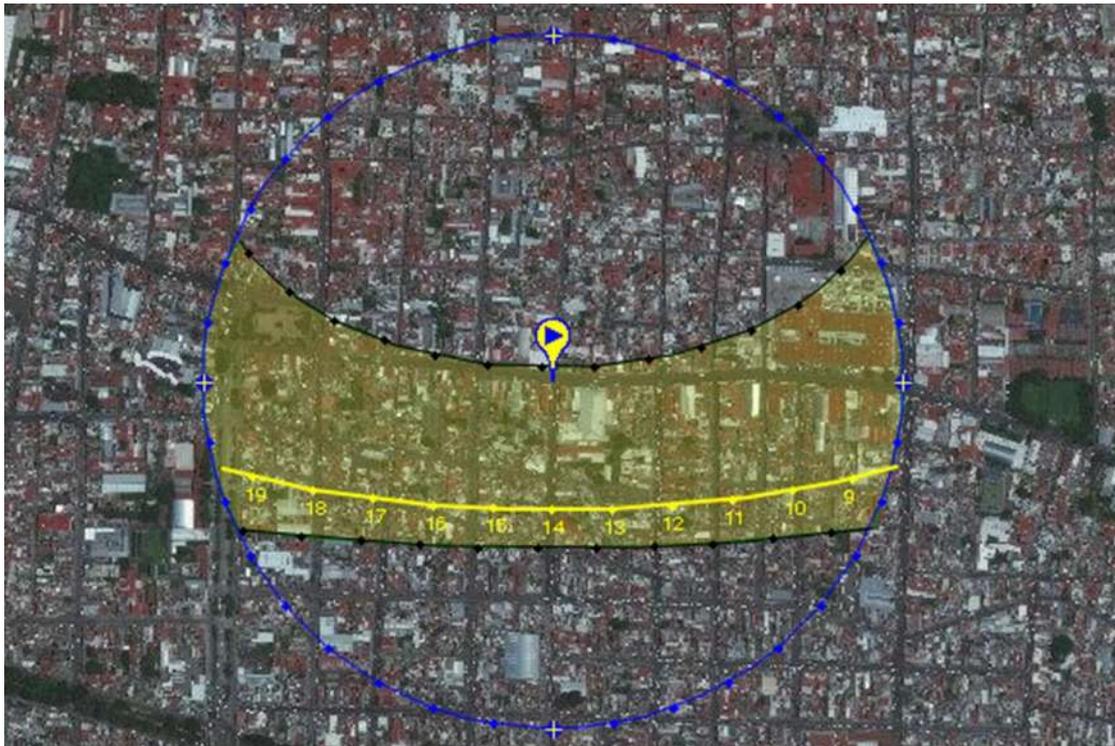


F4. Mercado Independencia en el cruce de la avenida General Lázaro Cárdenas con calle Vicente Sta. María. (Autor: Luis David Márquez Mora.)



Para la explicación de la gráfica solar es muy simple de color amarillo dentro del círculo azul nos indica las área de luz directa en el periodo que comprende el tiempo de un año, el punto de color amarillo con un triángulo azul en su interior nos marca la parte central del área que se está tomando como referencia para de ahí posteriormente arrojar datos de ese punto en específico mediante coordenadas georeferenciadas para obtener datos reales del sitio. (Imagen 2.4)

(Imagen 2.4) Gráfica solar.

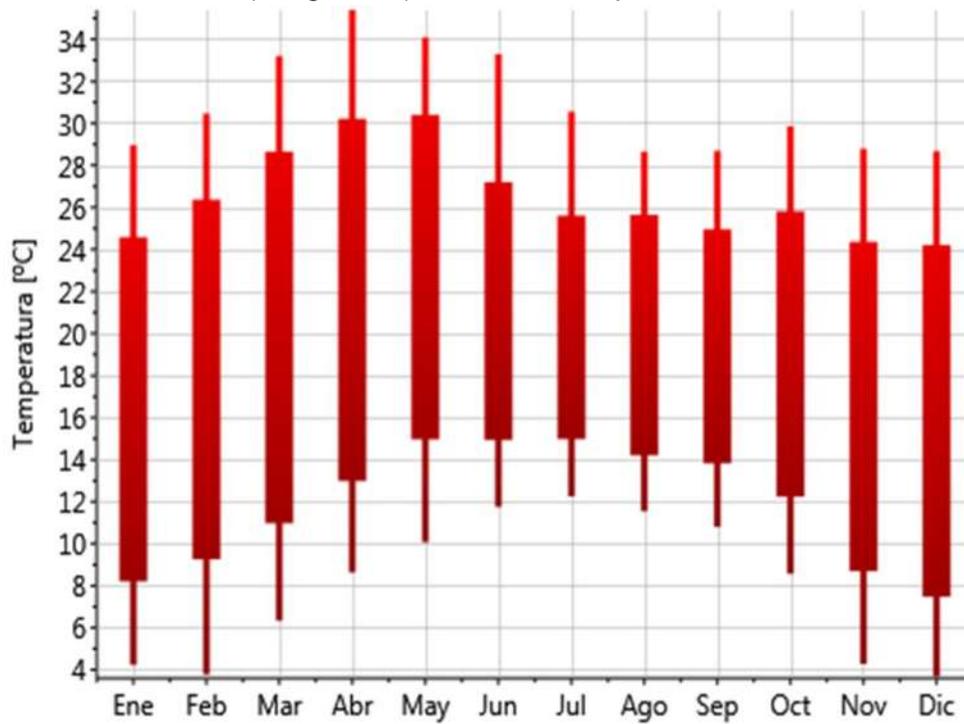


Fuente: Consulta 27/01/2020, edición de imagen por autor con información de plataforma digital sunearthtools.

A continuación se muestran las gráficas de temperatura y de precipitación, en la de temperatura nos señala que los meses de marzo a mayo hace más calor con temperaturas máximas de 30 grados e incluso poder llegar a los 35. (Imagen 2.5)

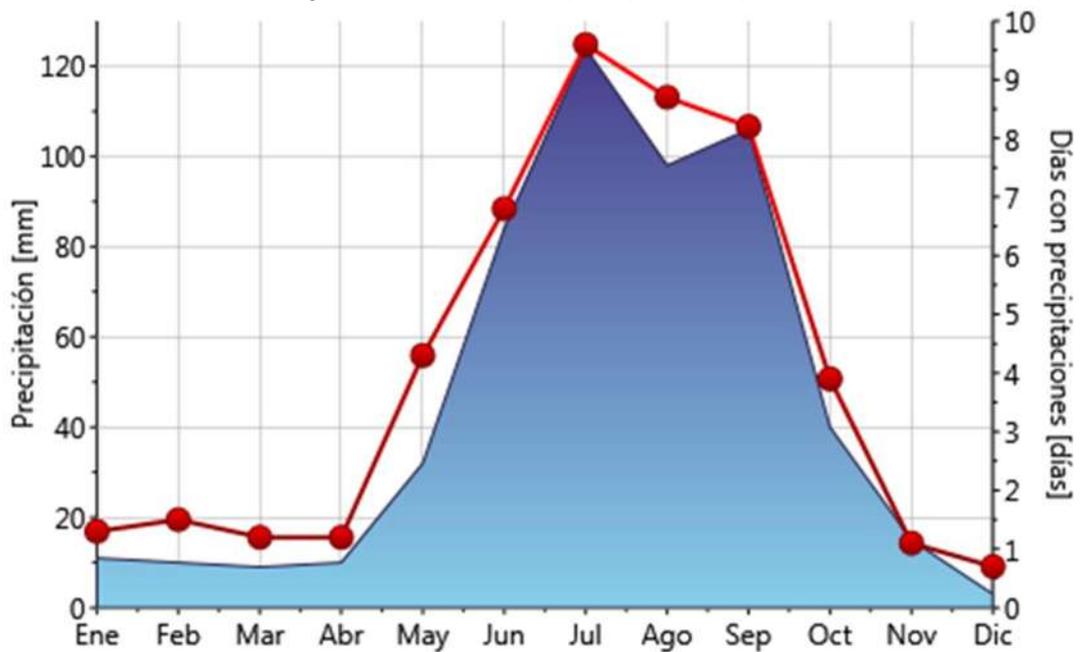
La de precipitación que en los meses de junio a septiembre tiene más días de lluvia y como consecuente las temperaturas disminuyen en esos meses (inifap, 2006). (Imagen 2.6)

(Imagen 2.5) Gráfica de temperaturas.



Fuente: Consulta 27/01/2020, edición de imagen por autor con información de base de datos Meteonorm 7.

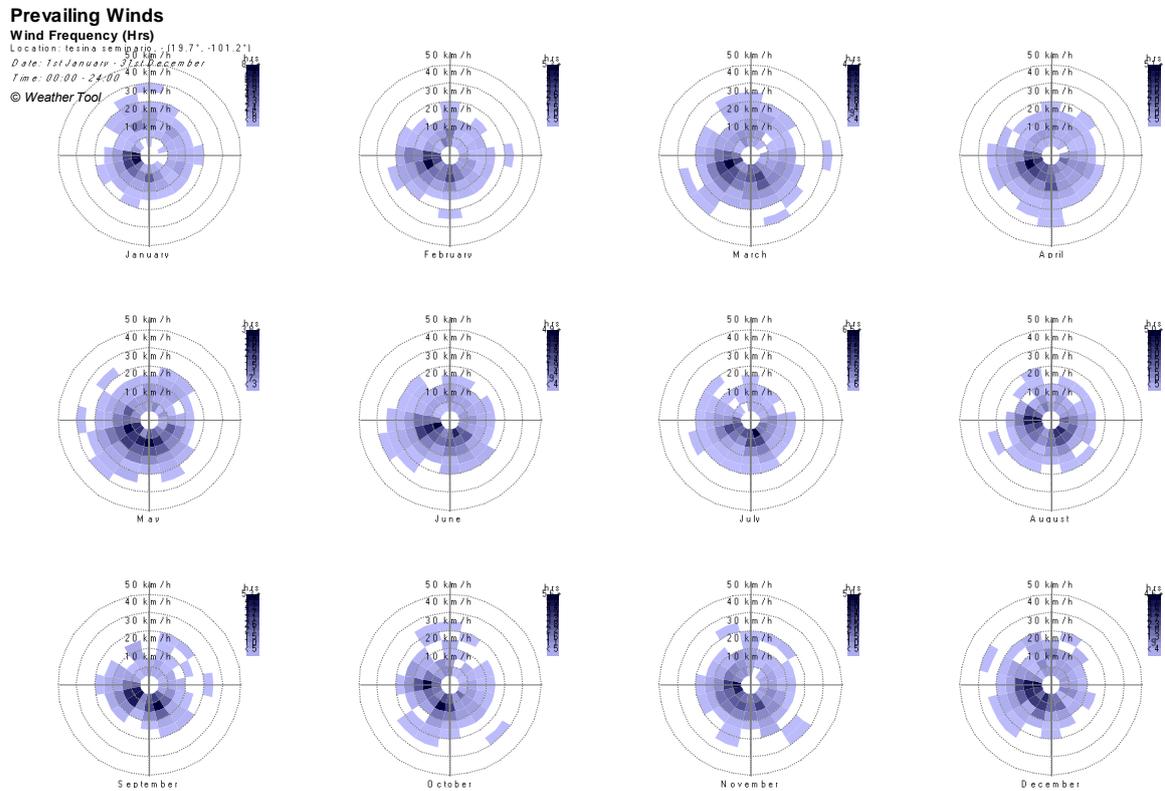
(Imagen 2.6) Gráfica de precipitación pluvial.



Fuente: Consulta 27/01/2020, edición de imagen por autor con información de base de datos Meteonorm 7.

La velocidad máxima con más frecuencia es la de 40 km/h y la mínima es de 10 km/h y la dirección con más frecuencia es del sur-poniente y se nota que en las gráficas de los datos tomados de Meteonorm y analizado con ecotect muestra de un color oscuro donde hay mayor frecuencia y mayor intensidad. (Imagen 2.7)

(Imagen 2.7) Vientos dominantes

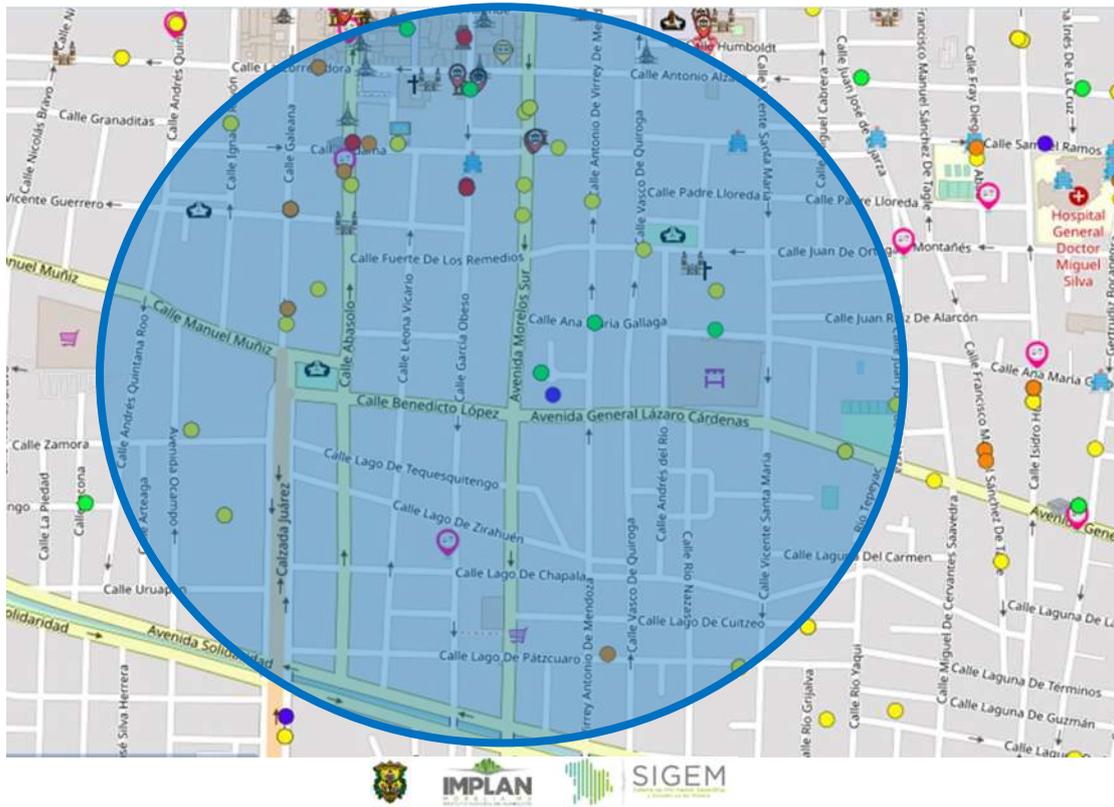


Fuente: Consulta 27/01/2020, edición de imagen por autor con información de base de datos Meteonorm 7 y Ecotect analysis 2011.

## Determinantes urbanas Equipamiento urbano

Equipamiento urbano del área de estudio con un rango de 15 minutos de trayecto hecho por los peatones hacia la calle y la avenida a intervenir. Y con un círculo de color (azul) el área de estudio. (Imagen 3.1)

(Imagen 3.1) Equipamiento urbano.



### Simbología

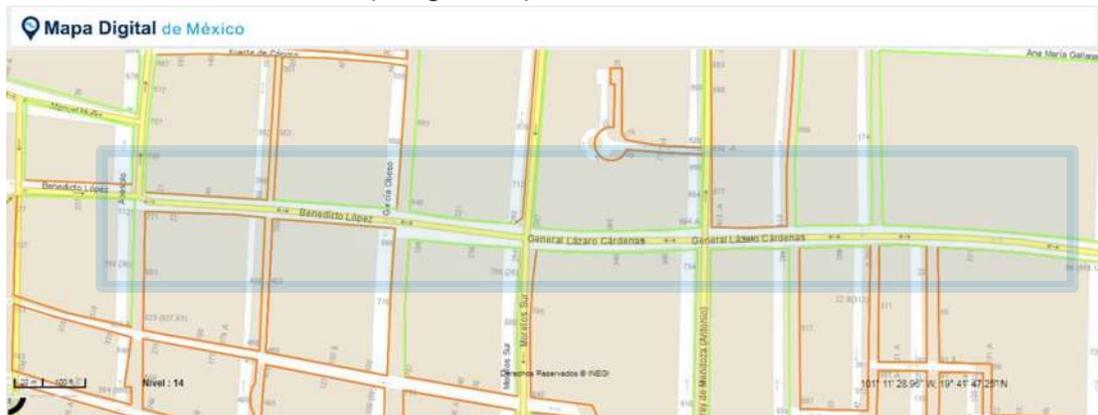
<p><b>Limite del área geostatística municipal</b></p> <p>Escuelas de educación superior</p> <p>Escuelas de educación básica</p> <p>Escuelas de capacitación para el trabajo</p>	<p>Escuelas de educación media superior</p> <p>Escuelas de educación especial</p> <p>Edificios del centro histórico</p> <p>Edificios religiosos</p> <p>Museos y monumentos</p>	<p>Casas de artesanías</p> <p>Bibliotecas</p> <p>Auditorios</p> <p>Curvas de nivel</p> <p>Centros de salud</p>	<p>Librerías</p> <p>Galerías</p> <p>Centros de investigación</p> <p>Centros de educación</p>
---	--	--	--

Fuente: Consulta 28/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

## Infraestructura

El área de estudio se encuentra dotada de los servicios básicos de infraestructura por estar considerada una zona céntrica de la ciudad como son: energía eléctrica, agua, drenaje, vialidades, pavimentación e iluminación. Y con un rectángulo de color (azul) el área de estudio. (Imagen 3.2)

(Imagen 3.2) Infraestructura.



