



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura



PROPUESTA DE REVITALIZACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS EN CHIQUIMULA, GUATEMALA

Diego André Meneses Callén

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura



PROPUESTA DE REVITALIZACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS EN CHIQUIMULA, GUATEMALA

Proyecto desarrollado por:

Diego André Meneses Callén

Para optar al título de: Arquitecto

Guatemala, agosto 2025

«Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad del tema, en el análisis y conclusión, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala».

JUNTA DIRECTIVA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas

Vocal III

Arq. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario Académico

Arq. Víctor Petronio Díaz Urrejola

Examinador

Dr. Arq. Danilo Ernesto Callén Álvarez

Examinador

Dra. Arq. Sonia Mercedes Fuentes Padilla

Examinador

DEDICATORIA

A Dios:

Por ser mi fortaleza en cada etapa de este camino. Gracias por darme la sabiduría necesaria cuando más la necesitaba, por abrir puertas que no imaginaba y por sostenerme en los momentos de cansancio y duda.

A mis padres:

Porque todo lo que soy se los debo, en gran parte, a su amor, su ejemplo y su apoyo incondicional. Gracias por enseñarme a valorar el esfuerzo y a soñar sin miedo. Por cada palabra de ánimo, cada sacrificio silencioso y cada abrazo que me sostuvo cuando quise rendirme.

A mis hermanos:

Por ser mis compañeros de vida, mis aliados en los momentos buenos y malos. Gracias por su comprensión, por alentarme cuando me sentía agotado y por celebrar conmigo cada pequeño paso.

A mis abuelos:

Por su amor incondicional, por sus palabras llenas de sabiduría y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del trabajo, la fe y la familia. Gracias por estar presentes, por su ternura y confianza en mí.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia:

Por ser mi base y mi refugio incondicional. Gracias por su amor, paciencia y confianza en mí durante todo este proceso. Cada palabra de aliento, cada gesto de apoyo y cada muestra de cariño.

A mis colegas de la facultad:

Con quienes compartí largos desvelos, retos y también alegrías. Gracias por el compañerismo, las ideas compartidas, y por construir juntos una experiencia académica que siempre recordaré con gratitud.

A mis amigos:

Por estar presentes aún en la distancia o el silencio. Gracias por las conversaciones sinceras, los consejos oportunos y los momentos de distracción necesarios.

A mis asesores:

Por su orientación, su paciencia y su compromiso con mi formación. Gracias por compartir sus conocimientos y por guiarme con respeto y exigencia, impulsándome a dar lo mejor de mí en cada etapa del proyecto.

A la USAC:

Por brindarme el espacio para crecer como profesional y como ser humano. Gracias por fomentar el pensamiento crítico, la investigación y el compromiso.

A la facultad:

Por ser el hogar de mis ideas, mis aprendizajes y mis primeras experiencias en el campo profesional. Agradezco la dedicación de quienes la integran, y el ambiente académico que me permitió desarrollarme con libertad y responsabilidad.

Al lector:

Por tomarse el tiempo de adentrarse en este trabajo.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| Índice de tablas..... | 8 |
| Introducción. | 9 |
| 1.Diseño de la investigación | 10 |
| 1.1 Definición del problema..... | 10 |
| 1.1.2 Antecedentes | 10 |
| 1.1.3 Identificación del problema | 11 |
| 1.2 Justificación..... | 11 |
| 1.3 Delimitación | 11 |
| 1.3.1 Temporal | 11 |
| 1.3.2 Geográfica | 11 |
| 1.3.3 Temática..... | 12 |
| 1.3.4 Demanda a atender..... | 12 |
| 1.3.5 Teórica | 12 |
| 1.4 Objetivos | 12 |
| 1.4.1 General | 12 |
| 1.4.2 Específicos | 13 |
| 1.5 Metodología..... | 13 |
| Fase 1: Caracterización territorial | 13 |
| Fase 2: Áreas de intervención y proyectos preliminares | 13 |
| Fase 3: Desarrollo de proyectos de intervención | 14 |
| 2. Fundamento teórico..... | 15 |
| 2.1 Teorías de la arquitectura..... | 15 |
| 2.1.1 Centralidades Urbanas | 15 |
| 2.1.2 Acupuntura Urbana..... | 15 |
| 2.1.4 Paisaje Urbano | 17 |
| 2.2 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio | 18 |
| 2.2.1 Espacios Públicos Urbanos..... | 18 |
| Principios de diseño urbano..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.3 Casos de estudio | 29 |
| Ciclovías | 29 |
| Camino Peatonal | 31 |
| Mobiliario Urbano | 32 |
| Vegetación..... | 33 |
| 3. Contexto del lugar | 34 |
| 3.1 Contexto social..... | 34 |
| 3.1.1 Organización ciudadana | 34 |
| 3.1.2 Poblacional | 34 |
| 3.1.4 Legal | 34 |
| 3.2 Contexto económico..... | 38 |
| 3.2.1 Producción Agrícola | 38 |
| 3.2.2 Producción Pecuaria..... | 39 |
| 3.2.3 Producción Artesanal | 39 |
| 3.2.4 Sector Comercial | 39 |
| 3.2.5 Sector de Servicios Turísticos..... | 39 |
| 3.3 Contexto ambiental | 40 |
| 3.3.1 Análisis macro | 40 |
| 3.3.2 Identificación y análisis de áreas de intervención | 44 |
| 3.3.3 Caracterización territorial..... | 45 |
| 4. Idea | 52 |
| 4.1 Programa urbano y pre-dimensionamiento | 52 |
| Criterios: | 52 |
| Pre-dimensionamiento:..... | 52 |
| 4.2 Premisas de diseño..... | 53 |
| 5. Proyecto urbano | 55 |
| 5.1 Desarrollo..... | 55 |
| 5.1.1 Primer sector del proyecto: 7ma avenida | 56 |
| Levantamiento de fachadas en la 7ma avenida..... | 56 |
| 5.1.1.1 Propuesta para la cuadra no. 1 – 7ma avenida..... | 57 |

| | |
|---|-----|
| 5.1.1.2 Propuesta para la cuadra no. 2 -7ma avenida | 59 |
| Propuesta renderizada en la 7ma avenida..... | 61 |
| 5.1.2 Segundo sector del proyecto - 6ta Calle | 63 |
| Levantamiento de fachadas en la 6ta calle..... | 63 |
| 5.1.2.1 Propuesta para la cuadra no. 1 – 6ta calle..... | 64 |
| 5.1.2.2 Propuesta para la cuadra no. 2 – 6ta calle..... | 66 |
| Propuesta renderizada en la 6ta calle..... | 68 |
| 5.1.2.3 propuesta para la cuadra no. 3 - 6ta calle | 70 |
| 5.1.2.4 Propuesta para la cuadra no. 4 – 6ta calle..... | 72 |
| Propuesta renderizada en la 6ta calle..... | 74 |
| 5.1.2.5 Propuesta para la cuadra no. 5, 6 y 7 – 6ta calle | 76 |
| 5.1.2.6 Propuesta para la cuadra no. 8 – 6ta calle..... | 78 |
| Propuesta renderizada en la 6ta calle..... | 80 |
| 5.2 Síntesis del diseño urbano | 85 |
| 5.2.1 Detalles para la vía peatonal | 85 |
| 5.2.2 Mobiliario urbano | 86 |
| 5.2.3 Confort ambiental | 93 |
| 5.2.4 Lógica estructural y constructiva | 96 |
| 5.2.5 Lógica del sistema de instalacion eléctrica | 97 |
| 5.3 Presupuesto por renglones..... | 99 |
| 5.4 Cronograma de ejecución | 100 |
| 6. Conclusiones y recomendaciones | 101 |
| 6.1 Conclusiones | 101 |
| 6.2 Recomendaciones..... | 102 |
| 7. Referencias | 103 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1 – <i>Presupuesto por renglones</i> | 99 |
| Tabla 2 – <i>Cronograma de ejecución</i> | 100 |

INTRODUCCIÓN.

El proyecto de graduación denominado "Propuesta para la Revitalización de los Espacios Públicos Urbanos en Chiquimula" propone una intervención en la zona más céntrica de la ciudad, específicamente en la séptima avenida y sexta calle de la Zona 1, guiada a la futura inclusión de una vía peatonal y un circuito de carril ciclovía, para lo cual se desarrolló una descripción detallada del territorio, ubicado en un rango máximo de 200 metros.

Esta propuesta coincide con la perspectiva desde la cual la guía de investigación temática de la EPSDA 2022-2 recomienda analizar el espacio urbano, orientando esta operación hacia la identificación de los puntos cardinales que pueden, mediante medidas concretas, impactar la ciudad a mediano y largo plazo. Desde esta perspectiva, el proyecto actúa hacia la mejora sostenible de la localidad, armonizando necesidades presentes en los dominios social, ambiental y de movilidad urbana, con propuestas efectivas y pragmáticas.

Además, el proyecto aborda la falta de una planificación amplia y un análisis específico sobre los espacios públicos urbanos en la ciudad, ya que los pocos proyectos generados datan de 1927. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es abordar esta deuda urbana, pero también crear una cultura del uso y disfrute del espacio público como un elemento fundamental del desarrollo local, alineado con el Objetivo de Desarrollo Estratégico (ODE) número 16, cuyo objetivo es fortalecer la capacidad de gestión del gobierno municipal para 2032.

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1.2 ANTECEDENTES

El municipio de Chiquimula, ubicado en la región III nororiente del país, posee la categoría de cabecera departamental. Debido a sus dinámicas económicas particulares se ha convertido en el centro regional de comercio y servicios especializados, de conformidad al Plan de Desarrollo Municipal, actualizado en el año 2018.¹

El casco urbano no ha podido seguirle el paso al crecimiento poblacional, contando con pocos espacios públicos urbanos, siendo los primeros parques “Ismael Cerna” y “El calvario” de más de 100 años de antigüedad. Han sido pocos los proyectos de espacios públicos realizados por la municipalidad después de 1927, siendo las construcciones posteriores principalmente canchas públicas (3), una revitalización (bulevar Cuyo Aquino) y mantenimiento en el caso de los parques, a excepción del parque a la madre que actualmente se encuentra clausurado.

El centro universitario de oriente CUNORI, a través de la carrera de administración de tierras, prioriza el proyecto “Plan de espacios públicos urbanos, Chiquimula”, debido a que no cuentan con la información específica en el tema, solicitando apoyo mediante una carta al estudiante Diego André Meneses Callén, para el desarrollo de este.

La investigación se enfocó en la zona 1 del casco urbano (coordenadas UTM: 226010.00 m E, 1637666.01 m N)

Espacios públicos existentes dentro del casco:

- Parque Ismael Cerna
- Parque El Calvario
- Parque a La Madre
- Cancha templo Minerva
- Cancha barrio El Teatro
- Patinódromo Chato Aquino
- Bulevar Cuyo Aquino

¹ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula», Portal de SEGEPLAN, acceso el 7 de agosto de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wpcontent/uploads/2022/08/2001_PDM_OT-Chiquimula.pdf

1.1.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

A lo largo de los años, la administración municipal de Chiquimula ha intervenido de una forma u otra el espacio público de la cabecera. Actualmente, no existen estudios ni proyectos enfocados a la intervención de espacios públicos emblemáticos u aquellos que requieran incorporarse a la propuesta durante la investigación.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a la carencia de un estudio/planificación, y notar los grandes cambios que pueden lograrse con un análisis profundo y acupuntura urbana, resultado de realizar la investigación temática grupal durante el ejercicio profesional supervisado, nace la idea de replicar los resultados alcanzados en la cabecera departamental de Chiquimula, dando lugar a una caracterización territorial de donde surjan proyectos propuesta, contribuyendo al desarrollo sostenible con proyectos en comunidad sin necesidad de otros de una mayor dimensión

El resultado y producto esperado del proyecto se vincula, con la meta estratégica de desarrollo (MED) del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Municipio de Chiquimula, que indica que, en el año 2032, los gobiernos municipales alcanzan una mayor capacidad de gestión para atender las necesidades y demandas de la ciudadanía. Los ciudadanos necesitan un espacio público suficiente y adecuado para desarrollar actividades de convivencia social, de circulación y económicas, que no pueden hacer en el espacio privado de sus viviendas.

1.3 DELIMITACIÓN

1.3.1 TEMPORAL

El análisis de la dinámica que tiene la ciudad en 2023 para proyectar un proyecto que funcione a mediano plazo (10-15 años).

1.3.2 GEOGRÁFICA

La caracterización territorial es contenida dentro de la zona 1 de Chiquimula, abarcando: El Calvario y barrio El Teatro, siendo estas zonas, partes centrales de la ciudad, donde se encuentra el mayor potencial dirigido hacia los espacios públicos urbanos.

1.3.3 TEMÁTICA

La investigación fue limitada a la caracterización territorial de una zona dentro del radio de influencia de 200 m dentro de la zona 1 de Chiquimula. En la zona seleccionada se abordaron los siguientes temas:

- Organización del espacio urbano
- Uso de suelo
- Movilidad
- Economía
- Población

Producto de la caracterización se seleccionaron áreas de intervención, seguido del análisis de los posibles involucrados y el paisaje urbano; dando lugar a propuestas de espacio público urbano, que dependiendo de la información obtenida podrán ser: abiertas, de movilidad o de equipamiento comunitario.

1.3.4 DEMANDA A ATENDER

La caracterización y propuestas resultantes están enfocadas a la población Chiquimulteca en su totalidad, ya que el espacio público se define como un lugar donde cualquier individuo tiene el derecho de estar, sin ser excluido por condiciones personales, sociales o económicas, abarcando un radio de influencia de 200m.

1.3.5 TEÓRICA

La fuente principal de la que parte este proyecto de investigación es la guía de investigación temática, promoción EPSDA 2022-2. Donde se abarcan temas urbanísticos como centralidades urbanas, caracterización territorial y acupuntura urbana.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GENERAL

- Desarrollar propuestas de intervención en espacios públicos urbanos dentro de la vía pública, que integren elementos como paseos peatonales, mobiliario urbano, ciclovías y vegetación, basadas en un análisis sobre la caracterización urbana del entorno para el municipio de Chiquimula.

1.4.2 ESPECÍFICOS

- Identificar el sector con mayor potencial para la intervención urbana
 - Realizar un análisis territorial que permita identificar áreas dentro del casco urbano con alta concentración de hitos urbanos, infraestructuras relevantes y flujo significativo de personas.
 - Evaluar factores como la accesibilidad, la conectividad y el uso actual del espacio para determinar el sector más adecuado para la intervención.
- Desarrollar un diagnóstico urbano detallado del área seleccionada
 - Analizar las condiciones actuales del espacio público en términos de movilidad, seguridad, infraestructura y calidad ambiental.
 - Identificar los principales problemas urbanos a resolver y las oportunidades de mejora dentro del sector elegido.
- Formular propuestas de intervención urbana adaptadas a las necesidades del área seleccionada
 - Diseñar soluciones que integren paseos peatonales, ciclovías, mobiliario urbano y vegetación, basadas en los resultados del diagnóstico urbano.
 - Asegurar que las propuestas promuevan la accesibilidad, sostenibilidad y funcionalidad del espacio público para toda la comunidad.

1.5 METODOLOGÍA

El proyecto de investigación se desarrolló con la misma metodología utilizada por la guía de investigación temática, brindada por el arquitecto Adalberto Rodas, para la promoción EPSDA 2022-2, consta de 3 fases:

FASE 1: CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

- Radios de influencia: delimitar radios de influencia de 400 m en el área urbana
- Centralidades urbanas: delimitar centralidades urbanas
- Caracterización territorial: en un radio de influencia de 200 m, abordando temas como organización del espacio urbano, usos de suelo, movilidad, medio ambiente, economía, población.

FASE 2: ÁREAS DE INTERVENCIÓN Y PROYECTOS PRELIMINARES

- Identificación del problema: a través de lluvia de ideas, árbol de problemas, árbol de objetivos, alternativas o proyectos de solución.

- Identificación y análisis de áreas de intervención: seleccionando el área de intervención, análisis de involucrados, análisis de paisaje urbano, modelo 3D.
- Propuestas de proyectos preliminares: identificación de proyectos preliminares en modelo 3D y desarrollo gráfico de proyectos preliminares, siguiendo los pasos como premisas, selección de proyectos preliminares y desarrollo gráfico de proyectos preliminares.

FASE 3: DESARROLLO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN

Resaltando el nombre del proyecto, sus antecedentes, problemas por resolver, referencia al instrumento de planificación, producto y resultado vinculado, localización geográfica, identificación de beneficios y beneficiarios esperados, objetivos, posibles alternativas de solución, presupuesto preliminar, sector de economía en el que está inmerso, institución que lo identifica y posible disponibilidad de recursos financieros.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 CENTRALIDADES URBANAS

Las centralidades son espacios multifuncionales de diferentes escalas, con un rol definido, que atraen personas y bienes, y en donde se producen intensos intercambios colectivos, por tanto, la planificación de nuevas centralidades es una oportunidad para equilibrar el desarrollo de ciudades que aún están en proceso de consolidación.

Las ciudades tradicionalmente se han desarrollado en torno a un centro que aglutina actividades administrativas, financieras, comerciales y simbólicas. Sin embargo, el crecimiento urbano expansivo de las últimas décadas ha superado las expectativas de planificación, provocando el apareamiento de nuevas centralidades que se ubican en zonas contiguas al centro tradicional mientras que grandes extensiones de la ciudad permanecen mono funcionales, desarticuladas y desprovistas de servicios, equipamientos e infraestructuras.

Como ejemplo de este fenómeno se puede mencionar a las ciudades intermedias latinoamericanas, que en las últimas décadas han crecido horizontalmente, pero con bajas densidades, manteniendo la tendencia hacia la centralidad nuclear, misma que empieza a desbordarse y que se refleja en zonas altamente congestionadas. La localización de servicios y equipamientos concentrados en la centralidad urbana tradicional y zonas aledañas representa altos índices de desplazamiento motorizado generando problemas que se traducen en pérdidas de tiempo y productividad, contaminación ambiental y menos oportunidades para quienes viven en las periferias.²

2.1.2 ACUPUNTURA URBANA

La acupuntura urbana es una teoría ecologista urbana en la cual se combina el diseño urbano con la acupuntura, una teoría medicinal china. Esta estrategia analiza las ciudades como organismos vivos, con la capacidad de respirar, y resalta las zonas que necesitan reparar. 'Proyectos Sostenibles' sirve entonces como aguja para revitalizar las zonas dañadas y así, curar la ciudad. Percibiendo la ciudad como un ser vivo, profundamente

² Vanessa Vélez Alvear, «Centralidades Urbanas», *Cecriobamba*, acceso el 6 de agosto de 2024, <https://cecriobamba.unach.edu.ec/centralidades-urbanas/>

entrelazado, la acupuntura urbana promueve la maquinaria comunitaria y establece núcleos localizables – asimilándose al sistema meridiano del cuerpo humano. Usando la tecnología satelital, las redes y otras teorías de inteligencia colectiva, se selecciona y se trata quirúrgicamente los nodos con mayor potencial de regeneración y mejora.³

Concentrándose en las normas de la ecología y el diseño urbano, Casagrande define la acupuntura urbana como una herramienta de diseño que contribuye a la manipulación puntual, dando lugar a un desarrollo urbano sostenible. Algunos ejemplos son los jardines públicos y granjas urbanas de Taipéi. Casagrande describe la acupuntura urbana como:

La manipulación entrecruzada de la arquitectura del intelecto colectivo y sensorial de una ciudad. Una ciudad es percibida como un organismo energético, sensible y multidimensional; un ámbito viviente. El objetivo de la acupuntura urbana es palpar la naturaleza y la sensibilidad para comprender el flujo de energía de la recopilación de chi que se encuentra bajo la parte visible de la ciudad y reaccionar con las zonas peligrosas de este chi. Una mala hierba hará raíz en la grieta más pequeña del asfalto destruyendo tarde o temprano la ciudad. La acupuntura urbana es la mala hierba y el punto de acupuntura es la grieta. El impacto de esta acción puede ser total, conectando la naturaleza humana como parte de la naturaleza misma.

La Acupuntura Urbana comparte similitudes con el concepto de urbanismo nuevo; el urbanismo táctico. La idea se centra en una serie de recursos de origen local en vez de en los programas capitalistas intensos, resultando en el fomento de ciudadanos con más interés, más ideas relevantes y más prudencia con las intervenciones. Estos pequeños cambios, según afirman los defensores, estimularán la moral comunitaria y catalizarán la revitalización. Podemos resumir esta idea en una simple declaración: la acupuntura urbana significa centrarse en las pequeñas, sutiles y ascendientes intervenciones que aprovecharán y dirigirán la energía comunitaria de manera positiva para curar el desecho urbano y mejorar su paisaje. Es una alternativa a las grandes, verticalistas y mega intervenciones que típicamente requieren inversiones importantes de fondos municipales y la navegación burocrática de balduque. Las intervenciones de microescala de la acupuntura urbana les interesan a los ciudadanos activistas y a las comunidades económicamente dañadas.⁴

³ Adalberto, Rodas. «Guía de investigación temática: Promoción EPSDA 2022-2», Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Acceso el 16 de junio de 2024.

⁴ Marco, Casagrande, «Acupuntura Urbana», *Marco Casagrande_TEXT*, acceso el 6 de Agosto de 2024, <https://casagrandetext.blogspot.com/2013/03/acupuntura-urbana.html>

La acupuntura urbana es una estrategia de diseño para reactivar la ciudad con la estrategia de agujas en acupuntura para intervenir en ciertos puntos clave de espacios públicos y ciudades.

Su enfoque metodológico permite un cambio oportuno y sostenible en el escenario, posicionándose como una herramienta accesible, económica y fácil de implementar que es útil para situaciones donde las personas y los recursos son limitados, pero el potencial de mejora es enorme.

2.1.3 URBANISMO TÁCTICO

El urbanismo táctico es una fórmula de transformación urbana sencilla y poderosa, que siguen ciudades de todo el mundo y que permite cambiar cómo se usa un espacio con elementos temporales y más económicos. Se basa en actuaciones provisionales y reversibles, asequibles y ágiles, como franjas de colores, mobiliario urbano, jardineras que se pueden mover o juegos pintados en el suelo.

- Es ideal cuando hay que hacer cambios con rapidez o no se dispone de la financiación necesaria.
- Permite ver los usos alternativos de un espacio.
- Permite innovar y comprobar si se ajusta a las necesidades de la ciudadanía.
- El proyecto definitivo, modificable

Si la transformación llevada a cabo con urbanismo táctico funciona, se hace permanente más adelante, de obra. Si hay que hacer cambios, el proyecto final se ajusta. Así, el proyecto definitivo será óptimo porque el vecindario ya ha podido hacer suyo el espacio, aprovecharlo y disfrutar de él. Mientras se diseña el proyecto, se ha podido comprobar qué usos le han dado los vecinos, si falta algún elemento (como bancos o mesas) o si hay que redistribuirlos.⁵

2.1.4 PAISAJE URBANO

Podemos definir paisaje urbano como la combinación del respeto medioambiental y la calidad de vida de la ciudad y el espacio público que usan los ciudadanos. El paisaje de las

⁵ Info Barcelona, «¿Qué es el urbanismo táctico? Va más allá de la pintura de colores», acceso el 6 de agosto del 2024, https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/que-es-el-urbanismo-tactico-va-mas-alla-de-la-pinturade-colores_1051349.html

ciudades muestra cómo se transforman los recursos urbanos y sus paisajes naturales. Es la máxima expresión de la evolución de las urbes, en la que también influye la historia.

Hay un componente ambiental dentro del paisaje urbano, que se relaciona con los aspectos estéticos de la relación ciudad - campo, pero también con la manera en la que el ser humano se relaciona con la naturaleza y con la cultura.

Además, también contempla la percepción visual de lo valiosa que es la ciudad, y en ella tienen un papel importante todas las construcciones, los valores sociales y ambientales. Esto es relevante, porque la imagen de la ciudad se basa en estos elementos, que son los que crean el imaginario urbano del usuario.

- **Elementos objetivos:** Los elementos objetivos son los particulares que tiene cada ciudad y que hacen que sea muy diferente de otras del mundo. Estos elementos pueden haber sido creados por las personas, o bien por la misma naturaleza.
- **Elementos subjetivos:** Al igual que hay factores objetivos, también los hay subjetivos. Estos son los que conforman la idea de ciudad de las personas que viven en ella, el comportamiento con ella, y la manera en la que piensan en su ciudad.

No puede existir un paisaje urbano sin que coexistan estos dos grupos de aspectos.⁶

2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

2.2.1 ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS

Las ciudades deben contar con una variedad de espacios públicos en forma de plazas o parques que se ubican y diseñan en relación con el Transecto urbano rural. A su vez, cuando hablamos del espacio público, nos referimos al espacio vacío que existe entre edificios. Los edificios, por el otro lado, son los volúmenes que le dan forma al espacio público. Históricamente, el espacio público ha sido el lugar en donde se llevan a cabo todo tipo de intercambios, que van desde lo cultural, lo económico o hasta lo político.

Hoy en día, en muchas ciudades de Latinoamérica, el fin del espacio público se ha reducido casi exclusivamente a ser el espacio por donde se transita, usualmente por medios de un

⁶ Elena Gonzales, «¿Qué es el paisaje urbano?», *Es Design Barcelona*, acceso el 11 de agosto de 2024, <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-espacios/paisaje-urbano-que-es-y-que-son-las-principales-caracteristicas>

vehículo motorizado, para trasladarse de un punto a otro de la ciudad. Para poder pensar en un futuro sustentable de las ciudades, se vuelve importante no sólo la recuperación del espacio público, sino también la creación de espacio público nuevo. Para que el espacio público funcione este debe ser accesible, seguro y visible desde sus alrededores. Este también debe tener definición espacial, tener una escala apropiada a su contexto y contar con árboles y mobiliario urbano.⁷

DIMENSIÓN FÍSICO TERRITORIAL:

El espacio público se caracteriza por ser un territorio visible, accesible por todos y con marcado carácter de centralidad, es decir, fácilmente reconocible por un grupo determinado o indeterminado de personas que en primer lugar le asignan un uso irrestricto y cotidiano; en segundo lugar, en el caso lo utilicen de manera directa se identifican con él como una parte de la ciudad que los podría eventualmente acoger sin ofrecer resistencia. Esto implica que debe ser concebido con capacidad de adaptación.⁸

DIMENSIÓN POLÍTICA

El espacio público expresa el diálogo entre la administración pública como propietaria jurídica del territorio (que faculta el dominio del suelo y garantiza su uso), y la ciudadanía que ejerce un uso real del mismo, otorgándole carácter de dominio público. Es decir, la apropiación cualifica al espacio colectivo y le otorga su condición de espacio público.⁹

DIMENSIÓN SOCIAL

Es escenario del anonimato, que lo define como constitutivo de la ciudad. Es la base de cualquier forma verdadera de integración social; en el sentido que nos libera de justificar nuestro origen, condición social, idiosincrasia, etc. y nos establece como iguales el uno con el otro.¹⁰

⁷ Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder, «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano», *Guillermo de Ockham* 12, no. 2, (2014): 25-30.

⁸ Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder, «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano».

⁹ Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder, «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano».

¹⁰ Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder, «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano».

DIMENSIÓN ECONÓMICA

Esta dimensión se desequilibra en espacios públicos de ciudades, donde las economías de subsistencia son la base del sustento de gran parte de su población, aludiendo al uso intensivo del espacio público como un espacio laboral de tiempo completo, más que un espacio del intercambio e interacción entre lugar y flujo.¹¹

DIMENSIÓN CULTURAL

Es un espacio de historia, de identificación con el pasado de toda ciudad, que expresa identidades y orígenes comunes: tanto en sus momentos como en sus accidentes. Pero a la vez, a manera de un escrito, es pasado y presente a la vez: las huellas e identidades del pasado se mezclan y contaminan las acciones presentes. A partir de dicha identidad con el pasado el espacio público se convierte en espacio de relación social, de identificación simbólica cotidiana, de depresión e integración cultural, representando físicamente la idea de lo colectivo en el territorio de la ciudad como hecho del día a día.¹²

PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO

CALLES COMERCIALES

Las calles comerciales urbanas suelen acomodar tráfico vehicular en ambas direcciones, tienen aceras anchas para el tráfico peatonal en ambos lados y están bordeadas por edificios de usos mixtos que usualmente cuentan con espacio comercial en el primer nivel y vivienda u oficinas en los siguientes niveles. Las calles comerciales dentro del contexto del Transecto urbano-rural suelen ubicarse en las zonas centrales o núcleos urbanos.

El tráfico vehicular debe ser preferiblemente en ambos sentidos para incrementar la exposición de los comercios a los motoristas. Es deseable que se cuente con estacionamiento paralelo a ambos lados de la calle para poder incrementar la capacidad de estacionamiento del barrio sin tener que recurrir a satisfacer la demanda únicamente en parques privados. La franja de estacionamiento también provee una barrera entre la acera y el tráfico vehicular, lo que permite que el peatón se sienta más seguro en la acera. Esto permite también que sea más deseable ubicar sillas y mesas de restaurantes o cafés en la acera, una señal sana de cualquier calle comercial urbana.

¹¹ Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder, «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano».

¹² Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder, «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano».

Las aceras en calles comerciales deben ser anchas, de material no permeable, de por lo menos 3 metros de ancho, con árboles plantados a intervalos regulares al lado del bordillo de la calle dentro de espacios delimitados a nivel de la acera. La acera también puede estar cubierta con arcadas o toldos de los edificios. Las normativas de construcción en zonas centrales urbanas deben ser modificadas para permitir que los edificios extiendan este tipo de elementos sobre la acera, especialmente en lugares en donde se necesita algún tipo de refugio por el clima (ya sea mucho sol o mucha lluvia).

La señalización de las tiendas y negocios en los primeros niveles de los edificios no tiene que ser exageradamente grandes ya que no es necesario llamar la atención de motoristas que circulan a altas velocidades porque la calle está diseñada para una velocidad moderada de manejo. La señalización debe ser discreta y de escala humana para relacionarse con el peatón. La iluminación de las calles comerciales urbanas es decorativa y funcional, en postes de baja altura colocados en intervalos de 5 a 8 metros. No se recomienda usar postes altos de concreto en estas zonas, ya que estos corresponden en zonas suburbanas o en carreteras.¹³

LOS ÁRBOLES URBANOS

Sea en calles de tipo residencial o comercial, avenidas o bulevares, los árboles urbanos siempre son un elemento que eleva la calidad del espacio público. A la vez, generan valor a las propiedades que se encuentran frente a estos. La sombra generada por los árboles es bienvenida por el peatón, ya que se crea un ambiente cómodo y fresco.

Los árboles urbanos suelen estar sembrados a distancias iguales los unos de otros. Se recomienda usar árboles que tengan una copa que genere sombra, y utilizar la misma especie a lo largo de una calle. También es recomendable que se utilicen especies nativas, que consumen pocas cantidades de agua y que cuyas raíces no tiendan a levantar los pavimentos. En calles perpendiculares se puede variar la especie, para evitar el contagio de algún posible parásito que afecte a una especie en particular, pero siempre es recomendable guardar una consistencia en apariencia en tramos rectos. Las especies que no generan sombras, como algunas palmeras, aunque atractivas, no son recomendadas para utilizar en aceras donde se desea que exista un tráfico peatonal.¹⁴

¹³ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad», *ftp.isdi.co.cu*, acceso el 6 de agosto del 2024, <https://ftp.isdi.co.cu/biblioteca/BIBLIOTECA%20UNIVERSITARIA%20DEL%20ISDI/COLECCION%20DE%20LIBROS%20ELECTRONICOS/LE-2156/LE-2156.pdf>

¹⁴ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

LA ACERA O BANQUETA

La acera es un elemento urbano esencial y necesario si se desea crear un entorno caminable y seguro para el peatón. La acera debe estar construida de un material que sea cómodo para caminar sobre él. En los centros urbanos es común utilizar concreto o algún tipo de ladrillo o bloque para tráfico peatonal. En áreas suburbanas se pueden utilizar materiales permeables también, para permitir la infiltración del agua de lluvia al suelo.

La ruta de las aceras debe ser ininterrumpida. Esto significa que los árboles urbanos deben estar sembrados cerca del límite de la acera con la calle, para dejar libre el tramo entre los árboles y los edificios para la acera. La franja de árboles entre el peatón y la calle genera un ambiente más seguro y placentero para el peatón. Otros elementos como: postes de iluminación, quioscos, semáforos, letreros, paradas de bus, basureros, hidrantes y buzones también deben estar ubicados en la misma franja que los árboles.