### Simbología

Pavimento de calles - Dispone	Disponibilidad de Banquetas - Dispone
Disponibilidad de Guarniciones - Dispone	Disponibilidad de Pintas de ornato - No dispone
Disponibilidad de Rampas para sillas de rueda - Dispone	Disponibilidad de alumbrado público - Dispone
Disponibilidad de teléfono público - No aplica	Localidad urbana
	Manzana

Fuente: Consulta 28/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa digital INEGI.

## Imagen urbana

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población 2010 (2012) dentro de la zonificación secundaria se encuentra señalado de color rosa el límite de la zona de monumentos, de color rojo oscuro la zona de transición y de color azul claro el equipamiento que corresponden al poniente la plaza Carrillo y al oriente el Mercado Independencia y para señalar el área que se está analizando; un rectángulo de color azul (azul) para delimitar. (Imagen 3.3)

(Imagen 3.3) Zonificación secundaria.



### Simbología

Áreas verdes	Infraestructura
Centro metropolitano	Parque urbano ecológico
Centro urbano	Protección agropecuaria
Cuerpo de agua	Protección ecológica forestal
Equipamiento	Protección especial
Habitacional densidad alta 301 - 500	Protección usos agrícolas
Habitacional densidad baja 51 - 150	Protección usos pecuarios
Habitacional densidad media 151 - 300	Proyecto de zona de restauración y p
Habitacional densidad suburbana m	Subcentro urbano
Habitacional mixto con industria y se	Vialidad y derecho de paso
Habitacional mixto con servicios y co	Zona de monumentos
Industrial	Zona de restauración y protección an
	Zona de transición

Fuente: Consulta 28/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

Dentro del mismo programa en el apartado de intensidad de ocupación marca que la zona que se estudia tiene un porcentaje de ocupación de 91% al 100% y para señalar el área que se está analizando; un rectángulo de color (azul) para delimitar. (Imagen 3.4)

(Imagen 3.4) Intensidad de ocupación.



### Simbología



Fuente: Consulta 28/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

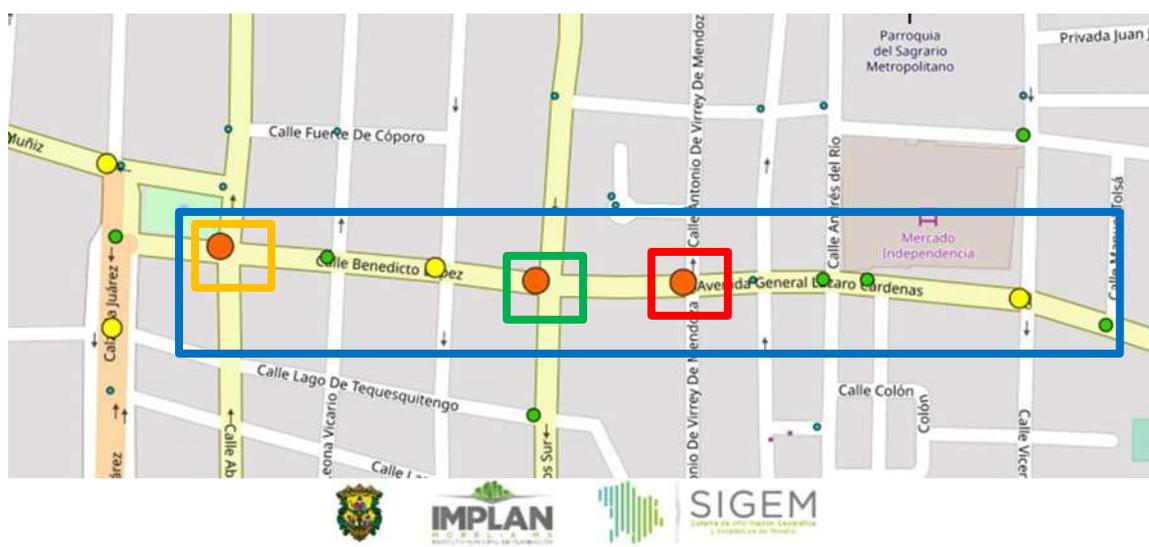




## Problemática urbana vinculada con el tema

En la siguiente imagen se aprecia que hay tres intersecciones con un alto índice de incidentes viales que se ubican en los cruces de la calle Benedicto López y calle Abasolo señalado con un recuadro color (naranja), y la otra con la Av. Morelos Sur señalado con un recuadro color (verde), así como también la Av. General Lázaro Cárdenas con la Calle Antonio de Virrey de Mendoza señalado con un recuadro color (rojo). Tomando como referencia los indicadores que muestra la imagen y tomando el valor mínimo de la simbología diríamos que en lo que comprende en el periodo de los dos años de los cuales se tienen estos datos un aproximado de incidentes viales son de 57 en el tramo de estudio señalado con un rectángulo color (azul) (Imagen 3.7), también se observa que esa área es donde más indicadores se pueden visualizar en comparación con las calles secundarias aledañas a la avenida.

(Imagen 3.7) Incidentes Viales.



Simbología

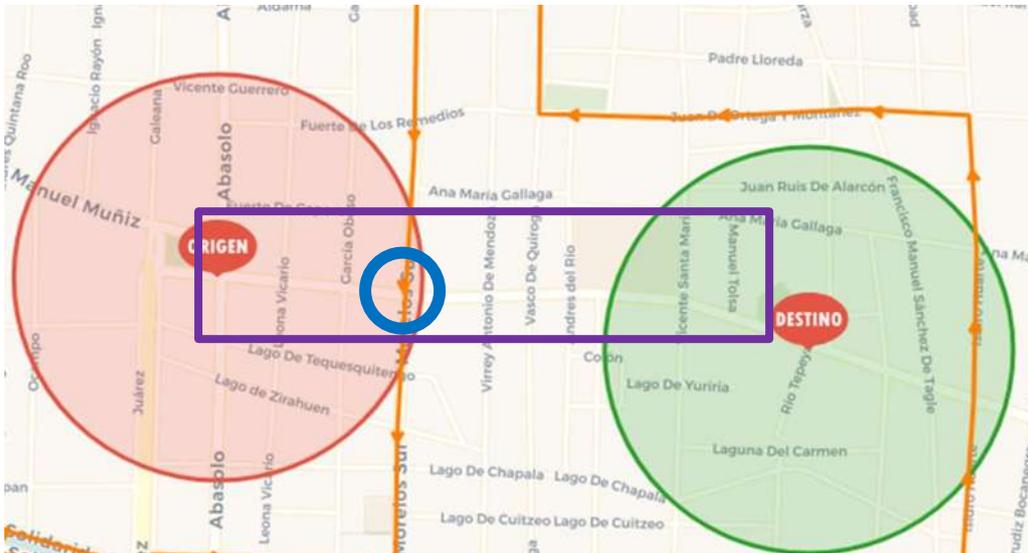
### Acumulado de incidentes viales por intersección (2016-2018)

- Muy Alto (21 y más)
- Alto (11-20)
- Medio (6-10)
- Bajo (3-5)
- Muy bajo (1-2)

Fuente: Consulta 28/01/2020, edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

En la siguiente imagen se encuentra de con línea color naranja la ruta de la combi naranja 2 (3 de Agosto) y la combi naranja 2 (Santa Fe) encerradas en color (azul) donde interceden con el tramo seleccionado para esta propuesta de regeneración, señalado con un rectángulo de color (morado) (Imagen 3.8).

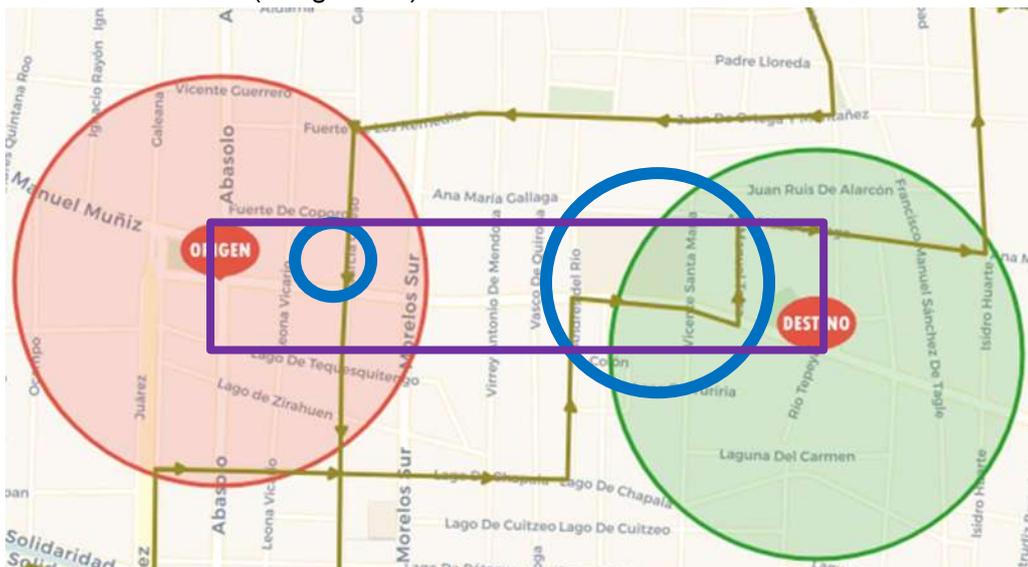
(Imagen 3.8) Ruta de la combi Naranja 2.



Fuente: Consulta 30/01/2020, edición de imagen por autor con información plataforma digital elrutero.com.mx

En la siguiente imagen marca la ruta de la combi oro verde (Encinos) y la combi oro verde (Trincheras) y señalado con círculos color (azul) las intersecciones que interfieren en la calle y av., marcada con un rectángulo color (morado). (Imagen 3.9)

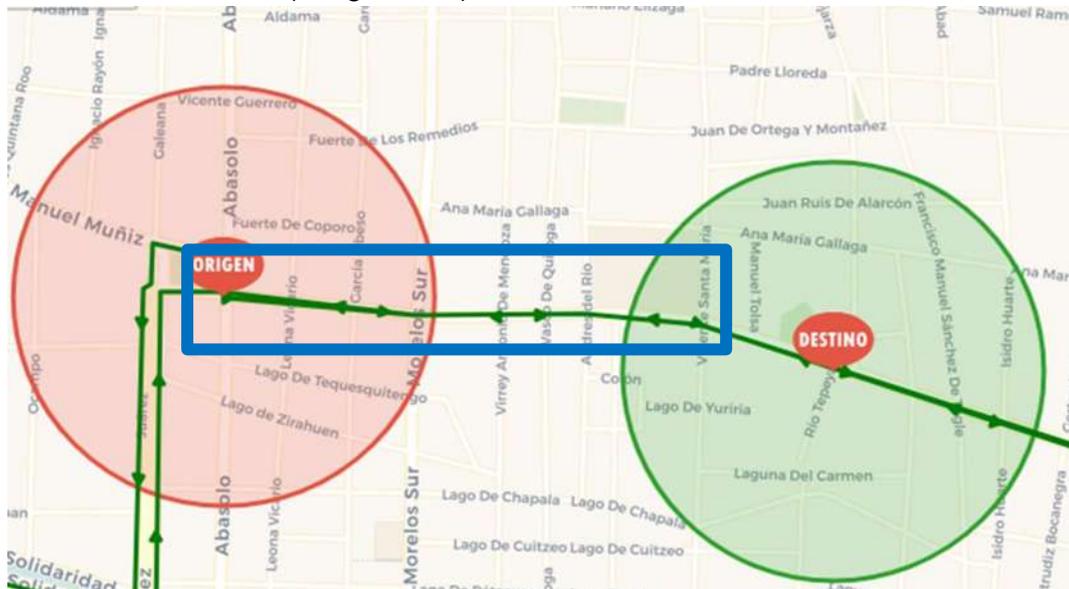
(Imagen 3.9) Ruta de la combi Oro Verde.



Fuente: Consulta 30/01/2020, edición de imagen por autor con información plataforma digital elrutero.com.mx

En la siguiente imagen marca la ruta de la combi verde 1, 2, 3 (Ocolusen), 4, 4B y señalado con rectángulo (azul) las partes que interfieren en la Av. General Lázaro Cárdenas marcadas con el color (verde) dentro del rectángulo. (Imagen 3.10)

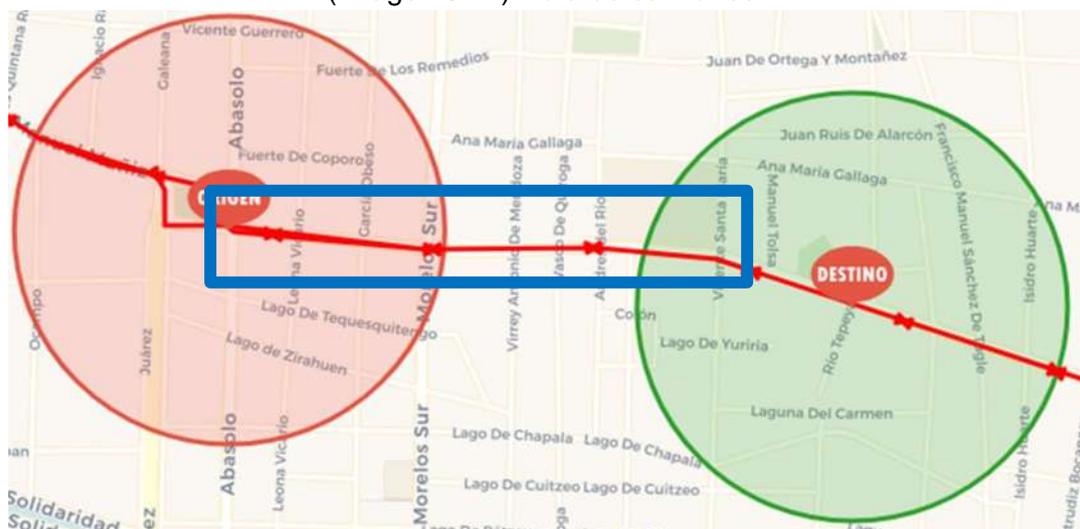
(Imagen 3.10) Ruta de la combi Verde.



Fuente: Consulta 30/01/2020, edición de imagen por autor con información plataforma digital elrutero.com.mx

En la siguiente imagen marca la ruta de camiones circuito Carrillo, San Juanito Itzicuar, Unión y señalado con rectángulo (azul) las partes que interfieren en la Av. General Lázaro Cárdenas marcadas con el color (rojo) dentro del rectángulo. (Imagen 3.11)

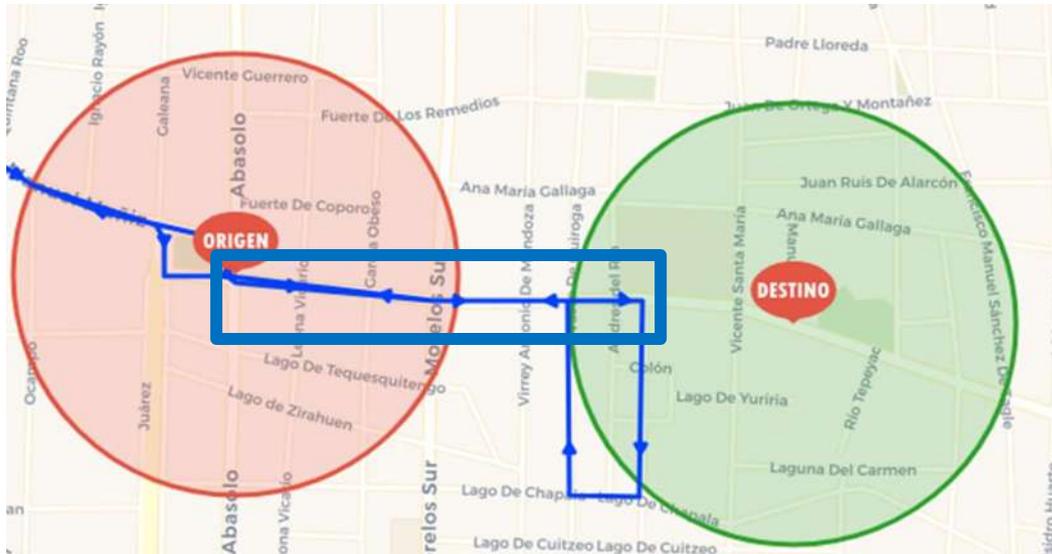
(Imagen 3.11) Ruta de camiones.



Fuente: Consulta 30/01/2020, edición de imagen por autor con información plataforma digital elrutero.com.mx

En la siguiente imagen marca la ruta de combi Paloma Azul (Arquito), Paloma Azul (Campiña), Paloma Azul (Zimpanio) y señalado con rectángulo (azul) las partes que interfieren en la Av. General Lázaro Cárdenas marcadas con el color (azul) dentro del rectángulo. (Imagen 3.12)

(Imagen 3.12) Ruta de combi paloma azul.



Fuente: Consulta 30/01/2020, edición de imagen por autor con información plataforma digital elruter.com.mx

Dentro de la problemática es que las banquetas están del lado norte donde tienen un tiro directo de luz solar con muy poca vegetación que mitigue el sol durante el apogeo de este, también son muy pequeñas para la gran cantidad de personas que las usan.

Los cruces peatonales no se encuentran debidamente señalados, lo provoca esta situación es que se muestren las conocidas líneas de deseo, que quiere decir, que las personas pasan forma perpendicular a la calle y por el centro de la misma estando los vehículos en movimiento ya que no hay pasos seguros por los cuales pasar.