En las intersecciones de las calles, en donde el peatón cruza de una acera a otra, el bordillo debe ser reducido para facilitar el paso de personas que utilizan sillas de ruedas. Los cruces deben estar debidamente señalizados con pasos “cebra” para poder advertir a los motoristas acerca del tráfico peatonal.¹⁵

LA ILUMINACIÓN

La iluminación de las calles y espacio público debe ser distribuida y diseñada en relación con el Transecto Urbano-rural. En las zonas en donde el tráfico peatonal durante la noche es necesario o deseable se recomienda utilizar postes de luz de baja altura, que no pasen de los 4 metros de alto. Esto permite crear un ambiente íntimo mejor iluminado en la acera. Los postes en estas zonas deben estar ubicados frecuentemente a lo largo de la acera. En zonas de mayor carácter residencial, la frecuencia de los postes a lo largo de la acera puede ser menor, al igual que la altura de estos puede ser mayor para no molestar con la iluminación pública los interiores de las residencias.

En zonas suburbanas, en donde no hay mucho tráfico peatonal, una luz en cada esquina suele ser suficiente. La escala de los postes, así como el diseño, detalles y materiales, debe estar de acuerdo con la zona urbana en donde se ubican. Es recomendable que la energía necesaria para la iluminación sea generada por métodos de energía renovable, como la luz solar. Hoy en día se encuentran en el mercado una variedad de tipos de lámparas para iluminación urbana que necesitan poca energía para funcionar, o que son completamente

¹⁵ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

autosostenibles porque cuentan con celdas individuales de paneles solares para su funcionamiento.¹⁶

EDIFICIOS IMPORTANTES

Los edificios que son de uso común para la comunidad ya sean religiosos, académicos, institucionales o gubernamentales, deben engendrar físicamente las características y las aspiraciones colectivas de la comunidad y las instituciones que representan. Estos edificios deben de estar ubicados en lugares especiales de un vecindario, ya sea en eje al final de una calle, o frente a una plaza o parque, por ejemplo.¹⁷

DISEÑO DEL ESPACIO VIAL

La mayor cantidad de espacios públicos en una población corresponden al espacio vial, es decir a las calles y caminos que tienen como función principal facilitar la movilidad de los transeúntes de un sitio al otro. No obstante, las vías públicas tienen además la función de provocar el encuentro ciudadano a través de espacios estanciales, es decir, actividades donde el estar es más importante que el moverse. Estas dos funciones muchas veces están en contradicción entre sí: al aumentar la movilidad, por ejemplo, ampliando una vía, se reduce la calidad de vida en las aceras que fueron reducidas, y viceversa. Por eso, el diseño del espacio vial necesariamente supone un balance entre las necesidades de movilidad y de desenvolvimiento de las actividades locales.

Las características de los usuarios de la vialidad son variadas, así como lo son sus requerimientos de espacio y de diseño de la infraestructura que utilizarán. Una manera sencilla de entender esta variedad—y la necesidad de diseñar de manera distinta para cada uno de ellos—puede visualizarse al comparar la capacidad de movilidad con la distancia típica de recorrido de cada uno de ellos.¹⁸

DISEÑO PARA EL PEATÓN

Las ciudades deben ser diseñadas pensando principalmente en las personas, por lo que la primera consideración para el diseño del espacio vial debería ser acomodar los requerimientos de los peatones. Visto de otra forma, puede haber calles sin vehículos, pero siempre habrá calles con peatones. Un peatón tiene condiciones de requerimiento de espacio, de movimiento y de velocidad distintas a la del resto de los usuarios de la vía pública, por lo que usualmente es conveniente separar las circulaciones peatonales de las

¹⁶ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

¹⁷ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

¹⁸ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

vehiculares, usualmente en lo que conocemos como aceras. Esta sección contiene las consideraciones básicas para el diseño de estas.¹⁹

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS PEATONES

Caminar es la actividad básica del ser humano; es la forma de movilización que más personas comparten, independientemente de edad, condición física y nivel económico. Individualmente, un peatón requiere, al estar parado, de una superficie de aproximadamente 0.3 m², correspondiente a un rectángulo de 0.45 m de fondo por 0.60 m de ancho. Esto no quiere decir que siempre se requiera este espacio, porque puede variar por el tipo de actividad que realiza, lo que obliga a mantener distancias frontales y laterales mayores entre personas: no es lo mismo estar parado, que estar caminando o haciendo cola.²⁰

Por otro lado, por condiciones propias de la naturaleza humana, las personas no siempre nos sentimos cómodos estando muy cerca unos de otros, por lo que requerimos más espacio que el mínimo necesario, particularmente si no conocemos a las personas que están a nuestro alrededor. Los psicólogos han determinado que existen particulares distancias sensoriales que sólo dejamos franquear a personas con las cuales nos unen lazos íntimos, que conocemos personalmente, o con las que interactuamos socialmente

No obstante, si el tiempo en una situación de hacinamiento es corto—por ejemplo, en un elevador—tenemos la capacidad de adaptarnos temporalmente a una densidad mayor.

Adicionalmente a las características mencionadas, los peatones poseen comportamientos particulares que no tienen otros usuarios de la vía, entre los que se encuentran:

- Los peatones no caminan organizadamente en un solo sentido de circulación ni en carriles o recorridos previamente establecidos, excepto cuando la afluencia obliga a mantener una fila en un sentido y una en el otro.
- Los peatones reaccionan más lento a condiciones peligrosas en la vía: en comparación con los automovilistas, que tienen un tiempo de percepción-reacción de 1 segundo, los peatones requieren de 3 segundos para percibir un peligro y reaccionar correspondientemente.

¹⁹ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

²⁰ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

- Los peatones son más “desesperados” que otros usuarios de la vía pública: usualmente sólo están dispuestos a esperar hasta 30 segundos antes de seguir moviéndose, por ejemplo, para atravesar la calle cuando el semáforo está en rojo.
- Cuando circulan en grupo, a los peatones no les gusta ir en fila india, sino uno a la par del otro, lo cual aumenta el requerimiento de espacio ideal de una acera.²¹

FUNCIÓN Y DISPOSICIÓN DE ESPACIOS PARA EL PEATÓN

No todas las áreas que utilizan los peatones deben diseñarse de la misma manera, puesto que su función puede ser distinta. Claro está que la función básica de una infraestructura peatonal debe ser la movilidad de transeúntes, pero existen otras actividades que pueden contener las aceras, y que requieren de un diseño específico.

Cada una de estas funciones básicas puede estar contenida en áreas específicas, que forman parte de la sección de la calle destinada a este fin, pero también pueden disponerse de las mismas áreas para varias funciones a la vez. Las áreas funcionales peatonales son las siguientes, teniendo los requerimientos de anchos ideales y mínimos indicados:

- **Área de servidumbre de la edificación:** Constituye aquella porción del área peatonal destinada a asistir a las funciones propias de las edificaciones colindantes con la acera, por ejemplo, el espacio requerido para ver vitrinas o de vestíbulos exteriores en las entradas a edificios.
- **Área de circulación:** Constituyen la porción del área peatonal destinada a la función básica de movilidad de las personas a pie, y, por tanto, siempre está presente en la infraestructura peatonal.
- **Área de separación:** Constituyen aquellas superficies (como por ejemplo franjas de vegetación) sin ningún uso peatonal propiamente dicho, cuya función es separar las distintas áreas peatonales entre sí, o las áreas peatonales de las de otros usuarios.
- **Área estancial:** Constituye la porción del área peatonal destinada a permanecer en ella sin circular, donde usualmente se ubica el mobiliario urbano, como, por ejemplo, mesas, bancas, teléfonos públicos, quioscos, etcétera.
- **Área de servidumbre de la calzada:** Constituye aquella porción de una acera destinada a asistir a las funciones de la circulación vehicular, como, por ejemplo, las

²¹ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

áreas de abordaje y desabordaje de pasajeros o las áreas de espera o paradas de transporte público.

- **Paseo central:** Constituye aquella infraestructura peatonal ubicada en la mediana o el camellón ancho de un bulevar cuyo objeto es la circulación recreativa, usualmente bordeada de áreas de separación con alamedas de árboles.
- **Senta peatonal:** Constituye aquella infraestructura peatonal, que, a diferencia de las anteriores, está completamente separada de los demás usuarios de la vía y usualmente se encuentra ubicada en áreas verdes recreativas

No todas las áreas funcionales deben estar presentes en una calle; dependiendo de las condiciones de espacio y de los requerimientos de los peatones y de otros usuarios de la vía, algunas de ellas pueden eliminarse o pueden combinarse en una misma.²²

MOBILIARIO URBANO Y VEGETACIÓN EN ESPACIOS PEATONALES

Los espacios peatonales exitosos usualmente están complementados con mobiliario urbano y vegetación. Existen distintos tipos de mobiliario urbano que puede incorporarse a las áreas estanciales de una acera; su ubicación depende, más allá del presupuesto, de que exista el espacio adecuado para su ubicación y de que haya un mercado para su utilización. Por su parte, hay que tener cuidado de no saturar el espacio público de mobiliario urbano o de publicidad, puesto que con ello puede desvirtuarse la función principal de movilidad de una acera.

Con respecto a la vegetación, debe tomarse en cuenta la cantidad de tráfico peatonal existente o previsto para tomar la decisión del tipo de plantas a ubicar. Usualmente, si la cantidad de personas es alta, no conviene disponer de franjas verdes a nivel del piso (grama o cubresuelos), porque el mantenimiento de éstas será constante y caro. En estos casos, es mejor dejar únicamente vegetación en forma de árboles que, una vez superada la etapa inicial de crecimiento, requieren poco mantenimiento y además proveen de sombra a los transeúntes.

En general, se desaconseja la utilización de arbustos como complemento de vegetación, no sólo por el elevado costo de mantenimiento, sino porque además constituyen un elemento que contribuye negativamente a la seguridad ciudadana y vial al reducir la visibilidad desde y hacia otros usuarios de la vía. La ubicación de vegetación en el espacio peatonal depende de que exista el espacio adecuado para su implementación; los anchos ideales comienzan a partir de los 2 metros y debería existir al menos un metro de ancho de franja verde para

²² Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

que puedan plantarse árboles. Dimensiones menores a ésta no sólo no serán percibidas por los usuarios de la vía, sino que complicarán innecesariamente su. En el sentido longitudinal también hay que tomar en cuenta las dimensiones de separación entre árboles dependiendo del ancho disponible y de la especie escogida.

Por naturaleza, la ubicación de mobiliario urbano y de vegetación requiere de más espacio que únicamente la franja de circulación peatonal, que siempre tiene que existir y que por ello es prioritaria. En casos de restricción espacial transversal (ancho limitado), una opción es combinar en una franja partes de vegetación, de mobiliario urbano y de estacionamiento. Muchas veces una modulación de árboles mayor a 7 m permite la inclusión de bancas, estacionamiento, paradas de bus y otros elementos urbanos entre cada uno de ellos, como muestra el siguiente ejemplo.

Por su parte, la sección de una calle no necesita ser simétrica; en casos de espacios restringidos, es preferible tener un lado con aceras anchas o con arborización en vez de tener dos aceras iguales, pero sólo marginalmente más espaciaosas.²³

DISEÑO VIAL PARA LA BICICLETA

El uso de la bicicleta no está muy generalizado en la región centroamericana y República Dominicana, pero la misma tiene varias ventajas ambientales, sociales y económicas. Aunque hoy por hoy hay muy poca infraestructura desarrollada para bicicletas puede hacer sentido diseñar e implementar ésta como parte de un programa de fortalecimiento de este modo de transporte alternativo, particularmente para aquellos sitios donde ya existe una cantidad importante de estos usuarios, o donde existan las condiciones de topografía, clima y tamaño para incentivarlo. Esta sección detalla los principales criterios de diseño para una red de infraestructura ciclista.²⁴

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS CICLISTAS

La bicicleta es uno de los modos de transporte para distancias medias (hasta unos 7.5 km de recorrido) que más ventajas tiene para la movilidad urbana.

Veamos algunas de sus características:

- Es un modo de transporte socialmente más equitativo y accesible (es utilizable por prácticamente cualquiera, desde niños pequeños hasta adultos).

²³ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

²⁴ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

- Es mucho más rápido que caminar (para recorridos urbanos puerta-puerta menores a 4.5 km de distancia, es el modo de transporte más eficiente; la velocidad de circulación de un ciclista es de alrededor de 15 km/h).
- Consume muy poca energía y no produce contaminante alguno (para circular 5 km, se requiere únicamente de la energía contenida en un vaso de yogurt).
- Contribuye directamente a la salud de los usuarios (el ejercicio diario contribuye decisivamente a la reducción de enfermedades cardiovasculares y a aquellas asociadas con la obesidad).
- Su costo de adquisición y de operación es muy accesible (vale 30-40 veces menos que un automóvil)
- Utiliza eficientemente el espacio vial disponible (en un carril típico pueden pasar más de 10 veces más personas por hora si van en bicicleta que si van en carro)²⁵

FORMAS DE CIRCULACIÓN DE BICICLETAS Y CRITERIOS GEOMÉTRICOS GENERALES DE SUS VÍAS

Existen tres formas o tipologías básicas de circulación de bicicletas, dependiendo del grado de segregación del resto del tránsito vehicular:

- **Circulación en tránsito mixto:** Esta forma de circulación es la básica y no implica ningún tipo de infraestructura especial, puesto que las bicicletas comparten el espacio con el resto de los vehículos motorizados. Aunque es la menos aconsejable desde el punto de vista de promoción de la bicicleta y la seguridad de los ciclistas, puede ser la opción lógica por implementar en calles con bajas velocidades de circulación (menores a 40 veh/h) y de volúmenes de tránsito reducidos (menores a 400 veh./h), donde la coexistencia entre vehículos y bicicletas está garantizada.
- **Circulación en carril-bici:** La forma primaria de segregación entre bicicletas y vehículos es la inclusión de carriles de uso prioritario para la bicicleta a través de pintura en el pavimento. Estos carriles usualmente se ubican en el lado derecho de la vía con los anchos requeridos según se definió en el apartado anterior, pudiendo los vehículos atravesarlos en caso de virajes, estacionamiento o acceso a propiedades colindantes a la vía.
- **Circulación en senda-bici:** Una mayor segregación del tráfico vehicular lo proveen las sendas-bici, que separan funcional y físicamente las pistas de bicicletas de los

²⁵ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

carriles de la vía, usualmente a otro nivel y con bordillos o camellones separadores. En algunos casos, las sendas-bici pueden estar al nivel de la acera, pero siempre separadas físicamente de los peatones, o en circulaciones propias, por ejemplo, a lo largo de un parque o de una ribera de río. En ningún caso se recomienda mezclar circulaciones de peatones y bicicletas.²⁶

2.3 CASOS DE ESTUDIO

CICLOVÍAS

NACIONAL – CICLOVÍA AVENIDA LAS AMÉRICAS

Sobre la Avenida a Las Américas, entre la 20 calle de la zona 10, hacia la 23 calle redondel del Monumento a Juan Pablo II, se localiza la cicloavía Avenida Las Américas, una vía de 2.9 kilómetros en un lugar seguro, en un medio ambiente agradable y saludables para ejercitarse, recrearse y compartir con la familia en bicicleta.



Ilustración 1 – Daniel Reyes, Cicloavía Avenida Las Américas, (video), 26/10/2020, <https://www.youtube.com/watch?v=wrtGOg9xPao>, consultado el 5 de agosto de 2024

A la fecha entre otros proyectos de esta naturaleza, ejecutados en otros puntos de nuestra ciudad, suman 19 kilómetros de cicloavía. Estos espacios de movilidad buscan crear una ciudad más humana y respetuosa del medio ambiente, fomentando el uso de la bicicleta como un sistema de transporte alternativo en ésta.²⁷



Ilustración 2 - Daniel Reyes, Cicloavía Avenida Las Américas, (video), 26/10/2020, <https://www.youtube.com/watch?v=wrtGOg9xPao>, consultado el 5 de agosto de 2024

²⁶ Fundación DEMUCA, «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad».

²⁷ Municipalidad de Guatemala, «Cicloavía Av. Las Américas, una alternativa más de movilidad», *Muniguat*, acceso el 4 de agosto de 2024, <https://muniguat.tumblr.com/post/161775897751/ciclov%C3%ADa-av-las-am%C3%A9ricas-una-alternativa-m%C3%A1s-de-movilidad>, de#:~:text=Las%20Am%C3%A9ricas%2C%20una%20alternativa%20m%C3%A1s%20de%20movilidad,00%20a%206:00%20am

NACIONAL – CICLOVÍA ZONA 8

El carril especializado para este medio de transporte es parte del "Plan Santiago", que implementa el ayuntamiento para mejorar la movilidad en el sector, además de dar prioridad al peatón.

La ciclovía se encuentra en la 40 calle de la zona 8 y conecta la estación de transmetro "Santa Cecilia", con la iglesia "Divina Providencia".

Para su construcción, se redujo uno de los carriles vehiculares y se amplió la banqueta para los peatones. La prioridad en este sector serán los peatones y las bicicletas, por lo que también se construyeron reductores de velocidad.

Además, se colocaron jardineras y árboles a lo largo del trayecto, así como una **superficie podotáctil** para las personas no videntes.²⁸



Ilustración 3 - Municipalidad de Guatemala, Ciclovía y mejor entorno urbano, (video), 19/10/2020, <https://www.facebook.com/watch/?v=380735273334046&t=63>, consultado el 5 de agosto de 2024



Ilustración 4 - Municipalidad de Guatemala, Ciclovía y mejor entorno urbano, (video), 19/10/2020, <https://www.facebook.com/watch/?v=380735273334046&t=63>, consultado el 5 de agosto de 2024



Ilustración 5 - Municipalidad de Guatemala, Ciclovía y mejor entorno urbano, (video), 19/10/2020, <https://www.facebook.com/watch/?v=380735273334046&t=63>, consultado el 5 de agosto de 2024

²⁸ Juan Diego, «Zonas Bici: Habilitan nueva ciclovía en la Zona 8 de la Ciudad de Guatemala», *Guatemala.com*, acceso el 5 de agosto de 2024, <https://www.guatemala.com/deportes/ciclismo/zonas-bici-habilitan-nueva-ciclovía-zona-8-ciudad-guatemala.html>

CAMINO PEATONAL

NACIONAL – PASEO LA SEXTA

El **Paseo de la Sexta Avenida en la Zona 1, de la Ciudad de Guatemala**, es uno de los sitios más conocidos por los guatemaltecos. En la antigüedad fue de los lugares más elegantes, sobre todo cuando era llamado como la **Calle Real**. Este destino ha sido escenario para distintos locales importantes, que han dejado un histórico recuerdo.

Con el paso de la época, este sitio se convirtió en un centro de comercio informal. No obstante, luego se puso en marcha el **plan de revitalización** por parte de la municipalidad. Esto se hizo mediante un proyecto denominado “Paseo de la Sexta”, el cual incorporó varios elementos modernos, mobiliario urbano y objetos de arte.

El objetivo de este plan fue devolverle ese toque histórico y cultural que llegó a tener la antes conocida Calle Real. Varios edificios que fueron pieza clave aún permanecen sobre esta avenida, la cual se ha vuelto nuevamente un punto de reunión para los guatemaltecos.²⁹



Ilustración 7 - alealvarezphoto, Paseo la Sexta, guatevalley, 2020, <https://www.guatevalley.com/que-visitar/paseo-de-la-sexta-historia---zona-1,-guatemala-guatemala> , consultado el 5 de agosto de 2024



Ilustración 6 - Guatemala PhotoStock, Paseo de la sexta, flickr, 6/7/2016, <https://www.flickr.com/photos/galasdeguatemala/29200565500> , consultado el 5 de agosto de 2024



Ilustración 8 - Ilustración 7 - Emilie, La sexta avenida, minube, 2021, <https://www.minube.com/rincon/la-sexta-avenida-a435061>, consultado el 5 de agosto de 2024

²⁹ Aprende Guatemala, «Paseo de la Sexta Avenida en la Ciudad de Guatemala», *Guatemala.com*, acceso el 5 de agosto de 2024, <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/paseo-sexta-avenida-guatemala/>

MOBILIARIO URBANO

MATERIALES

POLÍMERO RECICLADO

Son listones que simulan visualmente la madera, fabricados a partir de plástico reciclado (residuos urbanos y posconsumo). Mediante el tratamiento y la transformación de estos residuos se fabrican los listones de polímero reciclado, a medida para las necesidades de nuestro mobiliario urbano.



Este es un material que no se oxida, que resiste a la intemperie y que es sostenible para el medioambiente.

Ilustración 9 - Fábregas, Polímero reciclado, grupfabregas, 2024, <https://grupfabregas.com/mobiliario-urbano-sostenible/#>, consultado el 5 de agosto de 2024

POLIETILENO

El polietileno (PE) es uno de los materiales que mejor funciona en entornos urbanos en exteriores. Fabricamos nuestros productos de polietileno con dos técnicas principales: rotomoldeo e inyección.

Gracias a su composición, el polietileno ofrece numerosas ventajas para el mobiliario urbano:

- Antibacteriano.
- Antimicrobiano.
- Protección rayos UV (color intacto durante mucho tiempo).
- No se oxida, ni la humedad ni la corrosión le afectan.
- Es 100% reciclable.
- Alta resistencia química y térmica.



Ilustración 10 - Fábregas, Banco PLAST, grupfabregas, 2024, <https://grupfabregas.com/producto/banco-mod08-plast-sin-2/>, consultado el 5 de agosto de 2024

VEGETACIÓN

ALCORQUES

Los alcorques son esenciales para la protección y sostenibilidad de los árboles en las ciudades. Proporcionan un espacio dedicado para las raíces, lo que ayuda a evitar el levantamiento de aceras y pavimentos, un problema común cuando las raíces crecen sin control. Además, facilitan la gestión del agua, permitiendo que el agua de lluvia se infiltre directamente al sistema radicular, reduciendo así la necesidad de riego adicional. En términos de diseño, los alcorques también pueden mejorar la apariencia del entorno urbano, convirtiéndose en elementos decorativos que embellecen las calles y espacios públicos.

Entre sus funciones destacan:

- Facilitar el riego: Actúa como receptor de agua de lluvia o riego, dirigiéndola directamente hacia las raíces.
- Proteger las raíces: Delimita el área de las raíces, evitando que sean dañadas por el tráfico peatonal o vehicular.
- Oxigenación del suelo: Permite que el aire llegue al sistema radicular, reduciendo la compactación del terreno.
- Conservación ambiental: Ayuda a los árboles a sobrevivir en entornos difíciles, promoviendo la biodiversidad y el equilibrio ecológico.³⁰



Ilustración 11-12 - yter, Alcorques urbanos, yter.es, 2021, <https://www.yter.es/mobiliario-urbano/alcorques/alcorque-arabis/>, consultado el 5 de agosto de 2024

³⁰ YTER, «Alcorque significado», yter.es, acceso el 5 de agosto de 2024, <https://www.yter.es/mobiliario-urbano/alcorques/alcorque-significado/>

3. CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

3.1.2 POBLACIONAL

El municipio de Chiquimula cuenta con una población total de 111,505 habitantes, de los cuales el 47.80% son mujeres, y el 52.20% son hombres, el 100% de los habitantes vive en el área urbana.

Según edades, el 61.32% de la población ronda entre 15 y 64 años, el 32.36% entre 0 y 14 años, dejando por último a los adultos mayores de 65 o más años, con un 6.42%

Por pueblos, el predominante es el ladino, con un 98.75%. seguido por el maya, con un 0.84%, garífuna con un 0.19%, afrodescendiente con un 0.05% y por último lugar, xinka con un 0.01%.³¹

3.1.4 LEGAL

Se examinan y analizan las leyes actuales de la República de Guatemala que deben seguirse al diseñar el proyecto en el marco legal. La siguiente gráfica muestra la jerarquización de las leyes basada en la Pirámide de Kelsen.

3.1.4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 57.- Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

Artículo 58.- Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres.

Artículo 59.- Protección e investigación de la cultura. Es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y

³¹ INE, «Mapas», *Censo2018*, acceso el 7 de agosto de 2024, <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas>

reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

Artículo 60.- Patrimonio cultural. Forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración salvo los casos que determine la ley.

Artículo 63.- Derecho a la expresión creadora. El Estado garantiza la libre expresión creadora, apoya y estimula al científico, al intelectual y al artista nacional, promoviendo su formación y superación profesional y económica.

Artículo 66.- Protección a grupos étnicos. Guatemala está formada por diversos grupos étnicos entre los que figuran los grupos indígenas de ascendencia maya. El Estado reconoce, respeta y promueve sus formas de vida, costumbres, tradiciones, formas de organización social, el uso del traje indígena en hombres y mujeres, idiomas y dialectos.

3.1.4.2 LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN

Esta ley contiene el Decreto número 26-98 y sus reformas del Congreso de la República, modificado por el Decreto Número 81-98, vinculadas a la protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

En los Artículos 1, 2 y 5 regula la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación, siendo estos los bienes muebles o inmuebles, públicos o privados, relativos o paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología, y la cultura en general. Los bienes culturales de propiedad o posesión pública son imprescriptibles e inalienables.

En el Artículo 62 menciona que las Municipalidades velarán por la correcta aplicación de esta ley respecto a los bienes culturales muebles, inmuebles e intangibles.

3.1.4.3 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

(Decreto 4-1989)

ARTÍCULO 7. Áreas protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las

fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

ARTÍCULO 58. Turismo. El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Instituto de Antropología e Historia y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para 8 compatibilizar y optimizar el desarrollo de las áreas protegidas la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística.

3.1.4.4 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

(Decreto 68-1986)

La ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes en Guatemala.

Artículo 1: El Estado, las Municipalidades y los habitantes el territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, llevando a cabo una utilización y aprovechamiento racional de la fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua.

3.1.4.5 NRD2 CONRED

GRADAS: Cualquier grupo de dos o más escalones, deberá cumplir con lo siguiente: Huella mínimo 28 cm, Contrahuella 10 cm. a 18 cm. La longitud de la huella será la distancia efectiva. Superficie antideslizante. Todas las gradas deberán tener huellas y contrahuellas de iguales longitudes, así mismo, los descansos en gradas podrán ser cuadrados o rectangulares siempre y cuando cumplan con la longitud y ancho mínimo. Las gradas deberán tener descansos superior e inferior. La distancia vertical máxima entre descansos será de trescientos setenta (370) centímetros. Los descansos de las gradas deberán tener una longitud, medida en la dirección del recorrido, no menor de su ancho o 110 centímetros.

RAMPAS: Las rampas utilizadas en las salidas de emergencia deberán cumplir con lo siguiente: El ancho de las gradas será determinado según lo indicado en la sección 9.2 de este manual. Con la finalidad de que las Rutas de Evacuación sean apropiadas para las personas en sillas de ruedas, las pendientes de las rampas en las Rutas de Evacuación deberán tener una pendiente no mayor a 8.33%. Las rampas deberán tener descansos superior e inferior, el descanso superior deberá tener una longitud MÍNIMA de 183 cm y el descanso inferior una longitud MÍNIMA de 150 cm.

PASAMANOS: Los pasamanos deberán cumplir con las siguientes condiciones: Deberán ser continuos y estar colocados en ambos lados de las gradas y rampas, Deberá existir continuidad en los pasamanos internos. Los pasamanos deben ubicarse a una altura entre 85 y 97 cm cuando tengan muros en ambos lados, es decir, cuando el ancho de las gradas o rampas esté limitado por muros. Y deben ubicarse a una altura de 1.06 m cuando se tenga uno o ambos lados abierto en las gradas o rampas, es decir, cuando el ancho de las gradas no está limitado por muros.

3.1.4.6 LEY MARCO DE LOS ACUERDOS DE PAZ

(Decreto 52-2005)

Artículo 1. Objeto de la ley. La presente Ley tiene por objeto establecer normas y mecanismos que regulen y orienten el proceso de cumplimiento de los Acuerdos de Paz como parte de los deberes constitucionales del Estado de proteger a la persona y a la familia, de realizar el bien común y de garantizar a sus habitantes la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona, que debe cimentarse sobre un desarrollo participativo, que promueva el bien común y, que responda a las necesidades de la población.

3.1.4.7 DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

“Las identidades indígenas en Guatemala son efectivamente narradas o codificadas a través de los discursos legales dominantes, específicamente aquéllos de la ley internacional sobre derechos humanos y el multiculturalismo. Esto ha dado como resultado la frecuente proyección de una identidad indígena especializada, idealizada y atemporal. Los dirigentes de estos movimientos con frecuencia perciben esta especialización como una táctica necesaria para asegurar derechos colectivos a los pueblos indígenas”. Rachel Sieder y Jessica Witchell (2000).

Derecho a la identidad cultural Artículo 58.- Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres.

Derecho a la cultura y al progreso TÍTULO II DERECHOS HUMANOS CAPÍTULO II Derechos Sociales SECCIÓN SEGUNDA Cultura Artículo 57.- Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

Patrimonio cultural: concordancia con artículo 143 Artículo 60. Patrimonio cultural. Forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración salvo los casos que determine la ley.

Reconocimiento, respeto, y promoción de cultura y costumbres indígenas de ascendencia maya TÍTULO II DERECHOS HUMANOS CAPÍTULO II Derechos Sociales SECCIÓN TERCERA Comunidades indígenas Artículo 66.- Protección a grupos étnicos. Guatemala está formada por diversos grupos étnicos entre los que figuran los grupos indígenas de ascendencia maya. El Estado reconoce, respeta y promueve sus formas de vida, costumbres, tradiciones, formas de organización social, el uso del traje indígena en hombres y mujeres, idiomas y dialectos.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

La mayoría de sus habitantes se dedican al comercio, la agricultura y los servicios públicos.

3.2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Entre los cultivos anuales que se producen en el municipio de Chiquimula se se pueden mencionar: Acelga, Ajonjolí, Apio, Ayote, Berenjena, Cebolla, Chile picante, Chile pimiento, Elote (Maíz), Frijol, Frijol negro, Gandul Garbanzo, Hierba mora, Lechuga, Linaza, Maicillo, Maíz blanco, Maíz amarillo, Manía, Manzanilla, Miltomate, Okra, Papa, Pepino, Rábano, Repollo, Sandía, Tomate, Tomillo; siendo los de mayor área cultivada el maíz blanco, frijol negro, maicillo, manía y tomate.

Entre los frutales cultivados están: Aguacate, Anona, Banano, Chico, Coco, Durazno y Melocotón, Granada, Guanábana, Guayaba, Jocote, Jocote Marañón, Lima, Limón, Mamey, Mandarina, Mango, Manzana, Nance, Naranja, Níspero, Papaya, Pera, Piña, Plátano, Tamarindo, Zapote. Los de mayor importancia por su producción y área cultivada son el mango y el jocote marañón.

Otros cultivos que se producen son: Achiote, Cacao, Café (en cereza), Caña de azúcar, Cardamomo (en cereza), Güisquil, Jengibre, Loroco, Macadamia, Pacaya, Paterna, Pitaya, Tuna. De los anteriores cultivos el café es la plantación con una mayor área cultivada.³²

³² COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula», *Portal de SEGEPLAN*, acceso el 7 de agosto de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/2001_PDM_OT-Chiquimula.pdf

3.2.2 PRODUCCIÓN PECUARIA

La producción pecuaria, en el municipio se basa en la crianza de ganado vacuno de engorde, producción de leche, pollo de engorde, aves de corral (principalmente gallinas y pavos), engorde de cerdos de raza y criollos, producción de peces como la tilapia o mojarra (*Oreochromis niloticus*), producción de codorniz.³³

3.2.3 PRODUCCIÓN ARTESANAL

En cuanto a la producción artesanal, es variada, sobresaliendo los productos de cerámica elaborada con barro, así como teja y ladrillo, jarcia, cuero, palma, que, por la abundancia de la misma, se fabrican trenzas, sombreros y escobas. Elaboran también instrumentos musicales y muebles de madera. En la cabecera departamental, trabajan jícaras y guacales de morro, hacen candelas, productos de cuero y cohetería.³⁴

3.2.4 SECTOR COMERCIAL

Es la cabecera departamental el sitio donde se genera el intercambio comercial de las producciones locales, el municipio posee dos mercados (sitios de plaza) ubicados en la cabecera municipal los cuales han abarrotado las instalaciones físicas del área, y en la actualidad abarcan espacios públicos como aceras, banquetas y calles, especialmente en días de plaza (jueves y domingo) generando movilidad y un flujo de personas que pertenecen a la economía informal.

El comercio que se genera en el casco urbano, no solo es producto de los vecinos del municipio, sino acá intervienen comerciantes de los departamentos de Zacapa y municipios aledaños de los departamentos de Jalapa y Jutiapa, quienes ven en el territorio oportunidades para el intercambio comercial de sus productos.³⁵

3.2.5 SECTOR DE SERVICIOS TURÍSTICOS

Chiquimula, es una ciudad en donde el visitante puede visitar la iglesia, el mercado o simplemente descansar en las bancas del parque, para pasar una tarde agradable. Así mismo puede encontrar templos coloniales, como los vestigios de la antigua iglesia de la

³³ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula».

³⁴ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula».

³⁵ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula».

Santísima Trinidad, localizada al este de la ciudad, la cual se derrumbó en 1743, aunque su fachada y muros todavía muestran parte de su antiguo esplendor.³⁶

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

3.3.1.1 CLIMA Y TEMPERATURA

Chiquimula es conocido como uno de los departamentos más calientes de Guatemala, sin embargo, hay variedad de climas, predominando el cálido-árido.

La temporada calurosa dura 2.1 meses, del 20 de marzo al 24 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año en Chiquimula es mayo, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 22 °C.

La temporada fresca dura 3.1 meses, del 27 de octubre al 3 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El mes más frío del año en Chiquimula es enero, con una temperatura mínima promedio de 18 °C y máxima de 28 °C.³⁷

3.3.1.2 PRECIPITACIÓN Y LLUVIA

La temporada más mojada dura 5.3 meses, de 16 de mayo a 25 de octubre, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Chiquimula es septiembre, con un promedio de 13.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 6.7 meses, del 25 de octubre al 16 de mayo. El mes con menos días mojados en Chiquimula es marzo, con un promedio de 1.6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.³⁸

La temporada de lluvia dura 9.1 meses, del 1 de abril al 4 de enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Chiquimula es junio, con un promedio de 132 milímetros de lluvia. El periodo del año sin lluvia dura 2.9

³⁶ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula»

³⁷ Weather Spark, «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chiquimula», *Weather Spark*, acceso el 7 de agosto de 2024, <https://es.weatherspark.com/y/12313/Clima-promedio-en-Chiquimula-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#:~:text=En%20Chiquimula%2C%20la%20temporada%20de,m%C3%A1s%20de%2037%20%C2%B0C>

³⁸ Weather Spark, «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chiquimula».

meses, del 4 de enero al 1 de abril. El mes con menos lluvia en Chiquimula es marzo, con un promedio de 8 milímetros de lluvia.³⁹

3.3.1.3 VIENTOS

La parte más ventosa del año dura 6.2 meses, del 22 de octubre al 29 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 9.5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Chiquimula es enero, con vientos a una velocidad promedio de 12.3 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 5.8 meses, del 29 de abril al 22 de octubre. El mes más calmado del año en Chiquimula es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 6.8 kilómetros por hora.⁴⁰

3.3.1.4 PAISAJE NATURAL

3.3.1.4.1 ASPECTOS TOPOGRÁFICOS Y DE SUELOS

En Chiquimula predominan 3 niveles que son: El nivel VI que son tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, con profundidad y rocosidad; de topografía ondulada o quebrada y fuerte pendiente. El nivel VII que son tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada. El nivel VIII que son tierras no aptas para todo cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre, y para protección de cuencas hidrográficas, con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables.⁴¹

3.3.1.4.2 SISTEMA MONTAÑOSO

Este territorio es montañoso y posee numerosos ríos, que lamentablemente en la actualidad ya no son tan caudalosos ni tan frecuentes en el paisaje. La cordillera central proviene de Jalapa, penetra por la parte sur del departamento, donde forma estribaciones de la Sierra del Merendón en el confín de la República de Honduras y de El Salvador. Todavía dentro del departamento de Jalapa, en el municipio de San Luís Jilotepeque, el macizo que se conoce localmente como montaña de Pinula, desciende por su lado Este al valle regado

³⁹ Weather Spark, «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chiquimula».

⁴⁰ Weather Spark, «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chiquimula».

⁴¹ MINECO, «Chiquimula», *Mineco.gob*, acceso el 23 de octubre de 2020 <http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chiquimula.pdf>

por el río Colima, que ya dentro del departamento de Chiquimula forma a un ancho valle en el municipio de Ipala, que por el Sur tiene el volcán de Ipala.

El sistema montañoso que penetra desde el departamento de Zacapa desciende a los municipios de Camotán, Jocotán y Chiquimula. El macizo montañoso es bastante irregular y sus estribaciones continúan dentro de los municipios de Chiquimula, Jocotán, Camotán, Olopa, San Jacinto, San Juan Ermita y San José La Arada. Hacia el sur del departamento, el sistema orográfico forma también algunas mesetas de varias alturas dentro de los municipios de Quezaltepeque, Esquipulas y Concepción las Minas que, con sus repliegues, hondonadas y precipicios, se integran a la Sierra del Merendón. De especial importancia son los cerros: Montecristo, que forma un Trifinio con Honduras y El Salvador, y el cerro Brujo, que es lindero con El Salvador, ambos dentro de la Sierra del Merendón.⁴²

3.3.1.4.3 FLORA: PALETA VEGETAL DEL MUNICIPIO (ESTUDIO MACRO)

En cuanto a la producción forestal, los recursos forestales son abundantes en el municipio, en altitudes mayores de 1,800 msnm existen bosques mixtos de latifoliadas, de 800 a 1,800 msnm se aprecian bosques de coníferas principalmente pinares entremezclados con bosquetes de robles y encinos; en altitudes menores de 800 metros.

Además, se cuenta con bosques mixtos de latifoliadas caducifolias, en donde predominan las especies leguminosas, tales como las acacias (*Acacia* sp), Madre cacao (*Gliricidia sepium*), Matiliguatate (*Tabebuia rosea*), Laurel, entre otras. Este recurso tiene una alta vulnerabilidad a la destrucción por cortes clandestinos, incendios forestales y cambio de uso de la tierra.⁴³

3.3.1.4.4 FAUNA

El municipio se basa en la crianza de ganado vacuno de engorde, producción de leche, pollo de engorde, aves de corral (principalmente gallinas y pavos), engorde de cerdos de raza y criollos, producción de peces como la tilapia o mojarra (*Oreochromis niloticus*), producción de codorniz.

- Bovino
- Porcino
- Gallinas

⁴² MINECO, «Chiquimula».

⁴³ MINECO, «Chiquimula».

Posee grandes fincas con crianza de ganado vacuno, que lo hacen sobresalir ante otros departamentos de Guatemala. Además, el sub-sector ganadería tiene una participación bastante importante.⁴⁴

3.3.1.4.5 ZONAS DE VIDA: VULNERABILIDAD Y AMENAZAS

Fueron identificadas las principales amenazas y vulnerabilidades que afectan al municipio de Chiquimula, entre ellas algunas inundaciones y crecidas de ríos que en la última década han sido más recurrentes, afectado a viviendas que se encuentran situadas a orillas de los ríos Guior, río Shusho y Tacó.

Otra de las principales amenazas son los deslizamientos y derrumbes, los cuales son generados especialmente en tiempo de invierno y temporales, provocando la saturación de agua en los suelos, llegando a afectar algunas viviendas y vías de acceso en comunidades como Tacó, Cerrón, Shusho, El Palmar y Matazano según refieren los comunitarios.

Como una amenaza muy generalizada, en todo el municipio, se ve el agotamiento de agua, para diferentes usos (pozos, nacimientos, ríos y quebradas) el cual, por situarse el territorio, en el sector conocido como corredor seco, existe mayores demandas por las temperaturas que caracterizan la zona oriental del país.⁴⁵

Las inundaciones y crecidas de ríos se generan especialmente cuando por la variabilidad climática, como un efecto mundial de Cambio climático, se generan fuertes volúmenes de lluvia, provocando se salga de su cauce normal ríos y quebradas, siendo las comunidades más afectadas Guior, Shusho Arriba, Shusho en Medio, Tacó Arriba y Tacó Abajo, Guayabillas y el sector conocido en la cabecera municipal como barrio San Isidro, en la zona 4, donde la quebrada de El Tacó ha generado muchos daños. Otra de las principales amenazas son los deslizamientos y derrumbes, los cuales son generados especialmente en tiempo de invierno y temporales, provocando la saturación de agua en los suelos, llegando a afectar algunas viviendas y vías de acceso en comunidades como Tacó, Cerrón, Shusho, El Palmar y Matazano según refieren los comunitarios.⁴⁶

⁴⁴ MINECO, «Chiquimula».

⁴⁵ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula».

⁴⁶ COMUDE, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula».

3.3.2 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ÁREAS DE INTERVENCIÓN

ENTIDADES INVOLUCRADAS

PROMOTORES

Son las entidades principales participantes que intervienen y gestionan con otras colaboraciones para proyectos de desarrollo urbano y rural.

- Municipalidad
- COCODE
- CODEDE

ALIADOS

Son instituciones que pueden involucrarse y contribuir con el desarrollo del proyecto ya que son parte del estado y pueden promover proyectos de ayuda económica desde el inicio hasta el final.

- Ministerio de finanzistas
- Instituciones sectoriales
- Embajadas

OPONENTES

Son principalmente algunos de los perjudicados por tener negocios dentro del área que se pretende intervenir, además de que existen pobladores de manera negativa.

- Pobladores
- Empresas del sector

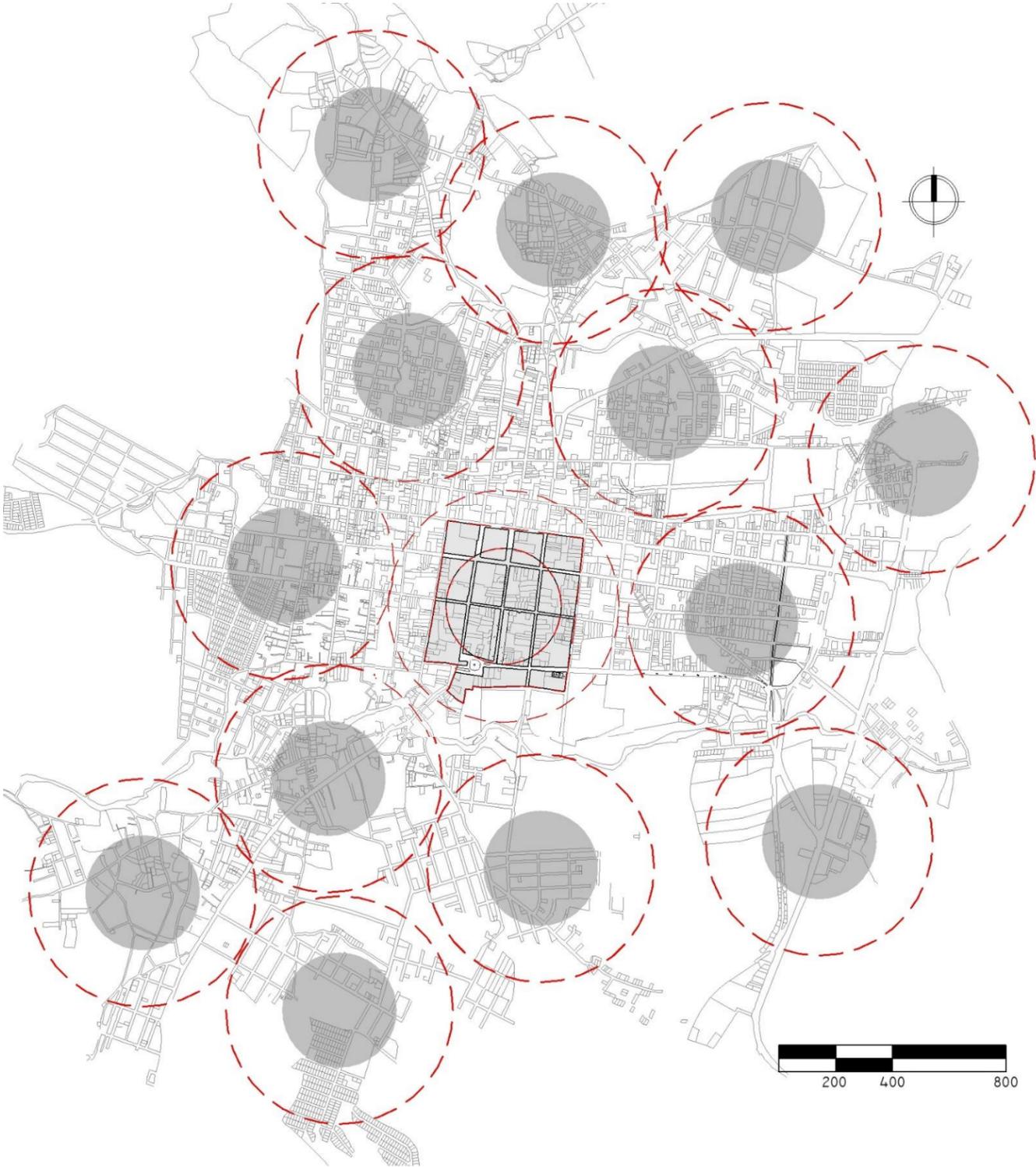
NEUTRALES

Se encuentran involucrados de manera neutral al proyecto ya que pueden hacer uso o no del mismo, además de existir pobladores que no se involucrarán, por lo tanto, tienden a ser neutrales.

- Pobladores
- Comerciantes

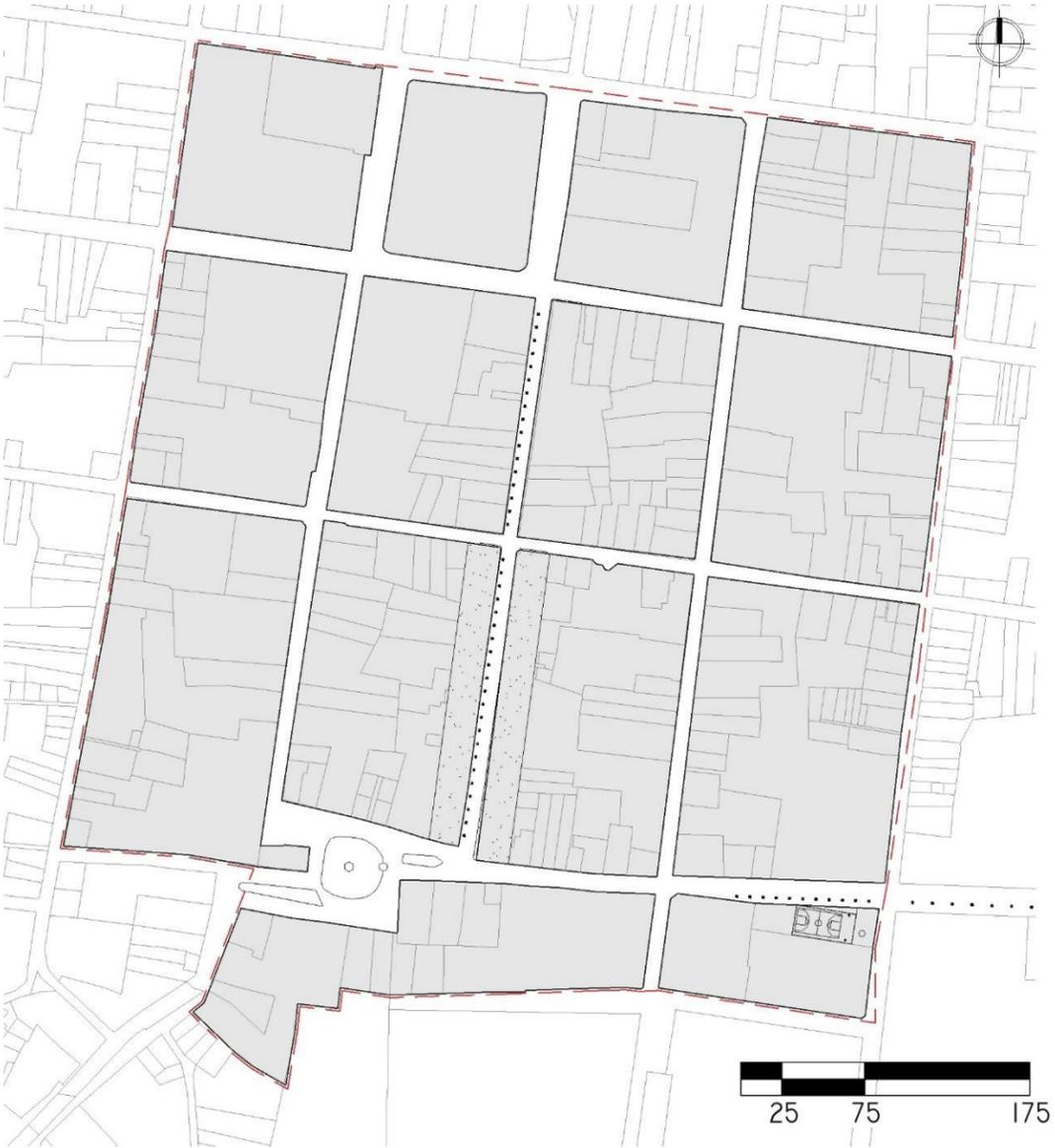
3.3.3 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

DELIMITACIÓN DE RADIOS



Sobre el casco urbano de Chiquimula, se dibujaron círculos con un radio de 400 m y posteriormente de 200 m. Dentro del radio de 200 m seleccionado como el que tiene mayor potencial, se realizará la caracterización territorial.

El radio fue seleccionado debido a que, dentro del mismo, se encuentran ocho hitos que dotan a Chiquimula su identidad, esto se puede observar de mejor manera en el plano de imagen urbana donde se describe brevemente cada uno.



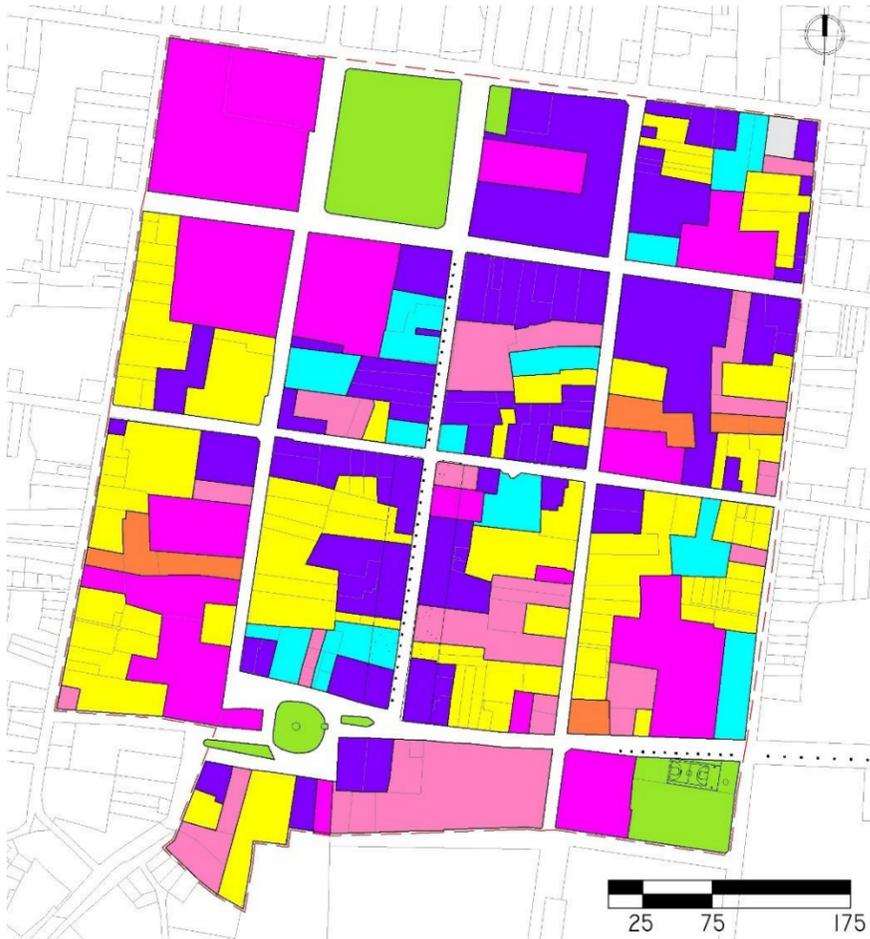
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO ACTUAL

La mayor parte de ocupación es de propiedad privada como comercios y vivienda, seguido de equipamiento educativo, deportivo y servicios. Por último, pero aún presente espacios públicos abiertos como lo son dos parques y una cancha.



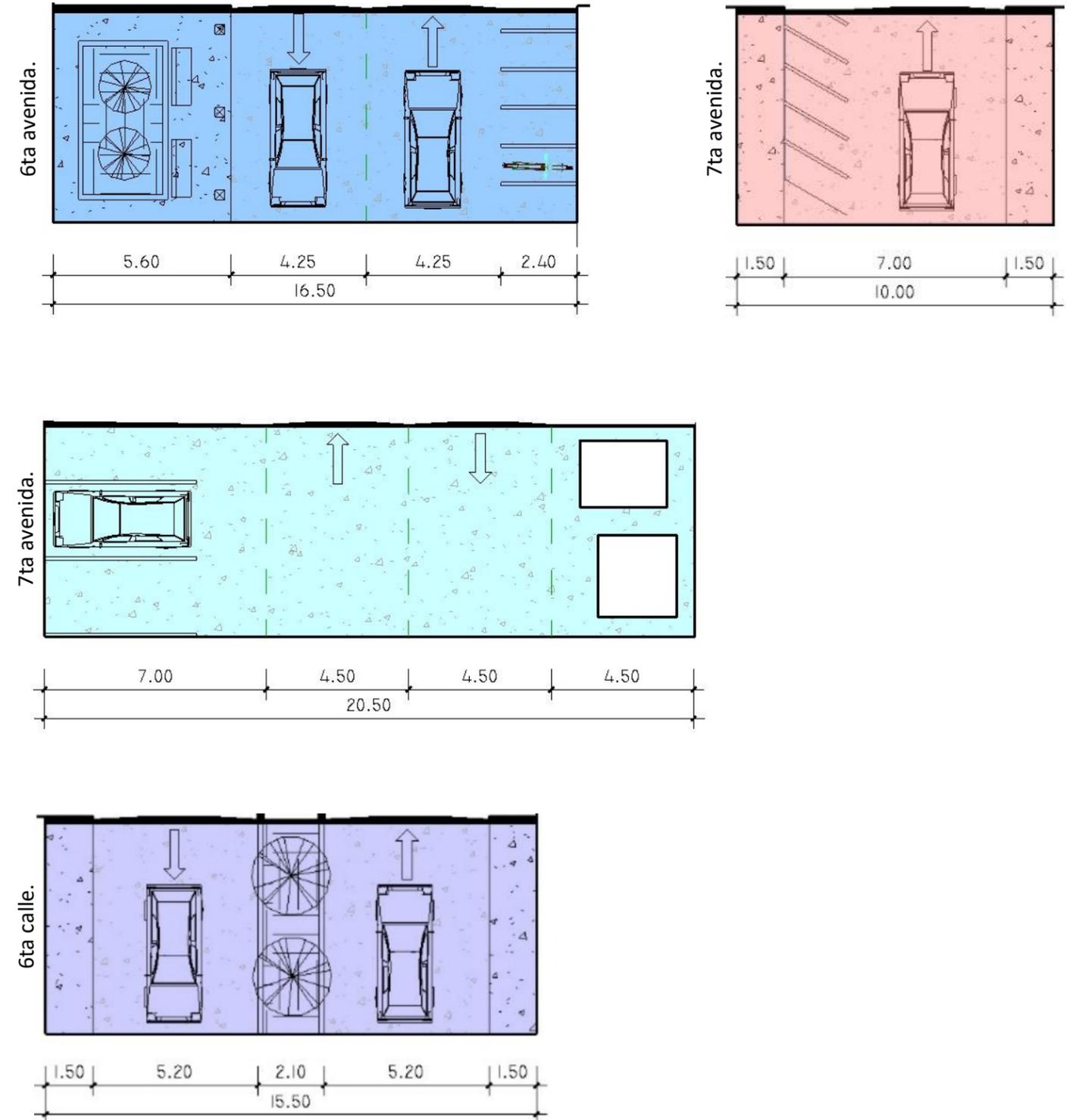
USO DE SUELO

Tiene variedad de usos de suelo por lo que las características y la cantidad de usuarios son elevadas.



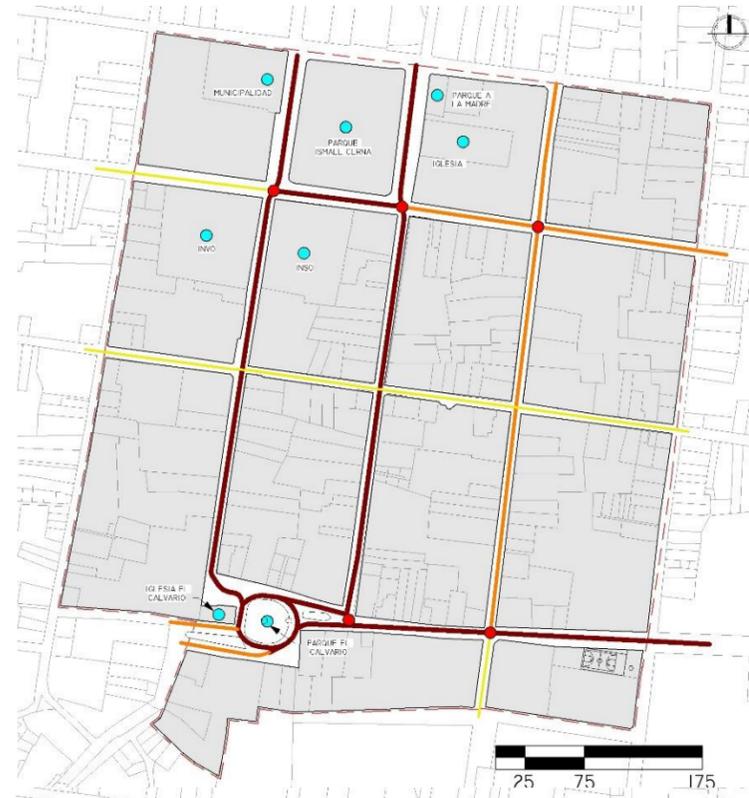


GABARITOS



MOVILIDAD URBANA

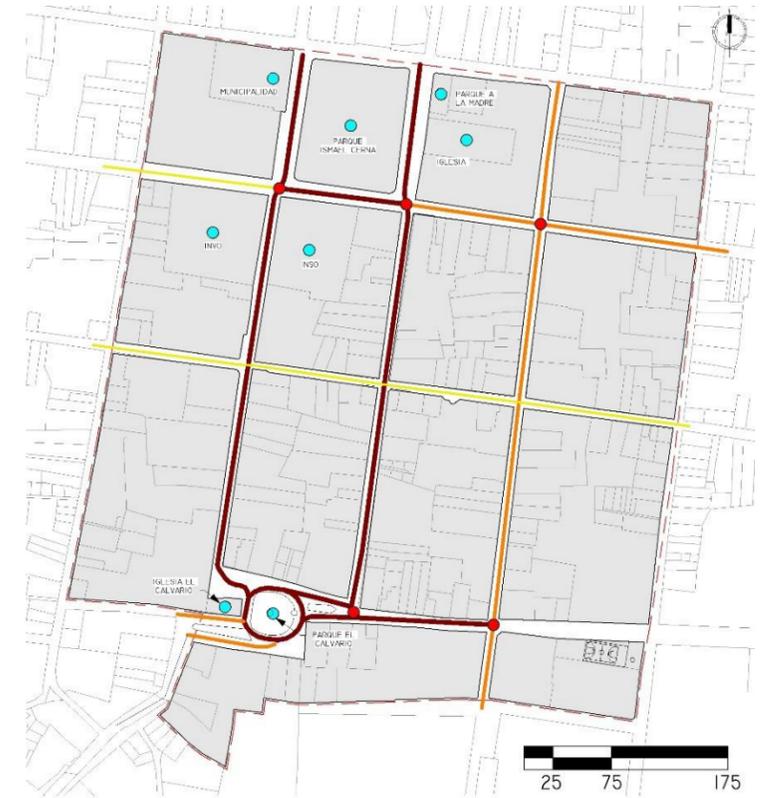
AUTOMÓVIL



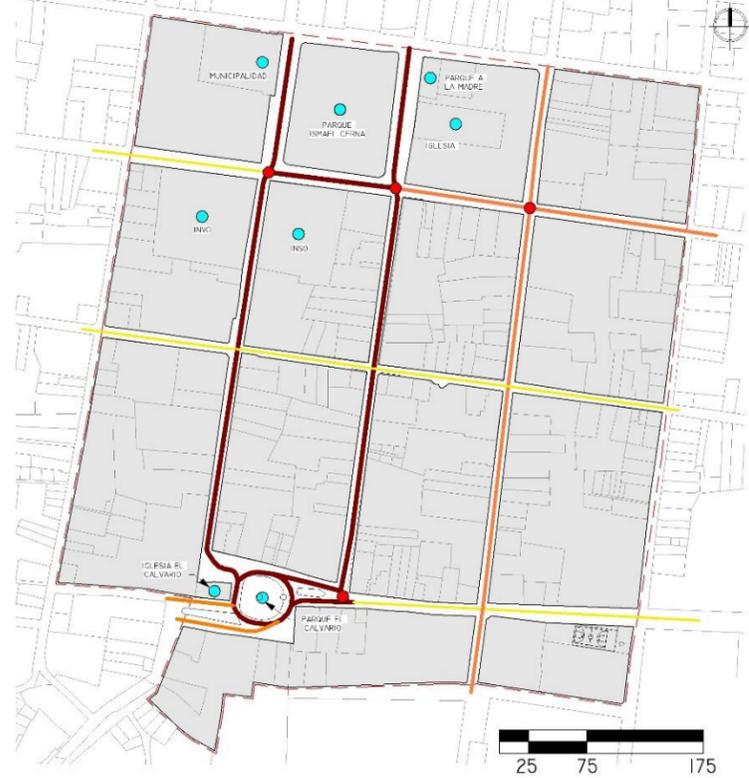
MOTOCICLETA



PEATONAL



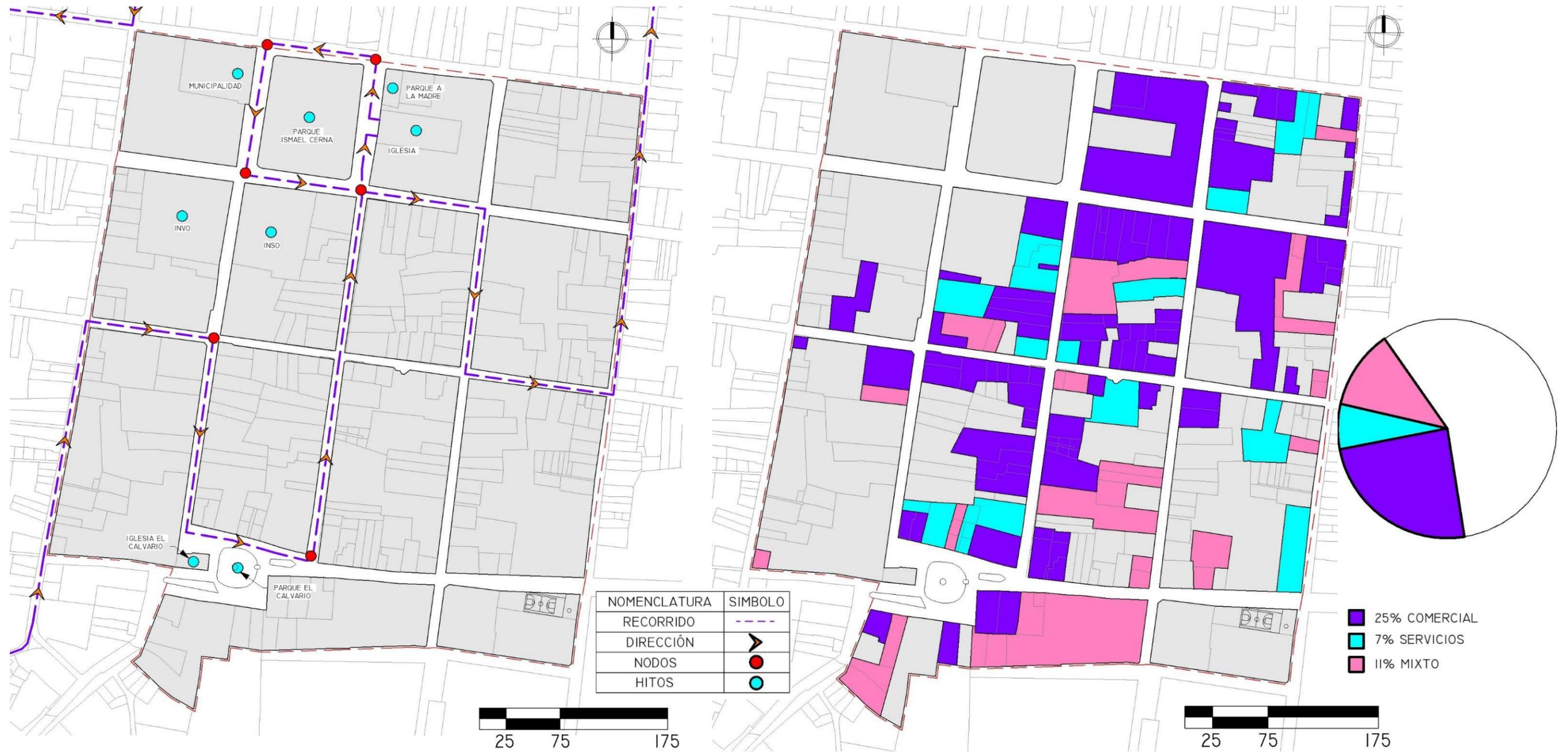
TRANSPORTE COLECTIVO



| NOMENCLATURA | SÍMBOLO |
|----------------|---------|
| FLUJO MUY ALTO | |
| FLUJO ALTO | |
| FLUJO MEDIO | |
| NODOS | |
| HITOS | |

Al ser la zona más activa de Chiquimula, tanto en actividades culturales, como en comercio, el flujo vehicular de todos los tipos es alto, especialmente en horario laboral. Después de las 6 de la tarde el flujo baja a ser mediano.