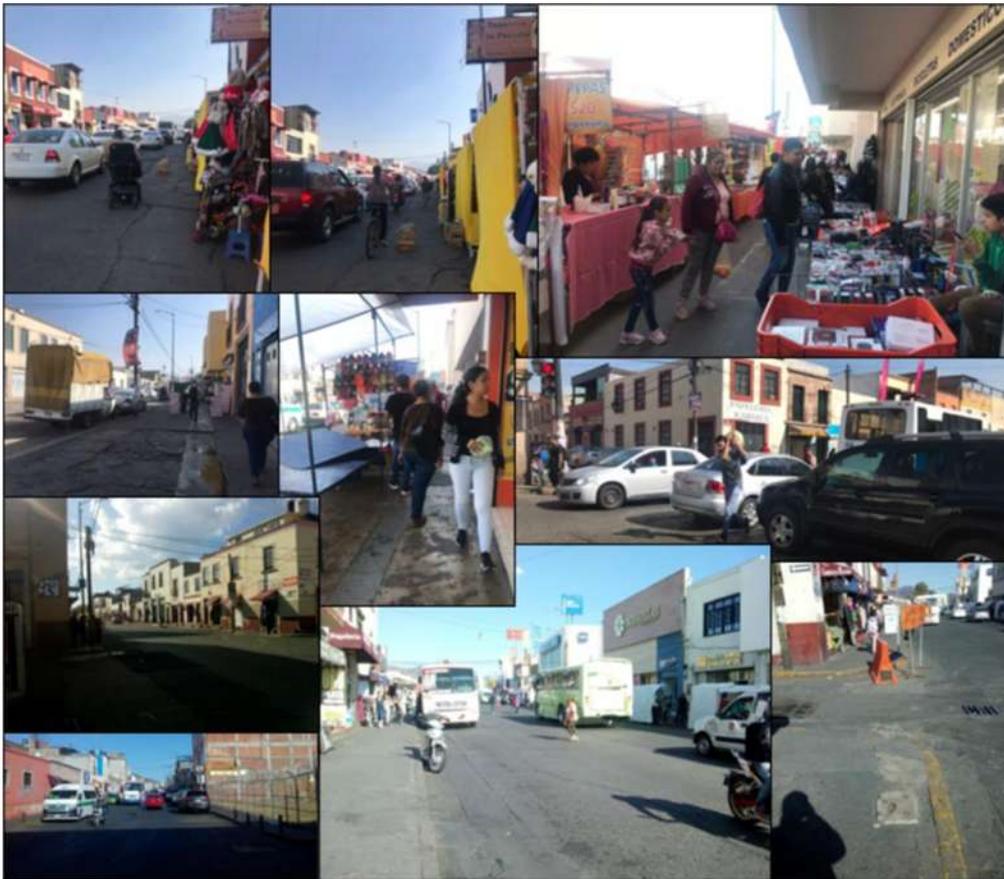
No hay continuidad en las calles para que las personas en sillas de ruedas puedan transitar libremente y realizar sus trayectos por un lugar seguro, en su lugar circulan por el espacio de los vehículos motorizados, el ambulante también repercute en esas circulaciones.

La imagen urbana que se proyecta actualmente muestra un deterioro en la infraestructura del espacio, así como las estructuras de los edificios aledaños a la calle muestran un desgaste por uso y tiempo.

El tráfico vehicular aunque se presenta en horas pico con más recurrencia también es cuando más afluencia peatonal transita por el lugar, siendo la parte sur de las banquetas las se saturan por la presencia de sombra proyectada por los pocos edificios con altura suficiente para generarla, ya que la temperatura es elevada en las horas de medio día.

A continuación se presenta un collage de las fotografías tomadas para que se observe lo que anteriormente se acaba de mencionar y se pueda apreciar que realmente hay problemas sociales actualmente convergiendo en el espacio. (Imagen 3.13)

(Imagen 3.13) Collage de la problemática actual.



Fuente: 30/01/2020 Edición de imagen por autor con información de campo en sitio.

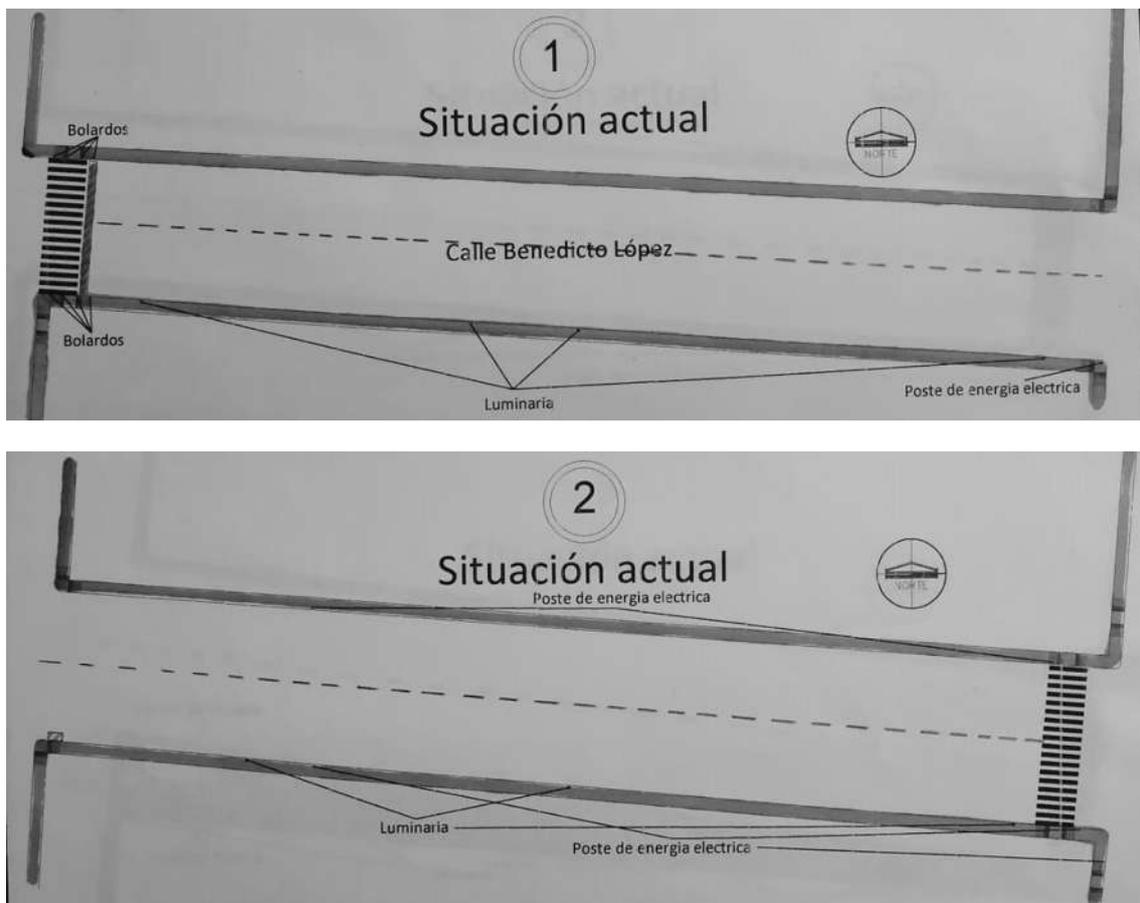
A continuación se enumeran las manzanas (Imagen 3.14), para posteriormente mostrar el croquis en planta para ver los elementos que componen la circulaciones y aclaro que estos croquis muestran los elementos existentes como postes, luminarias, cruces peatonales que se encuentran señalados actualmente, semáforos, rampas para sillas de ruedas y por la magnitud el documento solo se menciona el problema del ambulante en banquetas, pero a lo que concierne este documento será lo referente a seguridad vial e infraestructura a nivel croquis al igual que la propuesta. (Imagen 3.15)

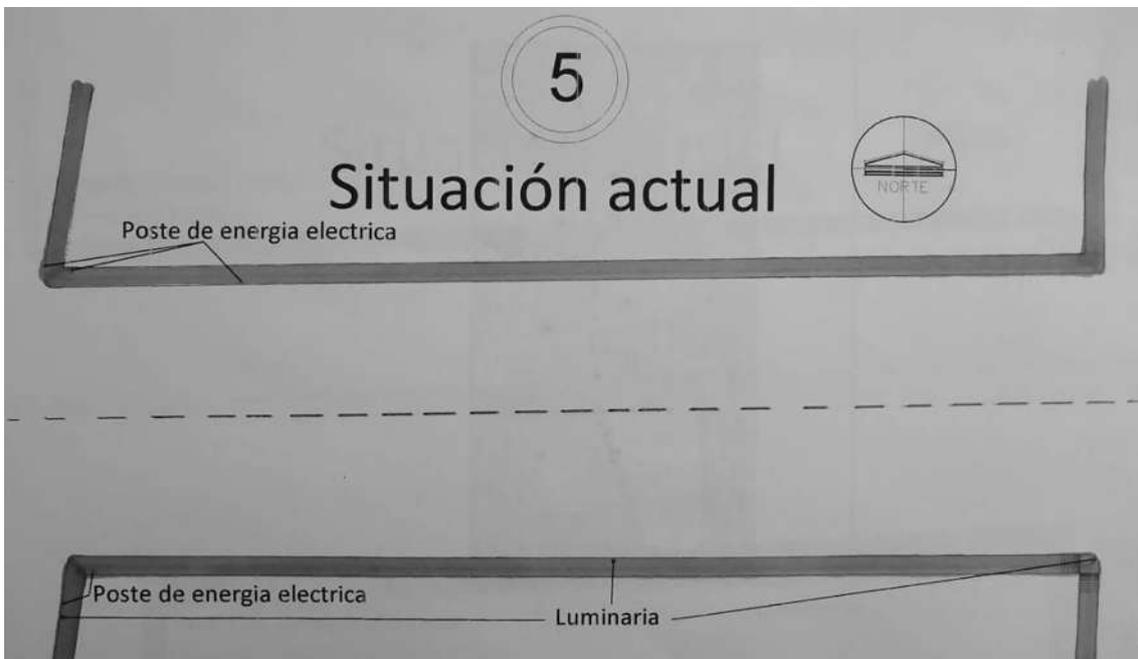
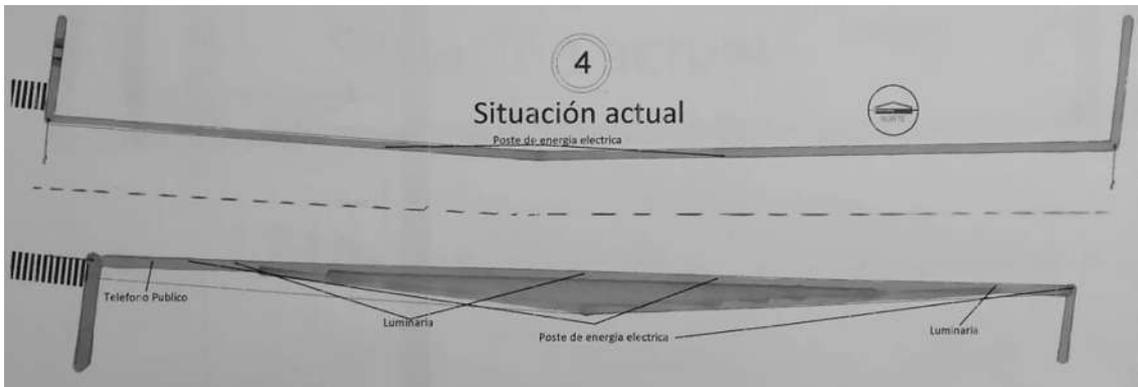
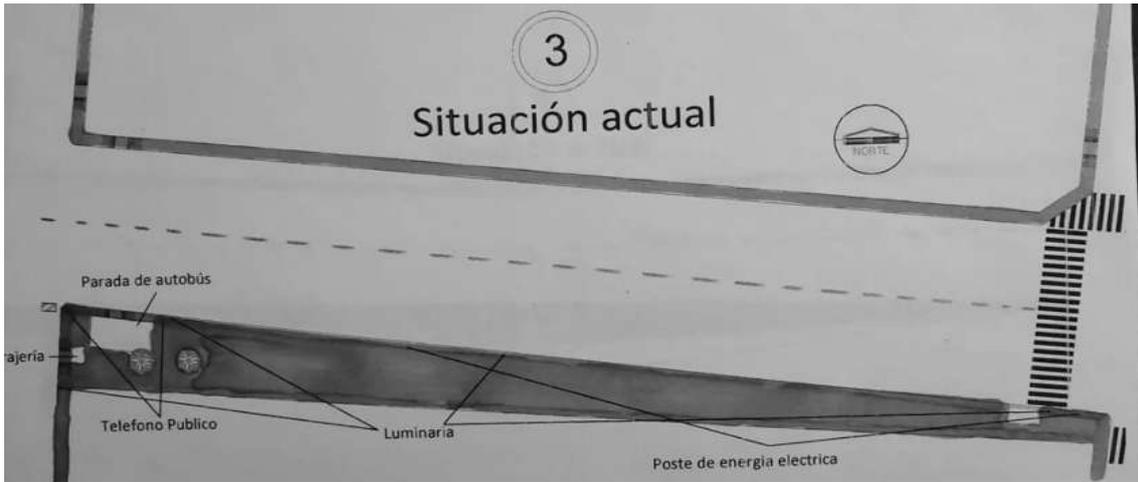
(Imagen 3.14) Numeracion de manzanas.

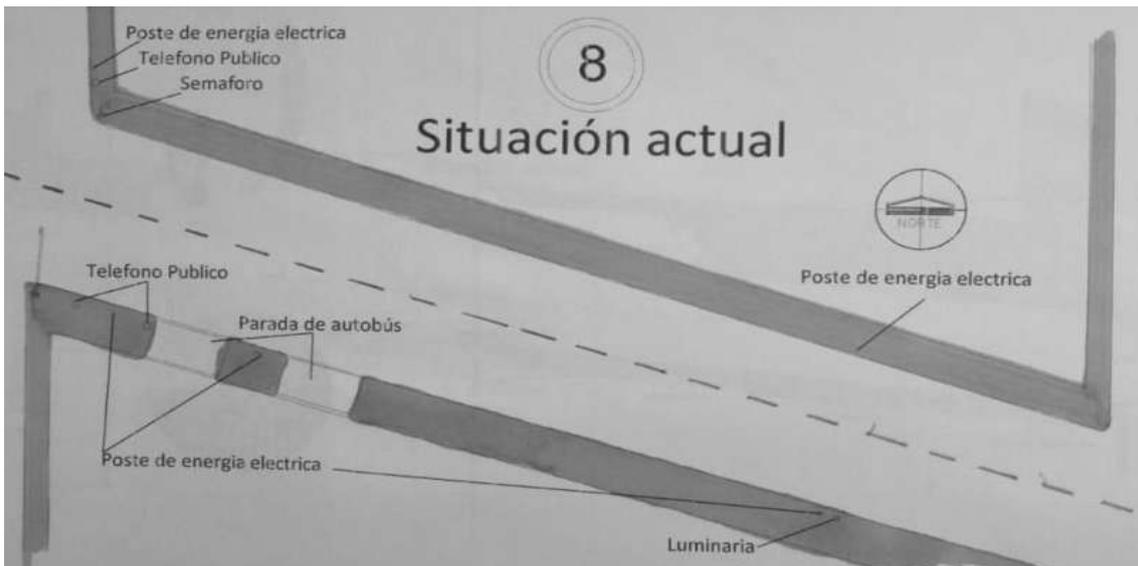
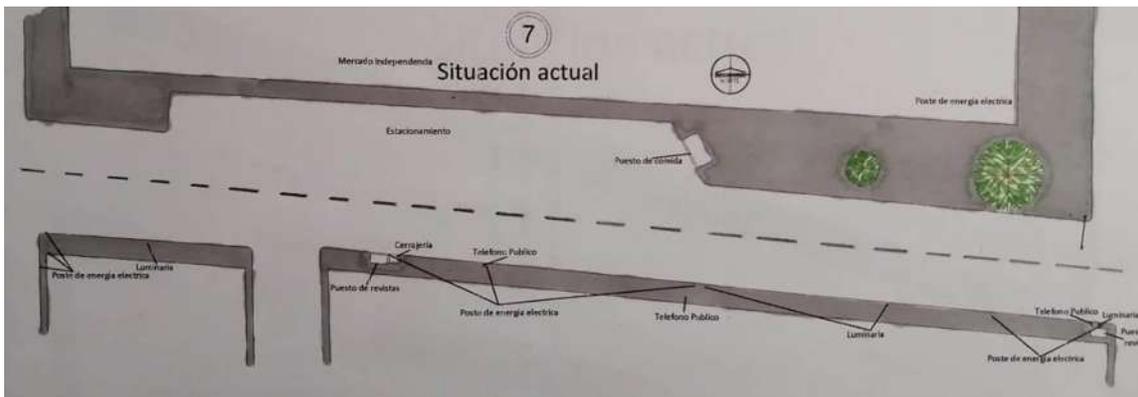
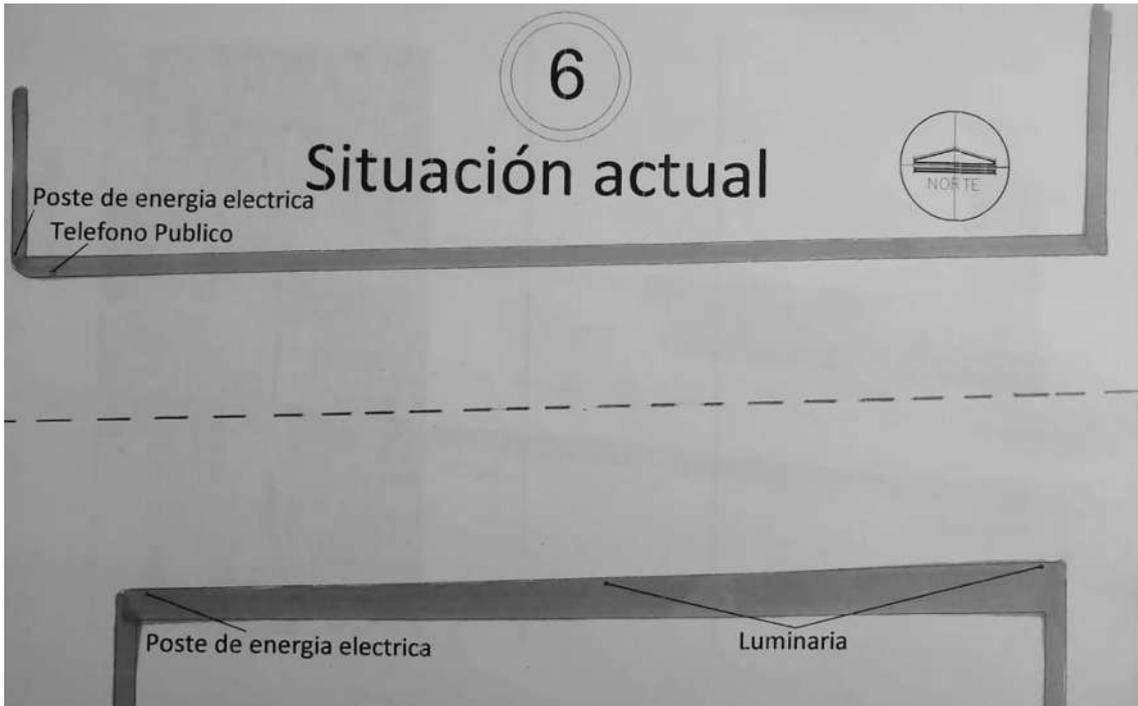


Fuente: 15/06/2020 Edición de imagen por autor con información de mapa interactivo Morelia SIGEM.

(Imagen 3.15) Croquis de las manzanas.







Fuente: 15/06/2020 Edición de imagen por autor con información de campo y levantamiento en forma de croquis de la situación actual.

"Análisis FODA.

Proviene del acrónimo en inglés SWOT, en español las siglas son FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. Thompson (1998) establece que el análisis FODA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas." (Ponce Talancón, 2006). (Imagen3.16)

(Imagen 3.16) Análisis FODA

Matriz de análisis FODA sobre el espacio público					
Aspectos		Análisis interno		Análisis externo	
		Fortalezas	Debilidades	Amenazas	Oportunidades
1.- FUNCIONAL	Contexto	zona de transición	zona de monumentos	transporte en malas condiciones	mejoramiento imagen urbana
	Equipamiento urbano	mercado independencia	equipamiento en zona centro	poca diversidad comercial	unidades medicas
	Usos actuales del suelo	corredor comercial	baja ocupacion habitacional	uso solo comercial	uso mixto comercial-habitacional
	Accesibilidad	varias rutas de acceso	embotellamiento vehicular	transito congestionado	seguridad vial
2.- FORMAL	Dimensiones	calle de 12 mts, avenida de 16 mts	mala distribucion	desorganizacion vial	organización del espacio
	Delimitación	corredor vial	seccion conglomeraada	concentracion de servicios economicos	espacio modular para reproducir en toda la avenida
	Forma	recta	solo una vista	imagen urbana uniforme	quebres visuales
	Materiales, acabados	cantera, concreto	desgaste de materiales	deterioro a largo plazo	mantenimiento y renovacion
3.- SOCIAL	Mobiliario urbano	paradas de transporte publico	casi nulo	muchos usuarios poco mobiliario	implementacion de mobiliario urbano
	Usuarios actuales y potenciales	alto grado de circulacion	el comercio no es muy diverso	flujo irregular	diversificar comercio y permanencia en el lugar
	Descripción socio-demográfica	ocupacion demografica del 31% al 100 %	fuera de la calle y la avenida estudiada	altos costos de vivienda en la zona	incremento de residencia en la zona con el uso mixto en el uso del suelo
	Actividades internas y externas	ir al mercado	horas pico saturadas, ambulante	trafico vial y de transeuntes	flujo mas flexible
	Percepción de inseguridad	alta en inseguridad vial	alta en inseguridad vial	transporte publico sin la infraestructura adecuada	manejo del espacio y restructuracion de la circulacion
Conductas de riesgo		cruces de personas por zonas indebidas	accidentes viales	regulacion de velocidades de vehiculos	

Fuente: 02/07/2020 Edición de imagen por autor con información de campo.

(Imagen 3.16) Análisis FODA

	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
4.- AMBIENTAL	Vegetación existente	areas frescas	poca vegetacion	altas temperaturas
	Basura		acumulacion	muchas personas, poco mobiliario urbano
	Contaminación visual	minima cantidad acutalmente	espectaculares	carteles y publicidad sin orden
	Ruido ambiental		transporte publico el principal causante	
	Potencial de infiltración		inundaciones por concentracion de agua de lluvia	indaciones por coladeras obstruidas
	Sombras	espacios mas concurridos	solo del lado sur	deterioro por alta concentracion en la circulacion
	Vientos	buena circulacion del aire	aire caliente	aire moviendo basura acumulada
	Fauna nociva y benéfica	minima	falta de vegetacion, falta de fauna	posible aumento por vegetacion
	Olores		ambulante de alimentos	olores por desperdicios de ambulante

Fuente: 02/07/2020 Edición de imagen por autor con información de campo.

## Técnico-normativo

Para este apartado se tomaron como puntos de partida las llamadas agendas constituidas y aprobadas por la organización de las naciones unidas donde hay varios temas que se relacionan con el desarrollo sustentable para las ciudades.

También está la denominada carta mexicana de los derechos del peatón Emanada del 1° Congreso Nacional de Peatones de la Liga Peatonal México, 11 de agosto de 2014, pero como tal esto no es una normativa si no una propuesta que maneja dos estrategias:

### "Estrategia social

La Liga Peatonal aspira a ser un detonador de una cultura de equidad entre las personas y respeto mutuo entre los diversos actores en el espacio público, defendiendo la preeminencia de las personas sobre los vehículos y por tanto al peatón frente a otras formas de movilidad, así como un mecanismo de participación social para la transformación del espacio público.

### Estrategia política

La Liga Peatonal pretende ser una vía de participación ciudadana para la planeación, creación y evaluación de políticas públicas de movilidad y espacio público en los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal), así como un promotor de la acción pública para que se instrumenten políticas que privilegien al peatón y definan las acciones inmediatas para su protección y beneficio." (México).

Y tecnicismo la base es la norma técnica para el diseño de calles del municipio de Morelia.

"Toda infraestructura pensada para la movilidad urbana sustentable debe aspirar a cuidar la salud pública de los habitantes de las ciudades.

Bajo este ideal se desarrolla la norma técnica para el diseño de calles del municipio de Morelia. Esta norma es la evolución de los fundamentos, lineamientos y criterios técnicos de la política pública de movilidad urbana sostenible que fueron aprobados por cabildo y publicados en el periódico oficial el 4 de agosto del 2016 y que nacen bajo la necesidad de que el municipio de Morelia consolide políticas municipales adecuadas a sus condiciones territoriales y enfocadas en resolver los conflictos que ha originado el crecimiento urbano disperso e ineficiente.

Esta propuesta resalta la urgencia de avanzar de una movilidad convencional a un modelo de vanguardia que atienda a la población moreliana, quien actualmente se desplaza en su mayoría a pie y en transporte público, además de promover el uso seguro de transportes sostenibles como las bicicletas.

La norma tiene el objetivo de que la obra pública que se lleve a cabo en el municipio de Morelia atienda criterios de movilidad urbana sostenible, está basada en fundamentos de accesibilidad, multimodalidad, seguridad y participación entre otros, definiendo la jerarquía que deberá existir en el uso y diseño de la vía pública, dando preferencia a los peatones especialmente personas con alguna discapacidad, ciclistas, usuarios y prestadores del transporte público, automóviles y motocicletas particulares y el transporte de carga." (Morelia, 2019).

La Estructura Vial propuesta para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano para el Municipio de Morelia, se concentra en los siguientes elementos:

1. Redefinición de la jerarquía de la red de infraestructura vial presente en el municipio: Se considerarán los principios para determinar la conectividad del municipio, la jerarquía vial propuesta y la estructuración vial en las zonas que aún tienen potencial para el ordenamiento y crecimiento urbano.
2. Definición de la estrategia conceptual para el sistema de transporte público, considerando corredores principales de transporte público colectivo tanto para

carriles prioritarios como para carriles exclusivos que permitan priorizar el mejoramiento para puntos de parada, elementos de información a las personas usuarias que pueden ser desarrollados a nivel municipal.

3. Propuesta de condiciones de diseño para la estructura vial y de transporte propuesto, mismo que puede servir como base para una norma técnica específica que se vincule con los usos de suelo que se definan en la sección de zonificación.

La conectividad del municipio representa el nivel de cercanía que tiene cada calle con el resto de las vialidades. A menor integración, los viajes generados o atraídos consumen más recursos en sus desplazamientos. Para el municipio de Morelia, se puede observar que la ciudad está contenida en el área comprendida al interior del Periférico, y cuenta con un alto grado de integración, mientras que al norte y sur, coincidiendo con las zonas de mayores pendientes y desniveles, el grado de conectividad baja y la cobertura de la red vial son menores.

Para Morelia, el diseño de vialidades está normado por dos instrumentos:

- 1) El Código de Desarrollo Urbano para el Estado de Michoacán, el cual menciona las condiciones de diseño para 4 tipos de vialidades, dependiendo de la zona habitacional, comercial o industrial en la cual se encuentran:
  - a. Vialidades Colectoras
  - b. Vialidades Principales
  - c. Vialidades Secundarias
  - d. Andadores.
- 2) La Norma Técnica de Diseño de Calles para el municipio de Morelia, toma un enfoque diferente y determina las condiciones de diseño para los tipos de infraestructura por tipo de usuario, sin determinar una jerarquía vial y la composición dependiendo de la zona y uso de suelo predominante.

Las condiciones de diseño se dividen en las siguientes tipos de infraestructura:

- a. Infraestructura peatonal.
- b. Infraestructura ciclistas.
- c. Infraestructura para transporte público.
- d. Infraestructura para movilidad vehicular motorizada.

- e. Infraestructura para transporte de carga.
- f. Mobiliario urbano g. Infraestructura pluvial con enfoque de movilidad.
- h. Señalamiento de tránsito, y
- i. Señalamiento de obras viales.

Para la Norma Técnica de Diseño de Calles, se determinan los elementos, tipos de vehículos, velocidades promedio, y consideraciones de diseño de los elementos individuales que pueden ser considerados en las tipologías de vialidades. Sin embargo, no determina los componentes mínimos o máximos para el diseño, construcción o adecuación de la jerarquía vial definida en el Código de Desarrollo Urbano (urbano, 2020).

#### Ciudades mexicanas – Pedaleando por un desarrollo bajo en carbono

En el ámbito de la cooperación bilateral entre los gobiernos de Alemania y México en específico con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) se firmó un convenio para implementar el Programa “Protección del Clima en la Política Urbana de México” – (en corto Ci Clim, Ciudades y Cambio Climático) con el enfoque de fortalecer capacidades institucionales y personales para la planeación e implementación de políticas, estrategias y medidas de protección climática en los tres niveles del gobierno.

La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) ejecuta el programa CiClim por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) como parte de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI).

El programa Ci Clim está dividido en 3 componentes temáticos: planeación urbana amigable con el clima (1) valoración de servicios ecosistémicos (2) y en la movilidad urbana sustentable (3). El programa provee apoyo técnico a los tres niveles del gobierno con el enfoque en 5 ciudades seleccionadas: León, Morelia, Mérida, Hermosillo y Tlaquepaque (ciudades contrapartes).

El componente de movilidad urbana sustentable se enfoca en potenciar e impulsar la política federal, así como en la asesoría a nivel local. Algunos de los objetivos del componente de movilidad en el programa son:

- Diseñar calles mejor conectadas y más verdes a través del fortalecimiento de capacidades locales.
- Acompañar el desarrollo e implementación de estrategias incluyentes y factibles para la movilidad urbana sustentable.
- Fomentar el uso de la bicicleta, la movilidad peatonal y la calidad del transporte público.

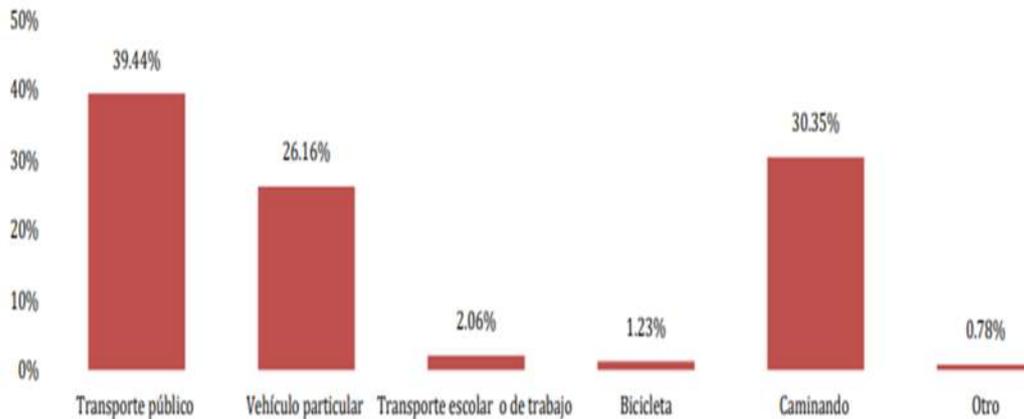
Con el objetivo de fomentar la política pública en el ámbito de la movilidad ciclista en ciudades mexicanas, la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ México) está implementando una serie de actividades nomando "Ciudades CiClim - Pedaleando por un desarrollo bajo en carbono". Los resultados obtenidos de las investigaciones, capacitaciones y otras actividades alimentarán 1) la hoja de ruta para la movilidad ciclista en el marco del programa Ci Clim, 2) Talleres de capacitación con la metodología Ciclo ciudades, 3) evaluación de las ciudades Ci Clim con la metodología del Ranking Ciclo ciudades, y 4) levantamiento del Perfil Ciclista en conjunto con actores de la sociedad civil y de los gobiernos locales (Secretaría de Desarrollo Agrario, 2019).

## Movilidad

En la Encuesta Intercensal de INEGI del año 2015, se incluyó un apartado para entender la manera en la que se mueve la población mexicana y es posible, en algunos casos dependiendo del tamaño de la muestra, obtener los datos de la movilidad por Municipio. Si bien, no es una distribución de viajes diarios producto de una encuesta origen-destino integral, sí permite comprender cómo la población opta por un modo de transporte en la satisfacción de las actividades diarias y cotidianas para dos motivos de viaje: asistir a la escuela y a trabajar, sin considerar la movilidad de cuidado, primordialmente desarrollada por mujeres.

En ese sentido, y de acuerdo con dicha Encuesta Intercensal (INEGI, 2015) en el Municipio de Morelia la mayor parte de los viajes se realizan a pie o en transporte público. Alrededor del 40% de la población utiliza el transporte público para sus actividades cotidianas de ir al trabajo o a la escuela, seguido del 30.35% de la población que lo hace caminando, y el 26.16% que lo realiza en transporte privado. La población que utiliza la bicicleta es el 1.23%. (Imagen 3.17)

(Imagen 3.17) Movilidad cotidiana de la población por modo de transporte en el Municipio de Morelia.



Fuente: 04/11/2020 Edición de imagen por autor con información del programa municipal de desarrollo urbano de Morelia, PMDU 2020-2040, capítulo de movilidad.

El transporte público y la movilidad a pie son medios complementarios, lo que imprime una dinámica particular que pone especial atención a la intermodalidad que se da entre el sistema de transporte, la estructura vial y peatonal y el tránsito en el territorio municipal.

¿Cómo se ha realizado la planeación de la movilidad en Morelia?

Históricamente en México la incorporación de la planeación de la movilidad en los instrumentos urbanos se encuentra en proceso y el Municipio de Morelia busca dar pasos en ello. Si bien el Municipio tiene un largo proceso de instrumentos de planeación urbana, en ellos ha imperado la visión de la planeación centrada en vialidades y vehículos automotores.

Es recientemente para la segunda mitad de la presente década, que instrumentos como los Programas Municipales de Desarrollo de Morelia y el Programa Morelia NExT 2041, han incorporado ejes y líneas de acción centradas en la movilidad de las personas y la conectividad de los territorios. (Imagen 3.18)

(Imagen 3.18) Línea de tiempo de los instrumentos de planeación relacionados con la movilidad en el Municipio de Morelia.



Fuente: 04/11/2020 Edición de imagen por autor con información del programa municipal de desarrollo urbano de Morelia, PMDU 2020-2040, capítulo de movilidad.