POBLACIÓN Y ECONOMÍA



El recorrido de la procesión rodea el parque central Ismael Cerna y cruza por El Calvario, en los nodos se presenta la mayor densidad de personas y comercio informal.

La séptima avenida suele tener alfombras de semana santa hechas de aserrín de colores vibrantes.

El comercio tiene mucha presencia en el área analizada, esto abarca desde restaurantes y tiendas de ropa, como farmacias y clínicas médicas privadas. En servicios encontramos hoteles, parques privados y telefonía. El uso mixto es principalmente renta de vivienda con comercios frontales.

CONTAMINACIÓN

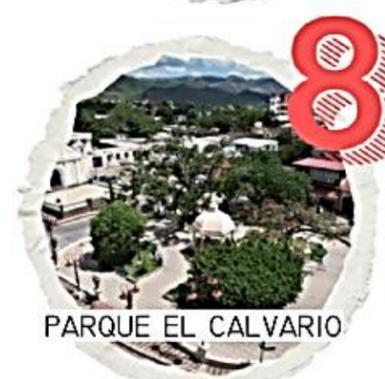
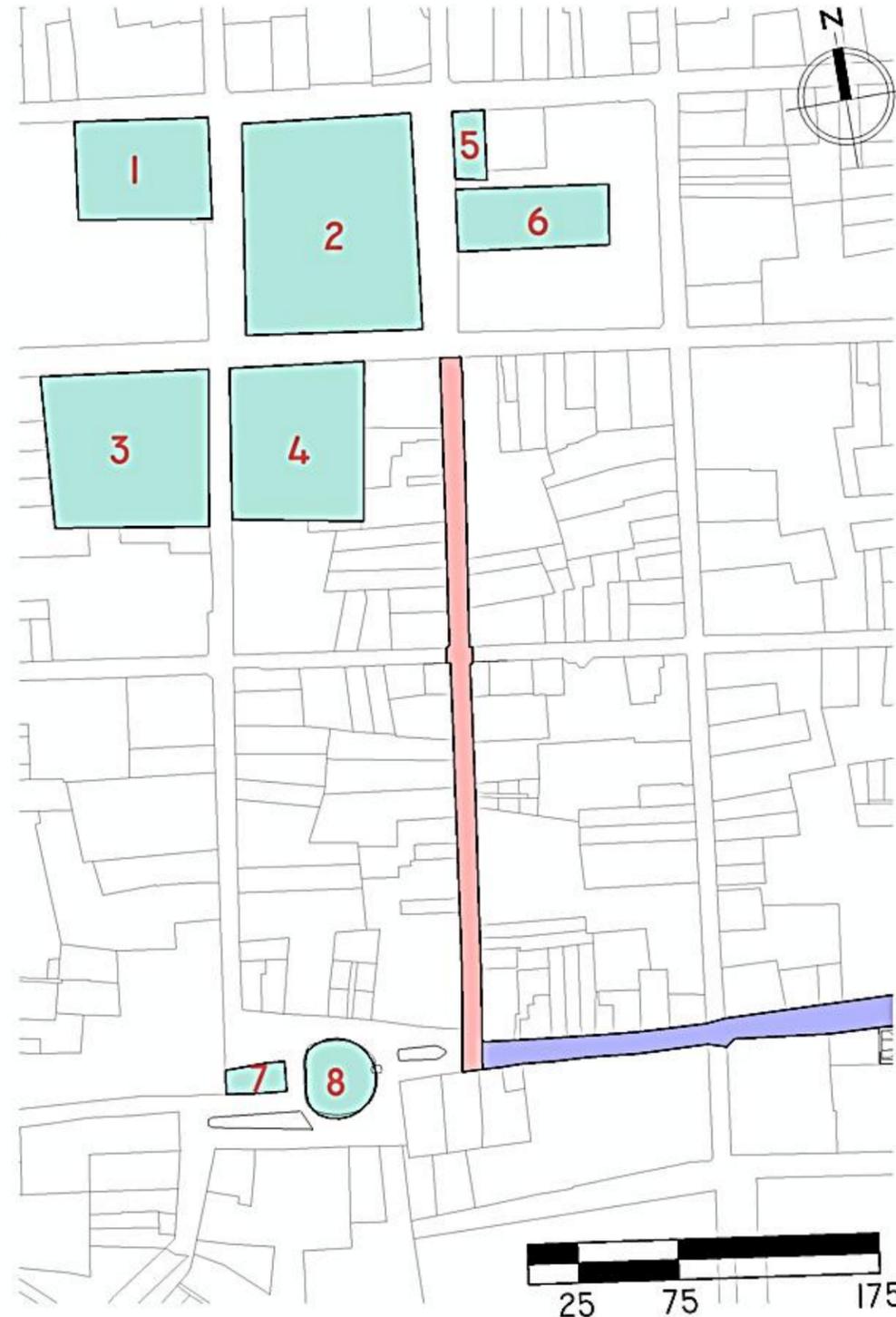


| NOMENCLATURA | SÍMBOLO |
|------------------------------|---|
| CONTAMINACIÓN AUDITIVA ALTA |  |
| CONTAMINACIÓN AUDITIVA MEDIA |  |
| CONTAMINACIÓN VISUAL |  |

Debido al movimiento vehicular y peatonal del sector, las bocinas y acelerones contribuyen a una alta contaminación auditiva, más en los lugares con presencia de semáforo.

La contaminación visual proviene del exceso de letreros y anuncios comerciales, así como un alabrado público desordenado.

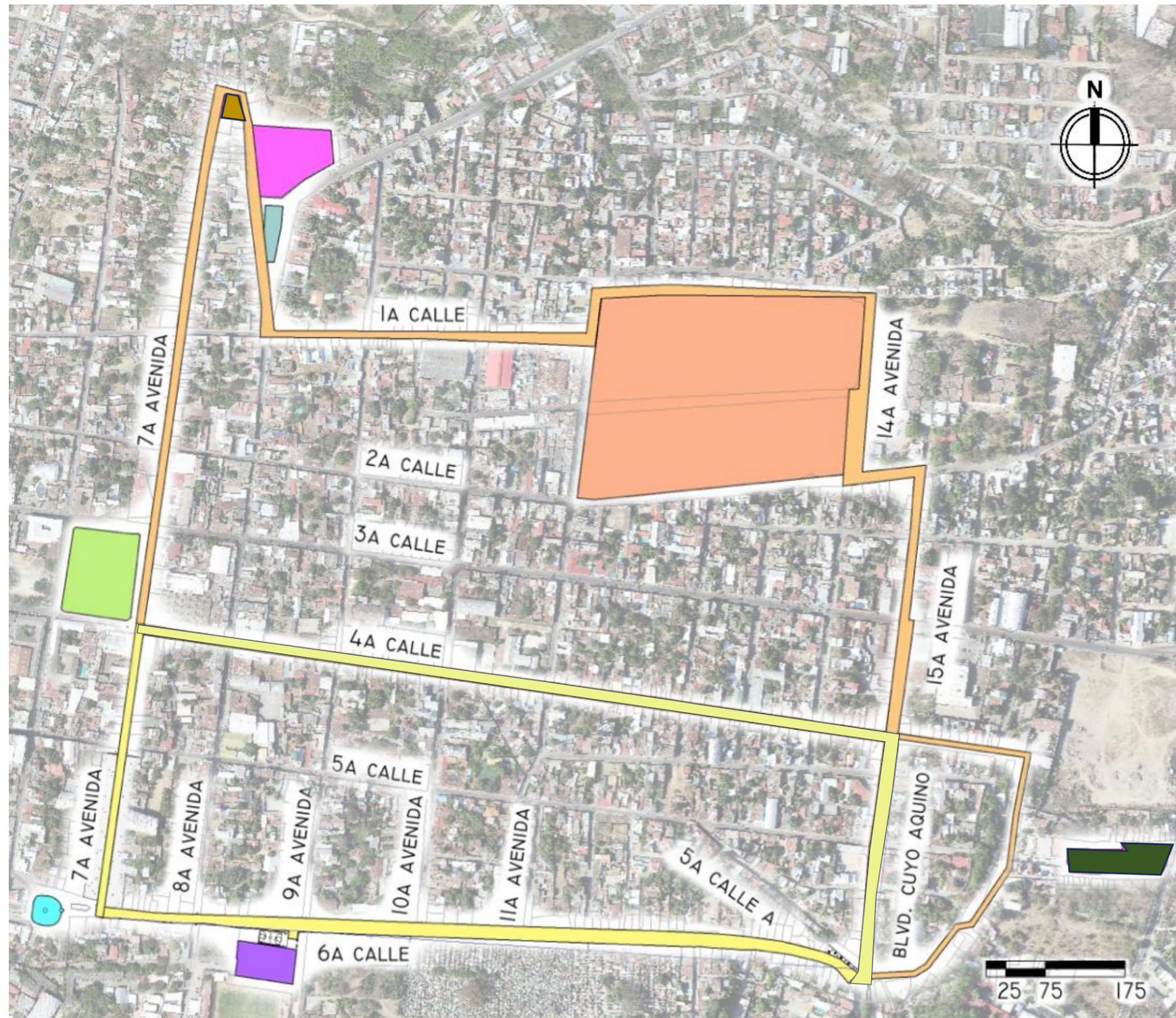
IMAGEN URBANA



1. La municipalidad de Chiquimula ubicada frente al parque central, lugar de múltiples actividades culturales-
2. Parque Ismael Cerna, cubierto por árboles altos y frondosos, donde los chiquimultecos se toman unos minutos de su día para relajarse.
3. INVO, instituto masculino con jornadas de estudio matutinas y vespertinas, en su interior también se realizan actividades culturales.
4. INSO, instituto femenino con jornadas de estudio matutinas y vespertinas, en su interior también se realizan.
5. Parque a la madre, actualmente cerrado, únicamente abierto para actividades de la iglesia.
6. Iglesia de nuestra señora del tránsito, la principal del municipio.
7. Iglesia el calvario, la segunda más importante.
8. Parque El Calvario, rodeado de restaurantes, lugar de reunión para jóvenes y familias durante la noche.

4. IDEA

4.1 PROGRAMA URBANO Y PRE-DIMENSIONAMIENTO



- Parque Ismael Cerna
- Parque el Calvario
- Piscina Olímpica CDAG
- Iglesia Vieja
- Campo de la feria
- Templo Minerva
- Organismo Judicial
- Cancha templo minerva

| PROGRAMA URBANO | |
|-----------------|--|
| Camino Peatonal | Modificación de banquetta |
| | Piso podo táctil |
| | Vegetación |
| | Mobiliario urbano |
| Ciclovía | Planificación de dos carriles |
| | Señalización |
| Vía vehicular | Modificación en ancho de calle y avenida |
| | Señalización |

CRITERIOS:

El recorrido conecta más de 8 hitos que dotan al municipio de su identidad,

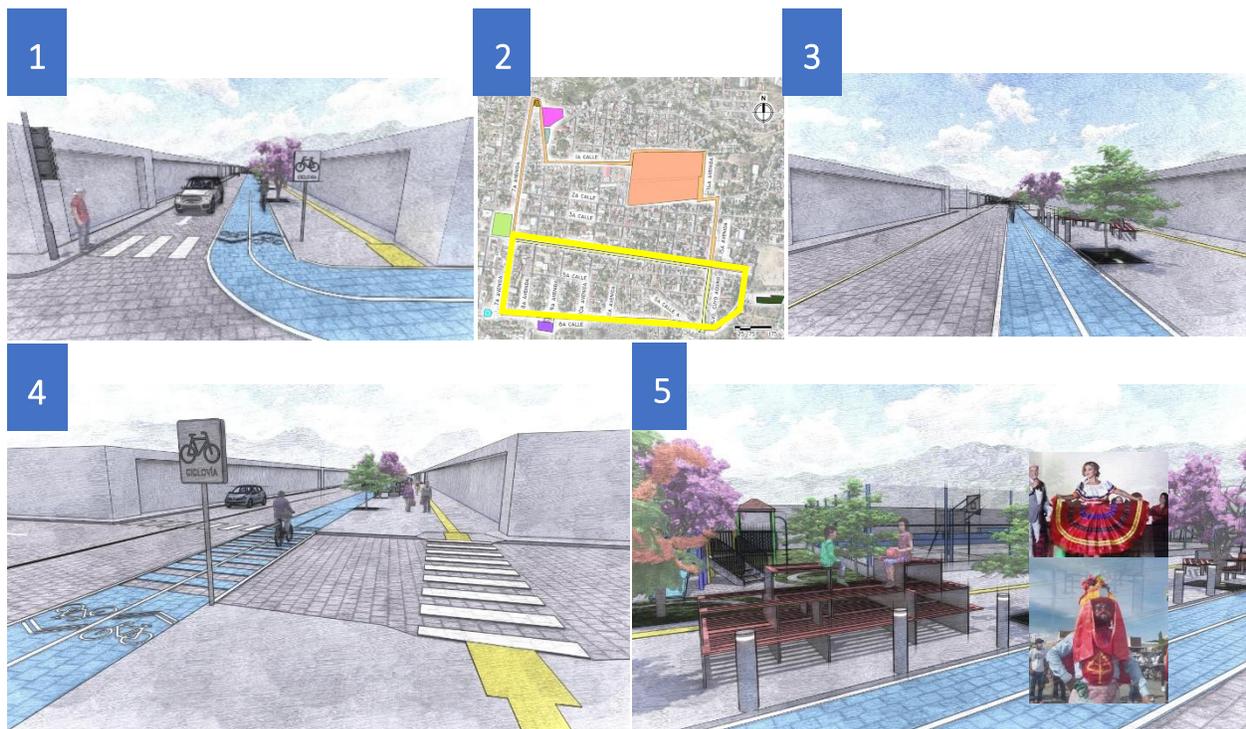
PRE-DIMENSIONAMIENTO:

Fase 1 (amarillo): Es la fase propuesta en este proyecto de graduación, si bien en planos únicamente se desarrollará la séptima avenida y la sexta calle, se recomienda cerrar el circuito con la 4ta calle y un tramo del bulevar Cuyo Aquino, siguiendo lo descrito en el programa urbano que sembrará las bases metodológicas para su continuación en la segunda fase, con un total de 2.62 km de longitud.

Fase 2 (naranja): La fase propuesta a futuro siguiendo la misma metodología, añadiendo al recorrido más sitios característico como la Iglesia vieja, el campo de la feria y el templo minerva. La longitud agregada al circuito en esta fase es de 3.03 km, para sumar un total de 5.65 km entre ambas fases.

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

- 1. Movilidad sostenible y segura:** Promover modos de transporte alternativos al vehículo motorizado, priorizando el uso de la bicicleta y el desplazamiento peatonal mediante infraestructura segura, continua y bien señalizada.
- 2. Conectividad funcional y simbólica:** Conectar de manera eficiente los espacios públicos emblemáticos como el Parque Ismael Cerna, Parque El Calvario y el Bulevar Cuyo Aquino, creando un eje urbano activo que potencie la circulación y cohesión social.
- 3. Jerarquización del espacio vial:** Rediseñar la sección vial para equilibrar el protagonismo del peatón y el ciclista frente al vehículo, mediante la reducción del espacio destinado al parqueo en vía pública y el ordenamiento del tránsito vehicular.
- 4. Inclusión y accesibilidad universal:** Incorporar elementos como **piso podo táctil**, rampas y señalización adecuada para garantizar el acceso seguro y autónomo de personas con discapacidad, adultos mayores y usuarios vulnerables.
- 5. Identidad local y valor patrimonial:** Respetar y fortalecer el carácter histórico y cultural del entorno, integrando materiales, vegetación y mobiliario que reflejen la identidad urbana de Chiquimula. El color del mobiliario urbano será rojo, debido a que es representante del lugar, tanto cultural como deportivamente.



6. Espacio público activo y confortable: Incluir **mobiliario urbano** (banacas, basureros, máquinas de ejercicio) y **sombras naturales**, generando condiciones agradables para el descanso, la actividad física y la convivencia social.

7. Vegetación urbana como elemento estructurante: Utilizar vegetación nativa o adaptada para delimitar áreas, dar sombra, mejorar el confort térmico y contribuir a la sostenibilidad ambiental del corredor urbano.

8. Flexibilidad de uso y permanencia: Diseñar un recorrido que permita diferentes tipos de uso (circulación, descanso, recreación), con espacios intermedios que incentiven la permanencia de los usuarios a lo largo del camino peatonal y ciclovía.

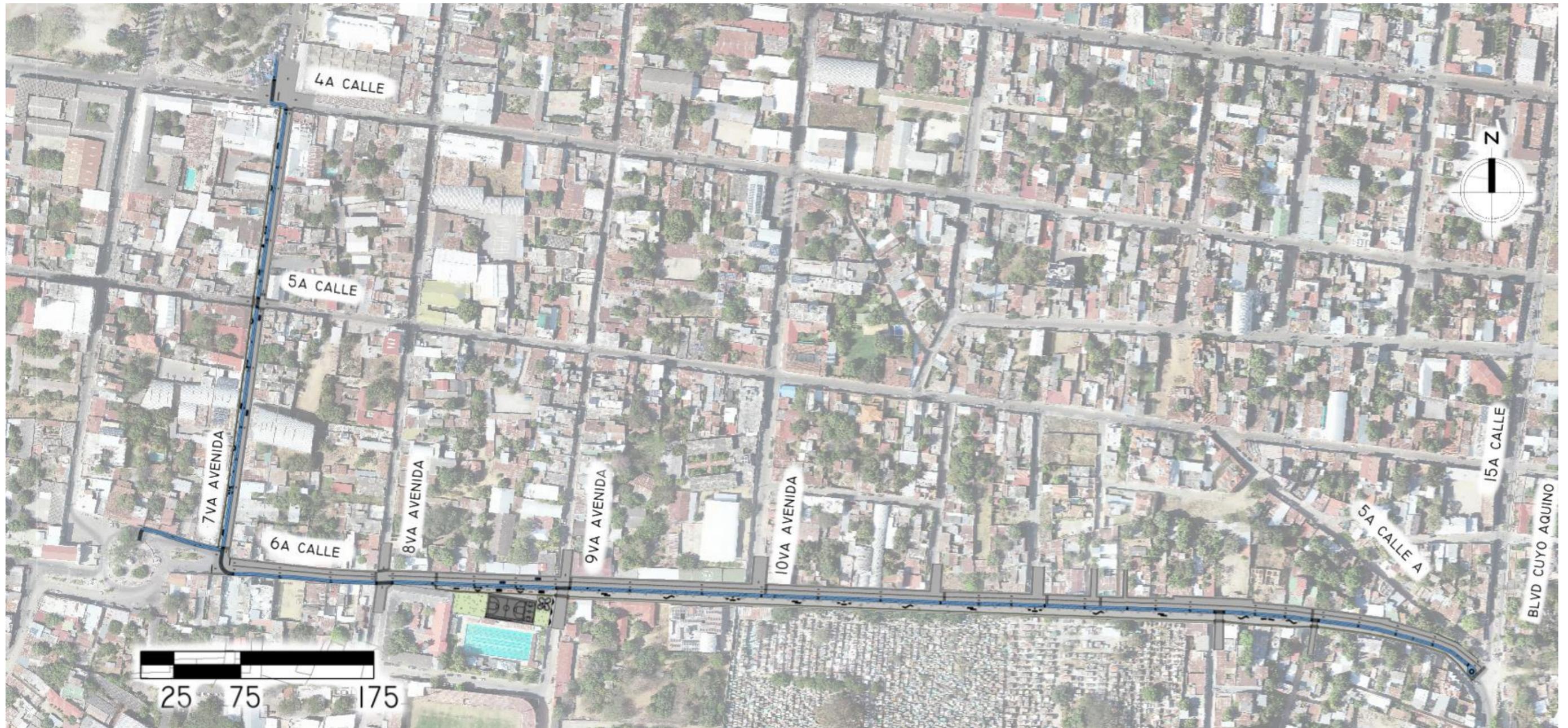
9. Visibilidad y seguridad en el recorrido: Asegurar el control visual, la iluminación nocturna y la integración de elementos que incrementen la percepción de seguridad durante todo el trayecto.

10. Factibilidad técnica y económica: Plantear soluciones de bajo costo y fácil mantenimiento, aprovechando recursos locales y materiales accesibles, sin comprometer la calidad ni la durabilidad de las intervenciones



5. PROYECTO URBANO

5.1 DESARROLLO



5.1.1 PRIMER SECTOR DEL PROYECTO: 7MA AVENIDA



LEVANTAMIENTO DE FACHADAS EN LA 7MA AVENIDA



5.1.1.1 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 1 – 7MA AVENIDA

ESTADO ACTUAL

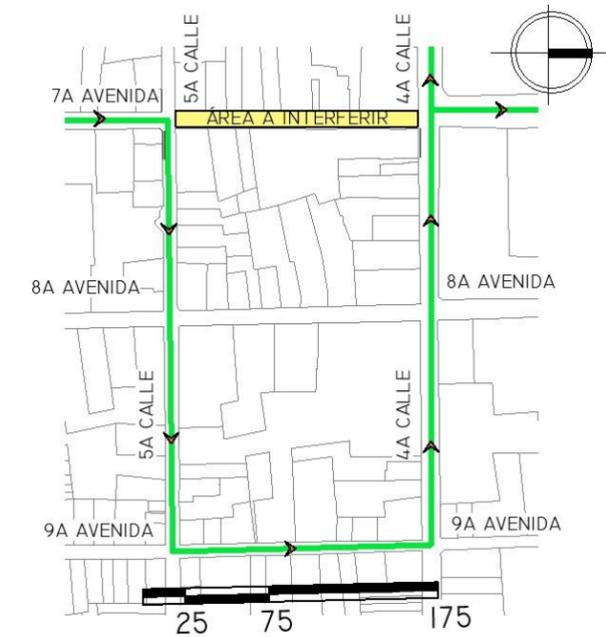


Problemas destacados de la situación actual:

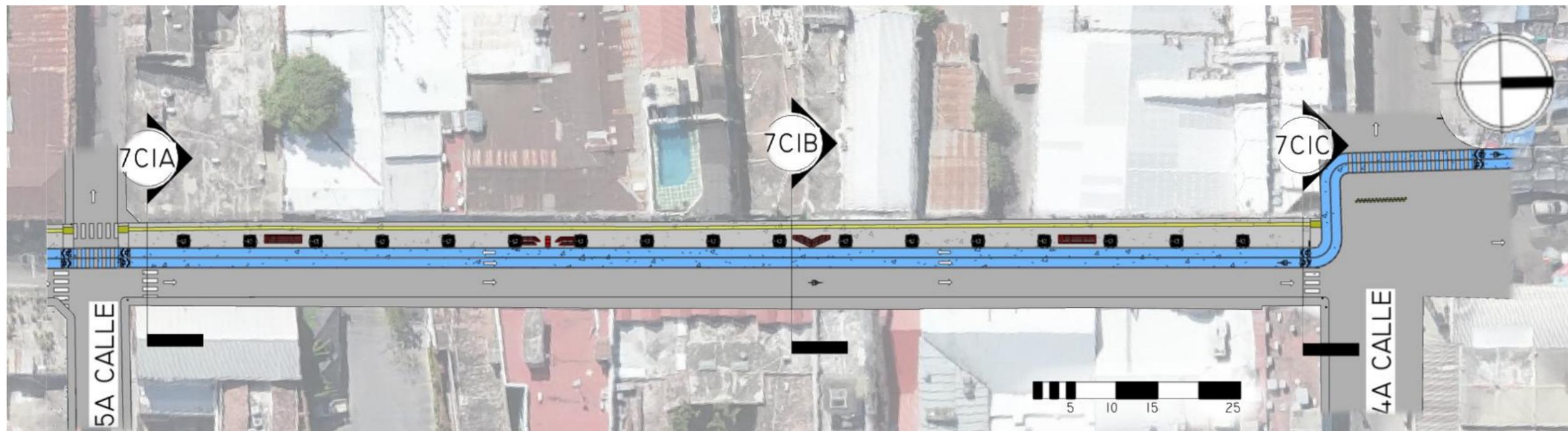
- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Exceso de parqueo en vía pública que reduce el espacio útil del peatón y del ciclista.
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

| Equipamiento | Reconteo |
|------------------------|----------|
| Alcorques y Vegetación | 17 |
| Banca V | 1 |
| Banca I | 2 |
| Mesa | 2 |
| Basurero | 1 |

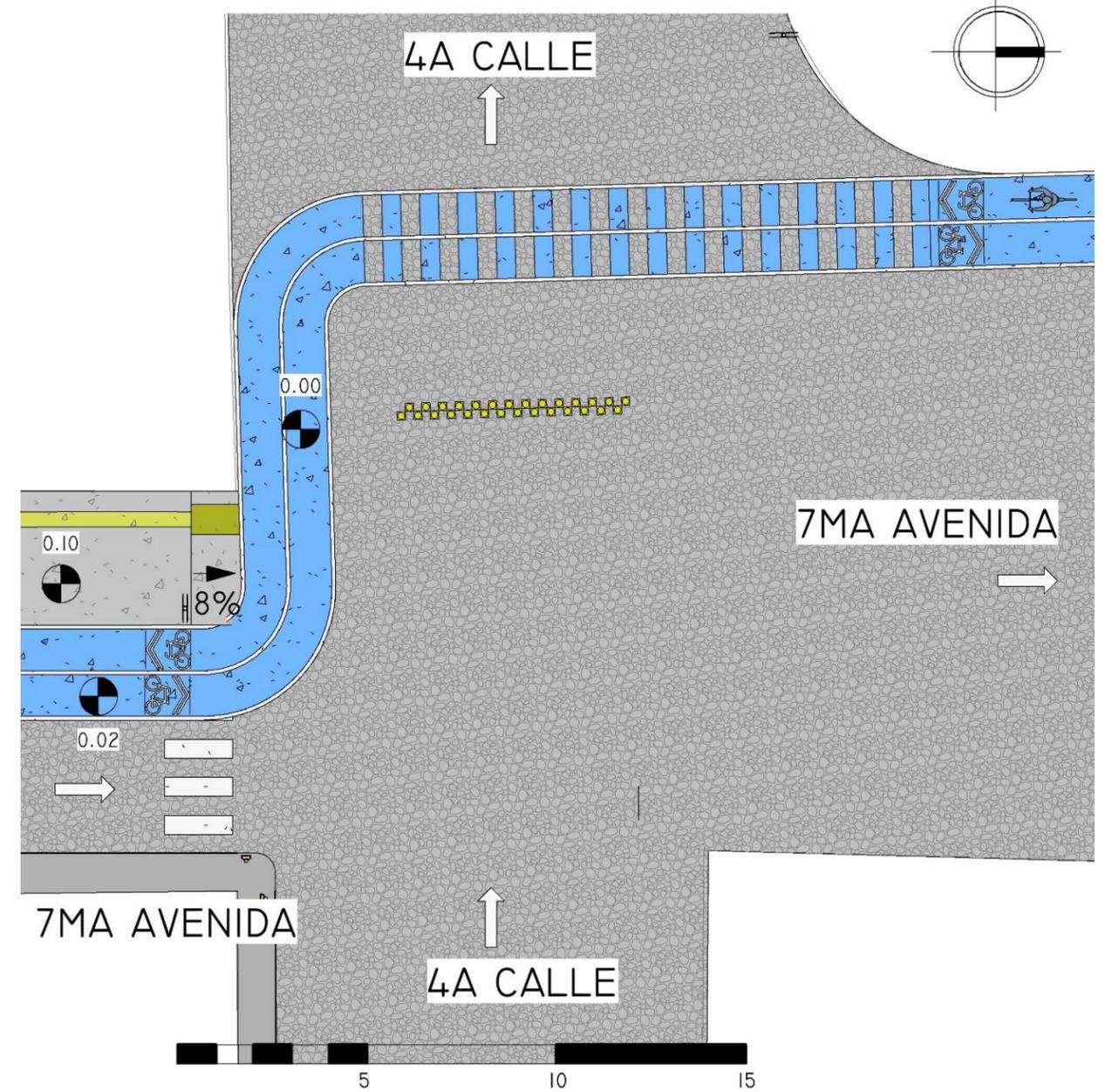
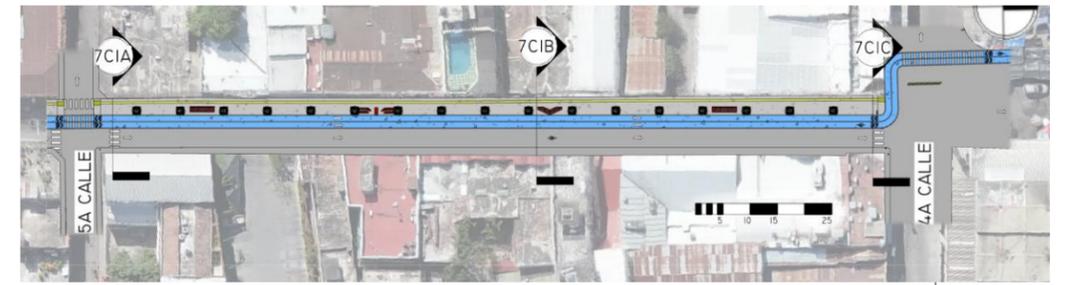
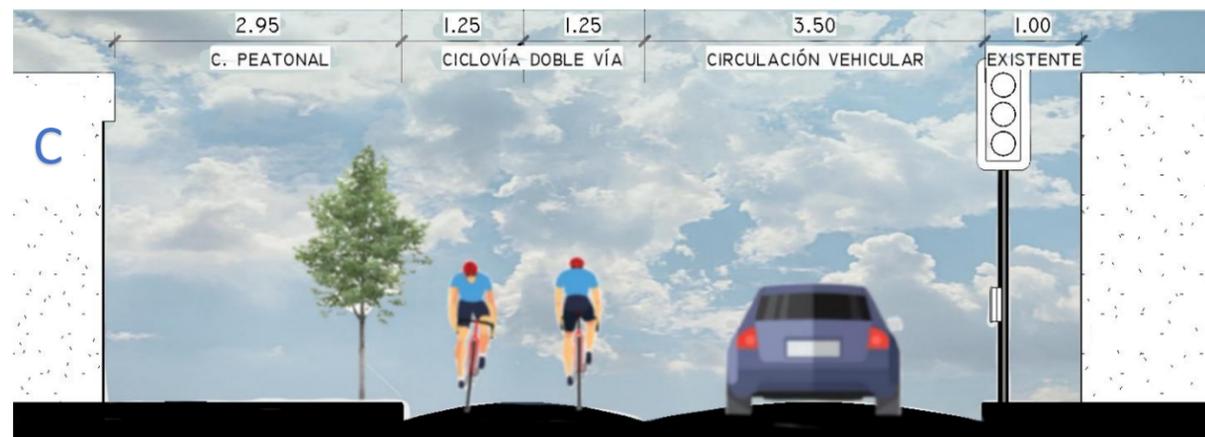
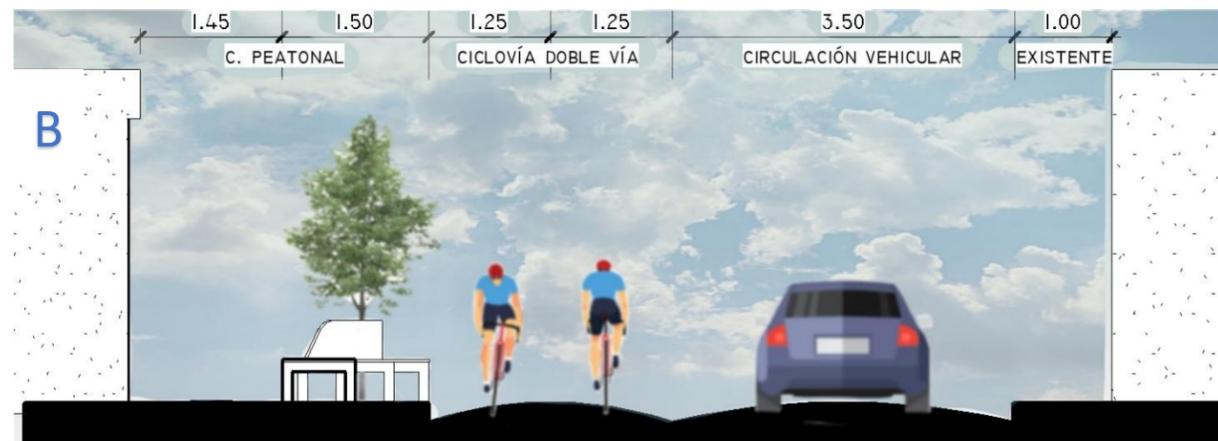
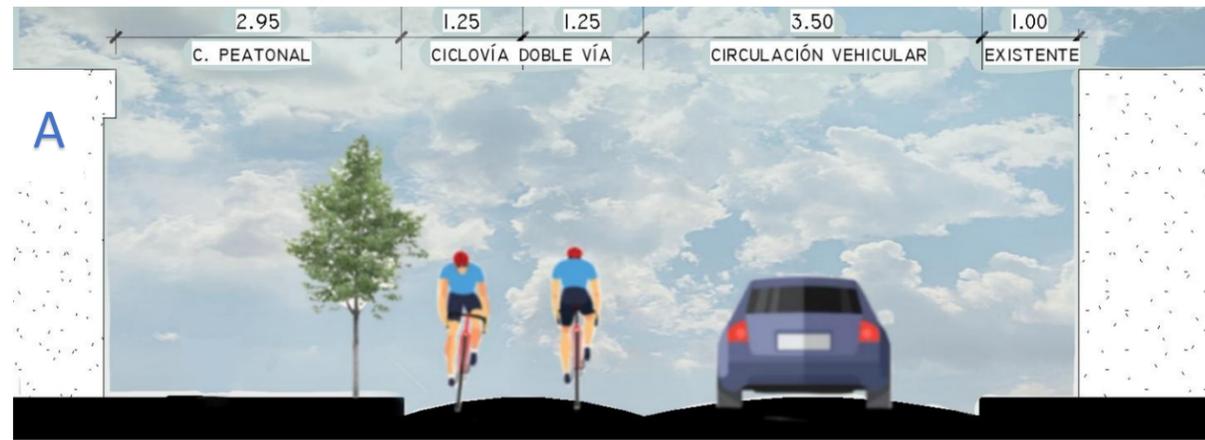
Ruta alterna.



INTERVENCIÓN



SECCIONES E INTERSECCIÓN

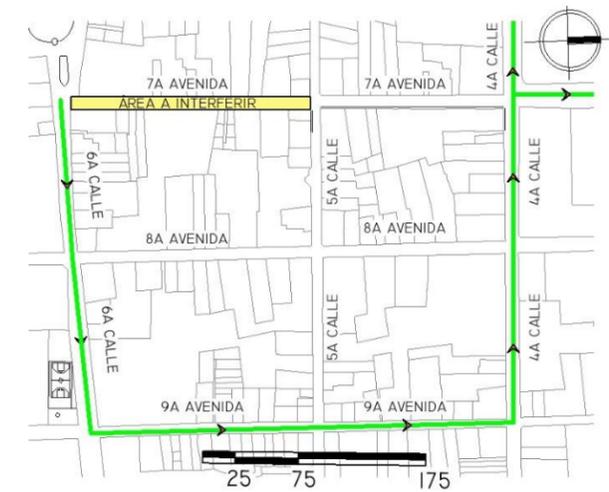


5.1.1.2 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 2 -7MA AVENIDA

ESTADO ACTUAL



Ruta alterna.



INTERVENCIÓN

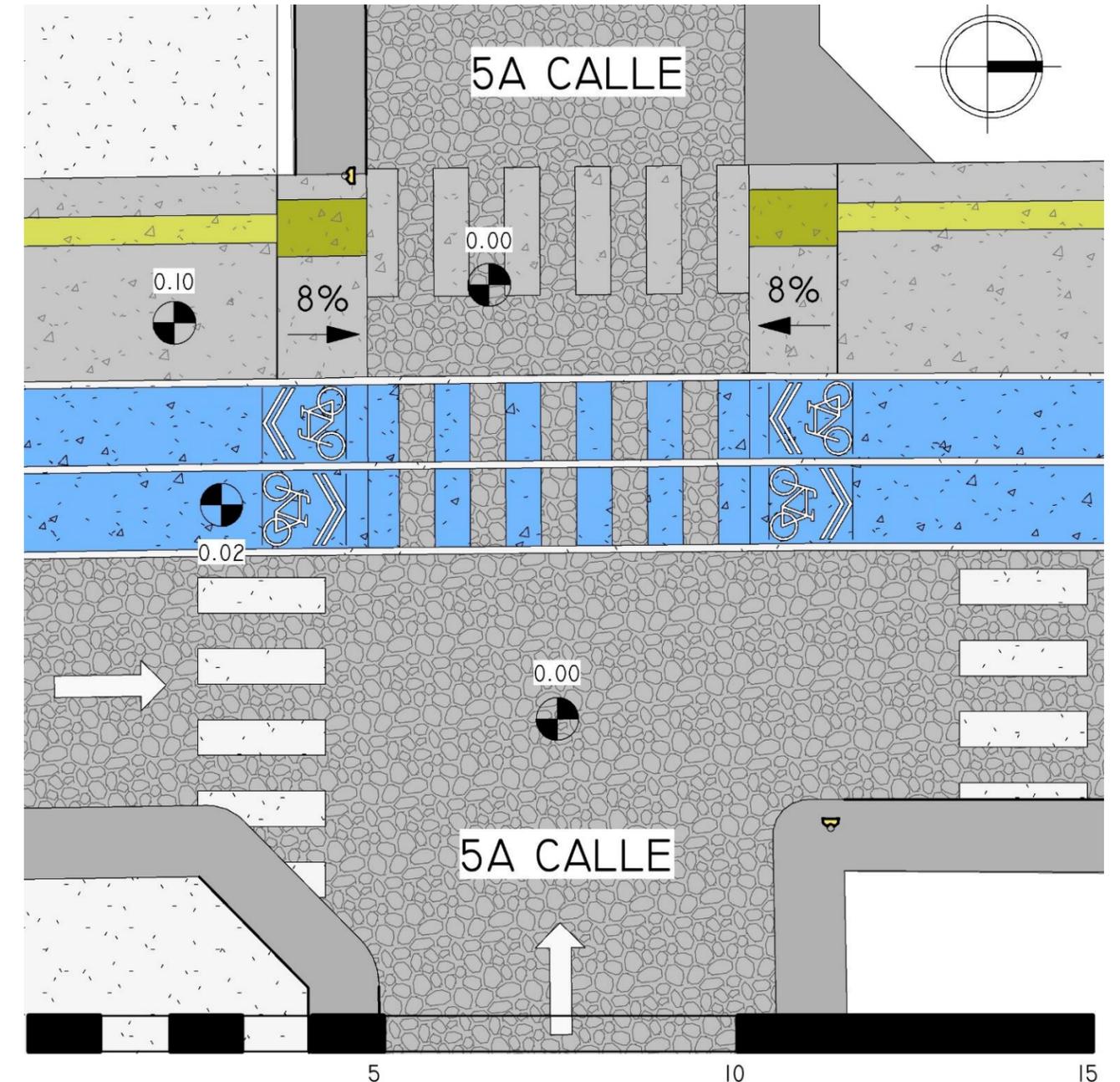
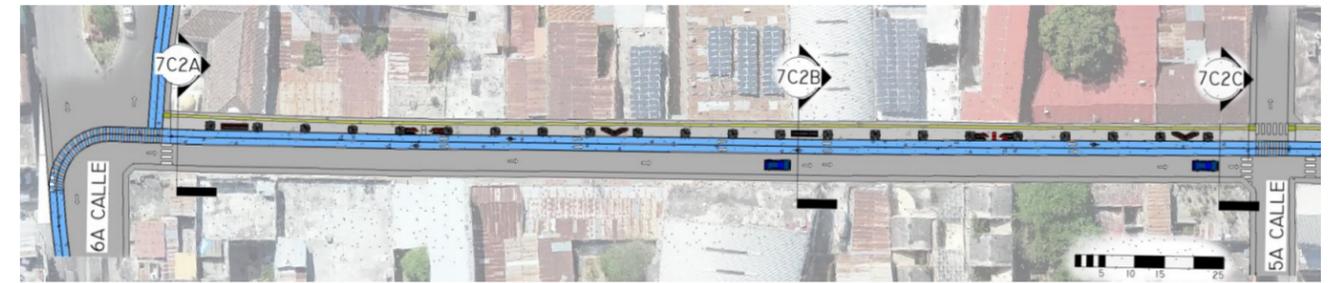
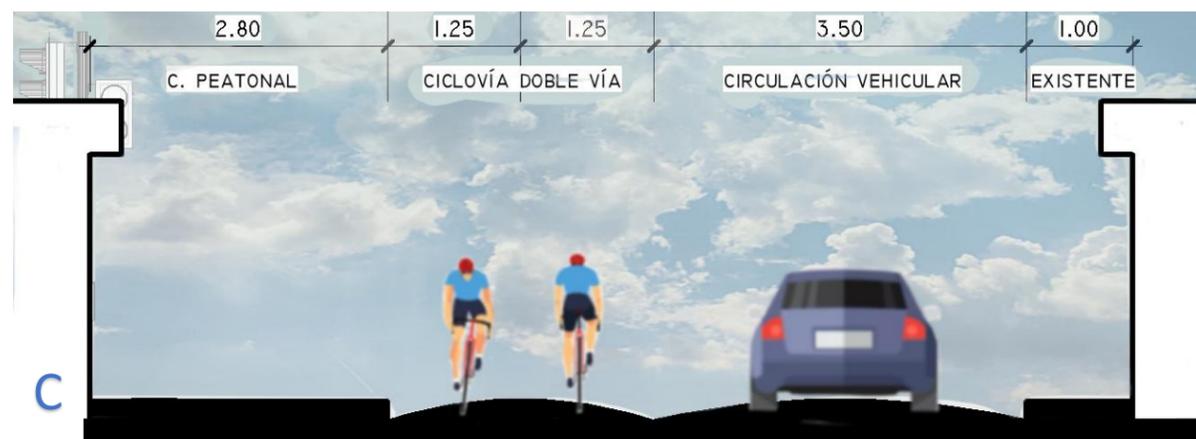
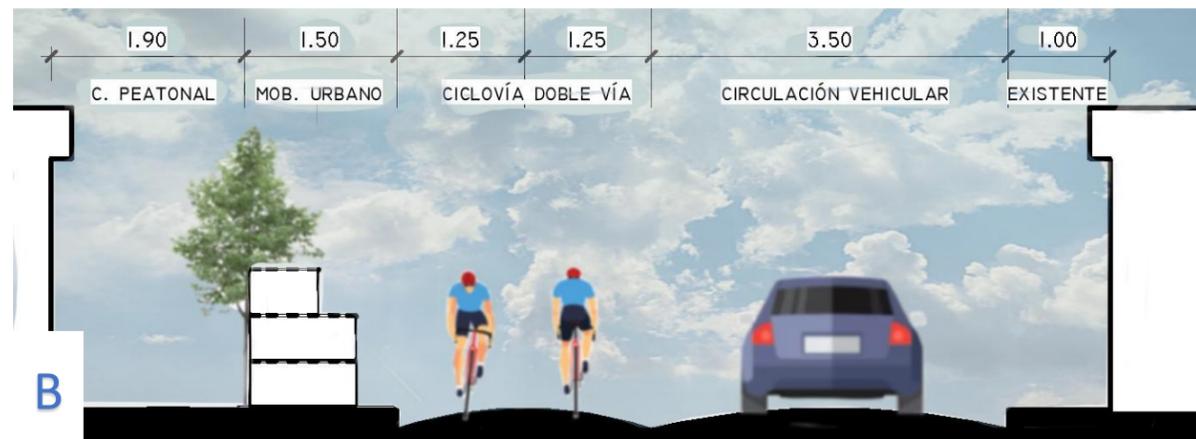


Problemas destacados de la situación actual:

- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Exceso de parqueo en vía pública que reduce el espacio útil del peatón y del ciclista.
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

| Equipamiento | Reconteo |
|--|----------|
|  Alcorques y Vegetación | 22 |
|  Banca V | 2 |
|  Banca I | 2 |
|  Mesa | 4 |
|  Basurero | 2 |

SECCIONES E INTERSECCIÓN



PROPUESTA RENDERIZADA EN LA 7MA AVENIDA

C1



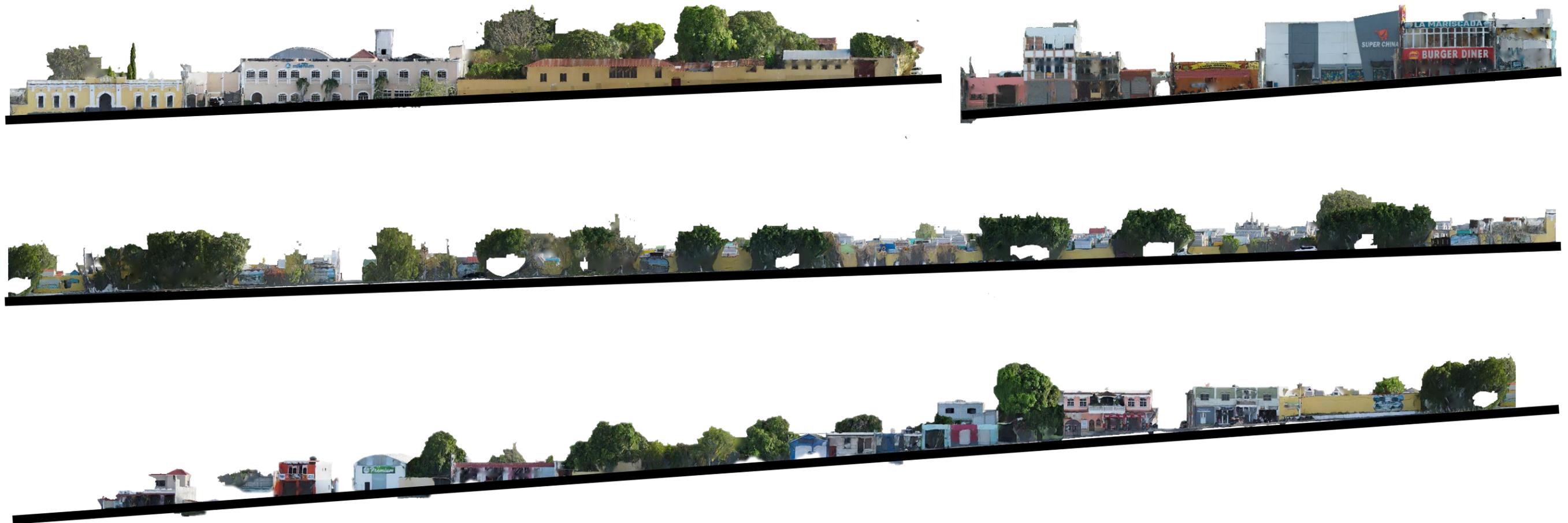
C2



5.1.2 SEGUNDO SECTOR DEL PROYECTO - 6TA CALLE



LEVANTAMIENTO DE FACHADAS EN LA 6TA CALLE



5.1.2.1 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 1 – 6TA CALLE

ESTADO ACTUAL



Problemas destacados de la situación actual:

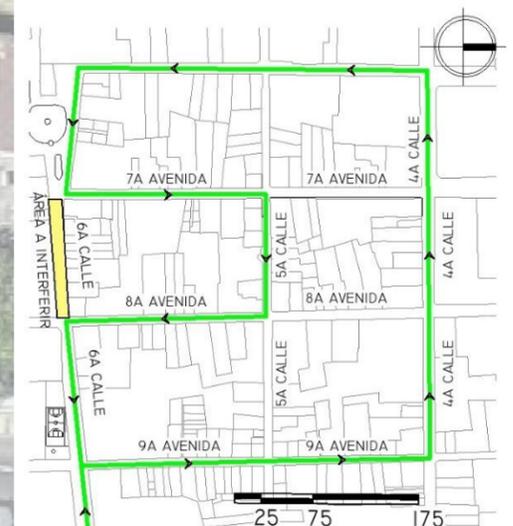
- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

| Equipamiento | Reconteo |
|------------------------|----------|
| Alcorques y Vegetación | 0 |
| Banca V | 0 |
| Banca I | 0 |
| Mesa | 0 |
| Basurero | 0 |

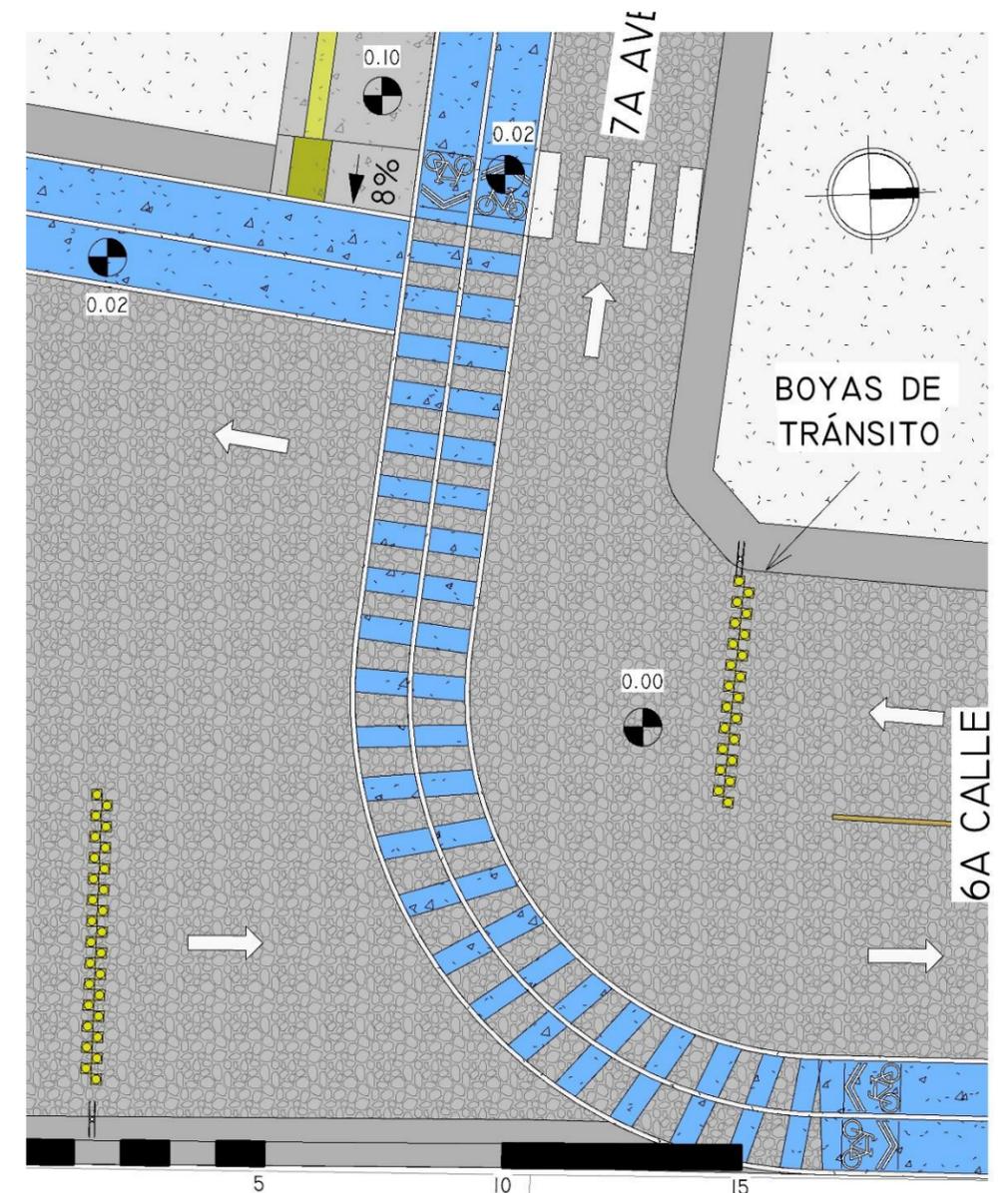
INTERVENCIÓN



Ruta alterna.



SECCIONES E INTERSECCIÓN

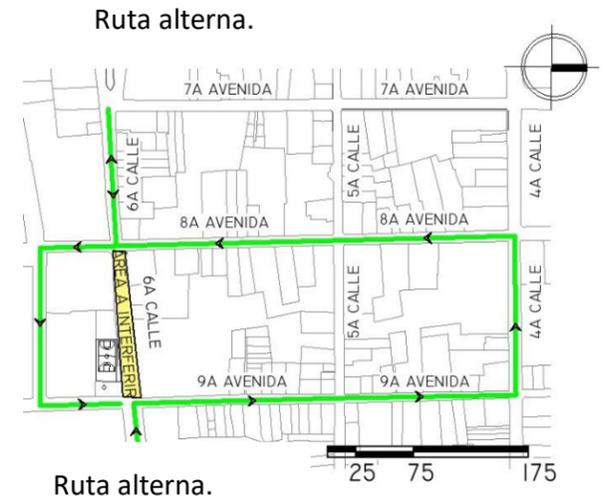


5.1.2.2 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 2 – 6TA CALLE

ESTADO ACTUAL



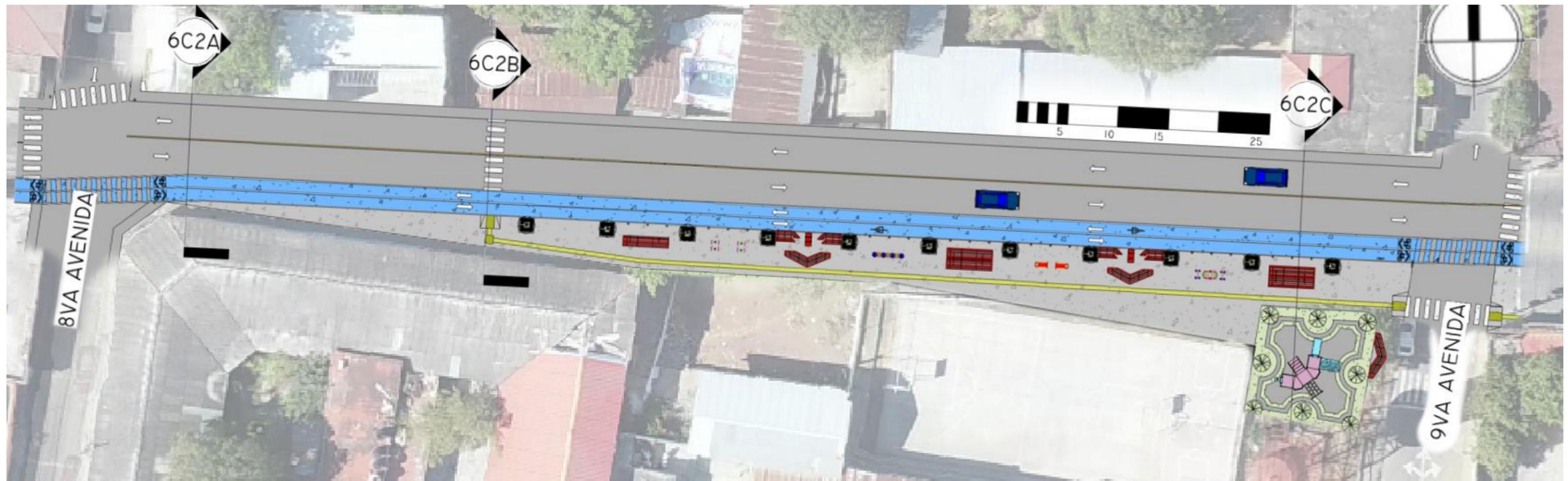
| Equipamiento | Reconteo |
|------------------------|----------|
| Alcorques y Vegetación | 11 |
| Banca V | 3 |
| Banca I | 5 |
| Mesa | 4 |
| Basurero | 2 |



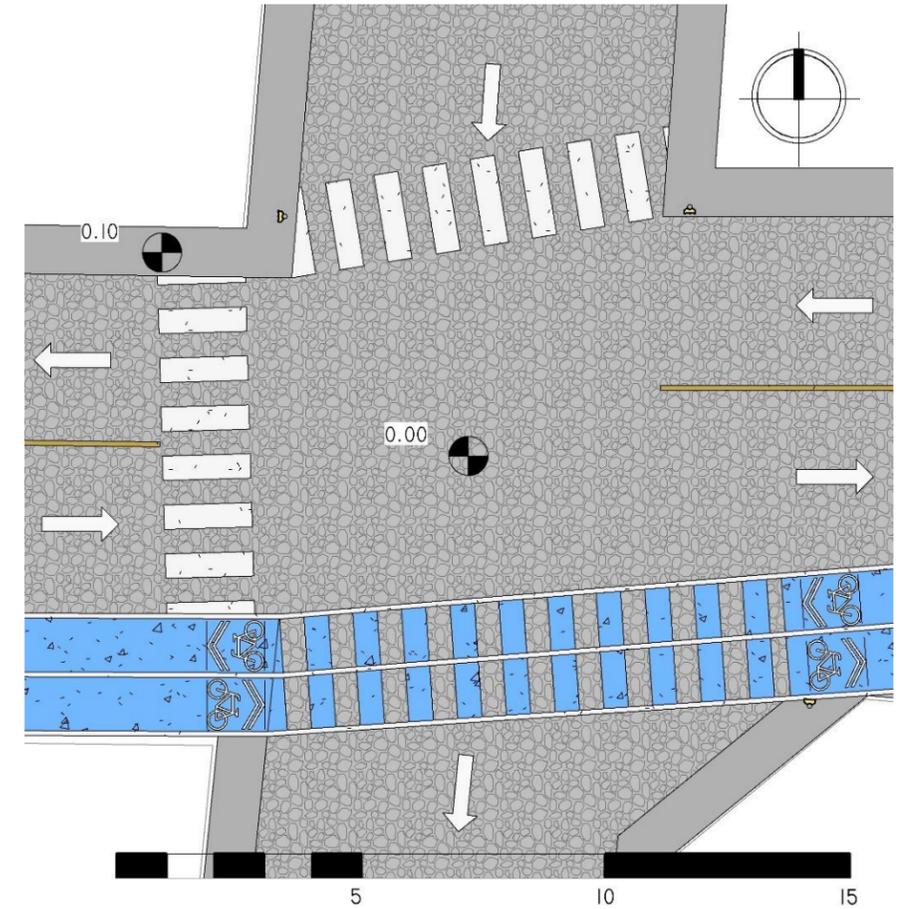
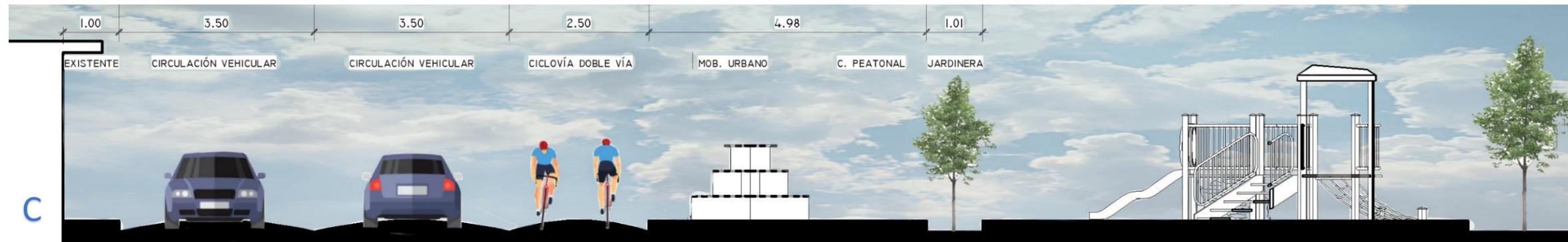
Problemas destacados de la situación actual:

- Espacio disponible sin uso.
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

INTERVENCIÓN



SECCIONES E INTERSECCIÓN



PROPUESTA RENDERIZADA EN LA 6TA CALLE

C1



C2



5.1.2.3 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 3 - 6TA CALLE

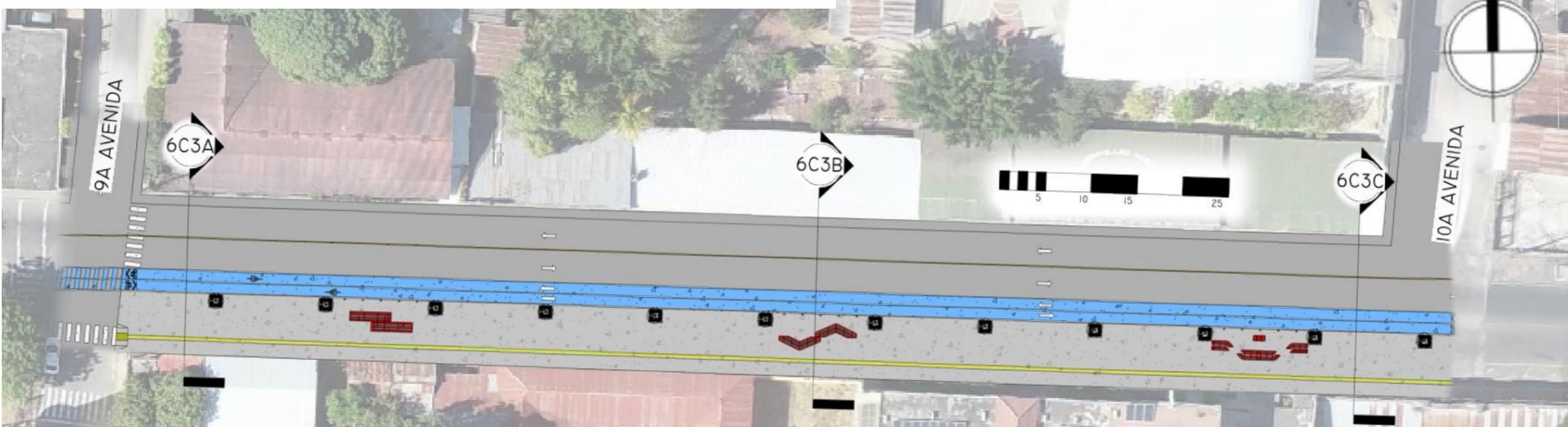
ESTADO ACTUAL



Problemas destacados de la situación actual:

- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

INTERVENCIÓN

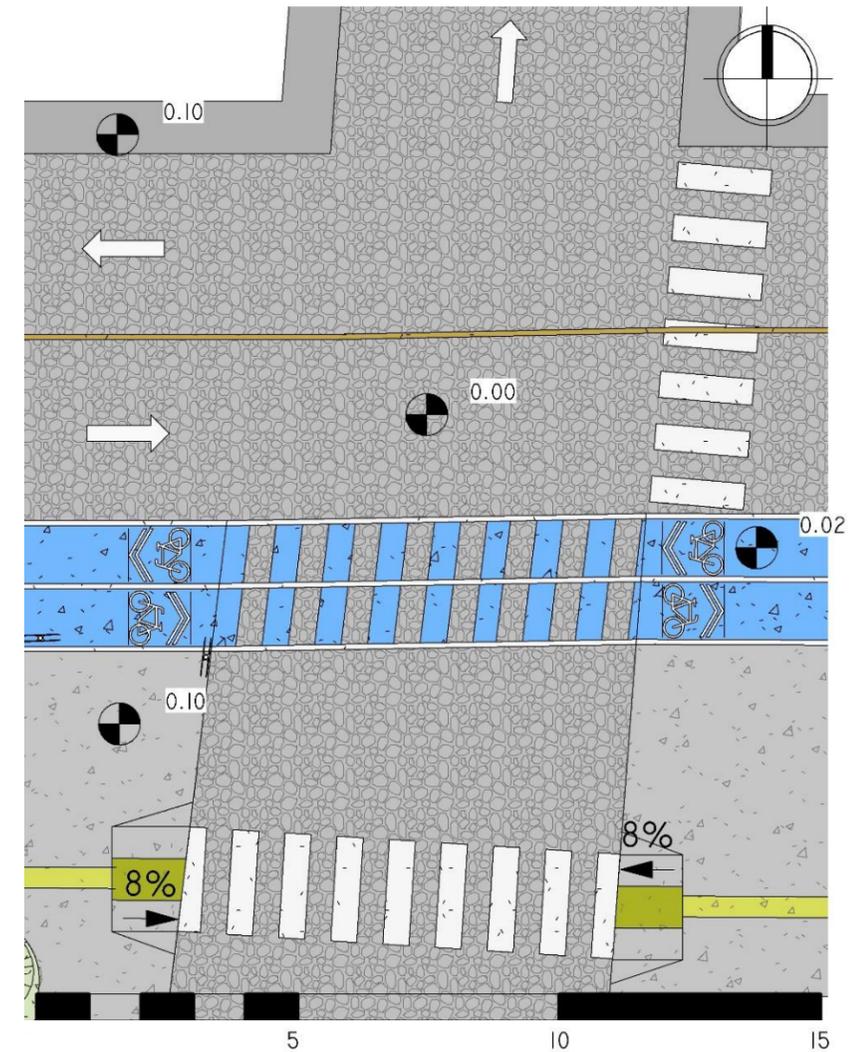
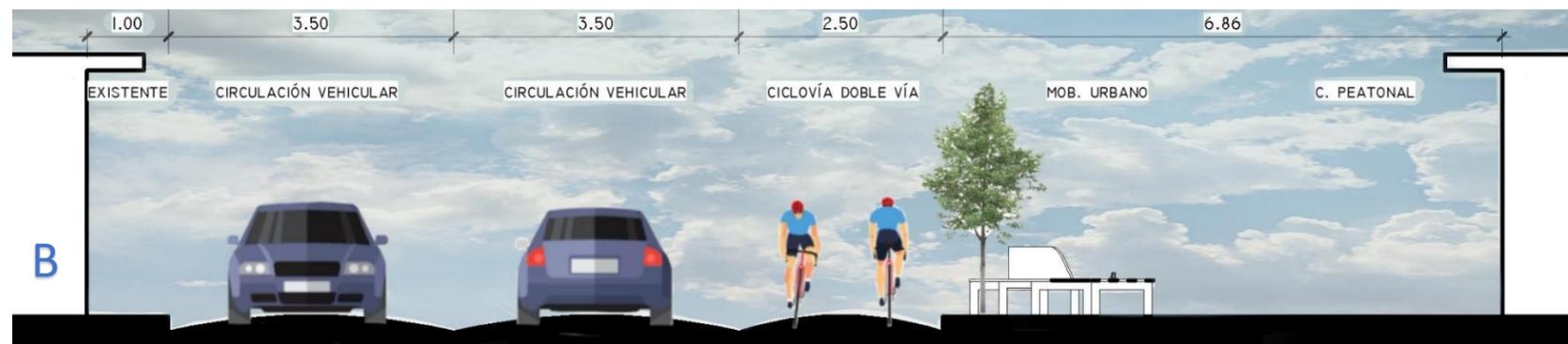
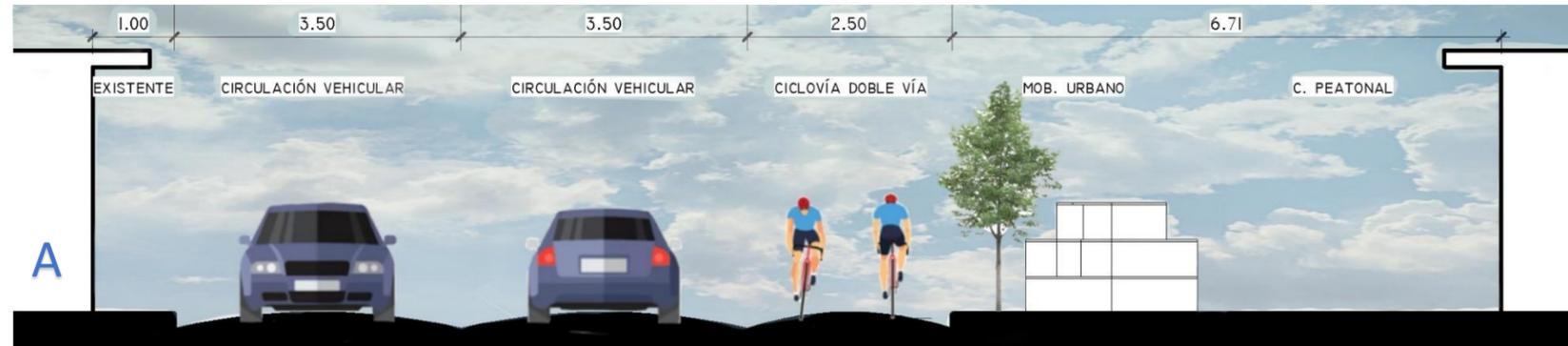


Ruta alterna.



| Equipamiento | Reconteo |
|------------------------|----------|
| Alcorques y Vegetación | 12 |
| Banca V | 2 |
| Banca I | 2 |
| Mesa | 4 |
| Basurero | 1 |

SECCIONES E INTERSECCIONES



5.1.2.4 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 4 – 6TA CALLE

ESTADO ACTUAL



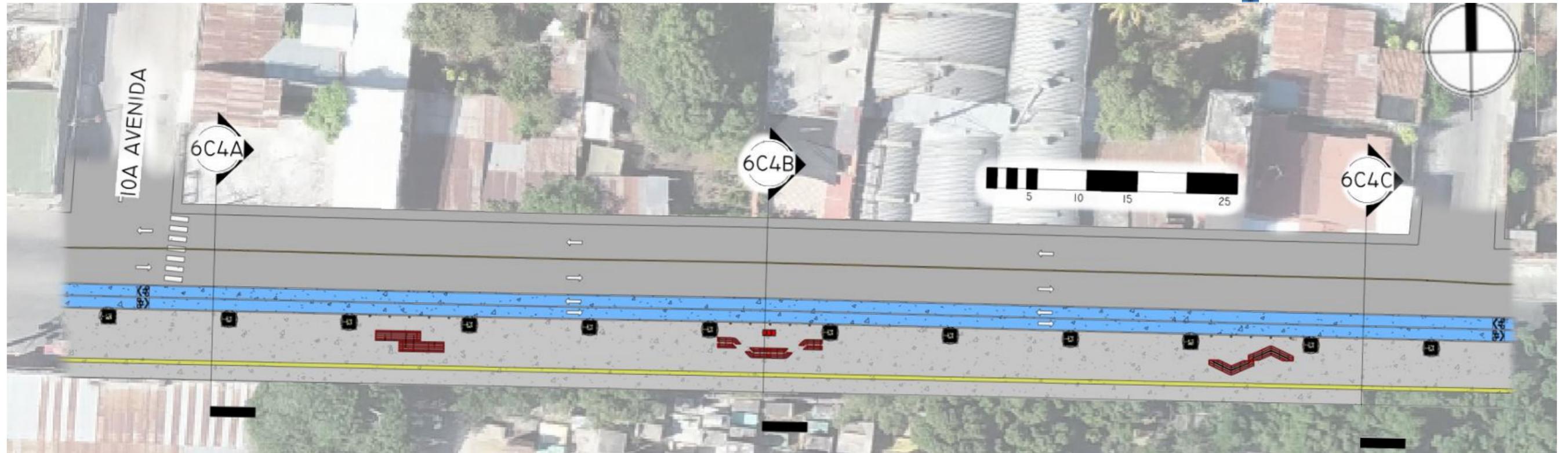
Problemas destacados de la situación actual:

- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

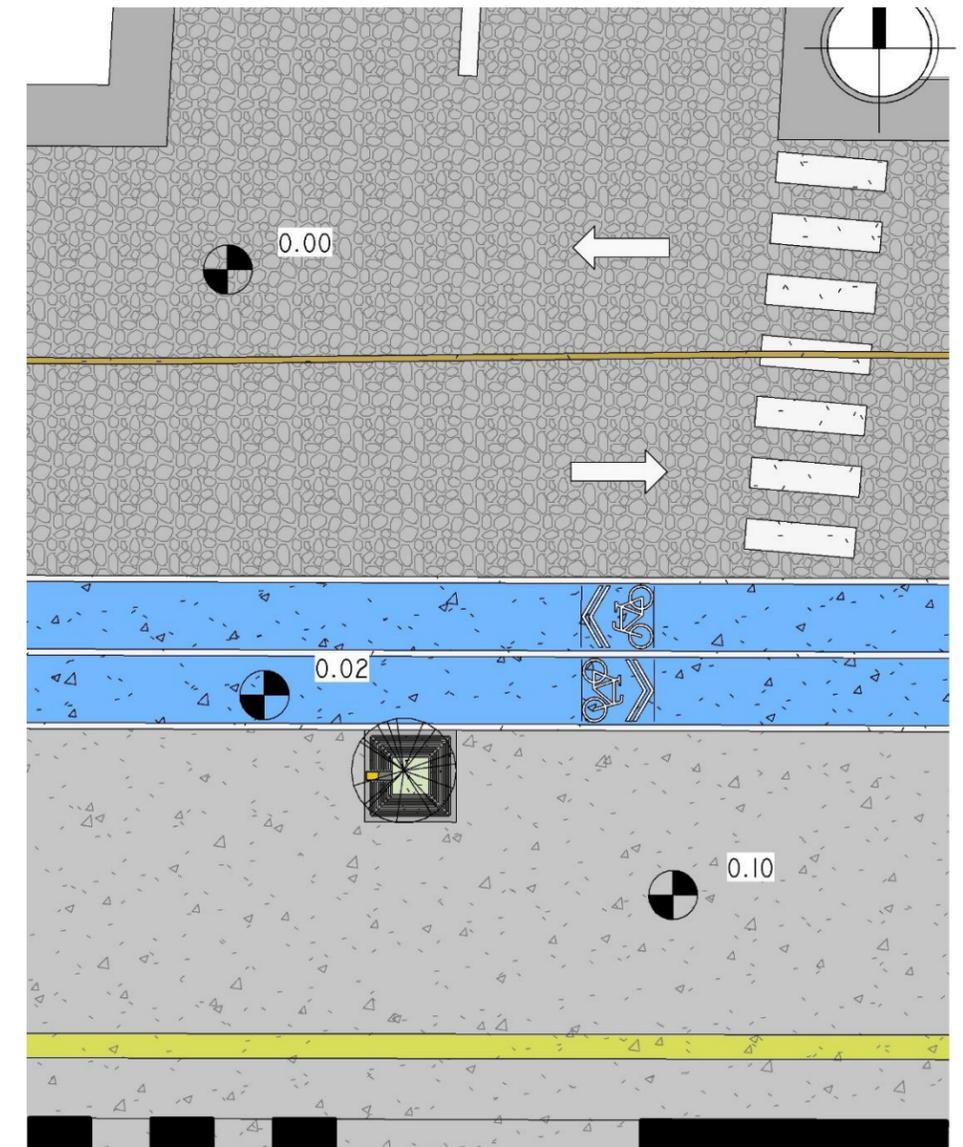
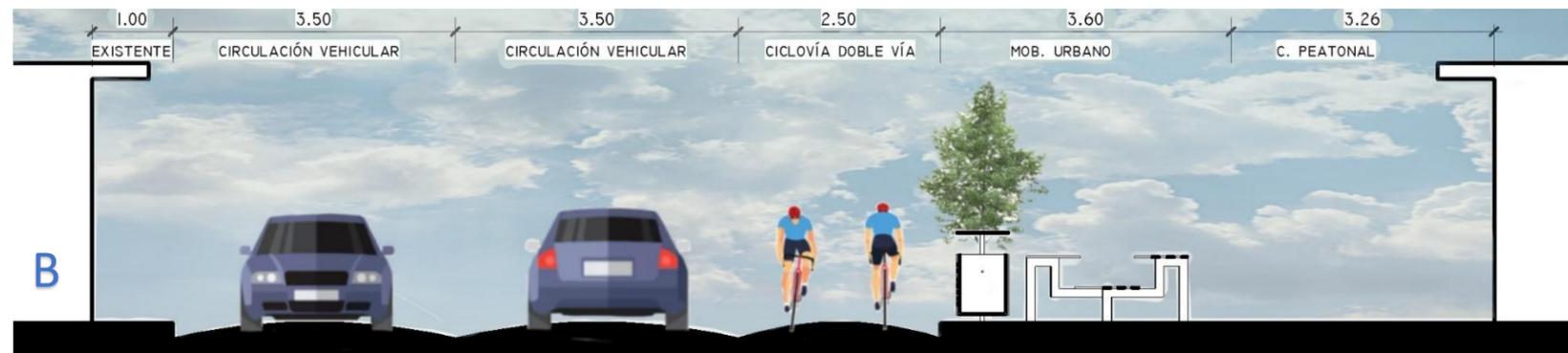
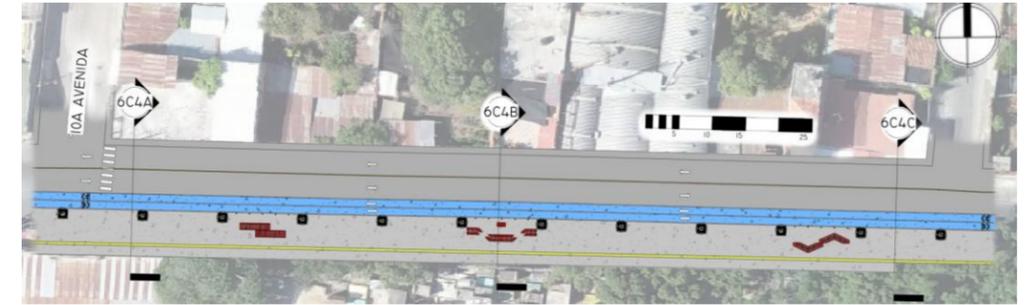
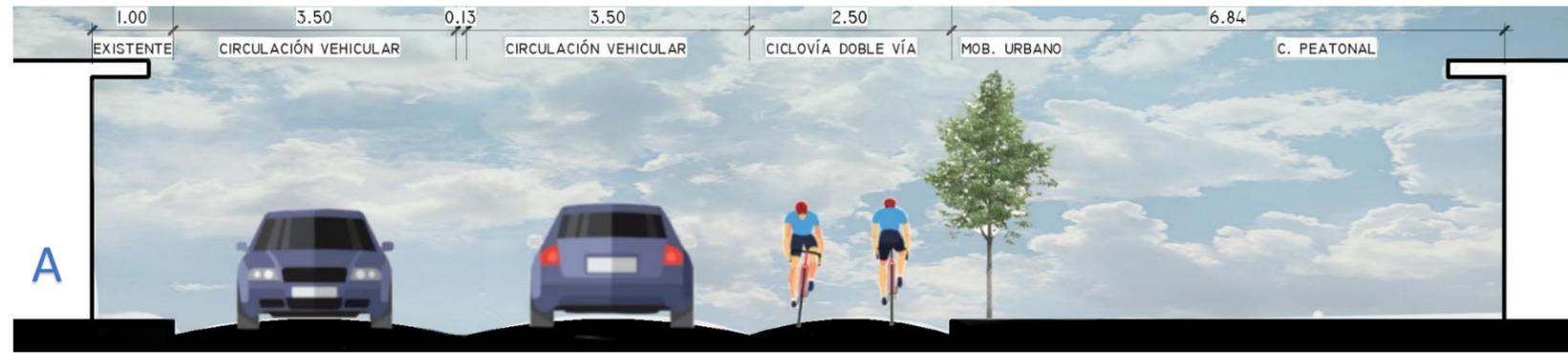


| Equipamiento | Reconteo |
|------------------------|----------|
| Alcorques y Vegetación | 12 |
| Banca V | 2 |
| Banca I | 2 |
| Mesa | 4 |
| Basurero | 1 |

INTERVENCIÓN



SECCIONES E INTERSECCIÓN



PROPUESTA RENDERIZADA EN LA 6TA CALLE

C3



C4

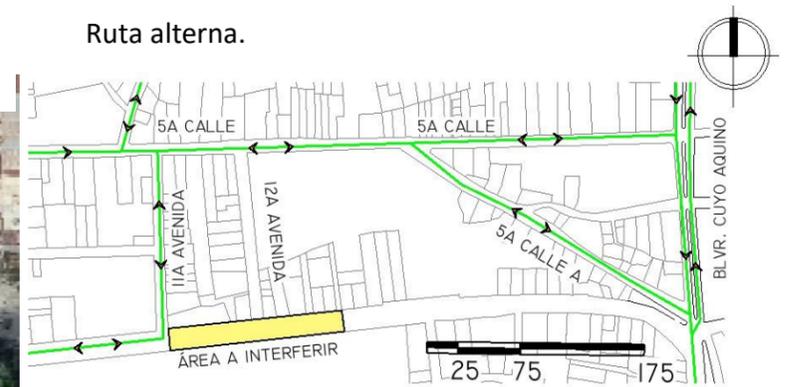


5.1.2.5 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 5, 6 Y 7 – 6TA CALLE

ESTADO ACTUAL



Ruta alterna.

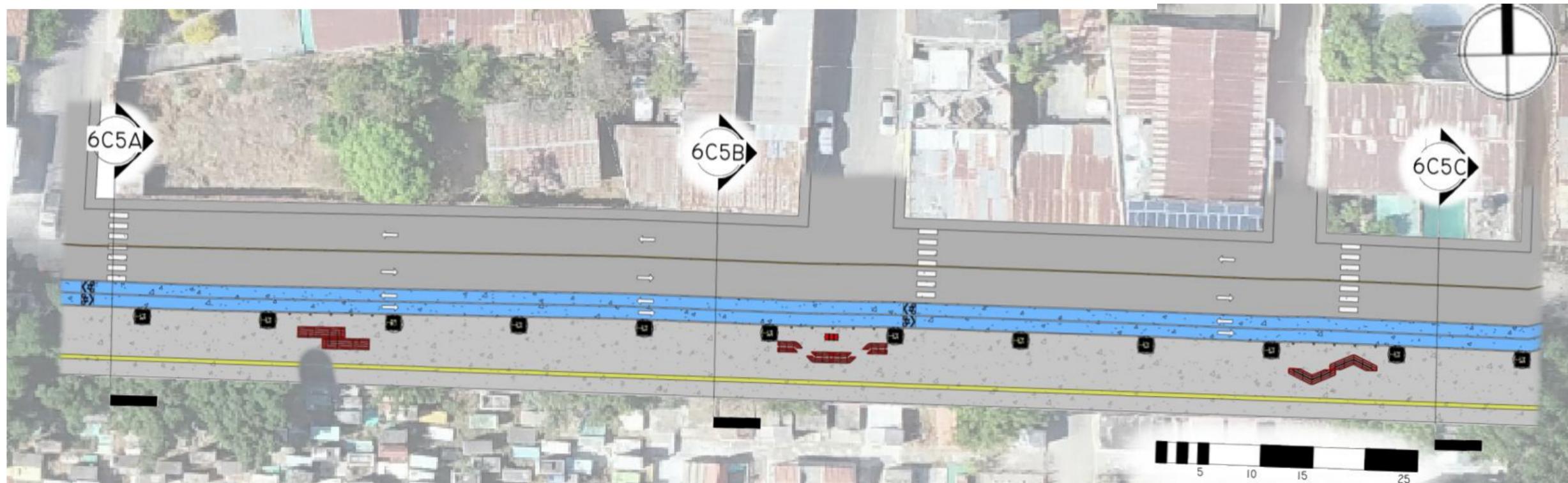


Problemas destacados de la situación actual:

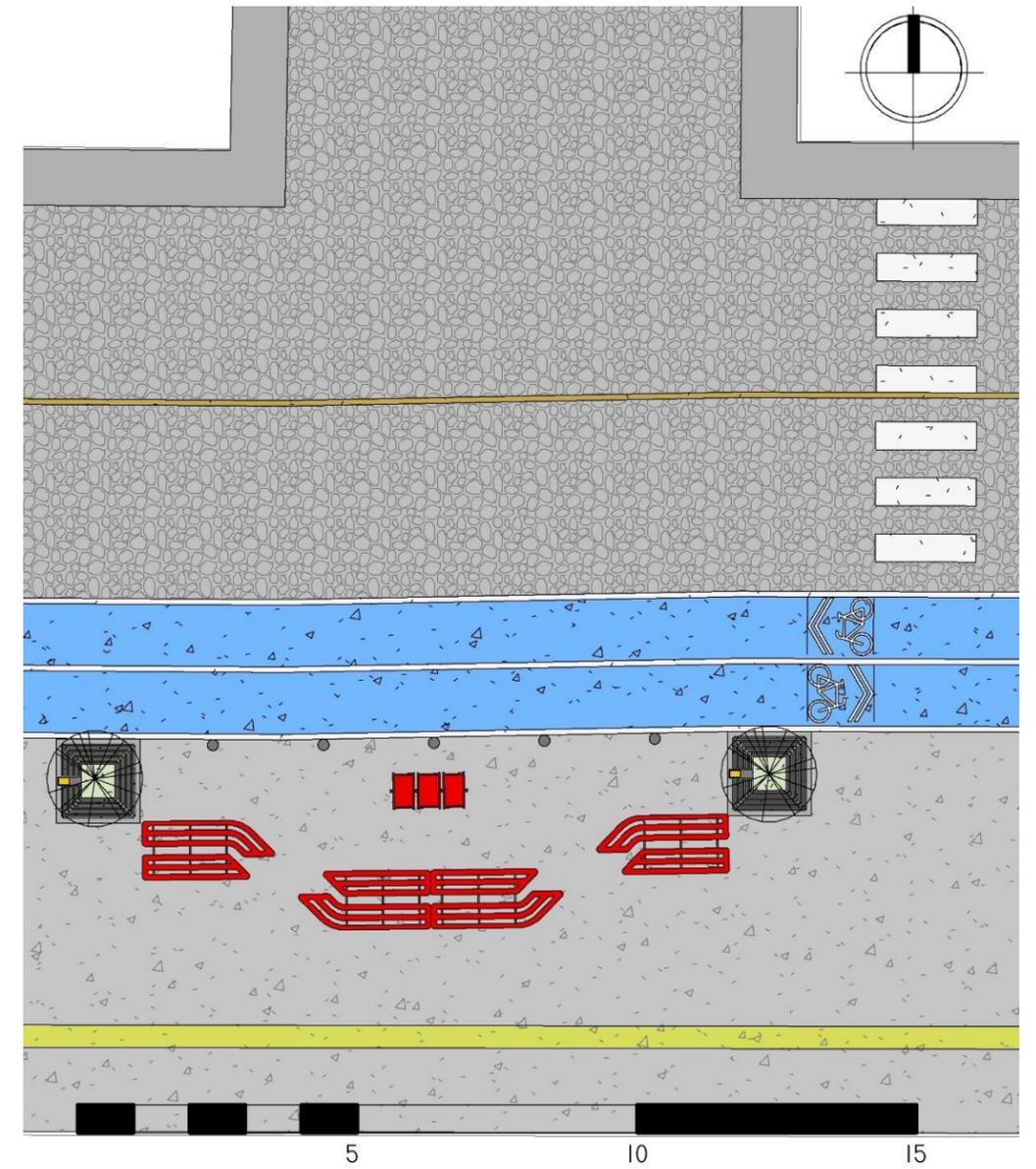
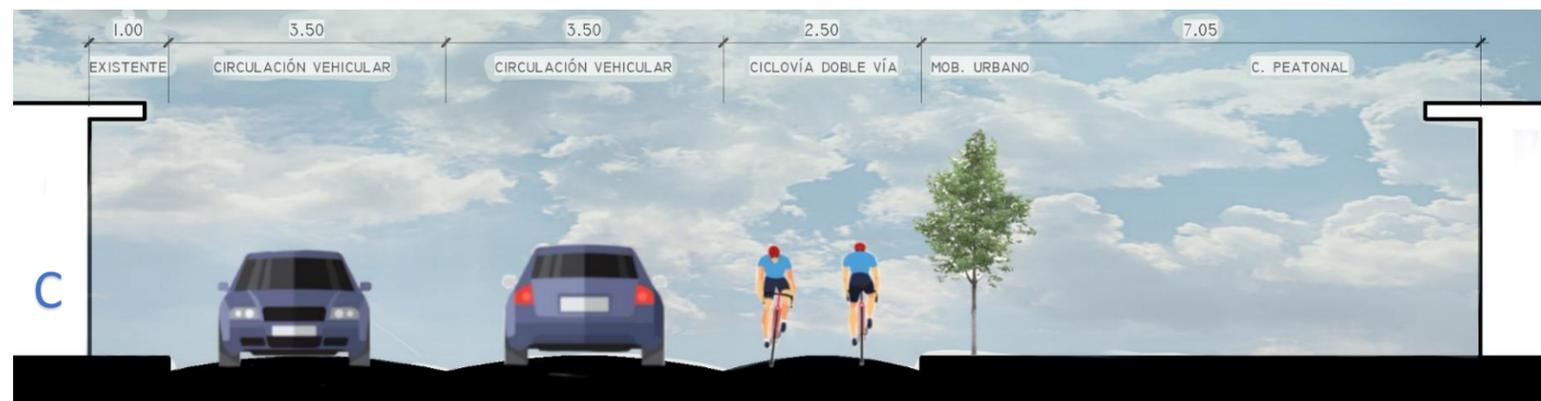
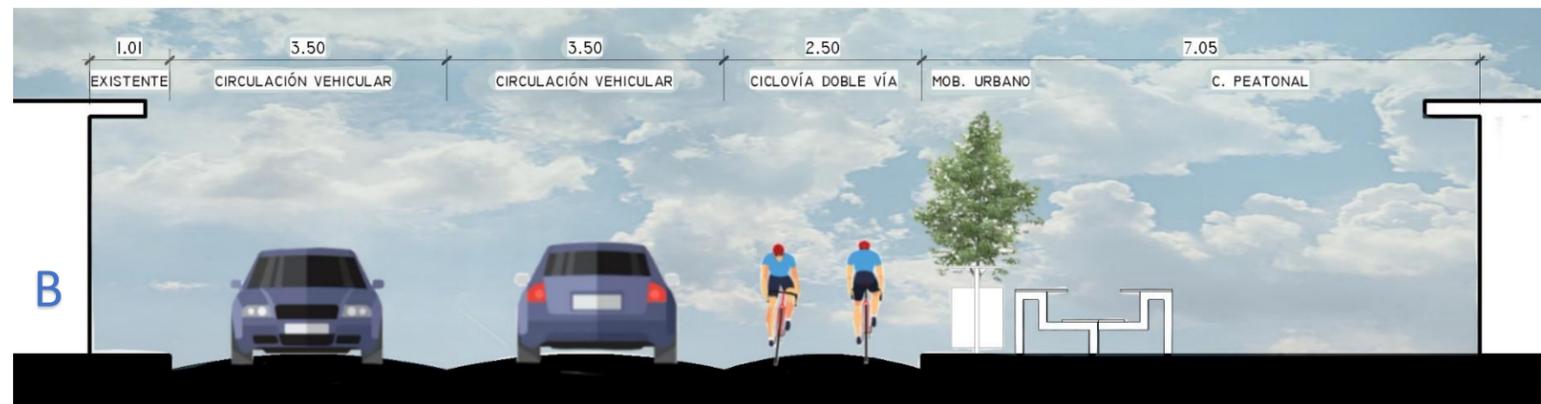
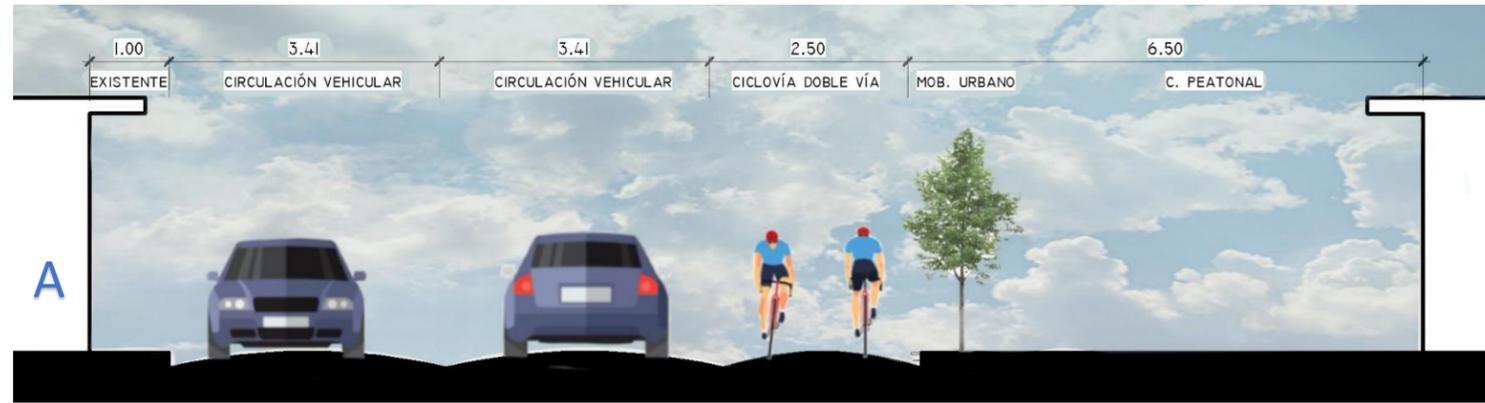
- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

| Equipamiento | Reconteo |
|--|----------|
|  Alcorques y Vegetación | 12 |
|  Banca V | 2 |
|  Banca I | 2 |
|  Mesa | 4 |
|  Basurero | 1 |

INTERVENCIÓN

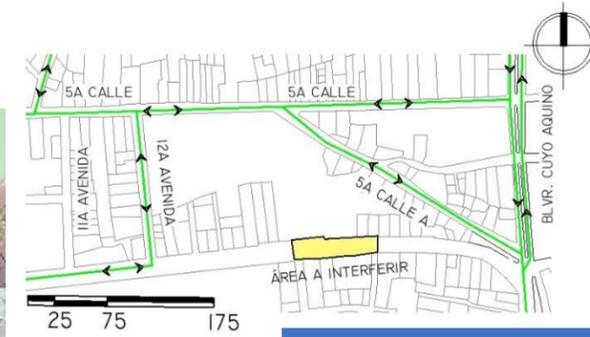


SECCIONES E INTERSECCIÓN



5.1.2.6 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 8 – 6TA CALLE

ESTADO ACTUAL

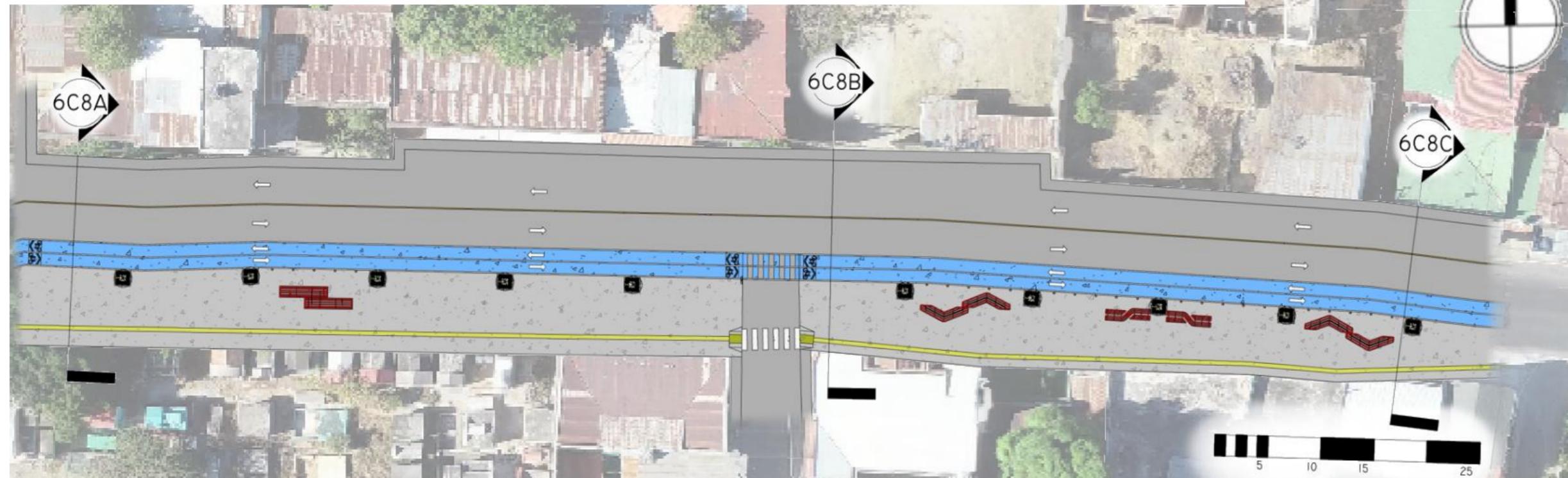


| Equipamiento | Reconteo |
|--|----------|
|  Alcorques y Vegetación | 10 |
|  Banca V | 4 |
|  Banca I | 2 |
|  Mesa | 4 |
|  Basurero | 0 |