En ese sentido, en el Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 fueron definidos tres ejes rectores: bienestar social, prosperidad económica y sustentabilidad ambiental, siendo en este último en donde se establecen acciones en materia de movilidad y transporte, en la estrategia “3.3. Mitigación y adaptación al cambio climático”, se fija el objetivo “3.3.1. Incrementar la captura de carbono y desacelerar la emisión de gases de efecto invernadero”, para el cual las acciones fijadas son el desarrollo e implementación de su sistema de infraestructura y equipamiento peatonal y ciclista, así como la mejora de una red de transporte público que sea moderno, eficiente y de calidad, considerando la reubicación y habilitación de mobiliario apropiado. Asimismo, se considera el desarrollo de un programa integral de movilidad sustentable para Morelia y la elaboración un reglamento de movilidad y de la Norma Técnica de Diseño de Calles para el Municipio de Morelia, siendo este instrumento desarrollado, publicado y puesto en marcha.

Además, en el Plan de Gran Visión Morelia NExT 2041, el modelo territorial se basa en acciones de vinculación entre el desarrollo urbano con los sistemas de transporte y la red vial, entre las que destacan el “Anillo Morelia 500” que consiste en la transformación del Periférico Paseo de la República, con una reorganización de la jerarquía de las vialidades en calles principales, secundarias, para transporte público y para movilidad no motorizada (peatonal y ciclista); sumado a la incorporación de corredores exclusivos para transporte colectivo, con nodos de intercambio y la integración de la red de microbuses y combis.

Para lograr estos objetivos en materia de movilidad y transporte, el trabajo impulsado por el Instituto Municipal de Planeación Morelia ha sido clave a través de los últimos años, pues ha permitido colocar el tema como una de las prioridades de acción de la actual administración municipal. Para Morelia, la creación de la Secretaría de Movilidad y el Espacio Público como parte del gobierno municipal, marca un hito en la evolución de la atención a la movilidad de las personas como política pública que requiere una atención especial desde el Municipio, así como su vinculación con el gobierno del estado y el gobierno federal. Morelia ha promovido el estudio de sus patrones de movilidad con algunos instrumentos de planeación de la movilidad, tales como el Estudio de Vialidades elaborado en 2001, el Plan Sectorial de Transporte Urbano, Movilidad Integral de la Zona Metropolitana de Morelia Michoacán primera etapa (PSTUMIZM) desarrollado en 2013, el Proyecto de Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para la Zona Metropolitana (SCOP & TRANSCONSULT, 2018) desarrollado en 2017, y los apartados de movilidad y transporte incluidos en los diferentes instrumentos de desarrollo urbano y territorial del Municipio en sus diferentes escalas.

Asimismo, para 2019 desde el gobierno federal se ha destinado 300 millones de pesos del Programa de Mejoramiento Urbano, que en Morelia opera bajo el Programa de Regeneración Vial. Entre las acciones que se han realizado hasta el momento están el mejoramiento de infraestructura urbana y la accesibilidad peatonal a partir de intervenciones del ordenamiento del espacio, respetando la pirámide de la movilidad y dando prioridad al transporte público. Entre estas acciones está la intervención en Avenida Madero Poniente, que abarca desde la intersección de la Avenida Héroes Anónimos de la Independencia hasta la desviación a San Juanito Itzicuaró. Las acciones en general se han realizado en intersecciones a nivel, en la adecuación de calles peatonales y la construcción de una red de prioridad ciclista.

De manera que, para efectos de este documento, se analizó la movilidad en el marco del Sistema de Movilidad, compuesto por la infraestructura, los servicios de transporte y la gestión de la movilidad, iniciando con el análisis estadístico de los patrones y experiencias de viaje que condicionan la movilidad en el Municipio de Morelia. Para la descripción del estado del Sistema de Movilidad en el Municipio, fueron utilizados los insumos que ofrecen los instrumentos de planeación antes mencionados, así como las actualizaciones que se han desarrollado con el equipo de la Secretaría de Movilidad y Espacio Público, y la información estadística vigente para los temas relacionados con la experiencia de viaje de las personas en el Municipio de Morelia (Urbano, 2020).

## Casos análogos

---

Como caso análogo internacional el caso del regenerado Centro Histórico de Portoviejo en el país de Ecuador, La obra cuenta con 11 manzanas, que están destinadas el 70% para paso peatonal, el 30% vehicular y es 100% inclusivo, explicó el alcalde Agustín Casanova (noticias del ecuador y del mundo el telegrafo;, 2018). Con esta regeneración se pretendió revitalizar la economía de la zona y hacer una unión social mediante esta intervención, manejan todo el espacio de circulación a nivel y con la variación de materiales para delimitar y no solo eso también elementos urbanos como vegetación y mobiliario urbano, ya que cuenta con una sola dirección de circulación vehicular promueve una circulación más eficiente y solo espacios pequeños para estacionar vehículos evitando la saturación de espacio y así previniendo un deterioro a la imagen urbana. (Imagen 3.19)

(Imagen 3.19) La regeneración del centro de Portoviejo empezó en la tradicional calle Colón, históricamente recordada como la principal vía de la capital manabita en los años 20.



Fuente: 15/01/2020 Edición de imagen por autor con información de Fotos: Cortesía y Rodolfo Párraga.

Como caso análogo nacional está la semi-peatonalización de avenida 16 de Septiembre/Alameda central corredor Madero, ciudad de México, aunque este caso no figuro en el mismo contexto constructivo, ni socio-económico se consideró por la orientación, uno de los aspectos que también se tomó en cuenta para elegir esta intervención fue observar que parte de la vegetación mitigaba la incidencia solar sobre las bancas para los peatones y con la similitud con la propuesta que se está considerando en este documento y con la comparación de que los materiales para considerar en el proyecto serian permeables, además por la altura de los edificios proporcionan en este caso más sombra proyectada a diferencia del área de estudio de este documento. (Imagen 3.20)

(Imagen 3.20) Semi-peatonalización de avenida 16 de Septiembre/Alameda central corredor Madero, ciudad de México



Fuente: 15/01/2020 Edición de imagen por autor con ayuda de plataforma digital

Como caso análogo local se eligió la calle Santa María de la colonia Ventura Punte, Morelia, Michoacán, que comprende desde la avenida General Lázaro Cárdenas hasta avenida Solidaridad y por la cercanía con el área de estudio en la siguiente imagen del antes y después de la intervención se puede apreciar que la calle tiene un orden y la imagen del espacio como la de las construcciones mejoro e incluso con el diseño urbano de la calle se notó que el ambulante no tuvo los elementos necesarios para seguir obstaculizando las circulaciones. La primera imagen de antes fue tomada de internet del programa google earth del mes de mayo del 2017 y la otra fotografía es de autoría propia del día 5 de marzo del 2020. (Imagen 3.21)

(Imagen 3.21) Antes y después de intervención urbana calle Santa María.

Antes



Después



Fuente: 05/03/2020 Edición de imagen por autor con ayuda de plataforma digital Google Earth y fotografía.

En las collage de imágenes se pueden presenciar varios elementos que generan la sensación de orden en los diferentes espacios como banca, paraderos de transporte bolardos, rampas de sillas de ruedas y esa continuidad entre circulaciones y la integración de vegetación que anteriormente se dejaba de lado en este tipo de intervenciones, todo esto destacando que este caso análogo está basado en la Norma técnica de diseño de calles para el municipio de Morelia, y por lo mismo el tener una continuidad en el diseño de la intervención de esta propuesta a modo de croquis por la dimensión del proyecto. (Imagen 3.22)

(Imagen 3.22) Collage de elementos urbanos.



Fuente: 05/03/2020 Edición de imagen por autor con información obtenida en campo.

## Conclusiones de las determinantes

---

### Contextuales

Desde los años cuarenta ya se notaba un interés por la intervención de las autoridades por solucionar problemas sociales en cuestión de infraestructura con el antecedente directo o principal en la industrialización, conforme fueron pasando los años se fueron creando normas, leyes y organismos gubernamentales para crear guías de procedimientos para el diseño y ordenamiento de las ciudades. Dando como consecuencia que los reglamentos actuales abarquen un poco más el urbanismo como el conjunto de elementos para que se integren gradualmente todos en un espacio concentrado.

Con base a información de la plataforma digital INEGI del inventario nacional de viviendas 2016 un total de 28,132 personas residen en la zona considerando un radio de 1km o 15 minutos de trayecto caminando, con edades que van desde 0 a 60 años o más que también está incluyendo personas con alguna incapacidad, tomando estos datos para tener en mente que esta cantidad de flujo peatonal y de residencia es un punto importante para incorporar elementos arquitectónicos que se integren al contexto actual del lugar.

En promedio el tránsito peatonal es de: hombres con 43.33%, mujeres con 43.66%, niños con 7%, Adulto mayor con 2.66% y los ciclistas con un porcentaje de 3.66%.

En relación con los vehículos el automóvil particular es el que ocupa el primer lugar con mayor cantidad en tránsito durante el día, dando resultado y haciendo notar que el ordenamiento adecuado puede hacer un flujo dinámico poniendo como ejemplo una fila de hormigas siguiendo un sendero por el cual caminar.

Los aspectos económicos de la zona muestran que por ser una zona cercana al centro de la ciudad cuenta con los servicios de infraestructura básico y tiene un grado de marginación muy bajo y por ser una zona de transición con puntos donde hay servicios donde se conglomeran muchos usuarios de diversas índoles denota como corredor comercial al por menor y algunos negocios específicos, gracias a estos aspectos podemos deducir que la diversidad cultural que frecuenta la zona es variada y hay que considerarla toda para armonizar el espacio a intervenir.

## **Medio ambientales**

Dentro de las afectaciones físicas están las de inundación y el calor intenso este tramo de circulación vehicular tiene un grado medio alto pero con una concentración de riesgo en la parte sur, lo que hay de ventaja es que se puede mitigar este riesgo porque tiene un desfogue natural, gracias a que el relieve y la pendiente dirige el agua pluvial rumbo al río Chiquito, a lo que concierne a las islas de calor muestra que hay una gran cantidad de calor debido a que la cantidad de vegetación es de 1 % o menor en relación con la superficie de la zona de estudio, si comparamos con zonas de alta concentración de vegetación es menor la temperatura registrada. Por lo que la vegetación en la propuesta es fundamental para generar microclimas que disminuyan la temperatura del lugar debido a las extensas zonas pavimentada.

El clima templado sub húmedo tiene el estiaje los meses (marzo, abril y mayo), debido a que verano es la época de lluvias, la temperatura disminuye, pero la vegetación ayuda a que se conserve el calor recopilado durante el día.

A partir del 21 de marzo, cuando inicia el castigo solar a la orientación que proviene del nor-poniente en su trayectoria durante los meses, y ya para el 21 de junio cambia la orientación castigada hacia el sur-poniente, en nuestro caso la orientación va de oriente a poniente por consecuente esto ocasionara incomodidades para las personas que transitan el espacio con el sol de frente o en la espalda, he aquí lo importante de la vegetación en esta propuesta intervención.

Las precipitaciones que ocurren en los meses de junio a septiembre tiene más días de lluvia y como consecuente las temperaturas disminuyen en esos meses, por lo que lo recomendable en estos casos es tener materiales permeables para posibilitar la rápida absorción del líquido para ayudar a evitar la carga excesiva de la corriente generada por el relieve propio de las varias pendientes de las calles aledañas.

La velocidad máxima con más frecuencia es la de 40 km/h y la mínima es de 10 km/h y la dirección con más frecuencia es del sur-poniente, ya que la vegetación tiene también el propósito de ser una barrera natural para contrarrestar la fuerza del tiro directo de las corrientes de aire.

## Urbanas

Dentro del rango hay escuelas de educación básica, especial, media superior, centros de salud, galerías, plaza (Carrillo) y mercado (Independencia).

Varias de las manzanas tienen por lo menos alguna carencia en cuanto a infraestructura como: guarniciones, plantas de ornato, área verde, rampas para sillas de ruedas, alumbrado público, cruces peatonales y drenaje etc...

También se encuentra demarcada como zona de transición por el programa de desarrollo urbano del centro de población 2010-2012 y esto quiere decir que divide la zona de monumentos con las construcciones modernas, además tiene un índice de ocupación del 91% al 100%. Hay una ligera contaminación visual por elementos publicitarios como espectaculares e incluso antenas de información y telefonía, además también las construcciones aledañas tienen deterioro por tiempo y uso sin indicios de mantenimiento regular.

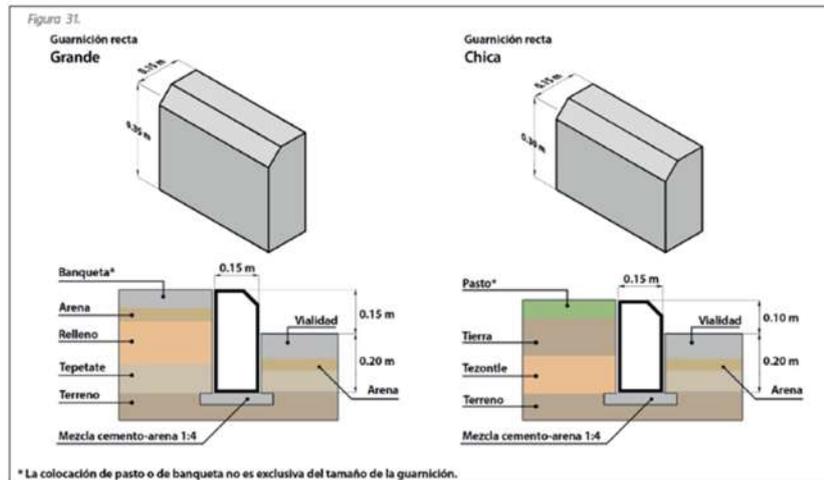
Las vialidades que interactúan son la Morelos Sur, General Lázaro Cárdenas, calle Abasolo y en segundo término la Calzada Juárez. Los incidentes viales son recurrentes en tres puntos con más frecuencia que es en plaza Carrillo, Morelos Sur y la calle Antonio de Virrey de Mendoza, además se conglomeran rutas de transporte público que van desde combis hasta camiones de grandes dimensiones.

Ya que dentro de esta zona no existe como tal elementos en correcto funcionamiento para brindar la seguridad vial que como ser humano merecemos lo más recomendable en este caso es poner varios elementos que la proporcionen, aunque este tipo de consideración tiene este pensamiento, la realidad es que como individuos siempre buscamos la manera fácil de llegar a un punto desde otro, así que lo más probable sea que los peatones crucen por donde sea, pero al brindar más lugares seguros se puede hacer que se disminuya la cantidad de incidentes, al igual que la reducción de carriles y limitar la velocidad de los vehículos automotores ayude a que si se ocasiona alguno no llegue al grado de una pérdida humana en los hechos.



Para el espacio compartido con el arroyo vehicular las guarniciones se consideran rectas ya que tiene transito concurrencido esto ayudara a que por algún motivo los vehículos invadan el área peatonal proporcionando seguridad. (Imagen 4.3)

(Imagen 4.3) Guarnición recta.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia Elementos como los que se muestran a continuación son la guía para la propuesta de regeneración en la parte de sendero por la ampliación de banqueta y este ejemplo es también para las manzanas que abarcan la avenida con la numeración 4, 5, 6, 7, 8, en las salidas de los vehículos donde hay alguna salida particular se considera accesos vehiculares con rampa doble en sendero. (Imagen 4.4)

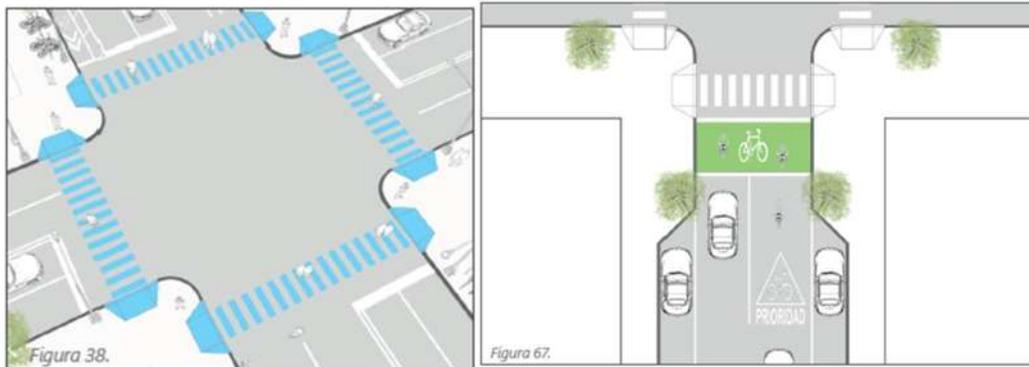
(Imagen 4.4) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia

Los cruces peatonales en esta sección del arroyo vehicular serán en esquina y para la parte ciclista como señalización antes del cruce peatonal se designa un espacio para que los ciclistas puedan esperar con seguridad mientras los peatones o en el caso de las intersecciones que pasen los vehículos que van cruzar por la calle que se está interviniendo. (Imagen 4.5)

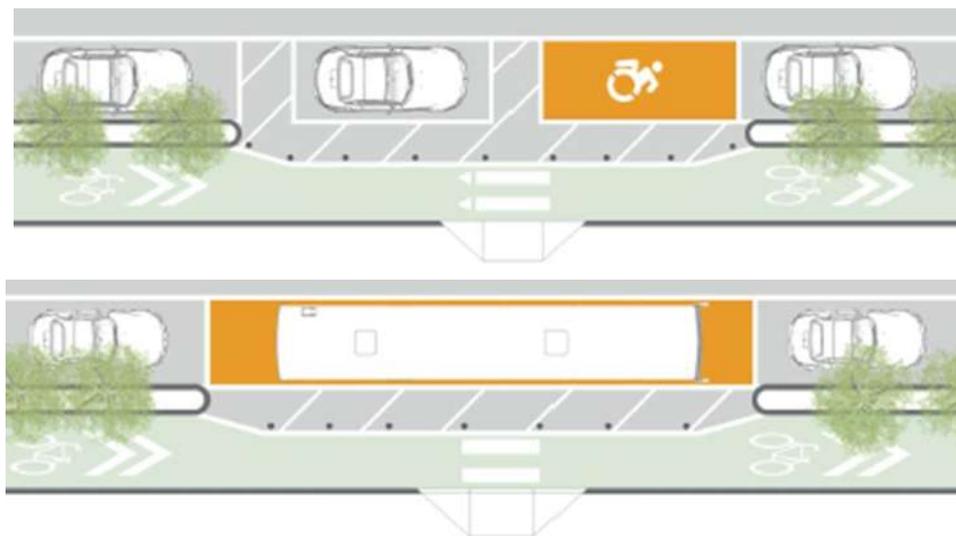
(Imagen 4.5) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal y ciclista.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia

Para la avenida es diferente la forma, dimensiones y elementos que la componen ahora el arroyo vehicular es de dos carriles uno para cada sentido con ciclopista en ambos lados con una sección de jardín a un costado de la ciclopista. Y una zona de descenso o descarga según sea el caso que se requiera. (Imagen 4.6)

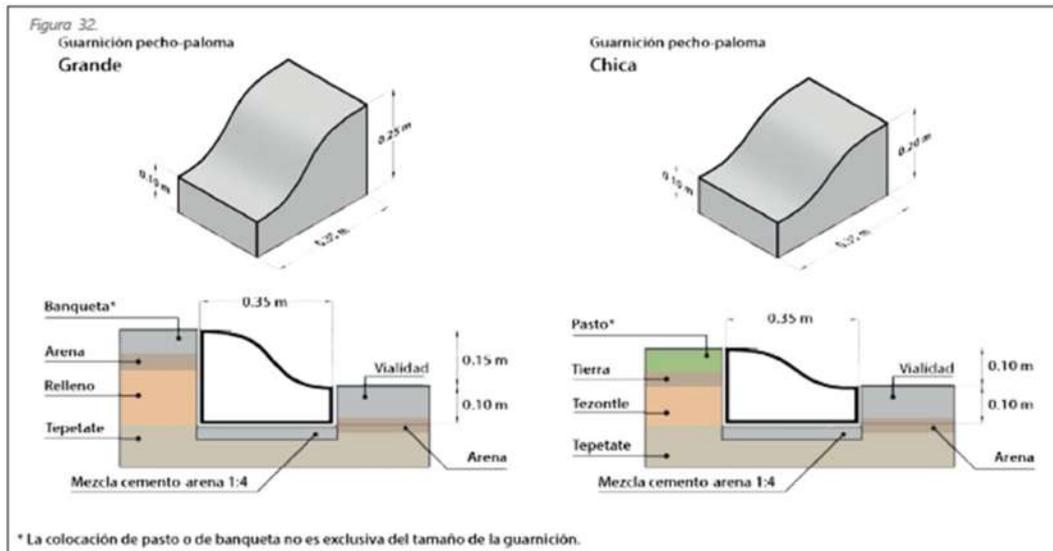
(Imagen 4.6) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal y ciclista de ascenso y descenso.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia

La zona de la ciclopista se considera la guarnición de pecho paloma para evitar cualquier accidente entre ciclistas. (Imagen 4.7)

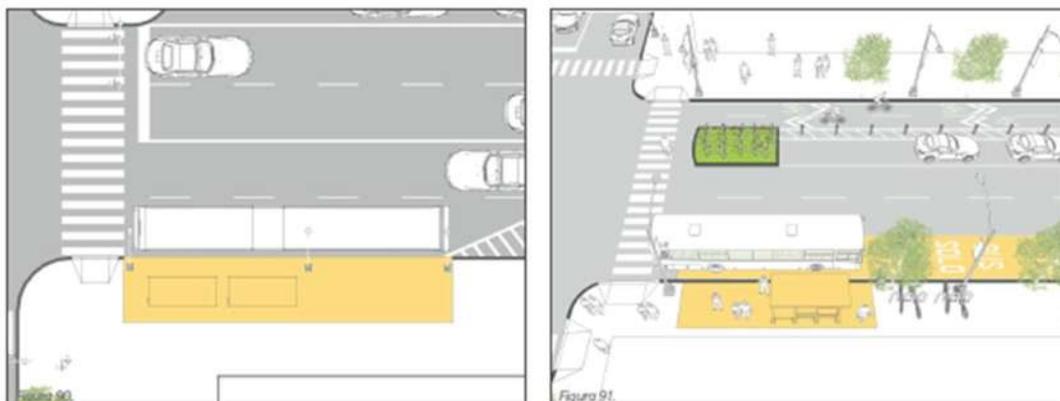
(Imagen 4.7) Guarnición pecho de paloma.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia

La utilización de paradas de autobús en la manzana que abarca el mercado independencia por ser un punto donde hay una gran concurrencia de personas es lo más recomendable. (Imagen 4.8)

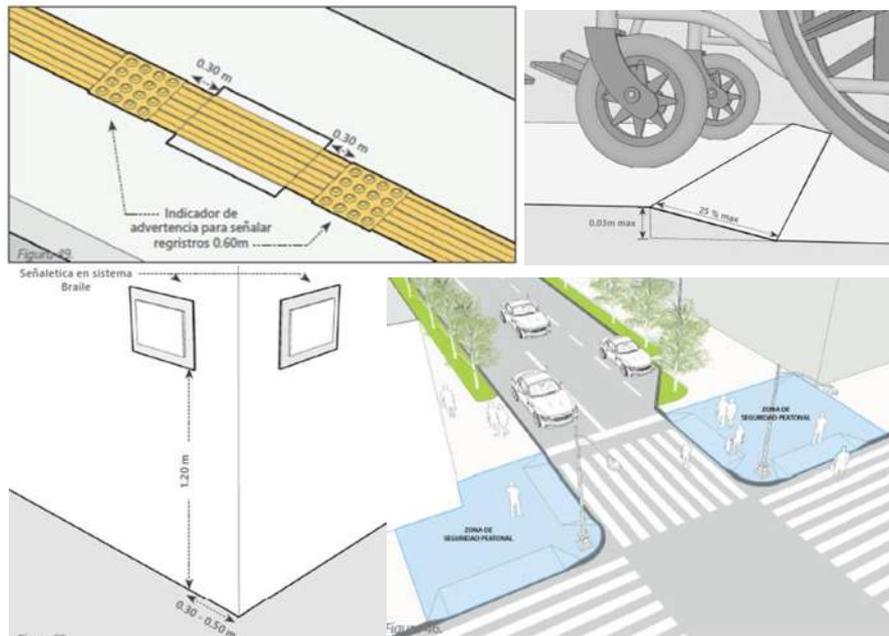
(Imagen 4.8) Componentes y consideraciones de la infraestructura para transporte público.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia

La implementación de guías podotactiles en toda la propuesta se tiene en consideración para la inclusión de toda persona a este espacio público, zonas de seguridad peatonal, así como señalización visual y auditiva. (Imagen 4.9)

(Imagen 4.9) Componentes y consideraciones de la infraestructura peatonal accesibilidad universal.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia.

El mobiliario urbano propuesto es igual al del caso análogo local de la calle Vicente Sta. María ya que hace cruce directo con la avenida a intervenir lo más apropiado es que los materiales y elementos urbanos se acoplen entre sí, para que el contraste entre ambas vialidades no sea un cambio drástico o radical, si no que se integre a esa intervención y el contexto sea de la misma jerarquía. A diferencia que la vegetación será distinta para que tenga un distintivo en cuanto a la vista que proporcionara esta intervención, ya que la idea de esta intervención es brindar microclimas con esta vegetación. (Imagen 4.10)

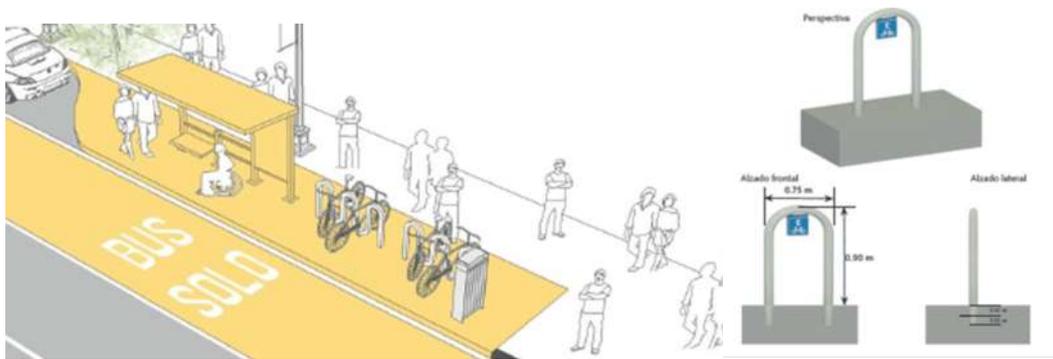
(Imagen 4.10) Mobiliario urbano calle Vicente Sta. María.



Fuente: 05/03/2020 Edición de imagen por autor con información obtenida en campo.

Estacionamiento para bicicletas integradas a un costado de las paradas de autobuses en forma de "u" invertida ya que es el tipo de mobiliario preferente en la vía pública y espacios públicos debido a que están anclados al piso, ahogados en el concreto. (Imagen 4.11)

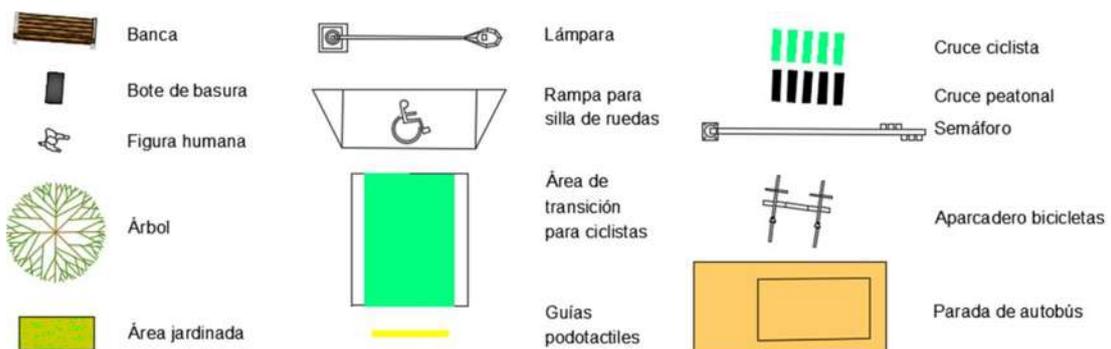
(Imagen 4.11) Estacionamientos para bicicletas.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia.

Se tomó en consideración el semáforo que está en la intersección de la Avenida Morelos Sur, calle Vicente Sta. María, calle Virrey de Mendoza y adicionar otro más en la calle Andrés del río ya que algunos camiones de transporte público giran en esa calle con dirección al monumento de Lázaro Cárdenas. Y continuación simbología para representar la conformación de las imágenes de modo de croquis de la propuesta así como unos cortes y vistas del levantamiento. (Imagen 4.12)

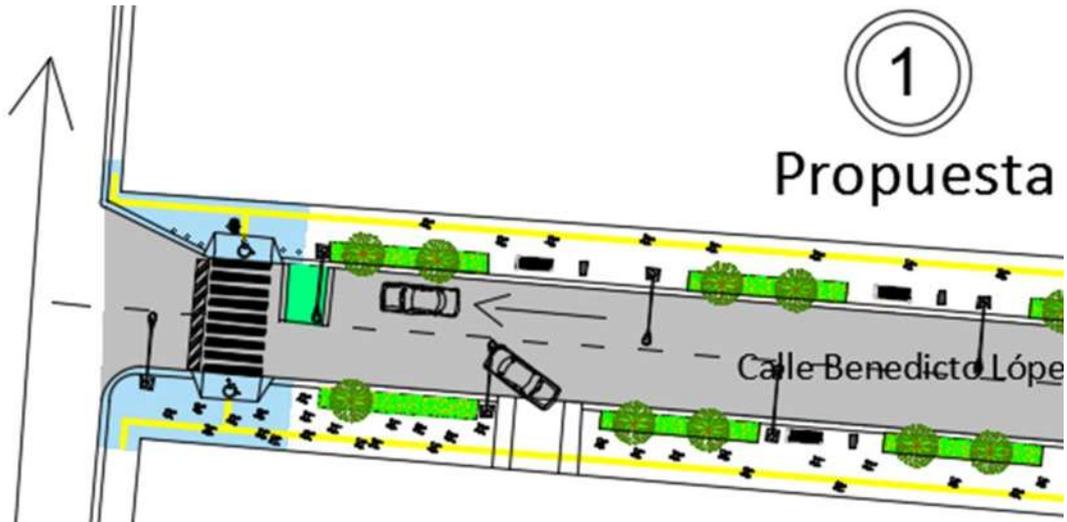
(Imagen 4.12) Simbología.



Fuente: 01/12/2020 Edición de imagen por autor con información IMPLAN Morelia.

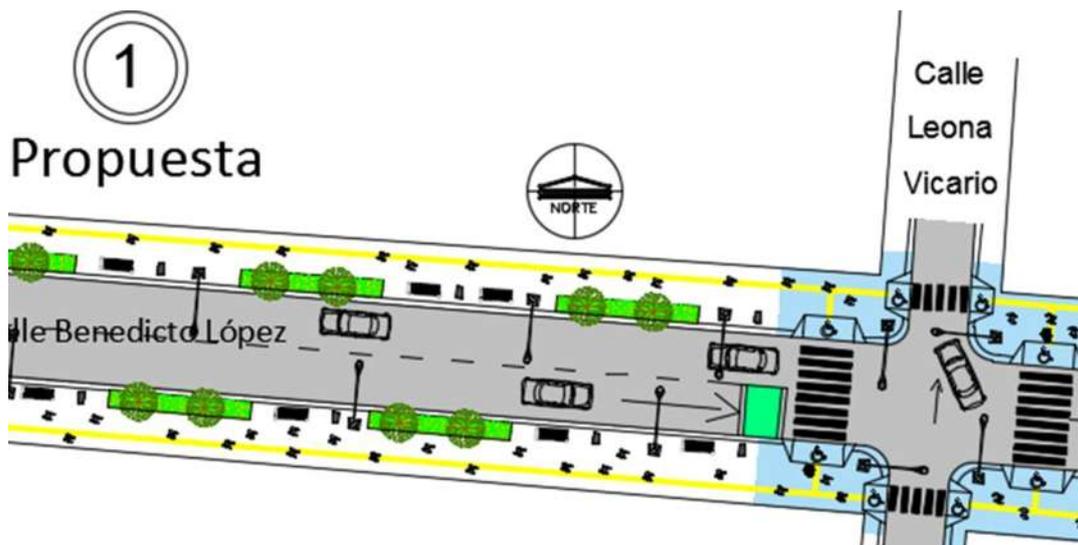
En la mayoría de las manzanas intervenidas el proceso es el de crecer las banquetas e integrar guías para las personas de discapacidad visual en la zona peatonal, en la propuesta 1, 2 y 3 el carril de vehículos es compartida con el ciclista porque no tiene la jerarquía de avenida, ya que abarca la calle Benedicto López, la vegetación está limitada al interior de las calles para evitar que los vehículos pierdan visibilidad. (Imagen 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18)

(Imagen 4.13) Croquis de propuesta tramo calle Abasolo-calle Leona Vicario zona (A).



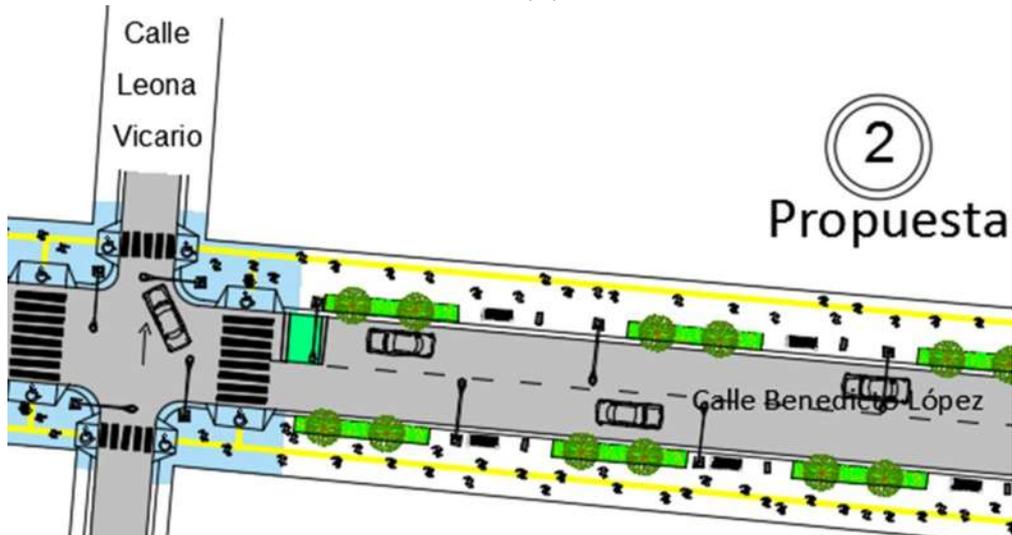
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.14) Croquis de propuesta tramo calle Abasolo-calle Leona Vicario zona (B).



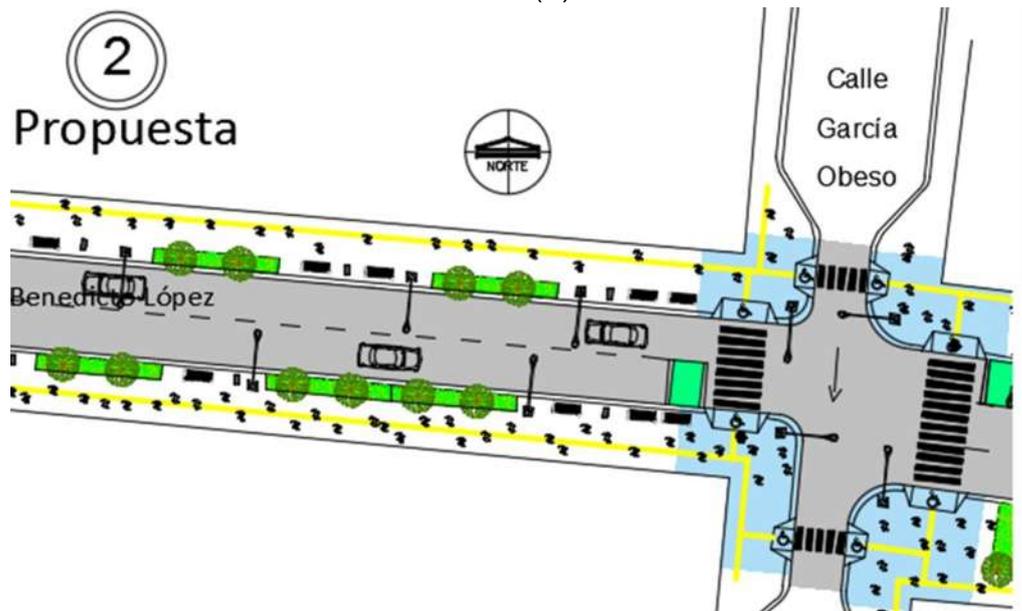
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.15) Croquis de propuesta tramo calle Leona Vicario-calle García Obeso zona (A).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

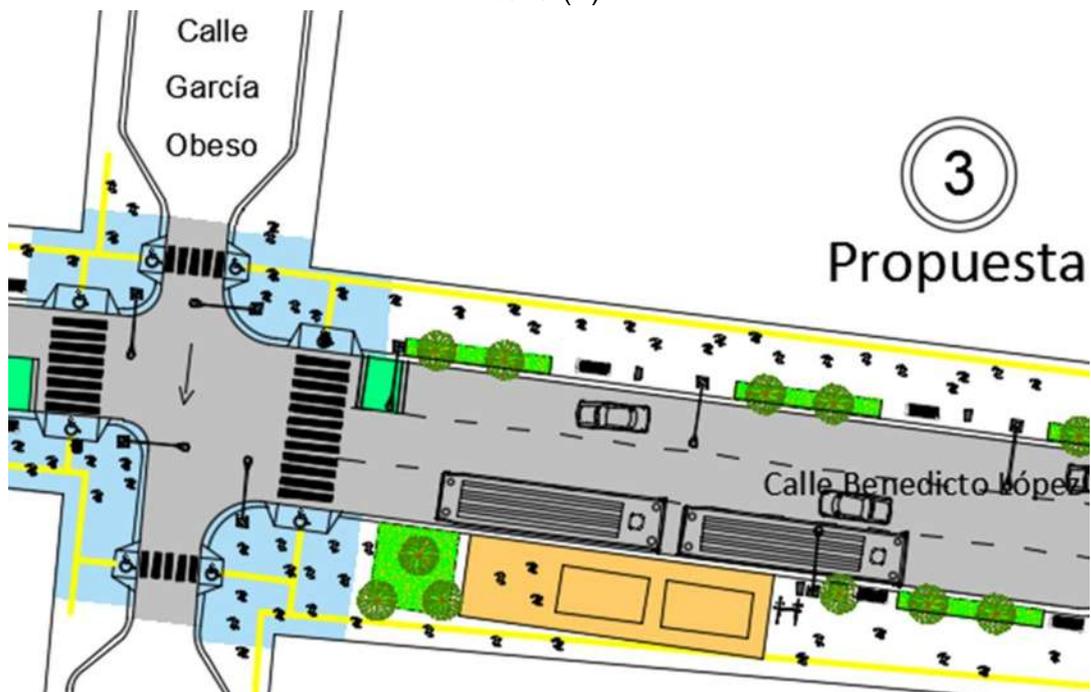
(Imagen 4.16) Croquis de propuesta tramo calle Leona Vicario-calle García Obeso zona (B).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

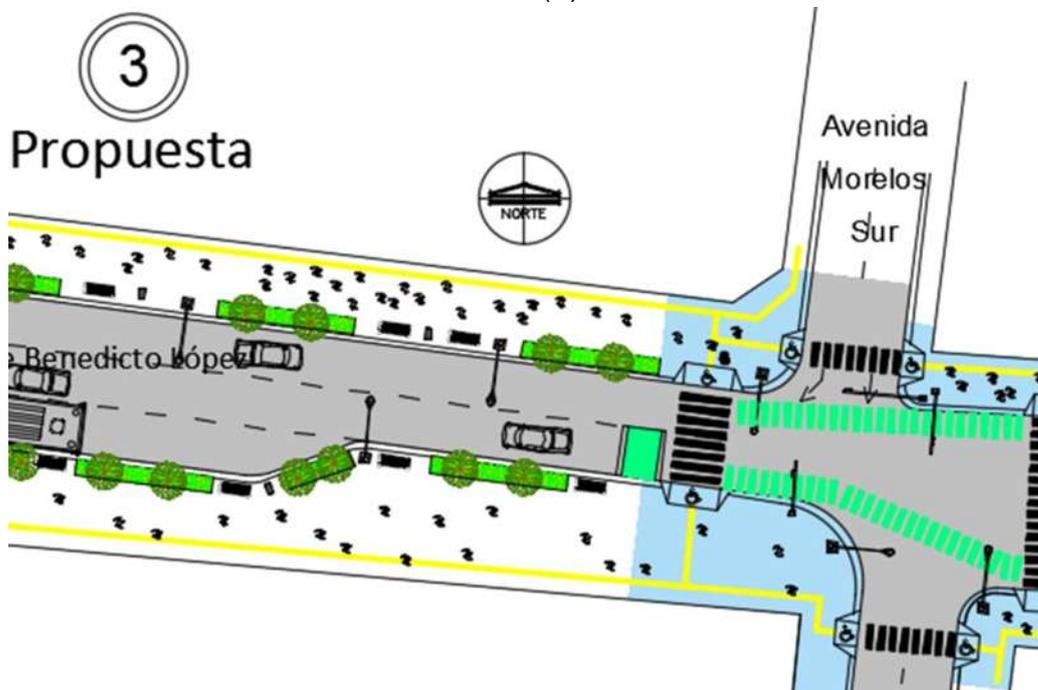
En el inicio de la propuesta 3 en la zona (A) se propuso retomar la parada de autobús existente y ordenar el área para su uso con la reducción de carril al otro extremo de la parte sur de la propuesta para darle la holgura necesaria para maniobras, así como la integración de estacionamiento para bicicletas a un costado. (Imagen 4.17, 4.18)

(Imagen 4.17) Croquis de propuesta tramo calle García Obeso-Av. Morelos Sur zona (A).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

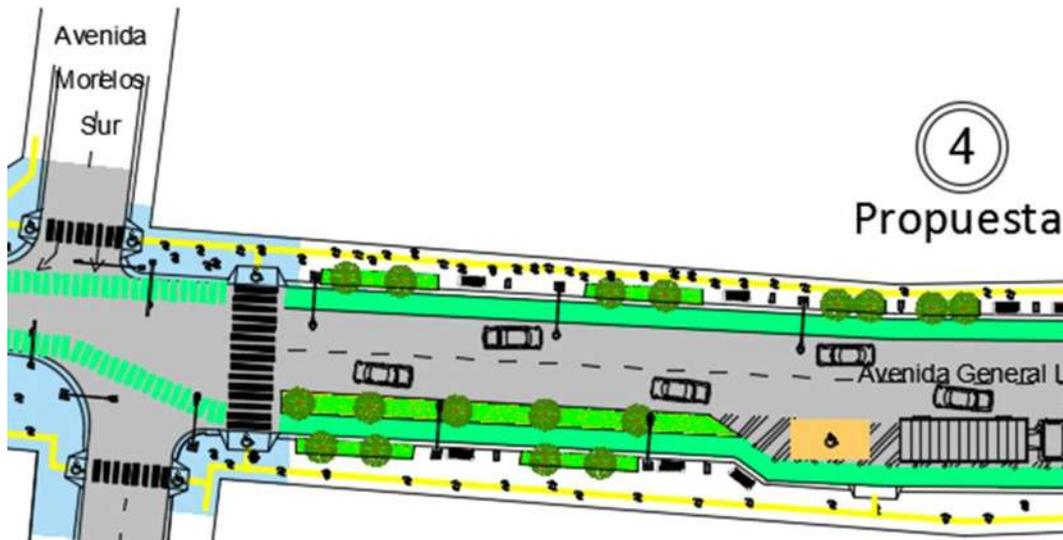
(Imagen 4.18) Croquis de propuesta tramo calle García Obeso-Av. Morelos Sur zona (B).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

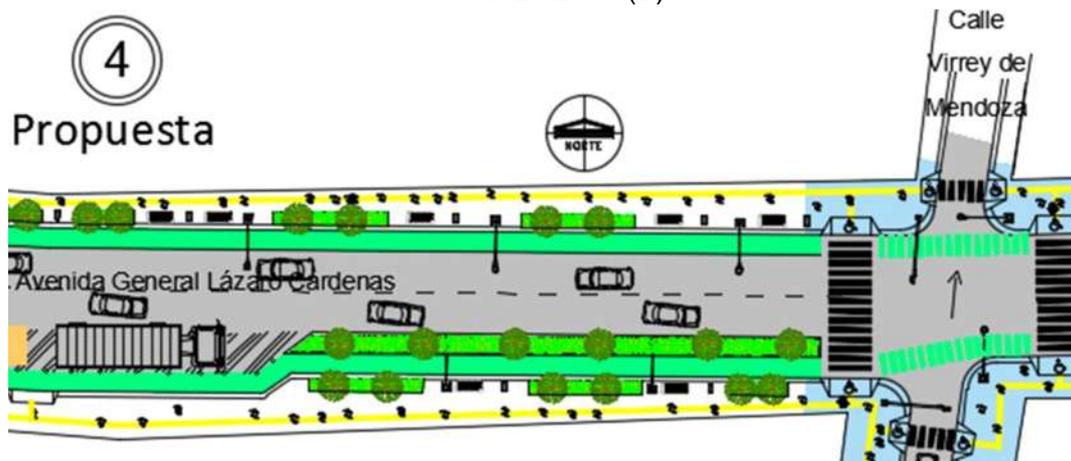
En lo que abarca la avenida se tiene la diferencia que ya se cuenta con un carril ciclista exclusivo y también se redujo el espacio vehicular, anexando una jardinera entre banqueta, circulación y arroyo vehicular en la parte sur de la propuesta. También en la parte central de la propuesta 4 se consideró poner en el acceso de la tienda departamental (COPPEL) área de ascenso y descenso para cargamento y personas con alguna discapacidad física. (Imagen 4.19, 4.20)

(Imagen 4.19) Croquis de propuesta tramo Av. Morelos Sur-calle Virrey de Mendoza zona (A).



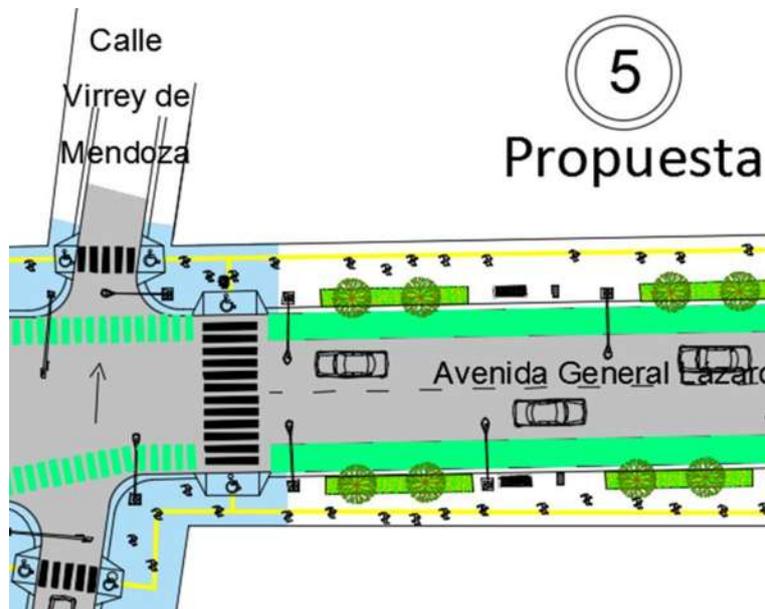
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.20) Croquis de propuesta tramo Av. Morelos Sur-calle Virrey de Mendoza zona (B).



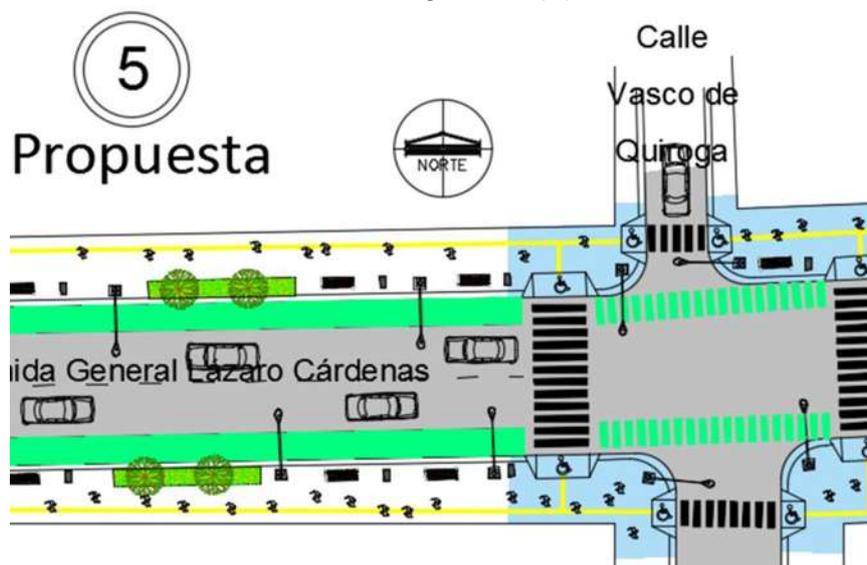
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.21) Croquis de propuesta tramo calle Virrey de Mendoza-calle Vasco de Quiroga zona (A).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

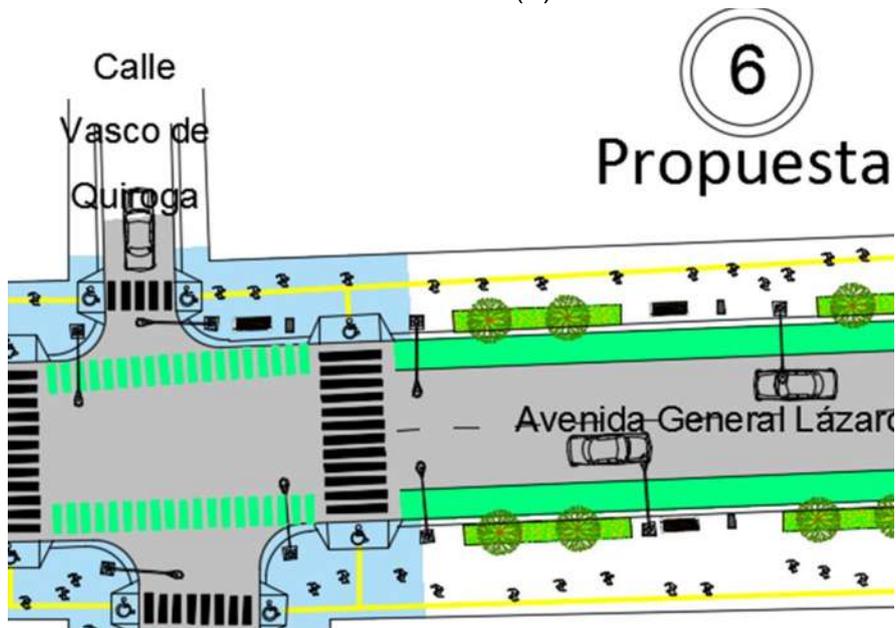
(Imagen 4.22) Croquis de propuesta tramo calle Virrey de Mendoza-calle Vasco de Quiroga zona (A).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

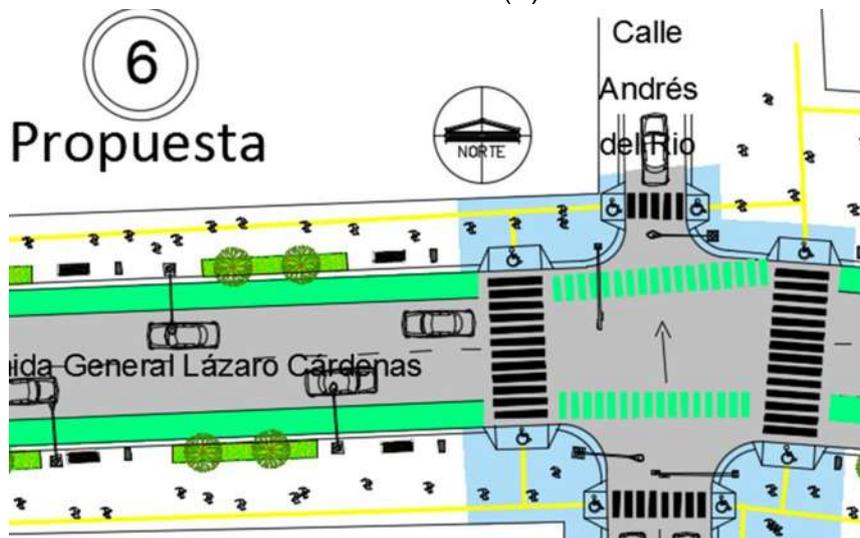
Se tomó en cuenta la reutilización de los semáforos existentes y el anexo de uno más en la intersección de la avenida con la calle Andrés del río ya que es una zona conflictiva y muy transitada durante el día generalmente por peatones. (Imagen 4.24)

(Imagen 4.23) Croquis de propuesta tramo calle Vasco de Quiroga-calle Andrés del Río zona (A).



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.24) Croquis de propuesta tramo calle Vasco de Quiroga-calle Andrés del Río zona (B).

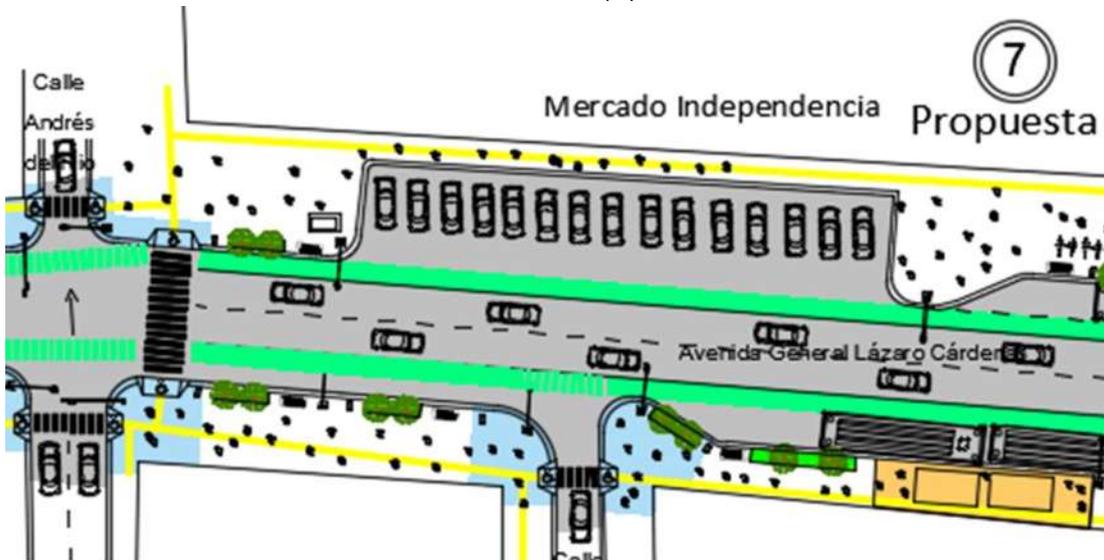


Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

En la propuesta número 7 que abarca el mercado Independencia se redujo el área de estacionamiento y se propone para de autobús con su respectiva zona de maniobras para el transporte público, así como la reducción del arroyo vehicular antes mencionado al igual que la ciclo pista esto en ambas orientaciones excepto lo comentado sobre el estacionamiento, siendo este modelo una base para prolongar en

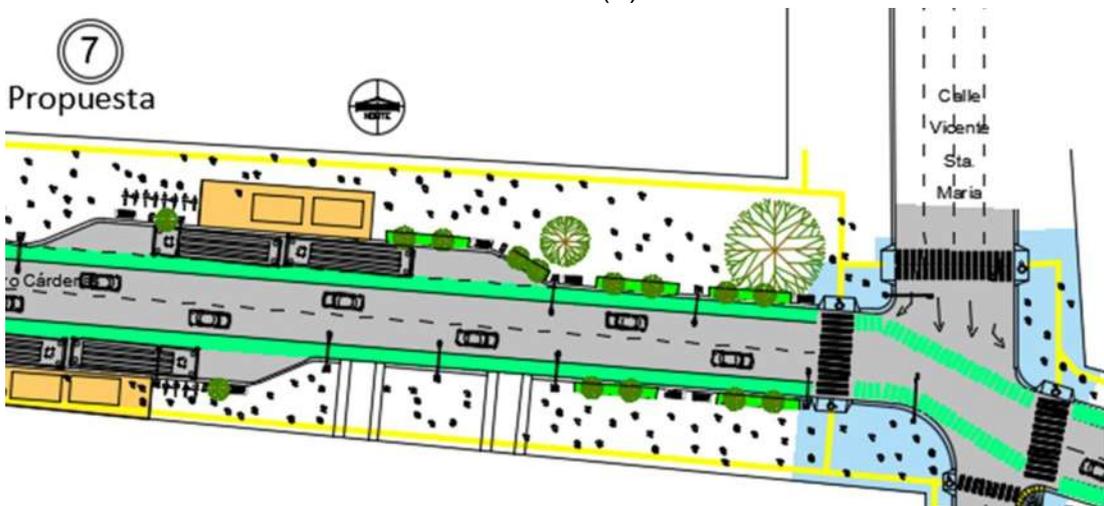
el resto de la avenida para promover la continuidad de las circulaciones propuestas. (Imagen 4.25, 4.26)

(Imagen 4.25) Croquis de propuesta tramo calle Andrés del Río-calle Vicente Sta. María zona (A).



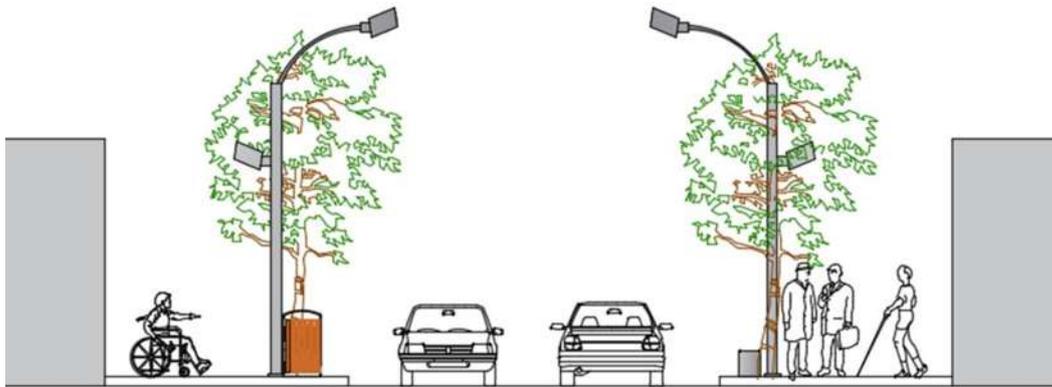
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.26) Croquis de propuesta tramo calle Andrés del Río-calle Vicente Sta. María zona (B).



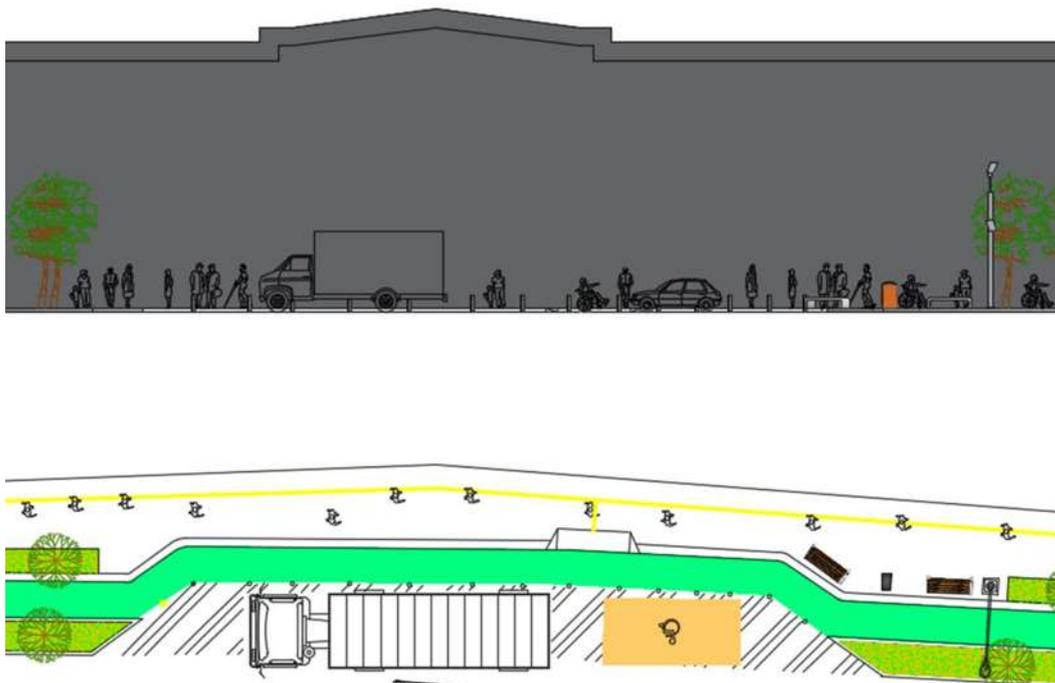
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.27) Corte transversal a media manzana vista hacia plaza Carrillo.



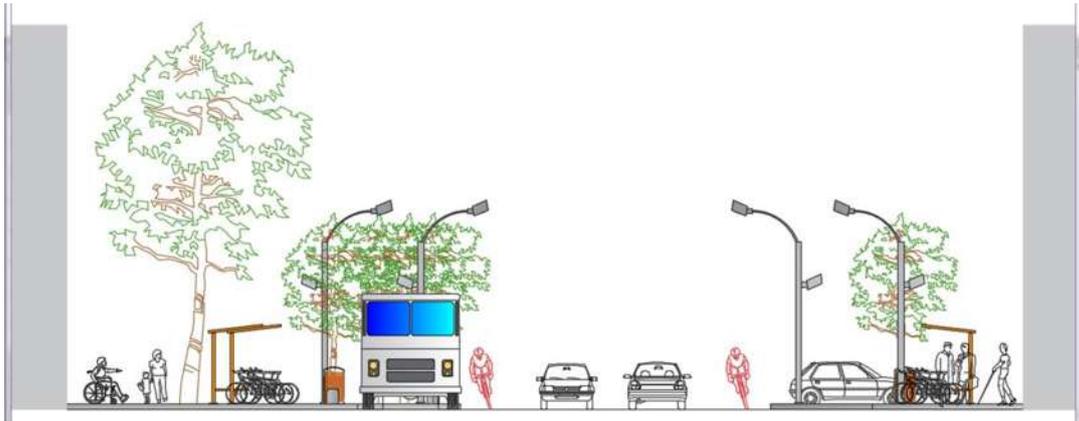
Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.28) vista sur de la propuesta 4.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

(Imagen 4.29) Corte transversal a media manzana vista hacia calle Vicente Sta. María.



Fuente: 10/07/2020 Edición de imagen por autor sobre croquis de las vialidades a intervenir con base a la información recopilada.

## Fuentes de información consultadas

- Alfaro, F. (03 de Junio de 2019). *Quadratin Michoacan*. Recuperado el 22 de Octubre de 2019, de Se dispara cantidad de vehículos registrados en Morelia: <https://www.quadratin.com.mx/sucesos/se-dispara-cantidad-de-vehiculos-registrados-en-morelia/>
- CEDH. (30 de MAyo de 2019). *Comision estatal de los derechos humanos Michoacan*. Recuperado el 6 de Enero de 2020, de Suman esfuerzos CEDH y Secretaría de Movilidad para garantizar una Morelia inclusiva: <http://cedhmichoacan.org/boletines/suman-esfuerzos-cedh-y-secretaria-de-movilidad-para-garantizar-una-morelia-inclusiva/>
- Chávez, A. J. (09 de Septiembre de 2015). *IMPLAN*. Recuperado el 12 de Enero de 2020, de Regeneración Urbana para una Mejor Calidad de Vida: <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/regeneracion-urbana-para-una-calidad-de-vida.html>
- federal, g. (2012). *Acciones para el fortalecimiento de la seguridad vial*. Mexico D.F.: D.R. Secretaría de Comunicaciones y Transportes .
- INEGI. (2015). *Informacion de Mexico para niños*. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de numero de habitantes: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/>
- INEGI. (2016). *sintesis metodologica de la estadistica de accidentes de transito terrestre en zonas urbanas y suburbanas* . aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2018). *Parque vehicular*. Recuperado el 22 de Octubre de 2019, de [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158)
- inifap. (2006). *ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS BÁSICAS*. Colonia San Rafael, Mexico: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. .
- Larrazabal, A. V. (2014). *Urbanizacion, sociendad y ambiente (experiencias en ciudades medias)*. Morelia: CIGA.
- Lynch, K. (1959). *La imagen de la ciudad*. Buenos Aires: Infinito.
- México, S. c. (s.f.). *Liga Peatonal*. Recuperado el 04 de Marzo de 2020, de Carta mexicana de los derechos peatonales: <http://ligapeatonal.org/carta-mexicana-de-los-derechos-del-peaton/>
- Mimorelia.com. (24 de Julio de 2019). *Mi morelia.com*. Recuperado el 6 de Enero de 2020, de <https://www.mimorelia.com/tag/antonio-godoy-gonzalez-velez/>
- Mimorelia.com. (27 de Febrero de 2019). *Mi Morelia.com*. Recuperado el 26 de Octubre de 2019, de Hasta 40 minutos duran los morelianos en el tráfico:

<https://www.mimorelia.com/hasta-40-minutos-duran-los-morelianos-en-el-trafico/>

Morelia, I. (17 de Junio de 2019). *IMPLAN Morelia mx*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2019, de Aprobada la Norma Técnica de Diseño de Calles para el Municipio de Morelia: <https://implanmorelia.org/virtual/noticias/aprobada-la-norma-tecnica-de-diseno-de-calles-para-el-municipio-de-morelia/>

noticias del ecuador y del mundo el telegrafo;. (22 de Septiembre de 2018). *Peatones tienen prioridad en el regenerado Centro Histórico de Portoviejo*. Recuperado el 5 de Marzo de 2020, de EL telegrafo: [https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/portoviejo-manabi-reconstruccion?\\_\\_cf\\_chl\\_jschl\\_tk\\_\\_=4b96bd54730a472806a7088f16e57619eb3401d6-1583473748-0-AarP1P271\\_EP0bKyBxKsBk6jKy1acrT5nCIUBlquEbtczGHjRwxGDK5UGcEND9-eDeDgbNSnrrFVovBwZqvNnxDSdrg-R9zaA](https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/portoviejo-manabi-reconstruccion?__cf_chl_jschl_tk__=4b96bd54730a472806a7088f16e57619eb3401d6-1583473748-0-AarP1P271_EP0bKyBxKsBk6jKy1acrT5nCIUBlquEbtczGHjRwxGDK5UGcEND9-eDeDgbNSnrrFVovBwZqvNnxDSdrg-R9zaA)

Organizacion panamericana de la salud. (13 de MAyo de 2011). *OPS Mexico*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de Estrategia Mexicana de Seguridad Vial: [https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=article&id=496:estrategia-mexicana-seguridad-vial&Itemid=380](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=496:estrategia-mexicana-seguridad-vial&Itemid=380)

Ortíz, L. A. (2014). *Historia de la Planificación Urbana*. (F. á. 2, Ed.) Recuperado el 05 de Junio de 2020, de leerlaciudadblog: <https://leerlaciudadblog.files.wordpress.com/2018/05/pc3a9rez-historia-de-la-planificacic3b3n-urbana-de-morelia-1958-1998.pdf>

Población, C. N. (19 de Julio de 2012). *Gobierno de Mexico*. Recuperado el 29 de Junio de 2020, de La marginación en México: <https://www.gob.mx/conapo/acciones-y-programas/la-marginacion-en-mexico>

Ponce Talancón, H. (Septiembre de 2006). *"Contribuciones a la Economía"*. Recuperado el 02 de Julio de 2020, de La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales : <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>

S., J. B. (2010). *Hacia un desarrollo urbano sustentable*. Mexico: LIMUSA.

Secretaria de comunicaciones y transportes, s. d. (12 de Mayo de 2012). *Secretaria de comunicaciones y transportes, secretaria de salud*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de Decenio de accion para seguridad vial: <https://drive.google.com/file/d/1dknhil0kn4c7rIhSvbcWY2j8rdHKBz2c/view>

Secretaria de Desarrollo Agrario, T. y.-D. (Mayo de 2019). *Ciudades mexicanas – Pedaleando por un desarrollo bajo en carbono*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2020, de Resultados del Perfil Ciclista en cinco ciudades: <https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2020/10/ES6-PC-2019.pdf>

Secretaria de salud. (15 de Septiembre de 2015). *Gobierno de Mexico, secretaria de salud*. (S. d. salud, Ed.) Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/estrategia-nacional-de-seguridad-vial-2011-2020>

SEDESOL. (2013). *Catalogo de localidades*. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>

urbano, e. (Marzo de 2020). *Prograna municipal de desarrollo urbano Morelia*. Recuperado el 03 de Nobiembre de 2020, de Estrategia Vial y de Transporte: <https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2020/11/ES1-EVPMDU-2020.pdf>

Urbano, E. (Marzo de 2020). *Progrma Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, PMDU 2020-2040*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2020, de Movilidad: <https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2020/11/ES9-DMPMDU.pdf>