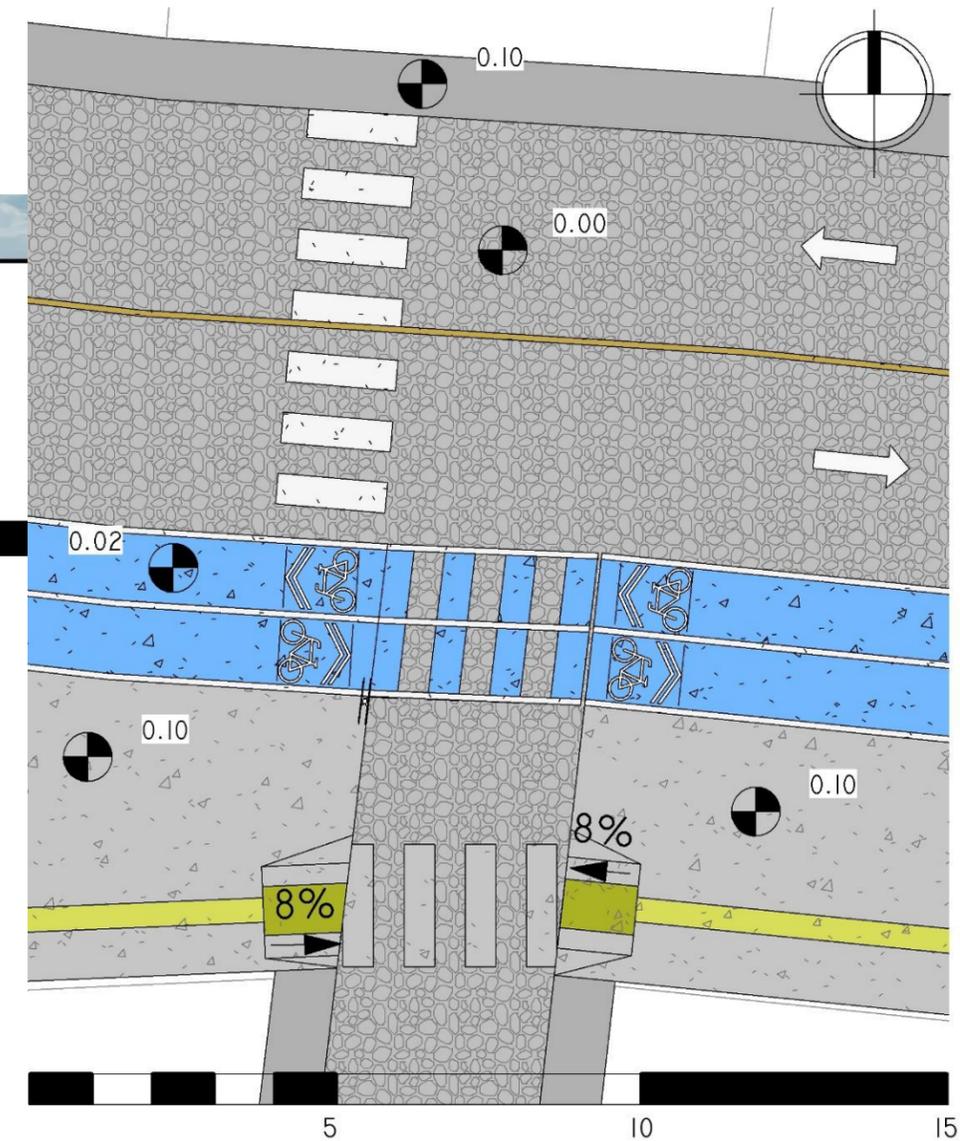
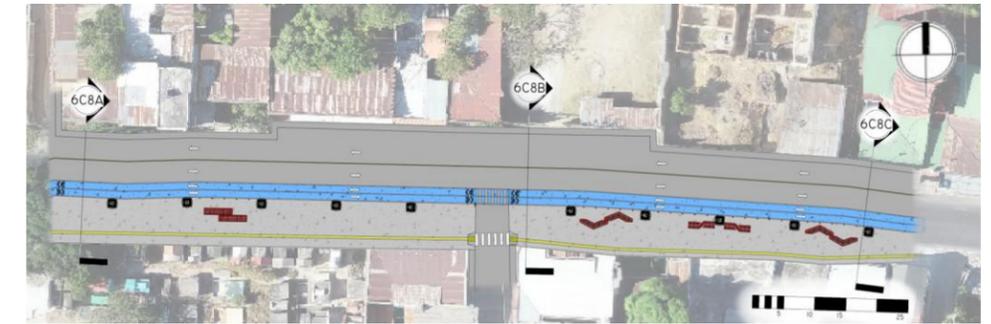
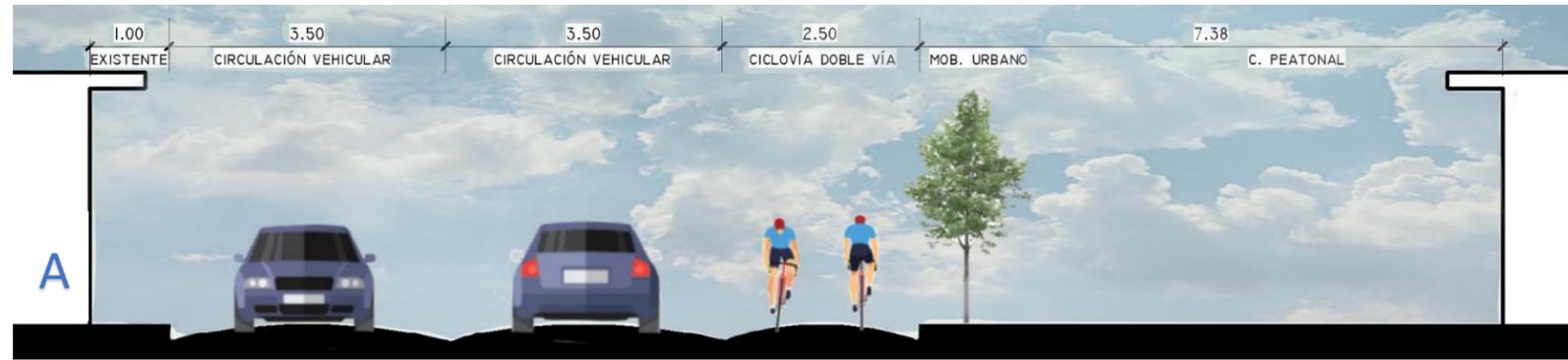
Problemas destacados de la situación actual:

- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

INTERVENCIÓN



SECCIONES E INTERSECCIÓN



PROPUESTA RENDERIZADA EN LA 6TA CALLE

C5-7



C8



5.1.2.7 PROPUESTA PARA LA CUADRA NO. 9 – 6TA CALLE

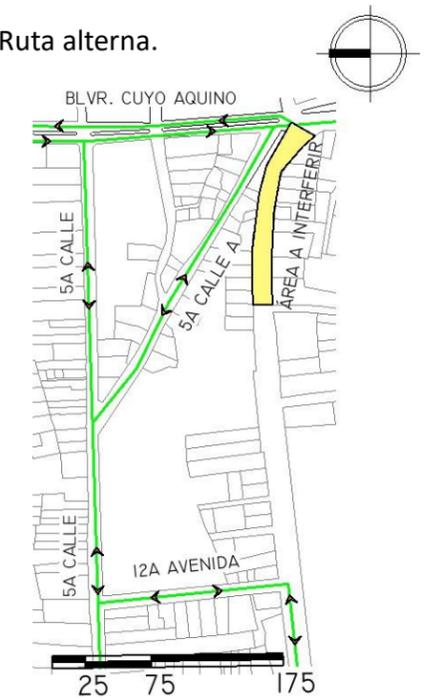
ESTADO ACTUAL



Problemas destacados de la situación actual:

- Banquetas muy angostas, sin accesibilidad universal (no aptas para sillas de ruedas o desplazamiento cómodo).
- Falta de jerarquización: el vehículo domina el espacio, relegando a peatones y ciclistas.
- Alto flujo vehicular en una zona con potencial de convivencia urbana.

Ruta alterna.



INTERVENCIÓN



Equipamiento

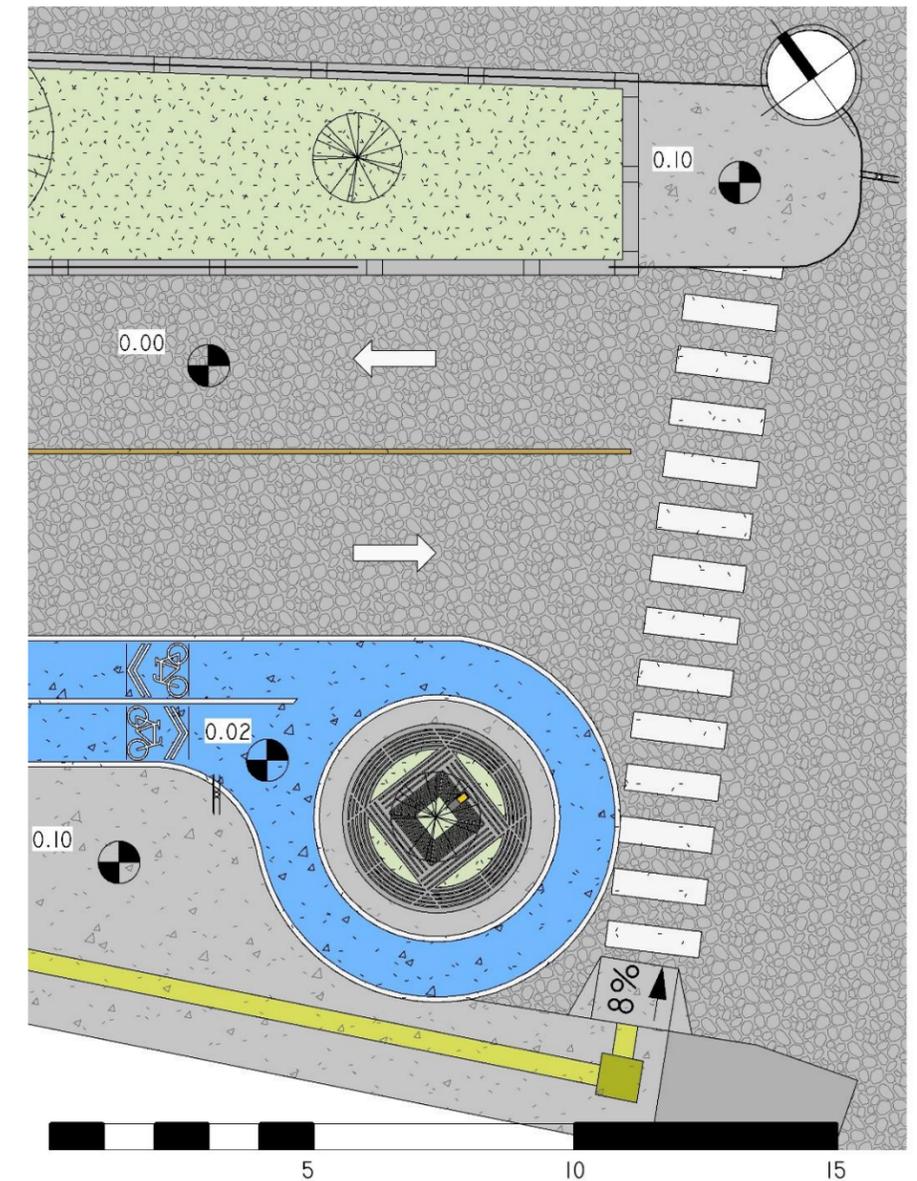
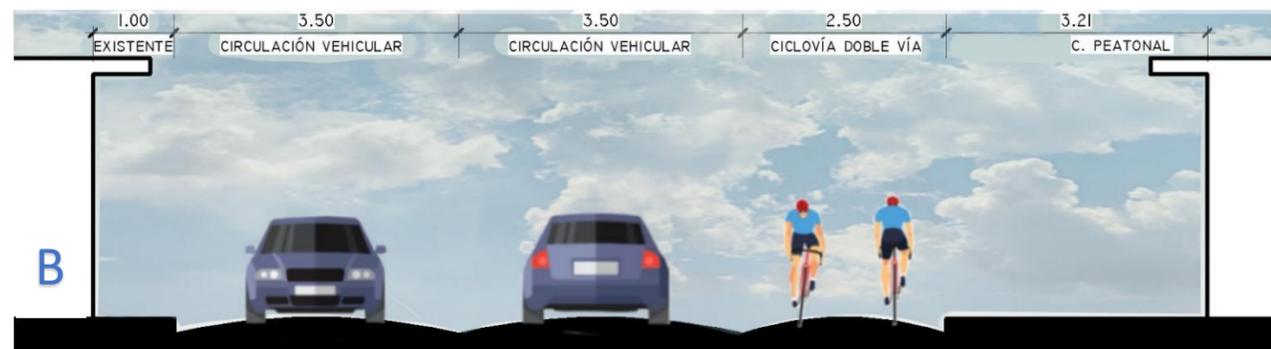
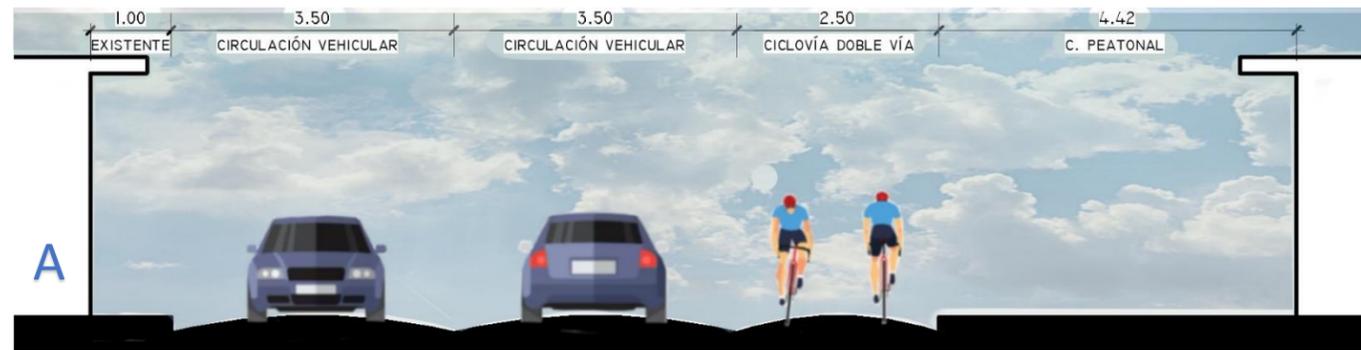
Reconteo



Alcorques y Vegetación

1

SECCIONES E INTERSECCIÓN



PROPUESTA RENDERIZADA DE LA 6TA CALLE

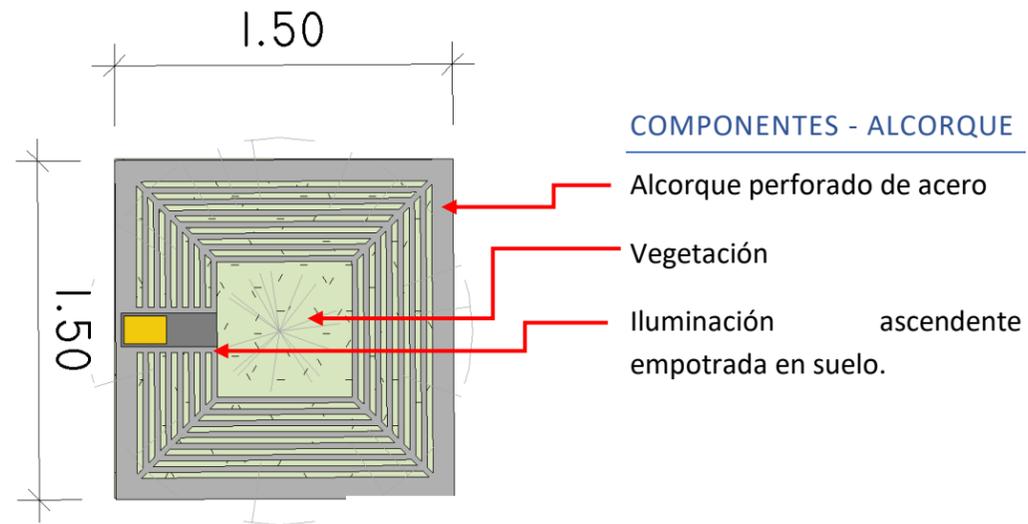
C9



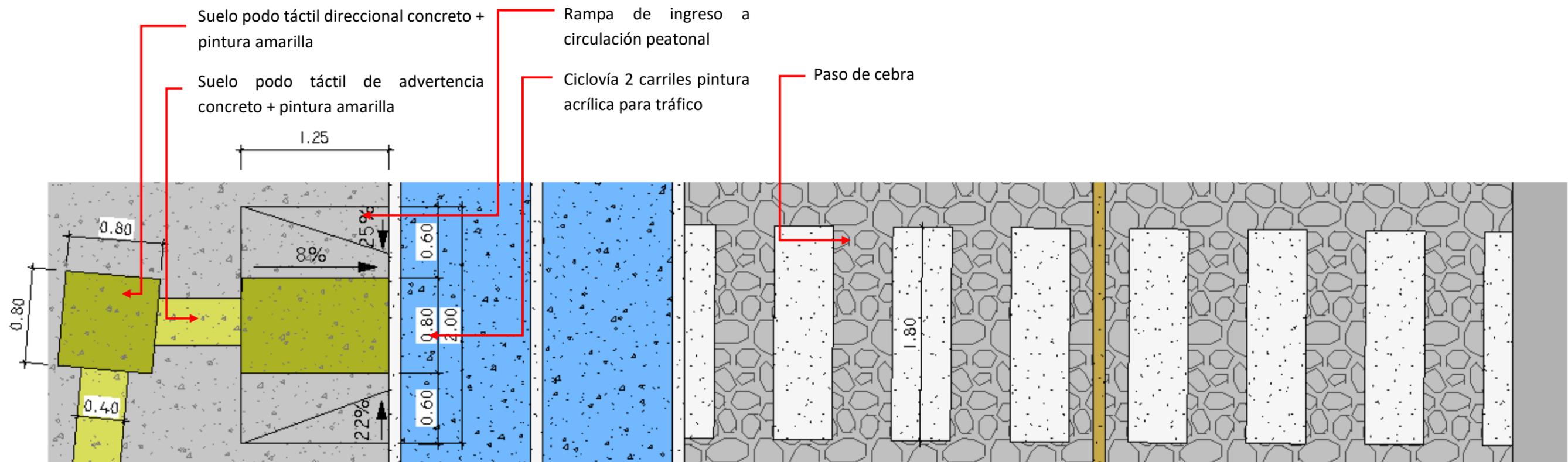
5.2 SÍNTESIS DEL DISEÑO URBANO

5.2.1 DETALLES PARA LA VÍA PEATONAL

RENDERS



COMPONENTES – RAMPA Y CRUCES

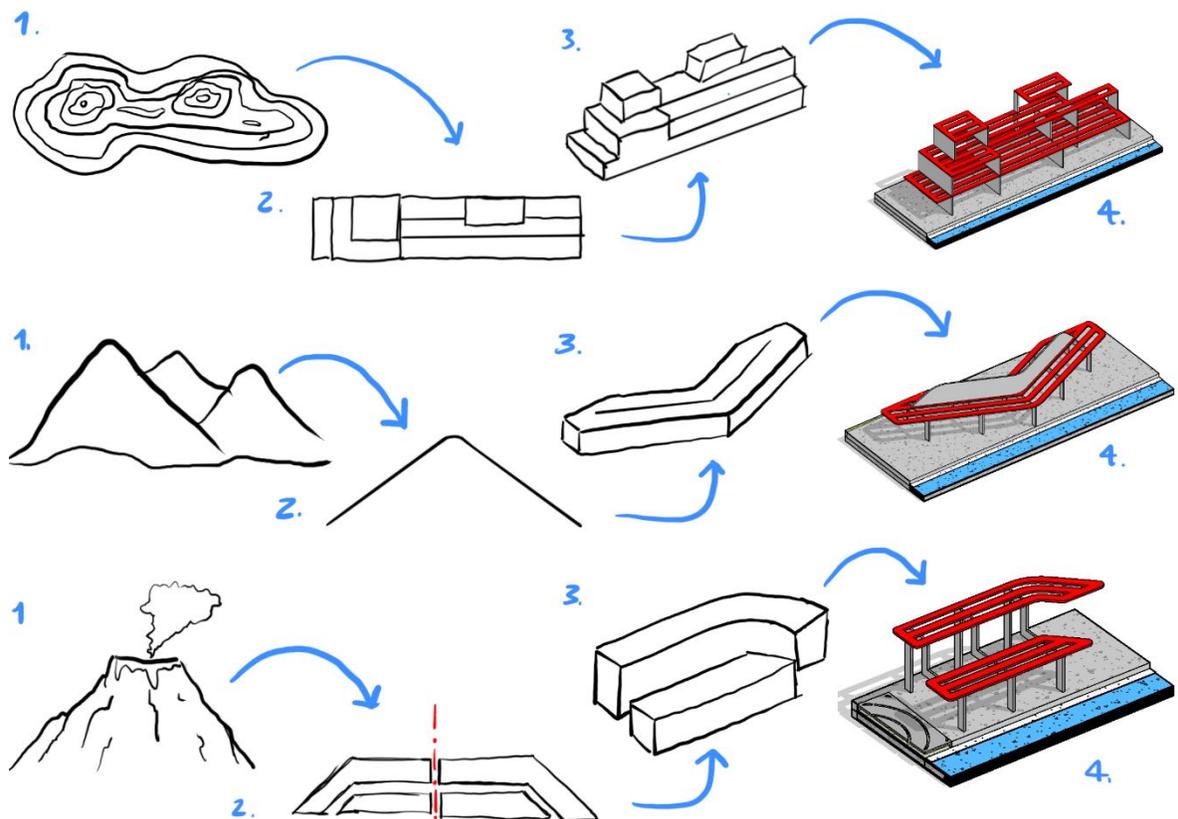


5.2.2 MOBILIARIO URBANO

DESCRIPCIÓN

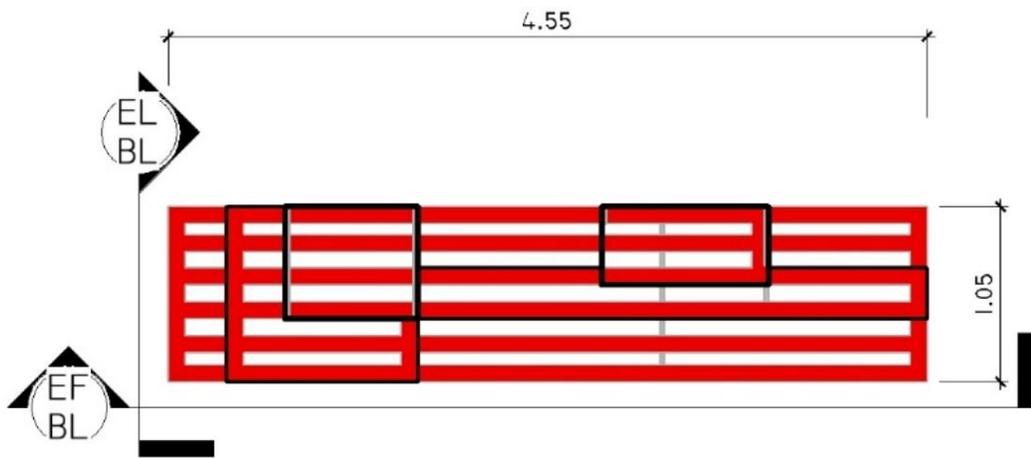
- La base de los asientos es de polímero reciclado, mientras que los soportes verticales son de polietileno.
- El mobiliario urbano será atornillado al suelo, para facilitar su movilidad en un futuro si así se desea.
- El color rojo representa Chiquimula cultural (traje típico, baile de los moros) y deportivamente (fútbol, baloncesto).

PROCESO DE DISEÑO

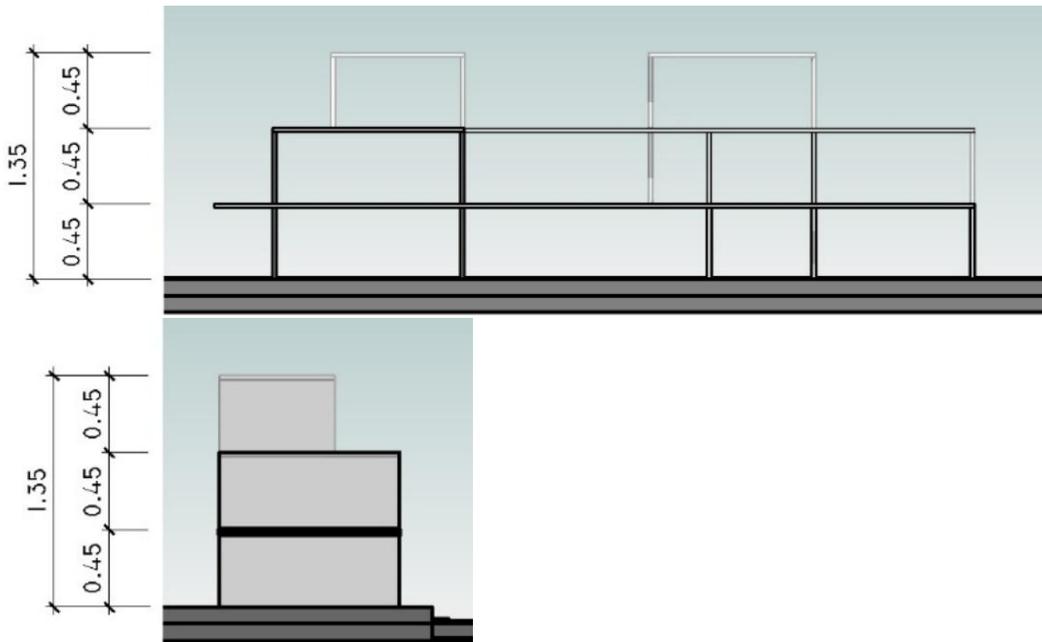


BANCA L

PLANTA



ELEVACIONES

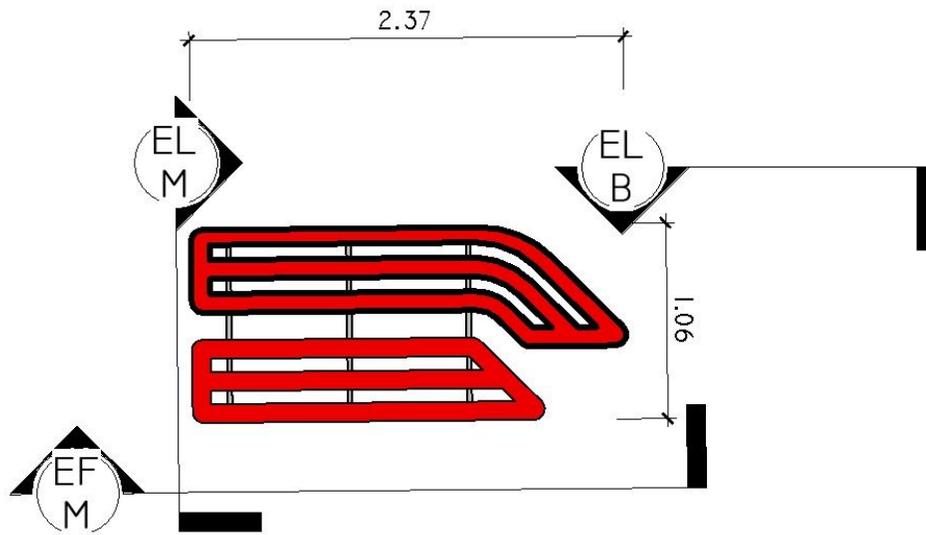


RENDERS

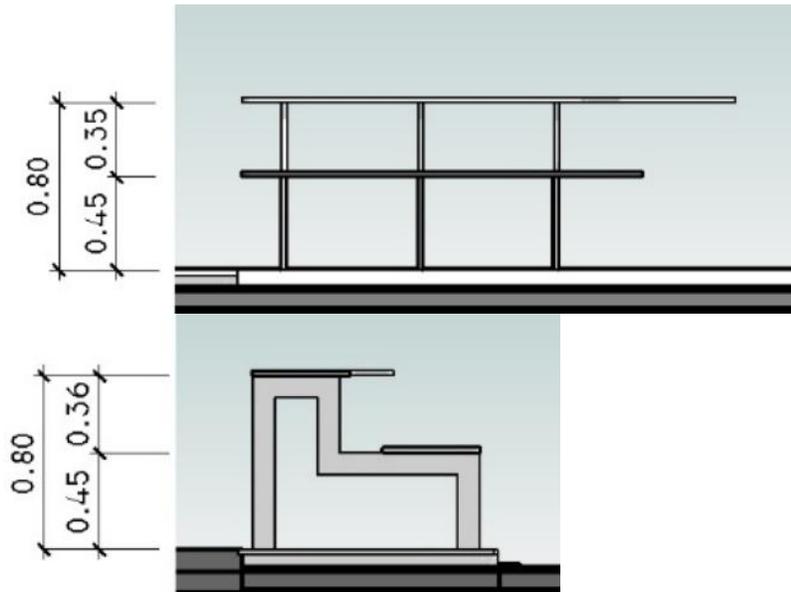


BANCA+MESA U

PLANTA



ELEVACIONES

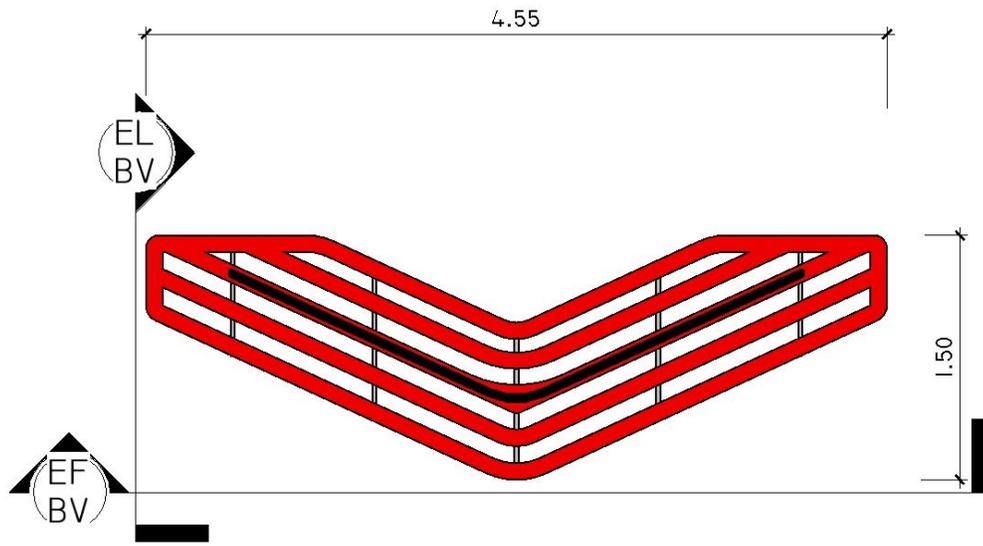


RENDERS

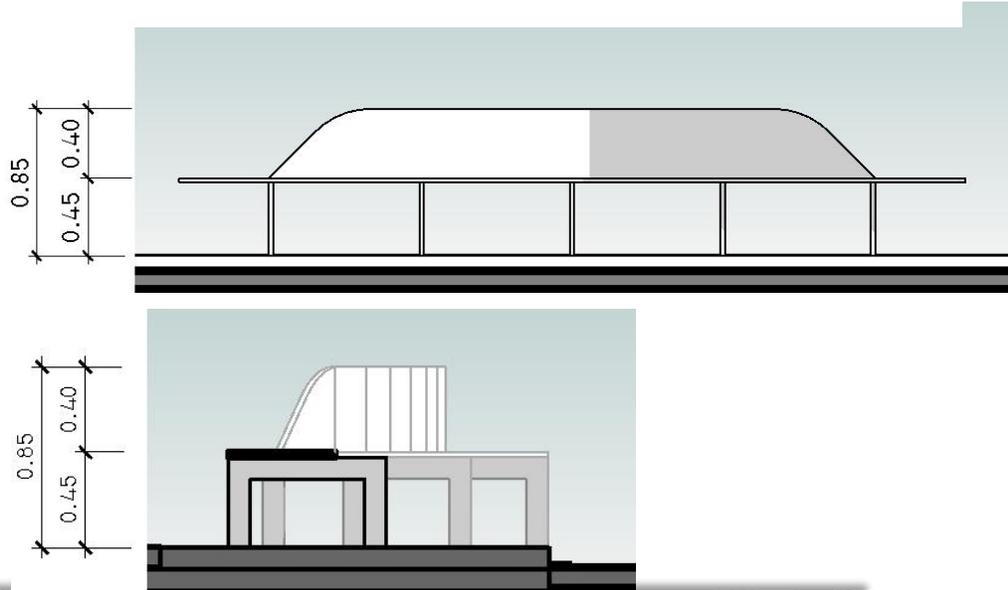


BANCA V

PLANTA



ELEVACIONES

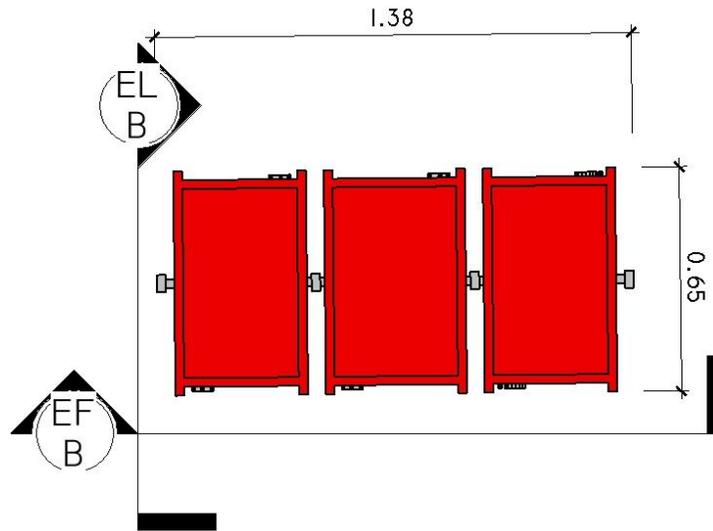


RENDERS

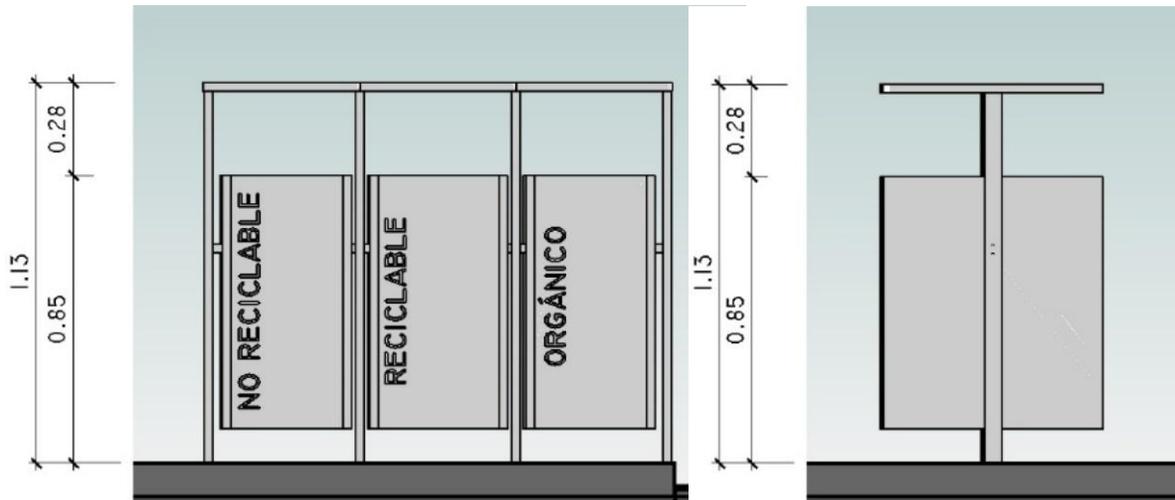


BASURERO

PLANTA



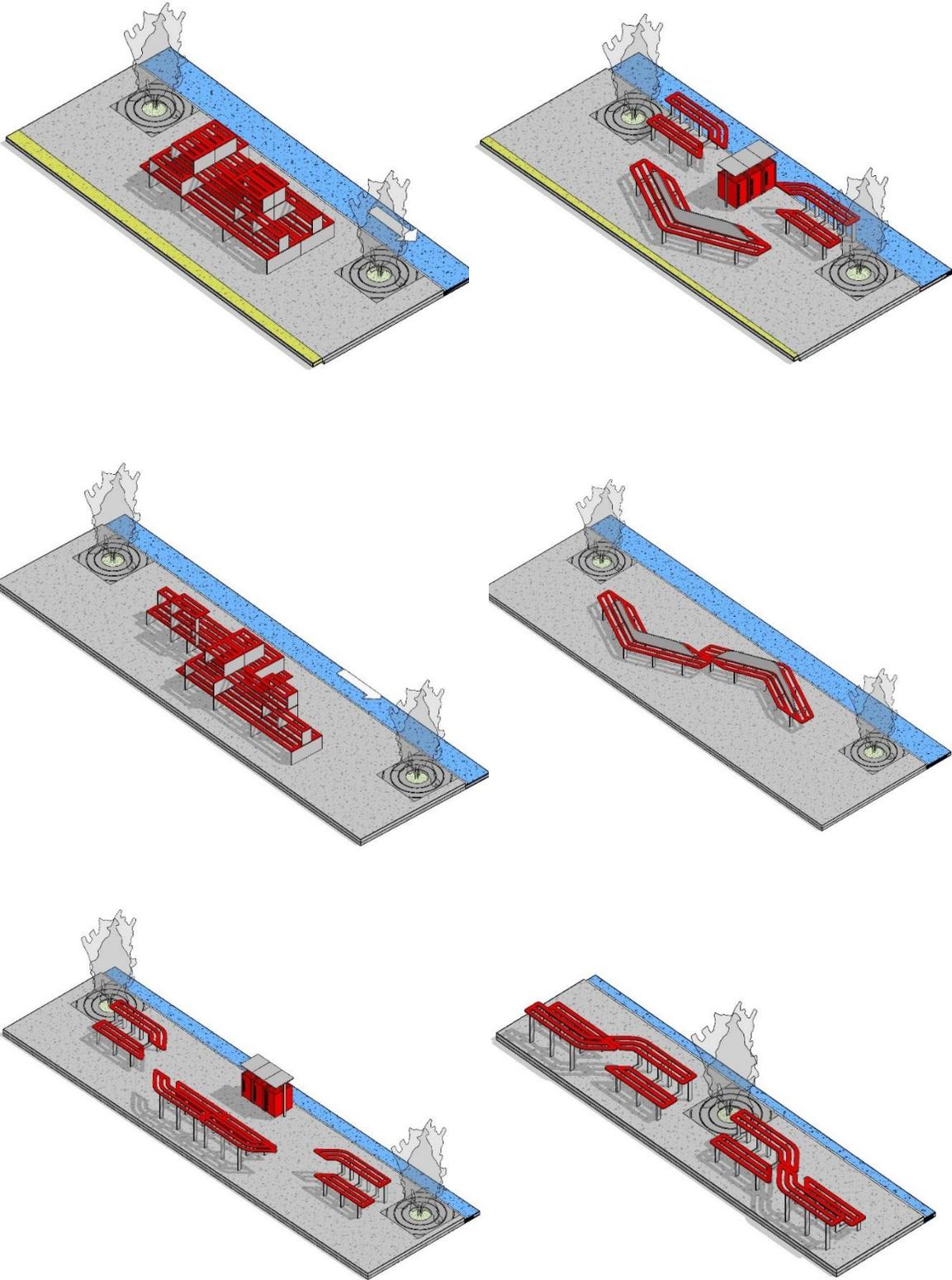
ELEVACIONES



RENDERS



COMBINACIONES DE MOBILIARIO





5.2.3 CONFORT AMBIENTAL

Para los alcorques correspondientes en el proyecto, se proponen los siguientes árboles de manera intercalada:

TABELEUIA ROSEA (MATILISGUATE)

Breve descripción botánica (Méndez, 2000; Pavón, 2002)

Árbol de follaje abierto, con ramas grandes, cilíndricas y ascendentes. Alcanza alturas de 20 a 30 m y 100 cm de diámetro de tronco. El fuste es recto, cilíndrico, con base cónica o ligeramente alargada. La copa es redonda. La corteza es marrón pálido y tiene fisuras verticales. Las hojas son compuestas, digitadas, opuestas, con 5 hojuelas de tamaño diferente siendo la mayor la central. Las flores son panículas terminales, de 5 a 7 cm de largo, hermafroditas, con forma de embudo, de color rosa. Los frutos son cápsulas cilíndrico-lineares, de 30 a 40 cm de largo, con superficie áspera.



Ilustración 14 Ilustración 15 – Dennis Centeno, Guía para identificación de especies de árboles de Guatemala [researchgate.net](https://www.researchgate.net), 2021, https://www.researchgate.net/publication/323410262_Guia_para_la_identificacion_de_especies_de_arboles_y_arbustos_comunes_en_el_agropaisaje_de_Guatemala /, consultado el 5 de agosto de 2024

Usos comunes Ornamental, cercos vivos, construcción, leña (Cordero & Boshier, 2003).

Rasgos de resistencia al cambio climático Es capaz de sobrevivir en sequía (Gómez-Figueroa, s.f.). Es habitante de bosques secos (Sánchez et al., 2005).⁴⁷

Es un árbol de tipo ornamental, de follaje y ramificación hermoso, le resulta innecesario el riego artificial y para su desarrollo necesita estar expuesto al sol. Se recomienda mantener su copa

⁴⁷ Dennis Guerra Centeno, Carlos Valdez Sandoval, Dennis Orozco Acevedo y Héctor Fuentes Rousselin, «Guía para la identificación de especies de árboles y arbustos comunes en el agropaisaje de Guatemala», *ResearchGate*, acceso el 11 de agosto de 2024, https://www.researchgate.net/profile/Dennis-Guerra-Centeno/publication/323410262_Guia_para_la_identificacion_de_especies_de_arboles_y_arbustos_comunes_en_el_agropaisaje_de_Guatemala/links/5a94c74c0f7e9ba42970d741/Guia-para-la-identificacion-de-especies-de

balanceada para reducir peso excesivo y raíces de soporte superficiales. Su raíz profundiza mínimo 60cm, y esta toma la forma en que se puede el árbol.⁴⁸

SPATHODEA CAMPANULATA (LLAMA DEL BOSQUE)

Breve descripción botánica (Little, Wadsworth & Marrero, 2001; Rodríguez, & Córdoba, 2009)

Árbol grande, de 5 a 25 metros de altura y de hasta 50 cm de diámetro de tronco, de hojas caedizas. La copa es densa e irregular, las ramas son grandes y extendidas. La corteza es de color castaño muy claro y un tanto lisa, con ligeras grietas. Las hojas son grandes, opuestas o a veces están en grupos de 3 hojas. Las flores son grandes y tubulares, semejantes a tulipanes, de color anaranjado brillante o escarlata, en racimos erectos, situadas mayormente en la parte superior. Los frutos son secos, tipo cápsula con dehiscencia longitudinal, en forma de bote.



Ilustración 16 - Dennis Centeno, Guía para identificación de especies de árboles de Guatemala [researchgate.net](https://www.researchgate.net), 2021, https://www.researchgate.net/publication/323410262_Guia_para_la_identificacion_de_especies_de_arboles_y_arbustos_comunes_en_el_agropaisaje_de_Guatemala/, consultado el 5 de agosto de 2024

Usos comunes: Ornamental, sombra.

Rasgos de resistencia al cambio climático Es capaz de sobrevivir en los bosques de sabana en África (Parrotta, 2000). Es habitante naturalizado de bosques secos tropicales (Madrigal, 2009).⁴⁹

Es un árbol de tipo ornamental, de follaje y ramificación hermoso, le resulta innecesario el riego artificial y para su desarrollo necesita estar expuesto al sol. Se recomienda mantener su copa

⁴⁸ Ana Carolina Benitez de Bhor, *Guate Flora*, Guatemala: SOLMAR, 2014: 14-16.

⁴⁹ Dennis Guerra Centeno, Carlos Valdez Sandoval, Dennis Orozco Acevedo y Héctor Fuentes Rousselin, «Guía para la identificación de especies de árboles y arbustos comunes en el agropaisaje de Guatemala»

balanceada para reducir peso excesivo y raíces de soporte superficiales. Su raíz profundiza mínimo 60 cm, y esta toma la forma en que se puede el árbol.⁵⁰

GLIRICIDIA SEPIUM (MADRECACAO)

Breve descripción botánica (Pizarro, 2005; Simons, & Stewart, 1994) Árbol de porte pequeño, sin espinas, de 10 a 15 metros de altura y 40 cm de diámetro de tronco. La corteza es lisa y puede ser de color gris o rojo pardo. Las hojas son compuestas, imparipinnadas, alternas y deciduas. Las flores son racimos agrupados en las partes distales de sus ramas, de 5 a 15 cm de largo con hasta 40 flores por racimo, de color rosa a lila, con un poco de blanco. Los frutos son de color verdoso con tonos de rojo y púrpura y amarillado cuando ya están maduros.

Usos comunes Cerco vivo, forraje para rumiantes, leña, veneno para roedores y perros (Cordero & Boshier, 2003).

Rasgos de resistencia al cambio climático Soporta bien la sequía (Valarezo, & Ochoa, s.f.). Es un habitante natural del bosque seco (Simons, & Stewart, 1994).⁵¹

Se recomienda mantener su copa balanceada para reducir peso excesivo y raíces de soporte superficiales. Toma la forma en que se puede el árbol.



Ilustración 17 Dennis Centeno, Guía para identificación de especies de árboles de Guatemala [researchgate.net](https://www.researchgate.net/publication/323410262), 2021, <https://www.researchgate.net/publication/323410262> Guía para la identificación de especies de árboles y arbustos comunes en el agropaisaje de Guatemala / , consultado el 5 de agosto de 2025

⁵⁰ Ana Carolina Benitez de Bhor, *Guate Flora*

⁵¹ Dennis Guerra Centeno, Carlos Valdez Sandoval, Dennis Orozco Acevedo y Héctor Fuentes Rousselin, «Guía para la identificación de especies de árboles y arbustos comunes en el agropaisaje de Guatemala».

5.2.4 LÓGICA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVA

Ubicación: 7ma Avenida y/o 6ta Calle, Chiquimula

Proyecto: Circuito Peatonal y Ciclovía - Revitalización Urbana

1. Eliminación y retiro de banquetta existente
 - Uso de cortadora para cortar el perímetro evitando dañar estructuras vecinas.
 - Demolición a fondo con martillo neumático.
 - Limpieza y carga de escombros en camión para eliminación o reutilización como base estabilizada.
2. Trazado y Nivelación
 - Marcar la línea central del bordillo con estacas, hilo y cal.
 - Delimitación de bordes alineando con árboles existentes, mobiliario urbano y carril bici.
 - Nivelación con pendiente mínima del 1% hacia canales o jardines.
 - Conexiones a rampas peatonales, accesos a residencias y pasos de cebra.
3. Excavación y Preparación del Terreno
 - Excavación a una profundidad de al menos 20 cm.
 - Compactación del terreno natural al 95% Proctor.
 - Corrección de desniveles en la zona de la Sexta Avenida.
4. Colocación de la Capa Base
 - Uso de grava triturada o sub-base estabilizada, de 10 a 15 cm de espesor.
 - Compactación con placa vibratoria.
 - Verificación de niveles y pendientes con nivel láser o de agua.
5. Instalación de Tuberías y Juntas
 - Alineación de formas de madera a lo largo del tramo.
 - Espaciamiento de juntas cada 2 m con listones de madera.
 - Colocación de cajas para iluminación, ductos para árboles, y señalización.
6. Vertido de Concreto
 - Concreto recomendado: $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.
 - Espesor de la losa: 10 cm (aumentar a 15 cm donde haya acceso vehicular).
 - Malla soldada de calibre 6x6" de calibre 10 para refuerzo (opcional pero aconsejado).
 - Vertido del concreto, nivelación y pendiente.
 - Acabado antideslizante cepillado.
7. Curado del Concreto

- Curado húmedo durante 7 días como mínimo, o uso de compuesto curante líquido para acelerar el proyecto y evitar grietas.
- Protección con cinta o malla para prevenir salida prematura.

8. Elementos Complementarios

- Rampas de acceso universal con pendiente máxima de 8.33% y acabado táctil.
- Protección de raíces de árboles existentes e integración de luminarias empotradas tipo uplight.
- Separación entre carretera y acera/carril bici con adoquines, franja de césped, bolardos.
- Instalación de mobiliario urbano: bancos, basureros, vegetación.

5.2.5 LÓGICA DEL SISTEMA DE INSTALACION ELÉCTRICA

1. Tipo de Luminarias

- a. Luminaria de iluminación ascendente, empotrada en suelo
 - i. Cuerpo resistente al agua y al polvo (clasificación IP67 o superior)
 - ii. Orientación hacia la copa de los árboles.
 - iii. Fuente LED (bajo consumo, larga duración, invulnerable y baja emisión de calor).
 - iv. Cuerpo de acero inoxidable o aluminio con cubierta de vidrio templado.

2. Ubicación del Sistema

- a. Alejado del borde de cada rama de árbol.
- b. 1 luminaria por árbol
- c. Verificar la altura de los árboles en la sección para calcular el ancho de haces y potencia.

3. Infraestructura Física para el Sistema Eléctrico

- a. Canalización subterránea:
 - i. Tubo de PVC o polietileno corrugado de tamaño 1" o 1.5".
 - ii. Debajo del pavimento, a lo largo del eje, mínimo de 30–40 cm.
 - iii. Cajas de tiro cada 10–15 metros o en los cambios de dirección.
- b. Cajas de tiro, tipo pozo eléctrico:
 - i. La parte superior tiene una tapa de metal o concreto reforzado.
 - ii. Ofrecen acceso para mantenimiento
 - iii. Colocadas junto a cada árbol (camufladas con alcorque).

4. Suministro Eléctrico

- a. Red de alumbrado público existente

- i. Fuente de alimentación de voltaje variable
 - ii. Ramificación al circuito de bajo voltaje (método 120V o 220V según diseño local)
 - iii. Tener un panel de control parcial o independiente con protección térmica y diferencial.
 - b. Sistema con temporizador o fotocélula:
 - i. Se enciende automáticamente con la oscuridad.
 - ii. Control de iluminación remoto o inteligente (puede también incluirse).
 - c. Cableado:
 - i. Cable de cobre tipo THW o XLP calibre #12 o #10 (basado en longitud).
 - ii. Conductores separados por rama o en serie con ramas hacia las luminarias.
- 5. Protecciones Eléctricas
 - a. Protecciones térmicas y diferenciales por grupo de luminarias.
 - b. Tierra con tierra física desde cada luminaria si el diseño lo permite.
 - c. Los tubos y cables deben ser resistentes a la humedad y corrosión.
- 6. Beneficios del Sistema de Iluminación Ascendente Empotrado
 - a. Resalta el follaje y añade un ambiente sin contaminación lumínica.
 - b. Cubierto contra daños por vandalismo y accidentes.

5.3 PRESUPUESTO POR RENGLONES

| RENLÓN | CANTIDAD | UNIDADES | COSTO/UN | TOTAL |
|---|----------|----------------|-----------|----------------|
| PREPARACIÓN DE TERRENO | | | | |
| Demolición y retiro de banquetta existente | 581.67 | m ³ | Q1,300.00 | Q756,171.00 |
| Trazado y nivelación | 5814.67 | m ² | Q30.00 | Q174,440.10 |
| Excavación y preparación del terreno | 581.67 | m ³ | Q40.00 | Q23,266.80 |
| CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA | | | | |
| Colocación de capa base | 581.67 | m ³ | Q450.00 | Q261,751.50 |
| Instalación de tubería eléctrica y luminarias | 97 | un | Q700.00 | Q67,900.00 |
| Fundición de banquetta | 5814.67 | m ² | Q350.00 | Q2,035,134.50 |
| INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | |
| Señalización horizontal y vertical | 5814.67 | m ² | Q 250.00 | Q1,453,667.50 |
| Piso podo táctil | 450.84 | m ² | Q 750.00 | Q338,130.00 |
| Pintura de tránsito ciclovía | 3937.46 | m ² | Q 250.00 | Q984,365.00 |
| Pasos de cebra | 108.36 | m ² | Q 250.00 | Q27,090.00 |
| OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | |
| Mobiliario urbano e instalación | 67 | un | Q6,500.00 | Q435,500.00 |
| Siembra de vegetación y paisajismo | 97 | un | Q150.00 | Q14,550.00 |
| Alcorques | 97 | un | Q1,300.00 | Q126,100.00 |
| Costo total | | | | Q 6,698,066.40 |
| Área del proyecto | | | 9,752.13 | m ² |
| Costo por m² | | | Q 686.83 | m ² |

Tabla 1 - Elaboración propia

5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| El proyecto se separó en 9 cuadras o sectores. | | Horario de trabajo: 8am-5pm | | 1 mes equivale a 20 días hábiles; 1 semana equivale a 5 días hábiles | | Tiempo de ejecución | | Días de asueto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---|--|---|---------------------|----------|----------------|---|---|----|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|----|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| REGLÓN | DURACIÓN | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | semana 1 | | | | | semana 2 | | | | | semana 3 | | | | | semana 4 | | | | | semana 5 | | | | | semana 6 | | | | | semana 7 | | | | | semana 8 | | | | | semana 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 12 | 13 |
| PREPARACIÓN DE TERRENO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Demolición y retiro de banqueta existente | 3 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trazado y nivelación | 1 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Excavación y preparación del terreno | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colocación de capa base | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de tubería eléctrica | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fundición de banqueta | 1 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Curado | 7 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señalización horizontal y vertical | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de piso podotactil | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de mobiliario urbano | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siembra de vegetación y paisajismo | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REVISIÓN Y ENTREGA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión final de la obra | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza | 2 días dcuadra | [Gantt chart bars] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total de días laborales | 20 días dcuadra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiempo estimado de proyecto una cuadra a la vez | 9 meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiempo estimado de proyecto cuadras en simultáneo | 9 semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 2 – Elaboración propia

La construcción de cada cuadra de manera individual tardaría aproximadamente 1 mes, o 20 días hábiles en jornadas de 8 horas, tomando en cuenta que el proyecto consta de 9 cuadras o sectores en total, la duración sería de 9 meses o 180 días hábiles.

La construcción del proyecto de manera simultánea, trabajando las 9 cuadras o sectores a la vez mientras es realizada por un equipo de trabajo por cada reglón de trabajo, demoraría alrededor de 2 meses y una semana o 45 días hábiles.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- El desarrollo de propuestas de intervención en espacios públicos urbanos permitió integrar de manera armónica elementos como paseos peatonales, ciclovías, mobiliario urbano y vegetación. Estas propuestas se fundamentaron en un análisis riguroso de la caracterización urbana del entorno, lo cual garantizó su funcionalidad y coherencia con las dinámicas del área de estudio. La intervención planteada busca no solo mejorar la infraestructura física, sino también fomentar una cultura urbana más inclusiva, sostenible y orientada a las necesidades de la comunidad chiquimulteca.
- Mediante un análisis territorial exhaustivo se identificó un sector estratégico dentro del casco urbano de Chiquimula, caracterizado por una alta concentración de hitos urbanos, accesibilidad, conectividad y flujo peatonal. Esta selección fue crucial para enfocar las propuestas en un espacio con alto potencial de transformación e impacto social, asegurando así la viabilidad y relevancia de las futuras intervenciones.
- El diagnóstico urbano reveló las principales problemáticas del área seleccionada, tales como deficiencias en movilidad peatonal, escasa infraestructura verde y limitada seguridad vial. A su vez, se identificaron oportunidades clave para la mejora del espacio público, lo cual proporcionó una base sólida para la formulación de propuestas integrales y contextualizadas, enfocadas en potenciar la calidad de vida urbana.
- Las propuestas diseñadas responden directamente a las necesidades detectadas en el diagnóstico, integrando de forma coherente paseos peatonales, ciclovías, mobiliario urbano y vegetación. Cada elemento fue concebido para fortalecer la accesibilidad, promover la sostenibilidad y fomentar el uso equitativo del espacio público, contribuyendo así a la revitalización urbana y al bienestar de los habitantes de Chiquimula.

6.2 RECOMENDACIONES

Implementación del proyecto por fases: Se sugiere que el plan de revitalización se lleve a cabo por fases, formando un circuito cerrado en cada fase para generar un recorrido mas fluido, posteriormente unificar las fases.

Coordinación con actores locales y socios potenciales: Es esencial coordinar estrechamente con el Municipio de Chiquimula y el Centro Universitario de Oriente (CUNORI) y otros actores locales para asegurar que el proyecto sea técnica, legal y económicamente viable.

Fomentar la participación ciudadana: Se sugiere crear espacios de diálogo y debate con residentes, vendedores y usuarios del espacio para que las personas sientan un sentido de pertenencia y que las acciones y actividades reflejen las verdaderas necesidades de la comunidad.

Preservación y manejo sostenible de los espacios públicos: Las acciones prescriptivas deben permitir el mantenimiento permanente del mobiliario urbano, la vegetación y la señalización, así como la limpieza y seguridad en el área afectada, permitiendo la efectividad a largo plazo.

Extensión de la propuesta a otros sectores urbanos: Debido al beneficio esperado, se recomienda aplicar la metodología de caracterización y propuesta en otras áreas geográficas de Chiquimula, priorizando aquellos sectores que no tienen espacios públicos y tienen una alta concentración de habitantes.

Integración de estándares de accesibilidad universal en futuras intervenciones: El uso de suelos táctiles es un avance significativo; sin embargo, se aconseja que todas las futuras acciones urbanas consideren los principios de accesibilidad universal desde la etapa de diseño para garantizar la inclusión de todos los habitantes.

Financiamiento externo: Para facilitar la plena implementación del proyecto, se recomienda buscar financiamiento externo de fondos de cooperación, ONG que se centren en el desarrollo urbano sostenible o programas gubernamentales.

7. REFERENCIAS

Adalberto Rodas. «Guía de investigación temática: *Promoción EPSDA 2022-2*». Facultad de arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Acceso el 16 de junio de 2024.

Ana Carolina Benitez de Bhor. *Guate Flora*. Guatemala: SOLMAR, 2014: 14-16.

Aprende Guatemala. «Paseo de la Sexta Avenida en la Ciudad de Guatemala». *Guatemala.com*. Acceso el 5 de agosto de 2024. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/paseo-sexta-avenida-guatemala/>

COMUDE. «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Chiquimula». *Portal de SEGEPLAN*, acceso el 7 de agosto de 2024. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/2001_PDM_OT-Chiquimula.pdf

Dennis Guerra Centeno, Carlos Valdez Sandoval, Dennis Orozco Acevedo y Héctor Fuentes Rousselin. «Guía para la identificación de especies de árboles y arbustos comunes en el agropaisaje de Guatemala». *ResearchGate*. Acceso el 11 de agosto de 2024. https://www.researchgate.net/profile/Dennis-Guerra-Centeno/publication/323410262_Guia_para_la_identificacion_de_especies_de_arboles_y_arbustos_comunes_en_el_agropaisaje_de_Guatemala/links/5a94c74c0f7e9ba42970d741/Guia-para-la-identificacion-de-especies-de

Eduardo Julio Garriz y Romina Valeria Schroeder. «Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano». *Guillermo de Ockham 12*. No. 2. (2014): 25-30.

Elena Gonzales. «¿Qué es el paisaje urbano?». *Es Design Barcelona*, Acceso el 11 de agosto de 2024. <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-espacios/paisaje-urbano-que-es-y-cuales-son-las-principales-caracteristicas>

Fundación DEMUCA. «Guía Municipal de Diseño Urbano y Vialidad». *ftp.isdi.co.cu*. Acceso el 6 de agosto del 2024. <https://ftp.isdi.co.cu/biblioteca/BIBLIOTECA%20UNIVERSITARIA%20DEL%20ISDI/COLECCION%20DE%20LIBROS%20ELECTRONICOS/LE-2156/LE-2156.pdf>

INE. «Mapas». *Censo2018*. Acceso el 7 de agosto de 2024. <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas>

Info Barcelona. «¿Qué es el urbanismo táctico? Va más allá de la pintura de colores». Acceso el 6 de agosto del 2024. https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/que-es-el-urbanismo-tactico-va-mas-alla-de-la-pinturade-colores_1051349.html

- Juan Diego. «Zonas Bici: Habilitan nueva ciclovia en la Zona 8 de la Ciudad de Guatemala». *Guatemala.com*. Acceso el 5 de agosto de 2024. <https://www.guatemala.com/deportes/ciclismo/zonas-bici-habilitan-nueva-ciclovia-zona-8-ciudad-guatemala.html>
- Marco, Casagrande. «Acupuntura Urbana». *Marco Casagrande_TEXT*. Acceso el 6 de Agosto de 2024. <https://casagrandetext.blogspot.com/2013/03/acupuntura-urbana.html>
- MINECO. «Chiquimula». *Mineco.gob*. Acceso el 23 de octubre de 2020. <http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chiquimula.pdf>
- Municipalidad de Guatemala. «Ciclovia Av. Las Américas, una alternativa más de movilidad». *Muniguate*. Acceso el 4 de agosto de 2024. <https://muniguate.tumblr.com/post/161775897751/ciclov%C3%ADa-av-las-am%C3%A9ricas-una-alternativa-m%C3%A1s-de#:~:text=Las%20Am%C3%A9ricas%2C%20una%20alternativa%20m%C3%A1s%20de%20movilidad,00%20a%206:00%20am>
- Vanessa Vélez Alvear. «Centralidades Urbanas». *Cecriobamba*. Acceso el 6 de agosto de 2024. <https://cecriobamba.unach.edu.ec/centralidades-urbanas/>
- Weather Spark. «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chiquimula». *Weather Spark*. Acceso el 7 de agosto de 2024. <https://es.weatherspark.com/y/12313/Clima-promedio-en-Chiquimula-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#:~:text=En%20Chiquimula%2C%20la%20temporada%20de,m%C3%A1s%20de%2037%20%C2%B0C>
- YTER. «Alcorque significado». *yter.es*. Acceso el 5 de agosto de 2024. <https://www.yter.es/mobiliario-urbano/alcorques/alcorque-significado/>

Guatemala, 01 de agosto de 2025

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Propuesta de Revitalización de Espacios Públicos Urbanos en Chiquimula, Guatemala***, del estudiante ***Diego André Meneses Callén*** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 201701623***, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de *Licenciado*.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632


Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

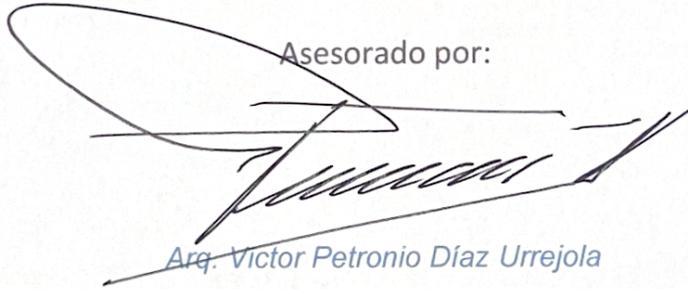
Propuesta de revitalización de espacios públicos en Chiquimula, Guatemala

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Diego André Meneses Callén

Asesorado por:



Arq. Víctor Petronio Díaz Urrejola



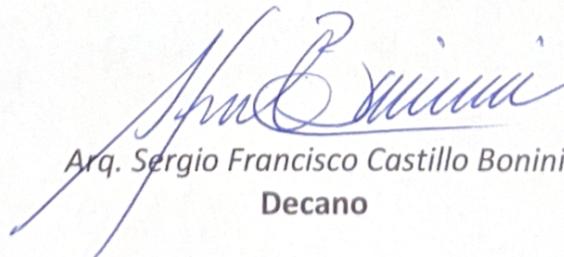
Dra. Sonia Mercedes Fuentes Padilla



Dr. Danilo Ernesto Callén Álvarez

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano