



PROYECTO DE
GRADUACION

“CORREDOR URBANO HOSPITAL RODOLFO
ROBLES SOBRE LA DIAGONAL 11B ZONA 1
QUETZALTENANGO”.



CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISION DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DAVID EDUARDO MÉNDEZ LÓPEZ
REGISTRO ACADEMICO 201331897
CARNET: 2495 98655 0901



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

DIVISION DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.



**“PASEO URBANO HOSPITAL RODOLFO ROBLES
SOBRE LA DIAGONAL 11B ZONA 1, QUETZALTENANGO”**

Proyecto de Graduación
Presentado por:

DAVID EDUARDO MÉNDEZ LÓPEZ.

Para optar al grado académico de:

ARQUITECTO.

Quetzaltenango, octubre de 2022.



Consejo Directivo Del Centro Universitario de Occidente

| | |
|--------------------------------------|--|
| Director General | Dr. César Haroldo Milián Requena |
| Secretario Administrativo | Lic, José Edmundo Maldonado Mazariegos |
| Representante de Docentes | Ing. Edelman Candido Monzón. Ing. Erick Mauricio Gonzáles de León. |
| Representantes de Estudiantes | Br. Alayda Trinidad de León Paxtor de Rodas Br. Romeo Danilo Calderón Santos. |
| Representante de Egresados | Licda. Vilma Tatiana Cabrera Alvarado de Maldonado. |

TRIBUNAL EXAMINADOR

Director de División de Arquitectura y Diseño

MSc. Arq. César Augusto Tello.

Coordinador de Carrera de Arquitectura CUNOC

Lic. Silvia Beatriz de León Sacalxot.

Asesor Arq. Luis Antonio Juárez Reyes.

Consultor Ma. Bim Arq. Juan Carlos García Caffaro.

Consultor MSc. Arq. Byron Antonio Robles Matzuy.



Acto que Dedico

A DIOS: Porque es el arquitecto del universo, por darme fuerzas, paciencia, sabiduría y sobre todo por darme la oportunidad de vivir y alcanzar esta meta; a Dios sea la gloria.

A mis Padres: Juan David Mendez García y Susana Odilia López Poncio, por su espíritu de lucha, su apoyo incondicional que siempre me han brindado, a quienes debo la vida. Gracias por darme siempre los mejores ejemplos y consejos, qué este logro sea una satisfacción por sus esfuerzos y sacrificios.

A mis hermanos: Sucely, Andrés y Yassmin, por apoyarme siempre, por darme su cariño y amor, por compartir junto a mí, tantos momentos de la vida, este logro es de ustedes también.

A mi familia en general: por su ánimo y apoyo siempre, por el legado de mis abuelos, por la alegría de mis tíos y primos gracias.

A mis amigos: por que juntos hemos caminado, hemos tropezado, pero nunca nos hemos detenido, me siento bendecido por Dios por formar parte de su vida, gracias por su valiosa amistad.

a la familia Cifuentes Díaz: quienes abrieron las puertas de su hogar desde el primer año de carrera, gracias por la confianza y el apoyo que me brindaron durante esos días y noches de tareas, con mi compañera incondicional de Diseño Fernanda Cifuentes quien también fue parte importante de este logro gracias.



Agradecimientos

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Por ser la casa de estudios que me abrió las puertas y formarme como un profesional.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Por lograr cumplir mi gran sueño y permitirme vivir momentos inolvidables de mi carrera junto a mis amigos y compañeros.

A MIS CENTROS DE ESTUDIOS Escuela Dr. Roberto Molina, e Instituto Técnico Industrial, por ser la base de mi educación y formación.

A MIS CATEDRÁTICOS Por compartir sus conocimientos y amistades, por ayudarme a ser un profesional y una mejor persona.

A MI ASESOR Y CONSULTORES DE TESIS Por compartir su conocimiento, por apoyarme en la realización de este proyecto y por brindarme su amistad.



Índice Especifico

| | | |
|-------|--|----|
| 1.1 | Introducción..... | 21 |
| 1.2 | Antecedentes..... | 24 |
| 1.2.1 | Antecedentes del lugar del proyecto..... | 26 |
| 1.2.3 | Antecedentes del proyecto..... | 28 |
| 1.3 | Justificación | 32 |
| 1.4 | Objetivo General | 36 |
| 1.4.1 | Objetivos específicos:..... | 36 |
| 1.5 | Planteamiento Del Problema | 37 |
| 1.6 | Delimitaciones | 42 |
| 1.6.1 | Delimitación Geográfica..... | 42 |
| 1.6.2 | Delimitación espacial | 47 |
| 1.6.3 | Delimitación temporal | 49 |
| 1.6.4 | Delimitación teórica | 49 |
| 1.7 | Metodología..... | 49 |
| 2. | Marco Teórico | 54 |
| 2.1. | Ciudades Emergentes como Principio en el Desarrollo Urbano. | 54 |
| 2.1.1 | Sostenibilidad Urbana. | 56 |
| 2.1.2 | Crecimiento Urbano Limitado, Compactar la Ciudad..... | 60 |
| 2.1.3 | Movilidad Urbana y Desarrollo Sostenible | 62 |





| | |
|---|----|
| 2.1.3.1 La Intermodalidad de transporte..... | 62 |
| 2.1.3.2 Transporte urbano..... | 64 |
| 2.1.3.3 Sistema BRT (Bus Rapid Transit)..... | 65 |
| 2.1.3.4 La Bicicleta..... | 66 |
| 2.1.4 Control de Automóviles | 67 |
| 2.1.5 Espacio Verde..... | 69 |
| 2.2 Corredor Urbano y la Planificación Territorial en el Diseño de Ciudad. | 71 |
| 2.2.1 Planificación Territorial | 71 |
| 2.2.2 Planes Urbanos Parciales..... | 75 |
| 2.2.3 Proyectos Urbanos..... | 76 |
| 2.2.4 Corredor Urbano..... | 77 |
| 2.2.5 Espacio Público y su Estructura Urbana en la Ciudad | 78 |
| 2.2.6 Urbanismo dentro del Espacio Público. | 82 |
| 2.2.7 Imagen Urbana en el espacio Público..... | 84 |
| 2.2.7.1 Criterios de Diseño en la Imagen Urbana. | 86 |
| 2.2.8 El Mobiliario urbano | 88 |
| 2.2.8.1 Bancas | 89 |
| 2.2.8.2 Basureros..... | 90 |
| 2.2.8.3 Vegetación..... | 90 |
| 2.2.8.4 Parada de autobús..... | 91 |
| 2.2.8.5 Postes de luminarias..... | 93 |
| 2.2.9 El Derecho a la Ciudad..... | 93 |
| 2.3 Clasificación del Sistema Vial Urbano. | 96 |
| 2.3.1 Criterios De Clasificación de las Vías Urbanas..... | 96 |





| | |
|--|-----|
| 2.3.1.1 Autopistas Urbanas | 99 |
| 2.3.1.2 Arterias urbanas | 99 |
| 2.3.1.3 Arterias Urbanas Secundarias..... | 100 |
| 2.3.1.4 Vías Colectoras. | 102 |
| 2.3.1.5 Vías Locales o Residenciales. | 103 |
| 2.3.1.6 Vías Peatonales. | 104 |
| 2.3.1.7 Ciclo rutas. | 104 |
| 2.3.2 Seguridad Vial. | 104 |
| 2.2 Referente legal | 107 |
| 2.2.1 Constitución política de la república de Guatemala | 107 |
| 2.2.2 Código Municipal | 109 |
| 2.2.3 Ley preliminar de urbanismo en Guatemala..... | 110 |
| 2.2.4 Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Quetzaltenango (POT). | 111 |
| 2.2.5 Ley de desarrollo social (Congreso de la República, Decreto No. 42-2001) | 116 |
| 2.3 Casos de Estudio..... | 117 |
| 3 Marco Referencial | 128 |
| 3.1 Contexto social | 128 |
| 3.1.1 Ciudad de Quetzaltenango..... | 128 |
| 3.1.1.1 Historia de la ciudad | 128 |
| 3.1.2 Conformación y Organización social de la ciudad | 131 |
| 3.1.2.1 Organización gubernamental, de la municipalidad | 131 |
| 3.1.2.2 Organización comunitaria..... | 131 |
| 3.1.3 Población | 132 |
| | 133 |





| | |
|--|-----|
| | 133 |
| 3.1.3.1 Densidad poblacional | 133 |
| 3.1.3.2 Distribución etárea | 134 |
| 3.1.3.3 Distribución étnica..... | 134 |
| 3.1.4 Cultura | 134 |
| 3.1.3.1 Tradiciones y Costumbres | 135 |
| 3.1.3.2 Creencias | 138 |
| 3.1.3.3 Identidad. | 140 |
| 3.2. Contexto Económico. | 141 |
| 3.2.1 Población económicamente activa..... | 141 |
| 3.3 Contexto ambiental..... | 142 |
| 3.3.1 Aspectos físico naturales | 142 |
| 3.3.1.1 Topografía | 142 |
| 3.3.1.2 Orografía | 143 |
| 3.3.1.3 Hidrografía..... | 144 |
| 3.3.1.4 Geología | 145 |
| 3.3.1.5 Uso de suelo | 146 |
| 3.3.1.6 Flora y fauna..... | 147 |
| 3.3.1.7 Saneamiento ambiental | 148 |
| 3.3.2Clima | 149 |
| 3.3.2.1 Temperatura..... | 149 |
| 3.3.2.2 Nubes | 149 |
| 3.3.2.3 Precipitación..... | 150 |
| 3.3.2.4 Sol..... | 151 |
| 3.3.2.5 Viento | 152 |
| 4.1 Análisis de sitio macro/micro | 154 |





| | |
|---|-----|
| 4.1.1 Súper manzanas | 155 |
| 4.1.2 Estructura vial..... | 158 |
| 4.1.3 Transporte Publico..... | 160 |
| 4.1.4 Red de Ciclovía | 163 |
| 4.1.5 Áreas Verdes y Recreativas..... | 165 |
| 4.2 Análisis Micro | 167 |
| 5 Propuesta Final de Diseño Urbano | 203 |
| 5.1 Programa de Necesidades..... | 203 |
| 5.2 Premisas de Infraestructura Urbana..... | 205 |
| 5.3 Vialidad | 223 |
| 5.3.1 Arroyo Vehicular..... | 223 |
| 5.3.2 Materiales de Pavimentos..... | 227 |
| 5.3.2.1 Pavimento Táctil..... | 227 |
| 5.3.2.1 Adoquín en aceras..... | 227 |
| | 228 |
| 5.3.2.2 Pavimento vehicular..... | 228 |
| 5.3.2.3 Pavimento en Ciclovía | 228 |
| 5.4 Premisas ambientales..... | 230 |
| 5.4.1 Iluminación..... | 230 |
| 5.4.2 Alcantarillas..... | 232 |
| 5.4.3 Vegetación..... | 233 |





| | |
|---|-----|
| 5.4.4 Propuesta de Paleta Vegetal | 235 |
| 6. Conclusiones..... | 283 |
| 7. Recomendaciones | 284 |
| Bibliografía..... | 286 |

Índice de Graficas

| | |
|--|-----|
| Grafica 1: “9 Emisiones principales de CO2 en Guatemala” | 58 |
| Grafica 3. Crecimiento poblacional,..... | 132 |
| Grafica 2. Porcentaje de población,..... | 132 |
| Grafica 5. Programa de Necesidades..... | 203 |

Índice de tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1: “Cuadro comparativo casos análogos” | 125 |
| Tabla 2. Promedio de Temperatura en Quetzaltenango. | 149 |
| Tabla 3. Programa de Necesidades..... | 204 |
| Tabla 4. Presupuesto del Proyecto..... | 281 |
| Tabla 5. Cronograma de Ejecución. | 282 |





Índice de Imágenes

| | |
|---|-----|
| | 20 |
| Imagen 1: “EnchulaXela” | 26 |
| Imagen 2: “Estrategia de Movilidad BRT” | 30 |
| imagen 3: “Proyectos Urbanos” | 31 |
| Imagen 4: “Síntesis gráfica de las fases de crecimiento del centro Urbano de Quetzaltenango” | 38 |
| Imagen 5: “zona de estudio” | 42 |
| Imagen 6: “Departamento de Quetzaltenango” | 43 |
| Imagen 7: “Cabecera Municipal Quetzaltenango” | 44 |
| Imagen 8: “Delimitación zona 1 Quetzaltenango” | 45 |
| Imagen 9: “Área de Estudio” | 46 |
| Imagen 10: “Delimitación Espacial Súper Manzanas” | 47 |
| Imagen 11: “Radios de influencia” | 48 |
| Imagen 12: “Mapa crecimiento urbano mundial” | 55 |
| Imagen 13: “Emisiones de CO2 en el mundo” | 57 |
| Imagen 14: “Diseño óptimo de una arteria principal” | 100 |
| Imagen 15: “Diseño óptimo de una arteria secundaria” | 101 |
| Imagen 16: “Diseño óptimo de una vía colectora” | 102 |
| Imagen 17: “Diseño óptimo de una vía local” | 103 |





Imagen 18 “Sexta Avenida Zona 1, Ciudad de Guatemala” 118

Imagen 19 “avenida Reforma Ciudad de Guatemala”..... 121

Imagen 20 “Estación de Ciclovía el Carmen” 122

Imagen 21: “Avenida Presidente Mazariegos”..... 124

Imagen 23. “Parque central cuartel general siglo XIX” 129

Imagen 22. “Parque central 1907”..... 129

Imagen 24: población por municipio..... 133

Imagen 25. Catedral Quetzaltenango,..... 136

Imagen 26. Procesiones en Quetzaltenango, 138

Imagen 28. Traje típico de la mujer indígena, Quetzaltenango..... 141

..... 141

Imagen 27. Traje ceremonial de la mujer indígena, Quetzaltenango. 141

Imagen 29. Topografía de Quetzaltenango..... 142

Imagen 30 Vista 3D Cabecera de Quetzaltenango. 143

Imagen 31. Mapa de recursos Hídricos del municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango
..... 144

Imagen 32. Mapa de geología del municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango. 145

Imagen 33. Mapa de uso de suelo del municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango. 146

Imagen 34. Mapa zonas de vida, Quetzaltenango 147

Imagen 35. Cerro el Baúl, Quetzaltenango 148





Imagen 36. Promedio de Precipitación en Quetzaltenango..... 150

Imagen 37. Promedio de Sol en Quetzaltenango..... 151

Imagen 38. Promedio de Viento en Quetzaltenango. 152

Imagen 39. Análisis fotográfico tramo 1-9 del área de estudio..... 173

Imagen 40. Análisis fotográfico larguillo tramo 1-9 del área de estudio. 174

Imagen 41. Análisis fotográfico tramo 2-9 del área de estudio..... 176

Imagen 42. Análisis fotográfico larguillo tramo 2-9 del área de estudio. 177

Imagen 43. Análisis fotográfico tramo 3-9 del área de estudio..... 179

Imagen 44. Análisis fotográfico larguillo tramo 3.1-9 del área de estudio. 180

Imagen 44. Análisis fotográfico larguillo tramo 3.2-9 del área de estudio. 181

Imagen 45. Análisis fotográfico tramo 4-9 del área de estudio..... 183

Imagen 46. Análisis fotográfico larguillo tramo 4.1-9 del área de estudio. 184

Imagen 47. Análisis fotográfico larguillo tramo 4.2-9 del área de estudio. 185

Imagen 48. Análisis fotográfico tramo 5-9 del área de estudio..... 187

Imagen 49. Análisis fotográfico larguillo tramo 5-9 del área de estudio. 188

Imagen 50. Análisis fotográfico tramo 6-9 del área de estudio..... 190

Imagen 51. Análisis fotográfico larguillo tramo 6.1-9 del área de estudio. 191

Imagen 52. Análisis fotográfico larguillo tramo 6.2-9 del área de estudio. 192

Imagen 53. Análisis fotográfico tramo 7-9 del área de estudio..... 194

Imagen 54. Análisis fotográfico larguillo tramo 7-9 del área de estudio. 195





| | |
|---|-----|
| Imagen 55. Análisis fotográfico tramo 8-9 del área de estudio..... | 197 |
| Imagen 56. Análisis fotográfico larguillo tramo 8-9 del área de estudio. | 198 |
| Imagen 57. Análisis fotográfico tramo 9-9 del área de estudio..... | 200 |
| Imagen 58. Análisis fotográfico larguillo tramo 9-9 del área de estudio. | 201 |
| Imagen 59. Arroyo Vehicular Diagonal 11 B..... | 225 |
| Imagen 60. Arroyo Vehicular Avenida las Américas..... | 226 |
| Imagen 61. Corte típico de una Estructura de Adoquín. | 228 |
| Imagen 62. Tabla de materiales en pavimentos..... | 229 |
| Imagen 63. Sistema de alumbrado público solar..... | 231 |
| Imagen 63. Sistema de alcantarillado..... | 232 |
| Imagen 64. Jardinización..... | 233 |
| Imagen 64. Jardinización..... | 234 |
| Imagen 65. Paleta vegetal árboles. | 235 |
| Imagen 66. Paleta vegetal cubre suelos..... | 236 |

Índice de Mapas

| | |
|---|-----|
| Mapa 1: “Metodología Fase de Investigación Teórica” | 50 |
| Mapa 2: “Metodología Fase Análisis” | 51 |
| Mapa 3: “Metodología Fase Propuesta” | 52 |
| Mapa 4. Traza urbana de Quetzaltenango | 128 |
| Mapa 5. Área de estudio zona 1 Quetzaltenango. | 154 |





Mapa 6. Súper Manzanas zona 1 Quetzaltenango..... 156

Mapa 7. Hitos de Referencia zona 1 Quetzaltenango..... 157

Mapa 8. Vialidad zona 1 Quetzaltenango..... 159

Mapa 9. Vías del transporte publico zona 1 Quetzaltenango. 162

Mapa 10. Estrategia de Movilidad zona 1 Quetzaltenango..... 164

Mapa 11. Áreas verdes y recreativas zona 1 Quetzaltenango. 166

Mapa 12. Propuesta Nueva Orientación de las Vías. 224

Índice de Planos

Plano 1. Topografía del área de estudio. 168

Plano 2. Uso de suelo, área de estudio. 169

Plano 3. Características Biofísicas, área de estudio..... 170

Plano 4. Sectorización del área de estudio. 171

Plano 5. Análisis micro tramo 1-9 del área de estudio. 172

Plano 6. Análisis micro tramo 2-9 del área de estudio. 175

Plano 7. Análisis micro tramo 3-9 del área de estudio. 178

Plano 8. Análisis micro tramo 4-9 del área de estudio. 182

Plano 9. Análisis micro tramo 5-9 del área de estudio. 186

Plano 10. Análisis micro tramo 6-9 del área de estudio. 189

Plano 11. Análisis micro tramo 7-9 del área de estudio. 193

Plano 12. Análisis micro tramo 8-9 del área de estudio. 196





| | |
|--|-----|
| Plano 13. Análisis micro tramo 9-9 del área de estudio. | 199 |
| Plano 14. Propuesta tramo 1-10 del área de estudio. | 238 |
| Plano 15. Propuesta tramo 2-10 del área de estudio. | 239 |
| Plano 16. Propuesta tramo 3-10 del área de estudio. | 240 |
| Plano 16. Propuesta tramo 3-10 del área de estudio. | 240 |
| Plano 17. Propuesta tramo 4-10 del área de estudio. | 241 |
| Plano 18. Propuesta tramo 5-10 del área de estudio. | 242 |
| Plano 19. Propuesta tramo 6-10 del área de estudio. | 243 |
| Plano 20. Propuesta tramo 7-10 del área de estudio. | 244 |
| Plano 21. Propuesta tramo 8-10 del área de estudio. | 245 |
| Plano 22. Propuesta tramo 9-10 del área de estudio. | 246 |
| Plano 23. Propuesta tramo 10-10 del área de estudio. | 247 |
| Plano 24. Plantas acotadas, Tramo 1-2 Diagonal 11B | 273 |
| Plano 15. Plantas acotadas, tramo 3-4 Diagonal 11B. | 273 |
| Plano 25. Plantas acotadas, Tramo 3-4 Diagonal 11B | 274 |
| Plano 26. Plantas acotadas, Tramo 5-6 Diagonal 11B | 275 |
| Plano 27. Plantas acotadas, Tramo 7 Diagonal 11B. | 276 |
| Plano 27. Plantas acotadas, tramo 8-9 Avenida las Américas. | 277 |
| Plano 28. Plantas acotadas, tramo 10 Avenida las Américas. | 278 |



Paseo Urbano
“Hospital Rodolfo Robles
Diagonal 11B zona 1
Quetzaltenango”



Marco Conceptual





1.1 Introducción

El municipio de Quetzaltenango también conocida popularmente como Xela es la cabecera departamental de Quetzaltenango considerada como la segunda conurbación de Guatemala (FUNDESA 2018) por su alto nivel de urbanismo y desarrollo comercial, debido a su crecimiento poblacional el municipio está conformado por aldeas, colonias, cantones, caseríos, y en su cabecera departamental con 12 zonas las cuales comprenden el área urbana de la ciudad dichas áreas presentan distintos factores de embrollo en cuanto a su infraestructura, a modo que limitan el buen funcionamiento y desarrollo de las actividades como urbe, las autoridades municipales deben invertir en proyectos y estudios que generen la recuperación de la ciudad, competitividad local encaminada a la tecnología, que nos brinden un desarrollo sostenible, equilibrando aspectos: ambientales, económicos y sociales, con esto se busca devolver a sus habitantes el derecho que tienen como ciudad.

Por consiguiente, es necesario invertir en proyectos que den oportunidad de crecer, conservar y mejorar la imagen urbana de nuestra ciudad, generando economía local, incentivando el dinamismo de los negocios y la capacidad de innovación, dotando cada área con el adecuado equipamiento y mobiliario urbano, logrando un desarrollo imprescindible como ciudad.

El Plan de Acción Xelajú Sostenible, es una de las herramientas que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizó aproximadamente desde 2013 para apoyar el desarrollo de nuestra ciudad, en él se indican áreas de trabajo y aspectos relacionados con ciudades emergentes y sostenibles, cuentas claras, agua viva, ciudad limpia y territorio en orden. Se incluye a Quetzaltenango (Xelajú) dentro de la Red de Ciudades Intermedias





emergentes, dado que cumple con las características siguientes: Es el principal centro de desarrollo después de la ciudad capital, cuenta con una población joven donde la mayoría no supera los 25 años, nuestros indicadores de pobreza y de calidad de vida son relativamente buenos con respecto al resto de ciudades del país, y; Porque aún no hemos experimentado una explosión urbanizadora que nos permite, todavía, gozar de ciertos recursos como el agua.

Por lo anterior, vivimos en una ciudad que emerge a un mejor desarrollo con alta oportunidad de sostenibilidad para ofrecer una mejor calidad de vida a sus habitantes. Por ende, el punto de partida de este anteproyecto será la realización de una investigación que determine los objetivos y acciones necesarias para la implementación de un Corredor Urbano en nuestra Ciudad, denominado “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”, el cual estará ubicado sobre la diagonal 11” B” (a un costado del hospital Rodolfo Robles) y finalizando en el Parque Thelma Quixtan, (sobre la av. Las Américas) zona 1 de Quetzaltenango, el tramo de estudio cuenta con 1.4 km de intervención, se pretende llevar a cabo el diagnóstico y la investigación para ampliar la información útil y así generar las premisas de diseño acordes para la propuesta de desarrollo urbano.

Se abordarán temas de desarrollo urbano sostenible que nos darán las medidas de mitigación ante una sociedad consumista que degrada su entorno ambiental, esto a falta de propuestas y soluciones que ayuden a minimizar estos impactos en la ciudad, una de las medidas mitigadoras es la Intermodalidad del transporte, el cual nos impulsa a darle al ciudadano opciones para movilizarse y así realizar sus actividades dentro de la localidad, optando por vehículos no motorizados que disminuyan la cantidad de emisiones de CO₂, pero para ello se abordara el tema de vías urbanas que nos dan las medidas necesarias para





la correcta armonía en la calle donde puedan circular: vehículos motorizados, bicicletas, transporte urbano, garantizando la seguridad de los transeúntes quienes serán objeto primordial dentro de la investigación, dotando los espacios con todos los requerimientos necesarios según las normas y reglamentos que rigen el Ordenamiento Territorial de nuestra Localidad, a modo que, se logre un recorrido más ameno para los habitantes, ofreciendo legibilidad del espacio y variedad de uso de suelo, incentivando el comercio local con esto evitar el esparcimiento urbano y obligando a los habitantes a recorrer grandes distancias para satisfacer sus necesidades como ciudad.

Se busca desarrollar una propuesta urbana que logre mejorar la calidad de vida de las personas, así como mejorar la imagen perteneciente del lugar rompiendo con los espacios monótonos, haciendo recorridos más confortables que ayuden a minimizar el deterioro de la imagen urbana así como también minimizar el impacto ambiental que generamos como ciudad, se considera necesaria la utilización de arquitectura sin barreras, como parte de lograr que Quetzaltenango sea una ciudad más inclusiva para sus habitantes, la implementación de áreas verdes y vegetación predominante para lograr sumideros de CO₂ y espacios más frescos y confortables, teniendo como guía una paleta vegetal propia del lugar.





1.2 Antecedentes

La ciudad de Quetzaltenango proclamada como capital de Centro América, por el Parlamento Centroamericano en 2008, siendo esta la segunda ciudad más grande de Guatemala fue fundada por Pedro de Alvarado, en el año de 1528.

El Tejido Urbano tradicional de Quetzaltenango, se divide en dos diferentes tipos de traza, el primero: trazo definido (Damero colonial tipo regular), donde se localiza la mayoría de las construcciones monumentales reflejando una clara influencia española, en el centro de la ciudad se sitúa una plaza rodeada de las edificaciones que representaban los grupos dominantes en la época; el segundo: el trazo orgánico, donde se localizan construcciones no monumentales, siendo en su mayoría viviendas, las cuales se fueron dando alrededor de la traza principal, dándoles el nombre de Barrios o cantones.¹ (Cordero, 1999)

En 1902 el terremoto de San Perfecto y la erupción del volcán Santa María dejaron grandes pérdidas humanas y materiales de la ciudad, debido a la emergencia surge la necesidad de planificar la reconstrucción de la ciudad, en 1938 el ingeniero Francisco Vela desarrolló un nuevo modelo de ciudad el cual proponía que la expansión de la nueva Ciudad de Quetzaltenango debía ser hacia el noroeste debido a que el área en su mayoría es plana, En aquel tiempo el sector se conocía también como Barrio La Democracia, hoy zona 3 de la Ciudad de Quetzaltenango.² (Mazariegos, 2011)

Quetzaltenango cuenta con una población de 108,706 habitantes en la zona metropolitana más la población que se genera de los municipios colindantes debido al flujo

¹ (Raúl Hernández Cordero, El Tejido Urbano Tradicional del Centro Histórico de Quetzaltenango, 1999)

² (López Mazariegos, El Ordenamiento Territorial en Quetzaltenango, 2011)





comercial-educativo y de trabajo, la población se incrementa con 30,000 personas que conforman la población flotante de la ciudad³ (INE, 2018).

Debido a su crecimiento demográfico apresurado en los últimos años, las necesidades de equipamientos básicos como vivienda, educación, áreas recreativas, comercio, y otros; han aumentado en igual proporción experimentado un crecimiento y expansión desordenados en el ámbito urbano, esto ha provocado interés por el desarrollo de planes locales y sostenibles que mejoren las condiciones de las áreas públicas, la calidad de vida de sus habitantes y el desarrollo territorial de la ciudad.

En el año 2016, se presentó el “Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango” (POT) instrumento legal por medio del cual se establecen las políticas, objetivos, estrategias y acciones orientadas a regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico en el corto, mediano y largo plazo, en forma tal que se logre un equilibrio entre la atención de las necesidades sociales y económicas de la población y la conservación y protección del medio ambiente, así como también los recursos naturales del municipio. Uno de los planes de trabajo en dicho documento plantea un modelo de circulación peatonal-ciclo vías y transporte colectivo dentro de la ciudad que da prioridad a la movilidad sostenible; así también, la constituye como herramienta base para la formulación y ejecución de proyectos que promuevan la mejora óptima en Quetzaltenango.

Dentro del municipio de Quetzaltenango existen varias iniciativas por parte de grupos de jóvenes organizados, COCODES y demás vecinos que luchan por embellecer partes deterioradas de la ciudad que se han convertido en focos de contaminación y delincuencia.

³ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala, 2018)





Al tener espacios iluminados, limpios y con el debido equipamiento urbano, se genera sensación de seguridad y pertenencia del lugar.

En el año 2019 varios grupos como: Rotaract Quetzaltenango, Techo, Niñas Furia, Vibra Arte, Es Libertad Guatemala, se unieron a la iniciativa de EnchulaXela, plan que tiene por objetivo recuperar espacios en deterioro de Quetzaltenango, la intervención es meramente artística.



Imagen 1: “EnchulaXela”
Fuente: Prensa libre, María Longo.

1.2.1 Antecedentes del lugar del proyecto

En la zona de estudio sobre la diagonal 11, zona 1 de la ciudad de Quetzaltenango se encuentra ubicado el Hospital Rodolfo Robles, inaugurado en el año 1,941 el cual se fundó como una extensión del Hospital General, fue por el año 1,961 que sus servicios se unen a la colaboración con la lucha antituberculosa Nacional, el hospital preparo sus instalaciones para atender el tratamiento ambulatorio de la tuberculosis pulmonar.

Actualmente existe una propuesta de diseño (tesis) realizado por el ahora Arquitecto, Mario José García Henry. Presentando un documento que evalúa y analiza el proyecto Hospital Robles, para poder plantear la propuesta arquitectónica de un “complejo





hospitalario” denominado Dr. Rodolfo Robles.⁴ (Henry, 2012) . Mejorando considerablemente la imagen Urbana actual.

Otro punto de concentración publica es el parque infantil Thelma Quixtan, el cual se encuentra al final del recorrido del anteproyecto, cabe mencionar que las instalaciones actualmente están en constante deterioro ya que por falta de mantenimiento el mobiliario interno como lo son: juegos metálicos, basureros, canchas, pila, etc. Se encuentran despintadas, oxidadas, quebradas y en alguno de los juegos infantiles inservibles, los únicos encargados del mantenimiento de las instalaciones son vecinos aledaños, así como también grupos de niños comandados por algún establecimiento educativo de la localidad. En la actualidad no existe ningún plan de desarrollo a futuro que se encargue de mejorar dichas instalaciones.

Con respecto a la capa de rodadura que conduce de la diagonal 11b hasta el parque Thelma Quixtan se encuentra en condiciones muy desfavorables para todo el transito que la aborda, ya que por incidencias del clima esta se ha ido deteriorando con el paso del tiempo, teniendo que realizar trabajos de bacheo y reparación, especialmente en épocas de invierno, cabe mencionar que en dicho tramo existen 3 tipos de materiales a lo largo de su trayecto, siendo estos; adoquín tipo cruz, pastilla de concreto hidráulico y una parte de terracería, esta última se extiende desde la intersección de la Diagonal 11 B con la Avenida las Américas, hasta el parque Thelma Quixtan, una de las características principales de este tramo es la permanencia de canteras y venta de material producto de la explotación del suelo, razón por

⁴ (Mario Jose Henry, Complejo Hospitalario Dr. Rodolfo Robles, 2012)





la cual es transitada en su mayoría por vehículos de transporte pesado, ocasionando mayor daño sobre la vía urbana de comunicación.

Existen varias iniciativas por parte de los vecinos y empresas (canteras) que laboran a los alrededores, para realizar los trabajos de reparación de la carretera cada determinado tiempo, especialmente cuando la época de invierno se hace presente y termina arruinando aún más las vías de acceso.

1.2.3 Antecedentes del proyecto

El plan de acción Xelajú sostenible, recoge los principales aspectos de un apuesta que hace el Banco Interamericano de Desarrollo, por intermedio de su iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), a la transformación de Xelajú en un ejemplo de lo que debe ser y hacer la ciudad guatemalteca frente a los grandes retos sociales, económicos, culturales políticos y ambientales que acusan el país⁵. ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, 2014)

El documento abarca varios aspectos para la mejora de nuestra ciudad entre ellas se incluyen planes estratégicos y recomendaciones para lograr un crecimiento urbano adecuado, logrando obtener espacios multifuncionales de uso mixto, un modelo urbano compacto, vecindarios atractivos y distintos que provoquen pertenencia al lugar. Evitando el crecimiento poblacional desmedido y sin previa planificación, aprovechando al máximo los recursos que ofrece la ciudad.

⁵ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible,2014 1 de octubre).





El POT: Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango, se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. tiene como objetivo final mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Quetzaltenango a través de la utilización racional del territorio acorde a su mejor potencial.⁶ (Municipalidad de Quetzaltenango, 2017)

Teniendo en cuenta los objetivos establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial, se resalta la Propuesta estratégica de movilidad, denominada buses de rápido transporte BRT, la cual tiene como finalidad establecer una vía exclusiva para el transporte público logrando una mejor fluidez del tránsito, ofreciendo a los usuarios mayor seguridad y comodidad. La Diagonal 11B, zona 1 de la ciudad de Quetzaltenango es una de las arterias principales de este nuevo transporte, según el mapa de estrategia de movilidad BRT presentada por el POT. Por ende, dicho tramo será dotado del equipamiento urbano necesario como lo son, paradas de buses, señalización vial e iluminación necesaria para su correcto funcionamiento, así mismo se deberán realizar los trabajos necesarios sobre la capa de rodadura que actualmente se encuentra en constante deterioro.

⁶ (Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de Ordenamiento Territorial POT, 2017)



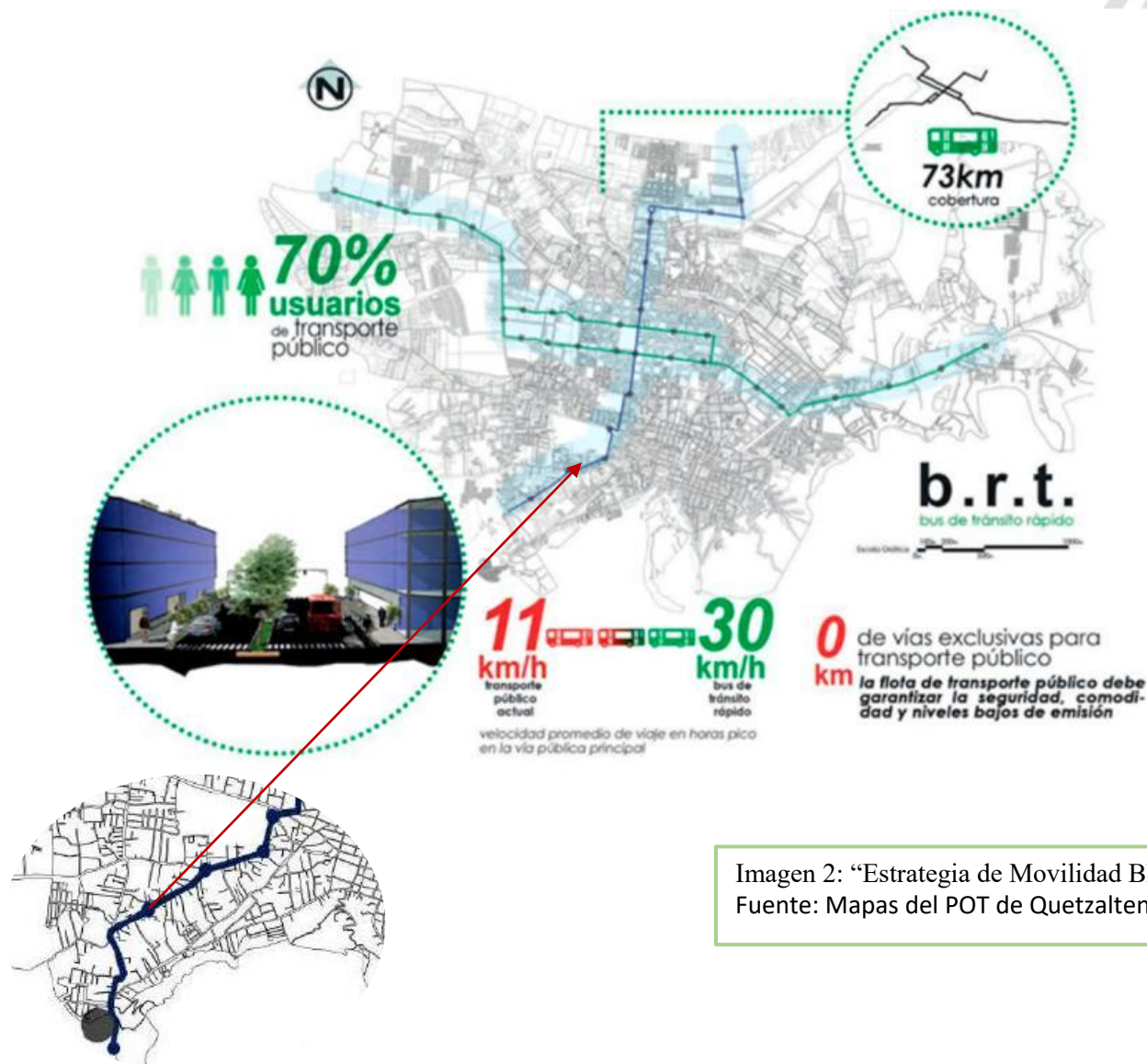
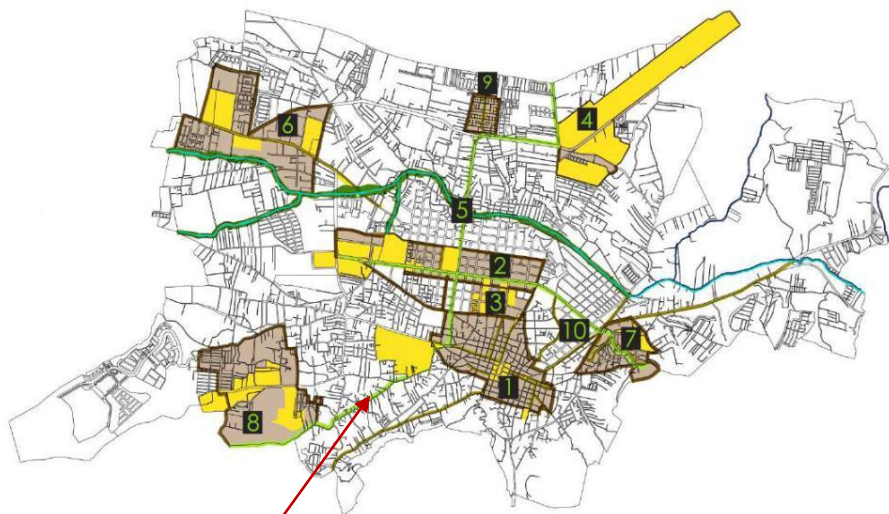


Imagen 2: “Estrategia de Movilidad BRT”
Fuente: Mapas del POT de Quetzaltenango.

Otra intervención contemplada por el Plan de Ordenamiento Territorial POT, es una ciudad deportiva la cual se encuentra ubicada sobre la 13 calle de la zona 10 de Quetzaltenango, se resalta la principal vía de acceso la Diagonal 11B, ya que se es la ruta que frecuentan los buses extraurbanos de la localidad.





REFERENCIAS

- 1 PU - Centro Histórico
- 2 PU - Corredor Central
- 3 PU - Paseo Comercial La Democracia
- 4 PU - Centro Cívico
- 5 PU - Corredor Ecológico del Río Seco
- 6 PU - Corredor Paseo Real Tinajon-La Esperanza
- 7 PU - Paseo Ecológico El Baúl
- 8 PU - Villa Olímpica
- 9 PU - Corredor Urbano Los Triguales
- 10 PU - Corredor Urbano Jesús Castillo-Independencia



3.6 Proyectos Urbanos Municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango

0.5 0 0.5 1 km
ESCALA GRÁFICA



imagen 3: “Proyectos Urbanos”
Fuente: Mapas del POT de Quetzaltenango.

Se considera entonces de suma importancia la intervención de este tramo ya que se estarían preparando las bases con respecto a: vialidad, imagen urbana, equipamiento y mobiliario urbano para la comunicación del proyecto urbano denominado Villa Olímpica que se tiene contemplado dentro del mapas 3.6 Proyectos Urbanos contenido por el Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango.





1.3 Justificación

El anteproyecto denominado “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”, surge como respuesta ante la apuesta que hace el Banco Internacional de Desarrollo (BID) de orientar la ciudad de Quetzaltenango a la Iniciativa de Ciudades Emergentes Sostenibles (ICES), en el plan de acción Xelajú Sostenible, en el cual se manifiesta la transformación de la ciudad en un ejemplo de lo que se debe ser y hacer la ciudad Guatemalteca frente a los grandes retos sociales, económicos y ambientales que aguardan a nuestro país⁷, de igual modo ofrecer el apoyo a la municipalidad de Quetzaltenango ante los planes parciales ya establecidos dentro del POT los cuales contemplan la vía urbana de la Diagonal 11B y parte de la Avenida las Américas tramos ubicados dentro de la zona de estudio, por tal razón se considera necesaria la intervención de estos planes y proyectos estratégicos que no solo solucionarán la problemática inerte en las urbes sino también mejora la calidad de vida de cada uno de los habitantes promoviendo un resultado positivo en la ciudad, se busca un efecto detonante para generar mayor desarrollo económico, mejorar la percepción de la ciudadanía, ordenando el crecimiento urbano para la construcción de la ciudad del futuro.

Ante la necesidad de una ciudad con desarrollo urbano sostenible que busca cuidar la calidad de vida de sus generaciones presentes garantizando los recursos para las futuras, se requiere, la intervención urbana de la Diagonal “11B” y su vía de comunicación con el parque Thelma Quixtan, zona 1 de Quetzaltenango, identificando problemáticas en cuanto a vialidad, deterioro de la imagen urbana, infraestructura, seguridad y recreación.

⁷ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, 2014)





Para conocer la opinión pública de los habitantes aledaños del lugar con el fin obtener información vital de la población y conocer la demanda de necesidades que carece la zona de estudio, se realizó una serie de encuestas en el mes de agosto del año 2018; después del análisis de las respuestas obtenidas por los vecinos de la diagonal 11B, el 80% expreso la inconformidad de las calles, la poca iluminación y falta de mobiliario urbano, generando la sensación de inseguridad.

Vía urbana: En la zona urbana existe la necesidad de una adecuada infraestructura para garantizar la seguridad vial, tanto de sus peatones como la comodidad de los que hacen diferentes usos de los vehículos motorizados, el artículo 26 de la constitución de la República de Guatemala habla sobre la libre locomoción; toda persona tiene derecho a circular libremente dentro del territorio nacional, el estado garantiza la seguridad, salud y previsión social en su artículo 51 y 53. Por ende, toda persona merece moverse dentro de la ciudad de una manera digna no obviando el medio que se utilice para ello.

Ante lo presentado se deben tomar medidas para garantizar la seguridad de los habitantes al momento de moverse por la ciudad, dotando los espacios con paraderos o carriles específicos para el transporte público ya que el 45% de la población aledaña manifestó utilizar este medio como traslado. Siendo la diagonal 11B una vía colectora denominada así en el mapa 3.8 de Jerarquización vial del POT de Quetzaltenango cuya intervención proyectada será manejada como ruta de movilidad Estrategia BRT mapa 3.7.6 del POT Se debe dotar del mobiliario acorde para su buen funcionamiento.

Se necesita replantear la dimensión de las aceras ya que estas no cumplen con los anchos definidos para moverse de manera segura y cómoda, incluso en ciertas áreas no





existen obligando al transeúnte a caminar sobre la capa asfáltica, exponiéndolo a posibles accidentes al movilizarse, se debe intervenir de manera inmediata esta problemática haciendo referencia al artículo 92 del (POT) de Quetzaltenango el cual nos dice “*Se establece un ancho mínimo de aceras en calles y avenidas de un metro con cincuenta centímetros lineales, con sus respectivos vados. La Municipalidad podrá definir los anchos de acera en cada zona, sin disminuir el mínimo.*” Esto a favor de la población que manifestó el caminar (25%) como medio de movilización y así poder realizar sus actividades diarias, ya que el sector ofrece gran diversidad de instituciones dedicadas al comercio las cuales satisfacen las necesidades de su localidad. Se deberá dotar tales áreas con el adecuado equipamiento y mobiliario urbano.

Se considera importante la clasificación de la vías, brindando seguridad a todo aquel que transite en ella, a tal razón se deberá brindar un espacio para hacer el recorrido en bicicleta o cualquier vehículos no motorizado, ya que se quiere orientar a Quetzaltenango a Iniciativa de Ciudades Emergentes Sostenibles, la cual nos incentiva a cuidar de la salud de los habitantes y del medio ambiente, teniendo claro que los gases efecto invernadero influyen directamente en el calentamiento global los cuales en su mayoría se debe a la quema de combustible de los vehículos motorizados, es obligación cuidar nuestro medio ambientes y reducir en manera significativa las emisiones del CO₂, la bicicleta es considerada el medio de transporte no contaminante con mayor beneficio para la salud y la economía de la población, por esta razón se necesitan espacios agradables y seguros para la circulación de estos medios de transporte alternativos.





La sensación de seguridad vial es un factor que contribuye de forma significativa a que la misma sea agradable para vivir, está íntimamente ligada con la posibilidad real de que sus peatones puedan gozar de un sistema de tránsito y transporte en el que pocas muertes sean causadas por accidentes. En Quetzaltenango se pudo establecer que, por cada 1,000 habitantes, 0.18 muertes son causadas por accidentes de tránsito (automóvil, transporte público, viajes a pie o bicicleta, etc.). En la ICES ha podido establecer que, con medidas sencillas y no muy costosas de educación ciudadana, puesta en valor de espacios peatonales, y otros, puede fácilmente reducirse el número de accidentes y de fatalidades.⁸ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, 2014, pág. 73).

Imagen urbana: Dentro de los criterios normativos por considerar en el diseño de imagen urbana se mencionan: el confort, la diversidad, identidad, legibilidad espacial, y sentido de orientación.⁹ (Bazant, 1998), los cuales se deben trabajar en conjunto para evitar los espacio monótono y estándar encontrados comúnmente en la ciudad, lo que se busca es mejorar la calidad del espacio, erradicar el constante deterioro que ya presenta el sector.

Espacio Verde: Una mayor cantidad de espacios públicos de recreación representa una mejor calidad de vida y salud. La ICES pudo establecer que para 2012 la cantidad de espacios públicos para la recreación en Quetzaltenango es 9.1 hectáreas por cada 100.000 habitantes, lo que coloca a la ciudad en un rango amarillo (de 7 a 10 ha), aunque muy cerca del límite, se considera que su desempeño es muy pobre, por ello la ciudad necesita invertir en proyectos que brinden a la población este tipo de recreación y así mejorar la calidad de vida de los

⁸ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible, 2014 1 de octubre).

⁹ (Bazant, 1998)





ciudadanos del sector.¹⁰ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, 2014). La implementación de arborización ayudara en gran medida a controlar la temperatura brindados espacios más confortables para los usuarios, misma vegetación actuará como sumidero de CO2.

El proyecto busca dar a conocer a la población el beneficio de una calle principal ordenada, con un nexo a un área verde agradable. Uno de los aspectos más Importantes es el ordenamiento y clasificación de vías en el sector para brindar la seguridad vial y reducción de posibles accidentes de tránsito. La actualización de las herramientas de la planificación urbana permitirá que este y varios proyectos urbanos puedan servir como laboratorio para una renovación efectiva para la ciudad.

1.4 Objetivo General

Desarrollar la propuesta de diseño a nivel de anteproyecto para el Corredor Urbano, ubicado sobre la diagonal 11” B” (a un costado del hospital Rodolfo Robles) y finalizando su recorrido en el Parque Thelma Quixtan, (sobre la av. Las Américas) zona 1 de Quetzaltenango, misma que contribuya con la integración de la imagen y equipamiento urbano del sector.

1.4.1 Objetivos específicos:

- 1) Realizar el diagnóstico urbano del área, para identificar la problemática y las causas del deterioro de la imagen en el sector “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”.

¹⁰ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible,2014 1 de octubre).





- 2) Diseñar el espacio urbano, bajo los principios de accesibilidad universal que se adapten a la actividad urbana del sector. “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”.
- 3) Contribuir con la mejora del aspecto ambiental y social de área, proponiendo espacios verdes y recreativos, con la ayuda de una paleta vegetal que sea acorde a las características en el sector, “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”.
- 4) Replantear la clasificación y ordenamiento de las vías de circulación, así como la señalización horizontal y vertical necesaria para la debida identificación en el sector “Paseo Urbano Hospital Rodolfo robles”

1.5 Planteamiento Del Problema

El crecimiento poblacional y la expansión urbana en la ciudad de Quetzaltenango ha ido cambiando con el paso del tiempo, a finales de los años 70 la ciudad crecía dentro de los límites del centro de la ciudad, durante los próximos años se dio un incremento desordenado de expansión del suelo habitacional, alejándose cada vez más del núcleo urbano original, creando las llamadas “bolsas” que son pequeñas lotificaciones o viviendas que se forman alejadas del centro de la ciudad. Dando origen a la huella urbana tipo “mancha de aceite”.



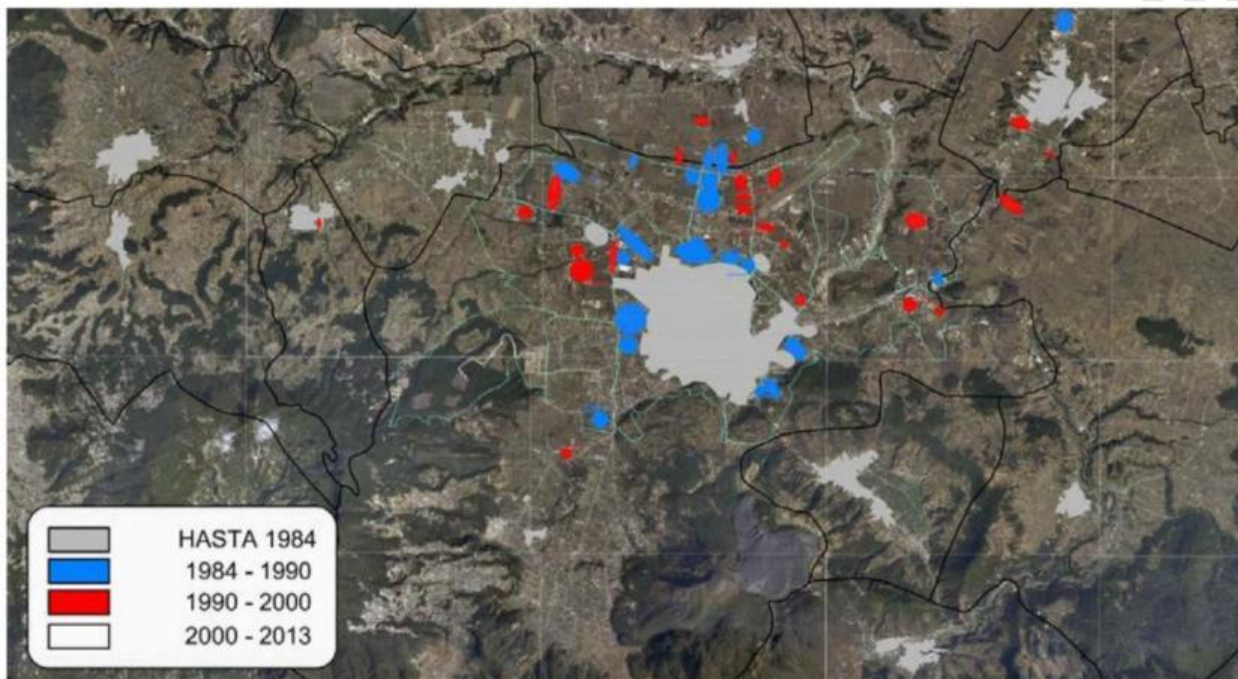


Imagen 4: “Síntesis grafica de las fases de crecimiento del centro Urbano de Quetzaltenango”
Fuente: Xelajú Sostenible Iniciativa Ciudades Emergentes.

educación y recreación comienzan a afectar el desarrollo de las actividades de los ciudadanos; generando problemas de circulación, ya que las actividades se concentran en 1 o 2 puntos de interés, por tal razón se deben desarrollar planes de trabajo que propongan resolver los conflictos en cuanto a la movilidad sostenible, imagen urbana, y generación de espacios públicos adecuados que apoyen la idea de una ciudad emergente y sostenible teniendo espacios multifuncionales, áreas recreacionales, seguridad peatonal y vehicular para lograr un mejor desempeño de las actividades cotidianas y una óptima movilización de los ciudadanos por su localidad.





La gestión de áreas urbanas deterioradas ha sido y es uno de los desafíos más difíciles de enfrentar. No hay ciudad que este inmune a la aparición o extensión del deterioro y no se confía en que los problemas asociados puedan ser enfrentados con éxito (OECD 1998). Los conflictos emergen en sectores de las ciudades donde la pobreza es el indicador más común de deterioro. Sin embargo, existe evidencia de que la pobreza por sí sola no es suficiente para capturar el colapso físico y social que caracteriza a estos espacios. En estos espacios se desarrolla un complejo sistema interconectado de problemáticas sociales, económicas, ambientales y de estructura urbana, consecuencia de una baja participación social y una falta de compromiso y gestión institucional Municipal. Estos elementos en conjunto generan percepciones negativas en los residentes y en el resto de los habitantes de la ciudad, desalientan la inversión económica-social y promueven la exclusión social.

El área de estudio comprende 1.4km ubicado sobre la diagonal 11” B” y finalizando su recorrido en el Parque Thelma Quixtan, (sobre la av. Las Américas) zona 1 de Quetzaltenango, la principal problemática local es el mal manejo de espacio público, la falta de orden vehicular e inexistencia de espacios adecuados para la circulación peatonal, cediendo mayor espacio de circulación al automóvil, repitiendo el mismo esquema a lo largo del trayecto de intervención.

- Se recomienda usar el espacio público como lugar de encuentro. Revitalizar espacios degradados, incorporar procesos de participación y apropiación en su diseño, teniendo en cuenta aspectos de género y edad.





- Fomentar la Intermodalidad del transporte, la priorización del peatón, fomentar el uso de la bicicleta, la formalización y eficiencia del transporte público y una multimodalidad que posibilite la disminución de los tiempos de traslado.
- Infraestructura verde. En los últimos años se ha mostrado un mayor interés en incorporar el tema de la sostenibilidad ambiental en los planes urbanos. Cada vez más ciudades de América Latina y el Caribe participan en iniciativas para mitigar la huella de carbono para mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático.

La contaminación visual de igual forma esta relaciona con el problema del deterioro ya que existe alteración y perturbación en el paisaje natural y urbano, esta contaminación está constituida por medios que abusan de ciertos componentes que perturban la estética del panorama como lo son; cables de tendido eléctrico y de telefonía celular, estilos arquitectónicos combinados, basureros clandestinos, y exceso de publicidad exterior, esto a falta de concientización ciudadana acerca del correcto cuidado de su infraestructura urbana, así como también las autoridades municipales correspondientes las cuales no prevén el espacio con mobiliario e infraestructura adecuada además de no realizar el constante mantenimiento de sus calles, alumbrado público, basureros, vegetación, y bancas existentes.

Existen poca investigación acerca de la problemática de este sector y no hay propuestas que generen una adecuada solución, por consiguiente, se propone realizar el estudio y generar la propuesta de diseño de un corredor urbano que dote el espacio de áreas dignas para la Intermodalidad del transporte, una calle segura para el caminar de sus ciudadanos, determinando premisas para la correcta ejecución de su infraestructura y así dar respuesta a esta problemática.





Con el paso del tiempo la ciudad de Quetzaltenango se convierte en una ciudad apagada, los ciudadanos "caminan cada vez menos", perdiendo la identidad de su ciudad, conociendo cada vez menos los parques, calles y avenidas, ya que la vivencia y la vitalidad de la ciudad se da cuando las personas transitan a una velocidad menor a 6 Km/h. La razón de esta idea es que a esa velocidad las personas ven, disfrutan y aprovechan su entorno y se estimula a una mayor presencia las calles y el espacio público. Para propiciar que los quezaltecos caminen por su ciudad necesitamos un sistema de movilidad sostenible que genere un flujo de personas y no de vehículos, necesitamos mayor contacto con nuestro entorno y aumentar nuestra percepción visual, esto se logra recorriendo a menor velocidad en espacios específicamente destinados para el peatón. Por esa razón el proyecto busca indagar en las prácticas urbanas, respuestas que faciliten una propuesta de diseño para dicho sector, bajo principios de sostenibilidad ambiental y urbana; además, de garantizar la accesibilidad para todos los habitantes de la ciudad.

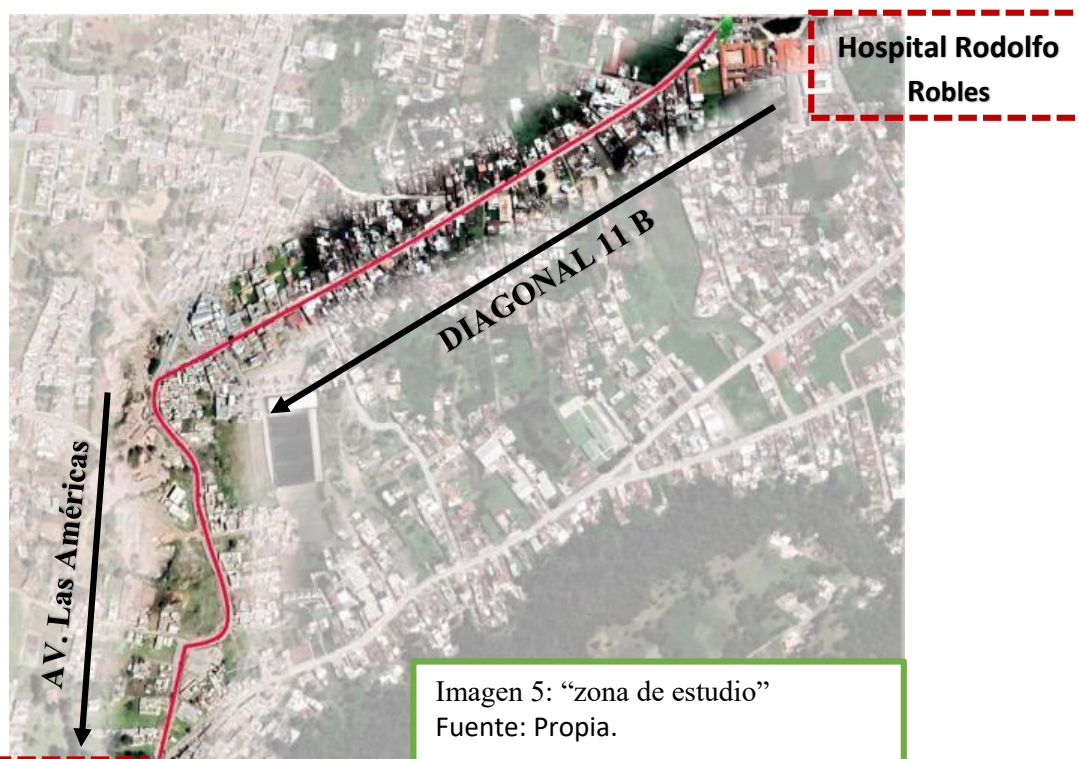




1.6 Delimitaciones

1.6.1 Delimitación Geográfica

La propuesta de diseño para el “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”, se proyecta sobre la Diagonal “11 B” iniciando a un costado del Hospital Rodolfo Robles, finalizando su recorrido en el Parque Thelma Quixtan, (sobre la av. Las Américas), zona 1 del departamento de Quetzaltenango, Municipio de Quetzaltenango.



Parque Thelma
Quixtan

Hospital Rodolfo
Robles

Imagen 5: “zona de estudio”
Fuente: Propia.



a) Regional

Guatemala es un país situado en América Central, posee una superficie de 108,889 km² su capital es la ciudad de Guatemala, Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el océano Pacífico¹¹.

Guatemala está dividido territorialmente en 22 departamentos, entre ellos Quetzaltenango departamento que se encuentra ubicado en la región VII o Suroccidental del país, conformada por los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Sololá, Totonicapán y Quetzaltenango, siendo Quetzaltenango su centro administrativo.

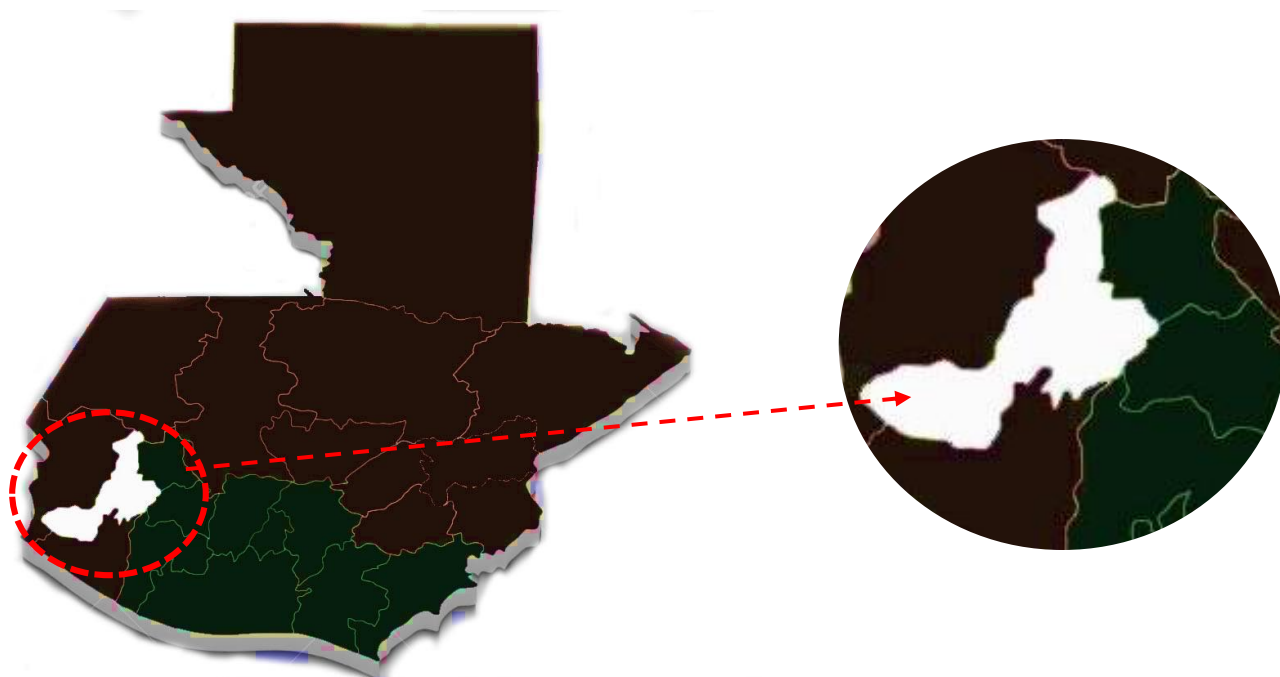


Imagen 6: “Departamento de Quetzaltenango”
Fuente: Elaboración Propia.

¹¹ (Gall,F, Diccionario Geografico de Guatemala, Guatemala CA, 1981)





b) Municipal

Quetzaltenango es la cabecera del departamento de Quetzaltenango, tiene una superficie de 1,953 km², equivalentes al 1.8% del territorio nacional. Se encuentra a una altura aproximada de 2,357msnm. Colinda al norte con el departamento de Huehuetenango; al este con los de Totonicapán y Sololá; al sur con los de Suchitepéquez y Retalhuleu; al oeste con el de San Marcos. Quetzaltenango fue erigido en departamento por decreto de la Asamblea Constituyente del 16 septiembre 1845.¹² (Gall,F, 1981).

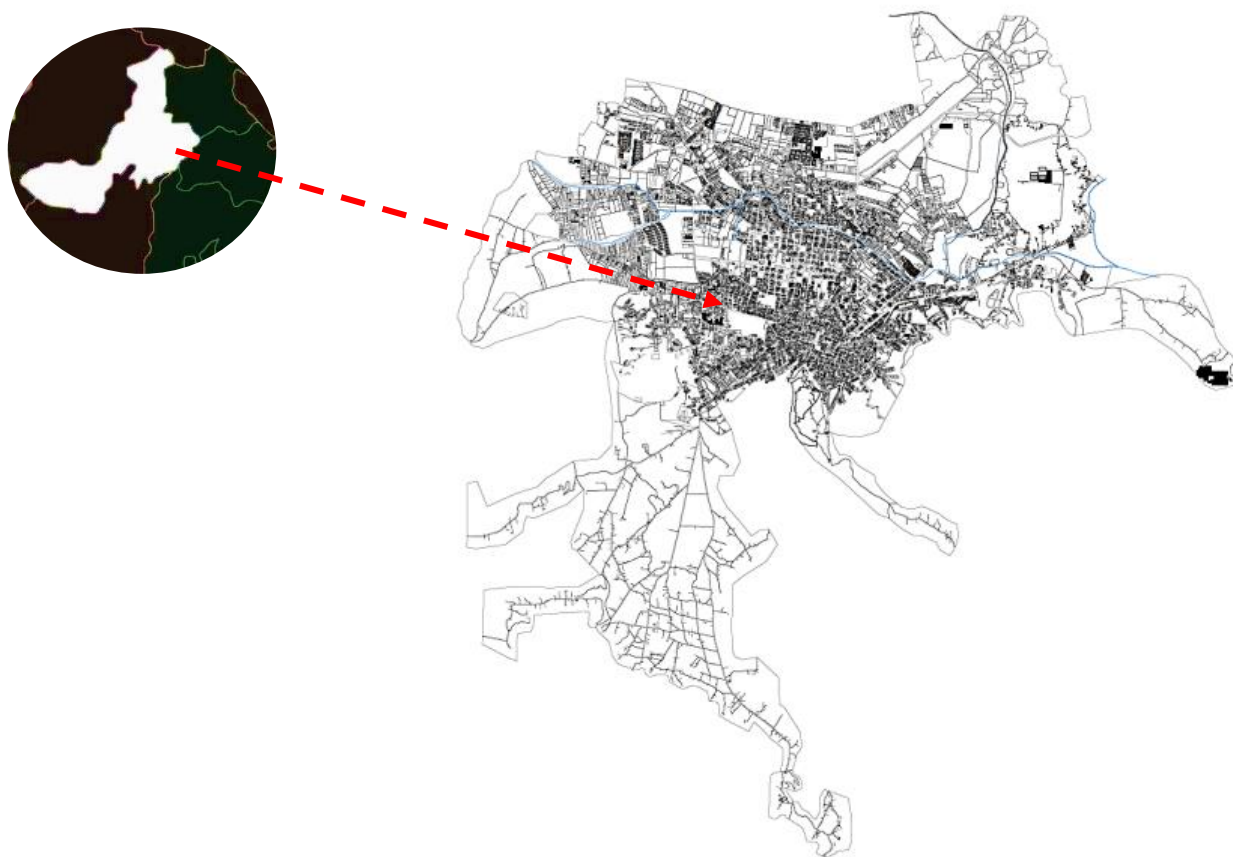


Imagen 7: “Cabecera Municipal Quetzaltenango”
Fuente: Elaboración Propia.

¹² (Gall,F, Diccionario Geografico de Guatemala, Guatemala CA, 1981)





c) Zonal

El municipio de Quetzaltenango divide su territorio en 12 zonas que conforman el área urbana de la ciudad, entre ellas la zona 1 donde se ubica el proyecto. Los sectores económicos potenciales de la zona son: salud, educación, recreación, servicios urbanos y turismo.

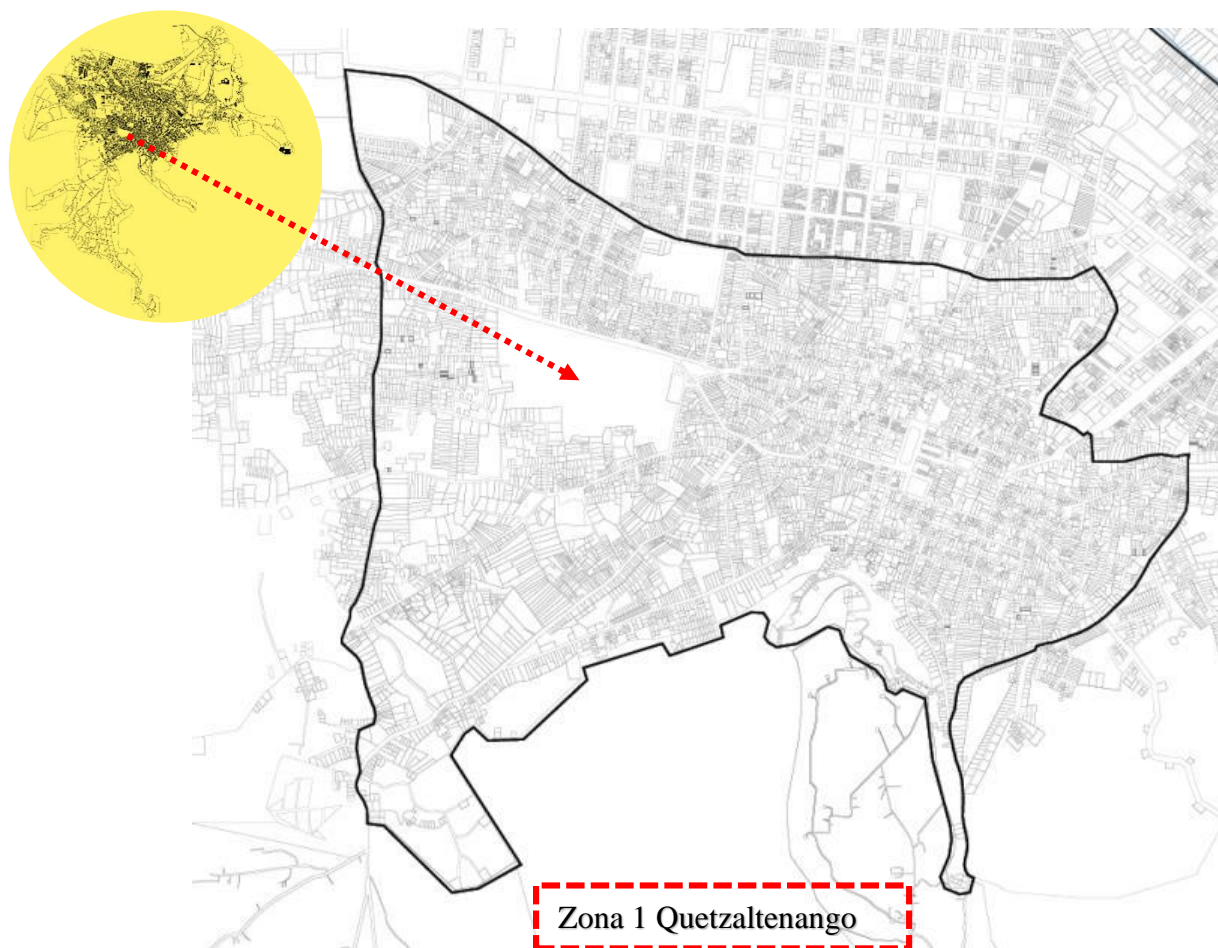


Imagen 8: “Delimitación zona 1 Quetzaltenango”
Fuente: Elaboración Propia.





d) Local

Área de análisis y propuesta, el estudio abarcará los espacios públicos que se encuentren sobre el eje de la Diagonal 11 B iniciando en el Hospital Rodolfo Robles, siguiendo por avenida las Américas hasta el Parque Thelma Quixtan zona 1 del departamento de Quetzaltenango, Municipio de Quetzaltenango.



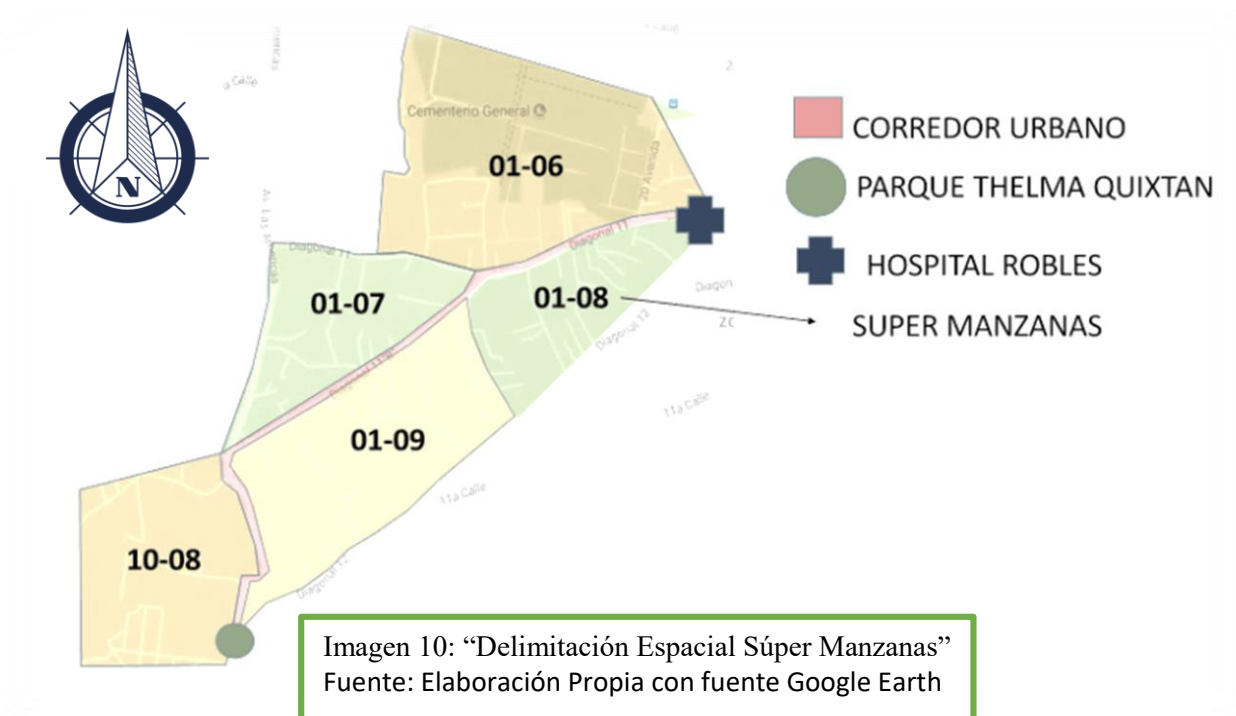
Imagen 9: “Área de Estudio”
Fuente: Elaboración Propia





1.6.2 Delimitación espacial

El proyecto urbano tendrá un radio de influencia de aproximadamente 500m a la redonda, siendo afluentes sobre las súper-manzanas circundantes de la zona 1.



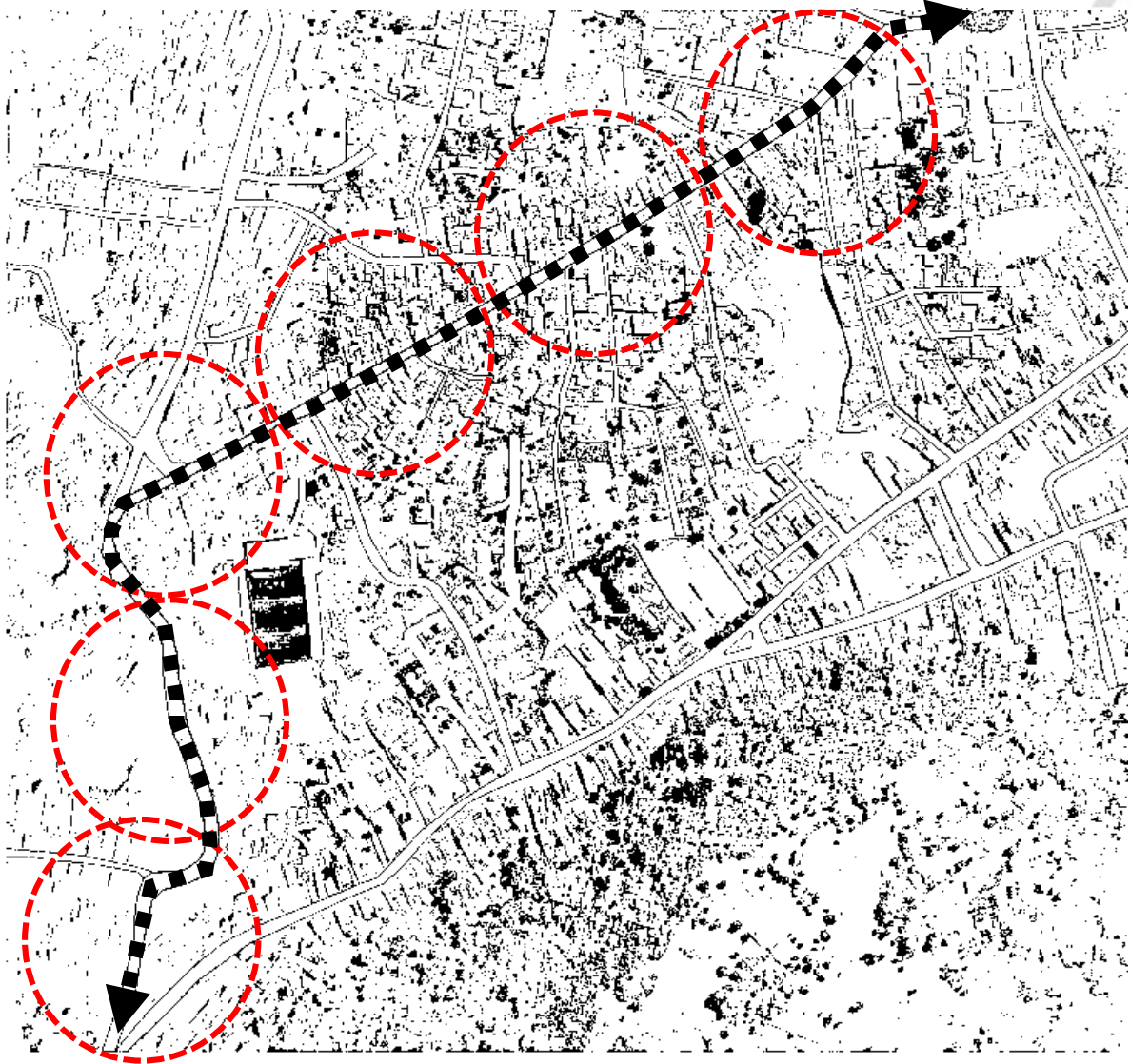


Imagen 11: “Radios de influencia”
Fuente: Elaboración propia, con datos de google earth





1.6.3 Delimitación temporal

Según el normativo de sistema de graduación de la carrera de Arquitectura de la universidad san Carlos de Guatemala CUNOC, establece que el estudiante cuenta con un plazo de 6 meses para desarrollar el proyecto de graduación a partir de la aprobación del tema de estudio, pudiendo optar a una prórroga de tiempo máximo de 3 meses para concluir el proyecto de graduación.

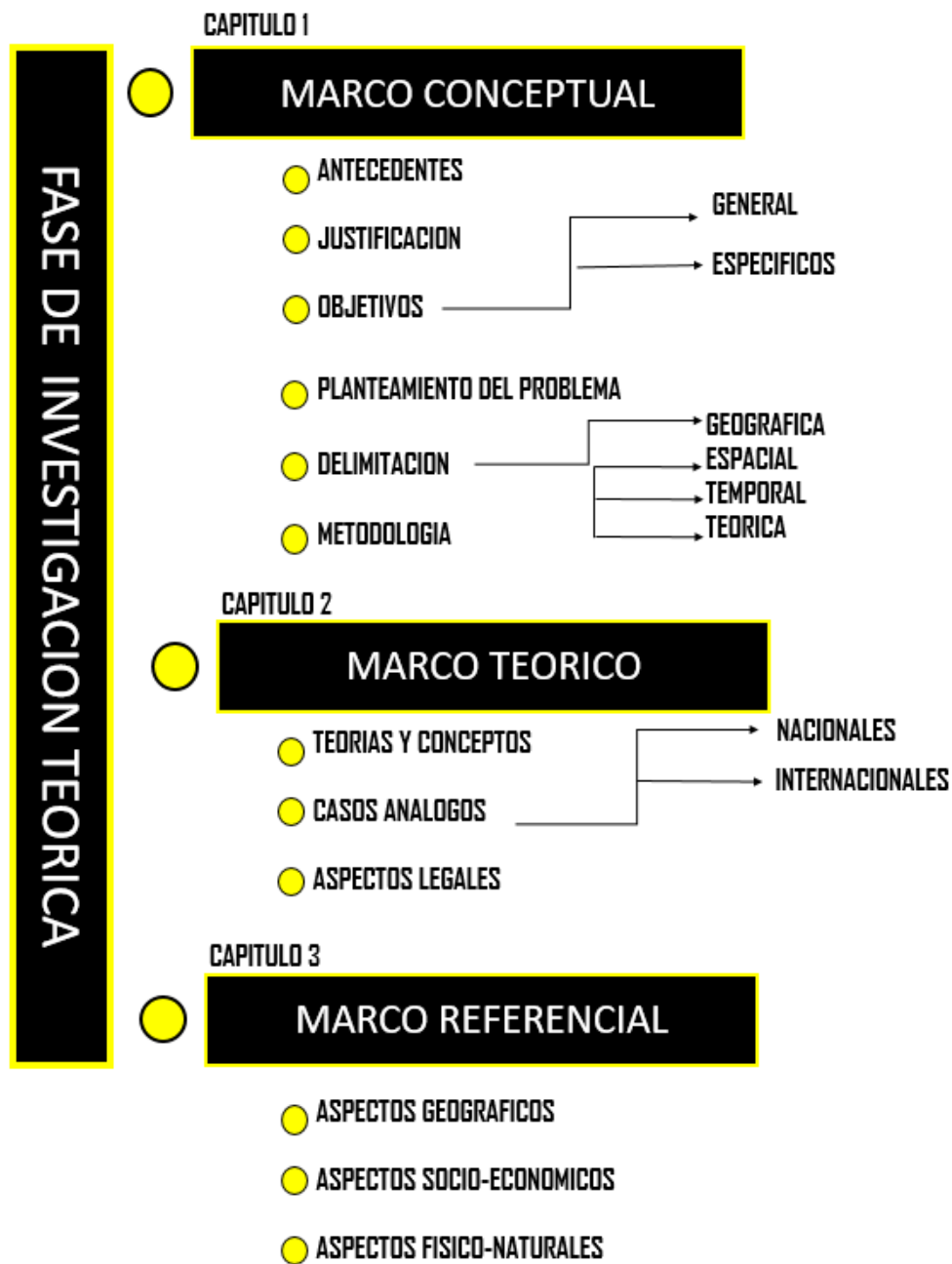
1.6.4 Delimitación teórica

La propuesta de diseño del anteproyecto Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles de la ciudad de Quetzaltenango, será conformada por temas de estudio de; diseño urbano, espacio público, movilidad, vialidad, permeabilidad, versatilidad, aspectos legales municipales, aplicando cada uno de ellos específicamente en la propuesta.

1.7 Metodología

El presente documento será desarrollado en diferentes etapas como parte de un proceso de investigación bibliográfica documental, con el propósito de generar premisas generales que conduzcan a una propuesta que dé solución urbano arquitectónica que corresponda a las necesidades identificadas en el área de estudio.





Mapa 1: “Metodología Fase de Investigación Teórica”
Fuente: Elaboración propia.





CAPITULO 4

● MARCO DIAGNOSTICO

- INVESTIGACION DOCUMENTAL
- ANALISIS DE SITIO → ESTADO ACTUAL
- ANALISIS URBANO → IMAGEN URBANA Y DEL PAISAJE
- DEGRADACION AMBIENTAL
- DELIMITACION DE AREAS DE ESTUDIO
- ZONIFICACION

Mapa 2: "Metodología Fase Análisis"
Fuente: Elaboración propia.





FASE DE PROPUESTA

CAPITULO 5

● **PREMISAS DE DISEÑO**

- AMBIENTALES
- LEGALES
- URBANAS
- TECNOLOGICAS

● **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

- PLANTAS,SECCIONES,
- DISEÑO URBANO → ZONIFICACION. PAISAJE. MOBILIARIO URBANO. INFRAESTRUCTURA.
- LEVANTAMIENTO VIRTUAL → MODELADO 3D, CON METODOLOGIA CAD, SKETCHUP Y LUMION.
- PRESUPUESTO
- CRONOGRAMA

● **CONCLUSIONES**

Mapa 3: “Metodología Fase Propuesta”
Fuente: Elaboración propia.



Marco Teórico





2. Marco Teórico

2.1. Ciudades Emergentes como Principio en el Desarrollo Urbano.

Las ciudades “emergentes” están definidas como Ciudades que se han visto en desventaja económica y social, por lo que se encuentran en un periodo de innovación social, económica y tecnológica.¹³ Están a tiempo de planificar su crecimiento, evitando los problemas de las ciudades grandes, asegurando la sostenibilidad urbana y ambiental para todos sus habitantes. La ciudad sostenible ofrece una alta calidad de vida a sus habitantes, sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones, es una ciudad con infraestructura urbana, que minimiza los impactos al medio natural, siendo capaz de adaptarse a los efectos del cambio climático. El Banco Interamericano de Desarrollo a través del programa ICIES (Iniciativa de Ciudades Emergentes), determina que las ciudades “emergentes” son aquellas que comienzan a desarrollarse tanto en población como en el ámbito económico de forma positiva.¹⁴

El Banco Interamericano de Desarrollo expone que Latinoamérica y el caribe representan la región en vías de desarrollo con el mayor nivel de urbanización del planeta, según su base de datos menciona que el porcentaje de población urbana se ha duplicado desde la segunda mitad del siglo XX pasando del 41% en el año 1,950, a un 79% en el año 2,011; para el año 2,050 se espera que alcance el 89% de urbanización total. Sin embargo, en

¹³ Laboratorio para la Ciudad, Ciudad de México 2013-2018.

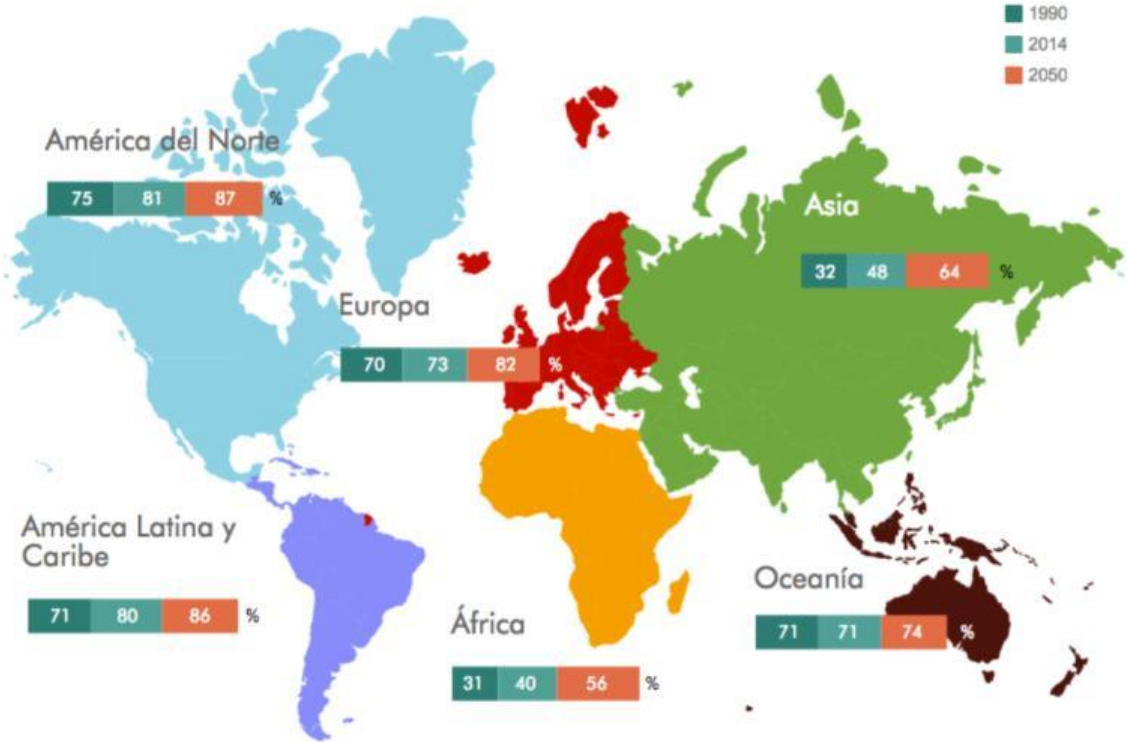
¹⁴ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible,2014 1 de octubre).





América Central es ligeramente diferente, donde el porcentaje de población urbana se sitúa en el 59% y en Guatemala exhibe un 46%.¹⁵

Esto significa que Guatemala es considerada como Ciudad Emergente ya que tiene la oportunidad de seguir invirtiendo en planes estratégicos de sostenibilidad y desarrollo urbano para generar una mejor calidad de vida y así cuidar de los recursos medioambientales que su territorio aun le ofrece de forma hacedera.



Fuente: Informe "Perspectivas Mundiales de Urbanización", ONU (2014).

Imagen 12: "Mapa crecimiento urbano mundial"
Fuente: ONU (2014).

¹⁵ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible,2014 1 de octubre).





Se expone que las ciudades como el municipio de Quetzaltenango, que emergen en sus respectivos países con una actividad económica estable, que exhiben buenos indicadores de desarrollo humano, donde se tiene la riqueza de recursos naturales al alcance de sus habitantes, donde el tamaño de la población y el balance entre lo urbano y lo rural todavía hacen posible que su administración sea efectiva, hacen que Quetzaltenango forme parte de la iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles.¹⁶ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, 2014).

Por consiguiente, se considera a las Ciudades Emergentes como una oportunidad de desarrollo y crecimiento para los territorios y sus habitantes. Además, en ellas se presenta una oportunidad para visualizar la ciudad desde una escala más humana, sostenible, activa e incluyente en todos los sectores, donde se reduzca el sedentarismo, los índices de contaminación y el consumo de los recursos naturales a través de la renovación urbana; de la misma manera, que promueva la economía local y el aprovechamiento óptimo de los espacios públicos que permitan la aproximación y participación de los ciudadanos en el uso y planificación de los mismos, así como la satisfacción de las necesidades de vivienda, recreativas, sociales y de movilización.

2.1.1 Sostenibilidad Urbana.

En la actualidad las grandes ciudades buscan el desarrollo de un medio urbano que no degrade el entorno natural, según Ester Higuera (2009) Profesora de Urbanística infiere

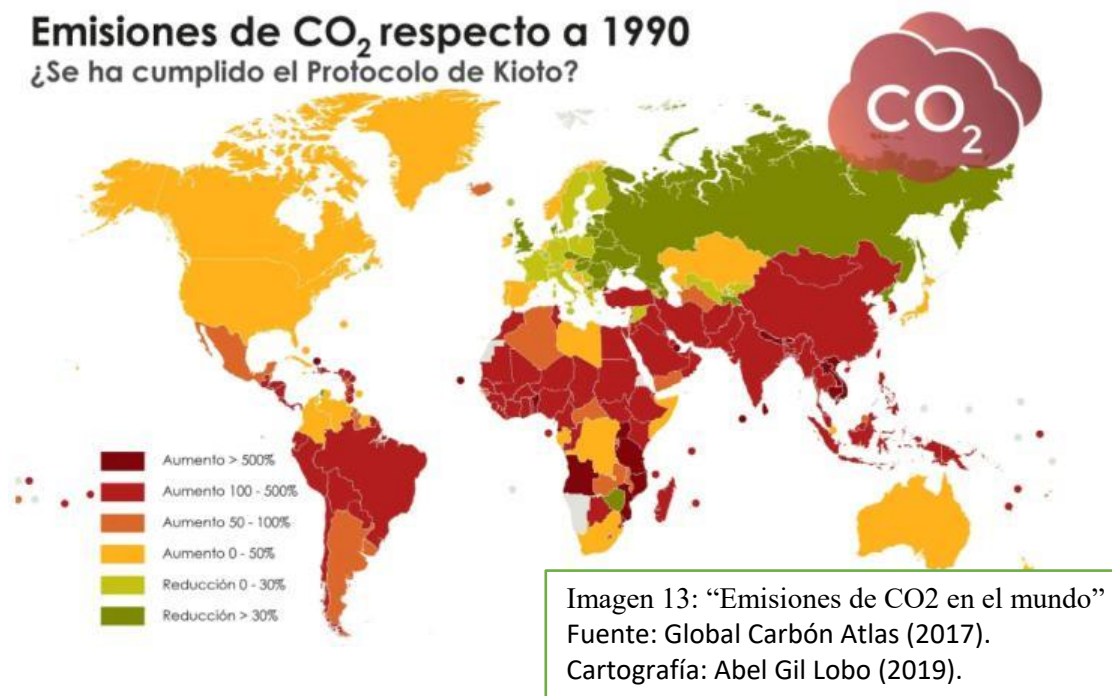
¹⁶ ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible, 2014 1 de octubre).





que; “el efecto invernadero y el calentamiento global son unos de los graves problemas medioambientales del planeta.¹⁷” Hoy en día las consecuencias negativas del efecto invernadero ya son conocidas por la mayor parte de la población.

El protocolo de “Kioto” (Japón), celebrado en 1997, es un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), y los otros tres son gases industriales fluorados: hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). Se busca una disminución en un porcentaje cercano del 5 %, dentro del periodo que va de 2008 a 2012, en comparación a las emisiones a 1990. Entre ellos es el CO₂, el que está más estrechamente relacionado con la ciudad.¹⁸

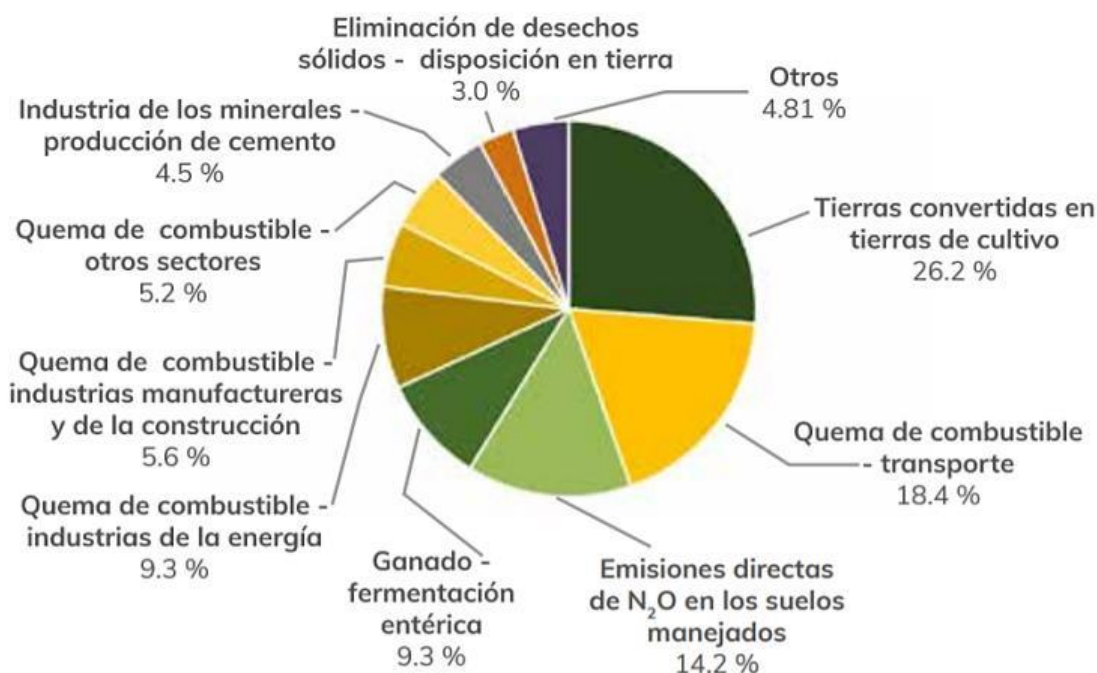


¹⁷ (Ester Higuera García, El reto de la Ciudad Habitable y Sostenible, 2009, capítulo 2).

¹⁸ Manos Unidas “Cambio Climático, Protocolo de Kioto” <https://www.manosunidas.org/observatorio/cambio-climatico/protocolo-kioto>.



Las emisiones de CO₂ para Guatemala en 2020 han sido de 19,617 megatoneladas, lo cual nos ubica en el país número 97 del ranking de países por emisiones de CO₂, formado por 184 países, en el que se ordenan los países de menos a más contaminantes.¹⁹



Grafica 1: “9 Emisiones principales de CO₂ en Guatemala”

Fuente: Emisión de gases de efecto invernadero a través de la historia en Guatemala, (2019).

En la imagen 12 se exhiben las principales fuentes de emisión de CO₂ para Guatemala, identificadas con los resultados del inventario nacional de GEI (Gases Efecto Invernadero)

¹⁹ (Marco Aurelio Juárez Calderón, Edwin J. Castellanos, Gabriela Fuentes Braeuner Marco Aurelio Juárez, Emisión de gases efecto invernadero a través de la historia en Guatemala, (2019)).



del 2005. Estas nueve categorías son el producto de la actividad cotidianas como ciudad, por ende estos gases son responsables del 95.2 % de CO₂ en nuestro medioambiente.²⁰

Exhibiendo estos indicadores, donde la emisión de CO₂ es mayor a la absorción del GEI. Consecuencia de la industrialización del espacio y la segregación de la ciudad, donde se obliga al usuario a recorrer grandes distancias para abastecer sus necesidades de espacio público, comercio, entre otras, hacen que la quema de combustible por transporte vehicular sea el segundo mayor causante de emisión CO₂ en nuestro medio. Por ende, si queremos desarrollar la ciudad con sostenibilidad urbana debemos reducir en tal manera todo aquello que degrade nuestro medioambiental, conservando los recursos y garantizando la prolongación de calidad de vida de generaciones futuras.

Una de las formas de mitigación contra los gases contaminantes es la implementación de sumideros de carbono los cuales están conformados por árboles y plantas que almacenan CO₂ a través de la fotosíntesis, un mecanismo que permite a los árboles capturar el dióxido de carbono presente en la atmósfera durante todo su crecimiento. Pero su nivel de asimilación es limitado y por lo tanto no es suficiente para contrarrestar el nivel de contaminación existente en la atmosfera.²¹

Se considera entonces, que el concepto de sostenibilidad urbana, surge debido a la creciente preocupación en el desgaste de la huella ecológica que se dan a raíz de un estilo de vida consumista, industrializado y poco consciente del desbalance ambiental que generan los

²⁰ (Marco Aurelio Juárez Calderón, Edwin J. Castellanos, Gabriela Fuentes Braeuner Marco Aurelio Juárez, Emisión de gases efecto inverdadero a través de la historia en Guatemala, (2019)).

²¹ (Ester Higuera García, El reto de la Ciudad Habitacional y Sostenible, 2009, capítulo 2).





materiales contaminantes, combustibles fósiles, por lo que el reto más importante a esta problemática es la apuesta por energías limpias, la reducción, la reutilización, reciclaje de los desechos, la minimización de contaminantes de tráfico y la optimización en el uso de los recursos naturales.

2.1.2 Crecimiento Urbano Limitado, Compactar la Ciudad.

En el artículo de la Agencia Ecológica y Urbana de Barcelona “Compacidad y funcionalidad” (2012), se establece que *“La compacidad es el eje que atiende a la realidad física del territorio, la densidad edificatoria, la distribución de usos espaciales, el porcentaje de espacio verde. Esta determina la cercanía de los diferentes usos y funciones urbanas del suelo como el espacio público, la habitabilidad y el modelo de movilidad y servicios.”*²²

La ciudad compacta genera un modelo más sostenible, ambientalmente más equilibrada, dado que es en esencia una ciudad densa, con mezcla de usos que promueven la actividad económica y que se desarrollan bajo políticas y programas de criterios ecológicos para disminuir los problemas medioambientales de su región.²³

Según las Naciones Unidas, el mundo cada vez está más urbanizado desde 2007, comprobando que más de la mitad de la población mundial ha estado viviendo en ciudades, y se espera que dicha cantidad aumente hasta el 60 % para 2030. Las ciudades y

²² Agencia de Ecología Urbana de Barcelona . Compacidad y funcionalidad. 2012. <http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/compacidad-y-funcionalidad> (último acceso: 08 de marzo de 2020).

²³Barrero, Laura Jiménez. Alternativas a la dispersión urbana. Análisis de indicadores basados en estrategias para el desarrollo sostenible. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2011.





las áreas metropolitanas son centros neurálgicos del crecimiento económico, ya que contribuyen al 60 % aproximadamente del PIB mundial. Sin embargo, también representan alrededor del 70 % de las emisiones de carbono mundiales y más del 60 % del uso de recursos.²⁴

La rápida urbanización está dando como resultado un número creciente de habitantes en barrios pobres, infraestructuras y servicios inadecuados y sobrecargados (como la recogida de residuos y los sistemas de agua y saneamiento, carreteras y transporte), lo cual está empeorando la contaminación del aire y el crecimiento urbano incontrolado.²⁵

*“ El desarrollo urbano espontaneo y no planeado trae consigo una mezcla caótica de actividades urbanas, generando con ello, conflictos serios a los habitantes en términos de tránsito, contaminación y desajustes psicológicos, que se traducen respectivamente en graves costos sociales por la pérdida de horas-hombres, destinadas a la transportación, deterioro de la salud pública y poca identificación con los lugares en que se reside o trabaja. ”*²⁶ (Bazant, 1998).

Por lo tanto, se considera la salud ambiental como el principal indicador de la habitabilidad de las ciudades compactas así mismo es preciso un planteamiento que sugiera la reducción de largos recorridos a cortas distancias que puedan ser fácilmente recorridas por los transeúntes o transporte alternativos que permitan disminuir la emisión de CO₂, De igual manera, la determinación de índices de densidad en áreas específicas es fundamental como

²⁴ Naciones Unidas “Ciudades y Comunidades Sostenibles”
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

²⁵ *Ibíd.*

²⁶ (Jan Bazants, Manual de Criterios de Diseño Urbano,(Mexico 1998) 80.





instrumento para la descentralización urbana, la regulación de la construcción, la sistematización del uso de suelo y el replanteo de áreas públicas y verdes, como herramientas de infraestructura de conexión, siendo estas premisas para brindar las áreas necesarias y adecuadas para el desarrollo de la ciudad y el habitante.

2.1.3 Movilidad Urbana y Desarrollo Sostenible

La movilidad urbana es el movimiento de las personas y los bienes en las ciudades, los automotores no hacen relevancia a esta categoría porque son solo un medio utilizado para desplazarse por la ciudad, el ser sostenible implica encontrar un equilibrio entre lo ambiental, social y económico, es decir; se debe asegurar la protección al medio ambiente, mantener una buena calidad de vida a los ciudadanos y favorecer el desarrollo económico.²⁷

Las políticas de la movilidad sostenible están directamente relacionadas con los objetivos de una adaptación a las ciudades para un desarrollo ambientalmente responsable, que en conjunto propone un modelo integral de desplazamiento y acceso a los espacios públicos, que pueda ser utilizado por toda la población, favoreciendo a un modelo de ciudad más compacta y priorice la proximidad en distancia.

2.1.3.1 La Intermodalidad de transporte

Según Pozueta (2000), las ciudades han crecido en densidad y en su mancha urbana y con el uso del vehículo privado las distancias se han hecho cada vez más largas, lo cual ha provocado el aumento del tráfico y el tiempo que las personas gastan en él. Así mismo, la

²⁷Transporte público urbano. febrero de 2007. <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-transporte-publico-urbano.html> (último acceso: 09 de marzo de 2020).





calidad de vida de los ciudadanos y de la ciudad disminuye conforme este problema se expande.²⁸

La Intermodalidad propone la integración de cada uno de los medios de transporte públicos de alto impacto, accesibilidad universal y de bajo costo ambiental²⁹, por lo que los usuarios pueden elegir, según sus necesidades, como realizar sus diferentes recorridos por la ciudad. A todo esto, se plantea una jerarquía del uso de la vía pública, la cual da prioridad al peatón, ciclistas, transporte público, transporte de carga y vehículos privados, en ese orden.³⁰

El objetivo de toda movilidad sostenible es potencializar la capacidad del transporte público e incentivar el uso de vehículos no motorizados, promoviendo la caminata para llegar a aquellas zonas donde no exista cobertura del transporte público, Incentivando la intermodalidad del transporte disminuirá en manera significativa al igual que los niveles de gases contaminantes GEI al medioambiente, potencialmente se reduciría el ruido que forma parte de la contaminación auditiva en una ciudad, ofreciendo a sus habitantes caminatas más hacederas dentro de la ciudad.

²⁸Pozueta, Julio. Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2000.

²⁹ «Intermodalidad Urbana, una aternativa para reducir los gastos en los traslados.» El Semanario, sin límites, 2018.

³⁰ La jerarquía o la anarquía en las calles urbanas. 3 de Mayo de 2013. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/la-jerarquia-o-la-anarquia-en-las-calles-urbanas/> (último acceso: 15 de Marzo de 2020).





2.1.3.2 Transporte urbano

La Organización de las Naciones Unidas en su informe “Congestión de tránsito, el problema y como enfrentarlo” (Chile, 2003), sugiere que debido a la industrialización masiva creciente año con año de vehículos automotores y las distancias cada vez más largas entre las zonas de trabajo y residencia, los niveles de contaminación, la emisión de gases se han incrementado de manera significativa, por lo que la implementación de medidas sostenibles en la movilidad son un punto clave para la disminución de los daños ambientales que ha causado.³¹ Por lo que, el replantear los servicios de transporte urbano es una de las claves primordiales a desarrollar, debido a la alta demanda y necesidad de desplazamiento de la población, el objetivo de los mismos debe ser el facilitar la accesibilidad a todas las personas, brindar los espacios específicos necesarios que jerarquicen el paso y espacio para el mismo, reducir las emisiones de carbono al mejorar la eficiencia de traslado de más personas, lo que evitaría la necesidad de utilizar un vehículo privado para llegar a un destino.

La situación en Latinoamérica, el transporte público sostenible ha sido parte de proyectos piloto, en ciudades como Santiago de Chile, Ciudad de México, Buenos Aires y Río de Janeiro que buscan la implementación de sistemas eléctricos o de baja emisión de carbono que sean utilizados diariamente para las necesidades cotidianas de desplazamiento de sus habitantes.³²

³¹ —. Congestión de tránsito, el problema y como enfrentarlo. Santiago de Chile, 2003.

³² Congestión de tráfico y como enfrentarlo. Santiago de Chile, 2003.





2.1.3.3 Sistema BRT (Bus Rapid Transit)

Este es un sistema implementado por primera vez en Latinoamérica en 1972 en Perú, en el cual se le dio prioridad al transporte colectivo, con un carril exclusivo de paso, debido a esto, se logró una mayor fluidez en cuanto a la circulación al tránsito.³³

Estas acciones se replicaron y reinventaron en ciudades de Brasil y Colombia, con el cual se aumentó sustancialmente la capacidad de circulación y de traslado de pasajeros, claro está que estos estaban aunados a las políticas de desarrollo urbano de las mismas.³⁴

Consiste en buses para movilización con mayor capacidad de pasajeros; estos cuentan con paradas de estacionamiento o transferencia estipuladas y debido a su exclusividad en las vías de la ciudad se logra una mayor rapidez y eficiencia entre los puntos de abordaje;³⁵

El sistema BRT es considerada como una solución alternativa viable para la movilidad debido a su costo-eficiencia en relación a opciones ferroviarias, que no pueden ser implementadas en muchos casos. No hay una sola tecnología correcta o errónea, dado que todo depende de las condiciones locales. Los factores que afectan la elección de tecnología incluyen costos capitales (costos de infraestructura y tierras), costos operacionales, consideraciones de diseño e implementación, desempeño e impactos económicos, sociales y ambientales. El crecimiento del BRT como una opción efectiva se relaciona más que todo a sus costos de infraestructura relativamente bajos y su habilidad de operar sin subsidios así

³³ Contribuciones a la Movilidad de Centroamérica para el mundo: Sistemas BRT. 9 de Septiembre de 2014. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/sistemas-brt/> (último acceso: 15 de Marzo de 2020).

³⁴ *Ibíd*em

³⁵ Contribuciones a la Movilidad de Centroamérica para el mundo: Sistemas BRT. 9 de Septiembre de 2014. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/sistemas-brt/> (último acceso: 15 de Marzo de 2020).





también, se cumple con el objetivo de reducir la demanda de viajes en vehículo privado y aumentar la eficiencia del transporte urbano colectivo.

2.1.3.4 La Bicicleta

El estudio realizado por la Unión Europea, “Ciclismo: El camino a seguir para pueblos y ciudades (2011)”, demuestra que un 30% de los viajes realizados en auto constituyen distancias menores a 3km, que se reflejan como tiempo de sedentarismo para el conductor que ocupa el espacio público. Muchas de las ciudades contemporáneas poseen una imagen estática debido al tiempo que sus habitantes están paralizados en el tráfico, las largas colas de vehículos en las calles que parecen no avanzar, se hace cada vez más evidente el desgaste de calidad ambiental y de vida de los mismos.

El Banco Interamericano de Desarrollo, en su Guía para impulsar el uso de la Bicicleta (2015), señala como parte de una alternativa de movilidad sostenible, el uso de la bicicleta y la incorporación de la misma en las ciudades. Los beneficios de esta son múltiples, entre los que se puede mencionar la disminución de CO₂, la mejora del medio ambiente en las urbes, la recuperación del espacio público para el ciudadano, su bajo costo, accesibilidad y sin contaminación auditiva, no requiere de energías de potencia. Por otro lado, promueve la salud de sus usuarios, tiene un menor costo de mantenimiento en relación a un vehículo, acorta distancias y es útil para toda la familia.³⁶

Así también, señala que dadas estas situaciones, se requieren soluciones de desplazamiento alternas en aquellas zonas que no abarca el transporte público colectivo y

³⁶ Banco Interamericano de desarrollo. Ciclo-inclusión en America Latina y el Caribe, guía para impulsar el uso de la bicicleta. 2015.





que sean acordes a la agenda urbana de reducción de contaminación; por lo que, en ciudades como Bogotá, Buenos Aires y Santiago de Chile han sido implementadas redes de infraestructura y servicios para ciclovías (Carriles exclusivos o compartidos, infraestructura verde, rampas para el fácil acceso, cambio de textura, estacionamiento para bicicleta), complementario con la red de transporte público.³⁷

Por lo tanto el uso de la bicicleta, considera beneficios siendo estos, la comodidad para moverse de un lugar a otro, la seguridad de no transitar en el mismo espacio público para automotores, además de la mejora de la salud física y la calidad del medio ambiente; por lo que se debe priorizar la infraestructura destinada a su uso directo, como espacios exclusivos y continuos separado de peatones y libre de posibles obstáculos; de igual manera, la comodidad y el confort climático dentro del recorrido, juegan un papel importante en estos casos para una mayor accesibilidad e incentivo a la utilización de la bicicleta no solo como un objeto recreativo, sino también, como un medio de transporte alternativo y limpio dentro de la ciudad.

2.1.4 Control de Automóviles

El automóvil privado, supone la ocupación creciente de espacio público tanto para circulación como en su aparcamiento, espacio que debe ser restado a otros usos y funciones urbanas la universalización de acceso y uso del automóvil, ha transformado progresivamente las calles en una extensa y compleja red viaria pensada por y para el automóvil, esto provoca

³⁷ Banco Interamericano de desarrollo. Ciclo-inclusión en America Latina y el Caribe, guía para impulsar el uso de la bicicleta. 2015.





una inadecuada distribución del espacio público, la cual debería ser redistribuida de manera equitativa teniendo como principal usuario de la calle al peatón.³⁸

Carmen Mataix nos dice que: “los automóviles ocupan el 70% del espacio viario y son los destinados de la mayoría de inversiones tanto en remodelaciones de calles así como en estudios para mejorar y optimizar los desplazamientos por la ciudad, todos los modos de transporte usan espacio para desplazarse y estacionar durante un determinado periodo de tiempo, pero el automóvil privado es el que más consume y el más ineficiente en su utilización, ya que es el que menor capacidad de ocupación ofrece en desplazamientos cotidianos teniendo como promedio 1 a 2 personas por vehículo, lo que multiplica el consumo de espacio por persona transportada, en comparación del transporte público, haciendo la comparación tenemos que: para transportar 70-75 personas se necesitaría 60 vehículos vs la capacidad de desplazamiento de uno o dos autobuses urbanos”.³⁹

Es inevitable disminuir de manera inmediata la cantidad de vehículos privados en el entorno urbano, para ello se debe ofrecer diferentes medios para la movilización en las urbes invitando al usuario a experimentar las distintas formas de desplazamiento, la cual no debe estar ligada al vehículo particular, el ofrecer un transporte público digno y seguro, espacio para bicicletas, aceras con las medidas necesarias para que el ciudadano tenga la oportunidad de caminar de manera segura y recreativa haciendo suya la ciudad.

³⁸ (Movilidad Urbana Sostenible, Un reto energético y ambiental, Carmen Mataix González, Madrid España 2010)

³⁹ Ídem.





2.1.5 Espacio Verde

La vegetación resulta indispensable para crear un microclima dentro del espacio urbano a través del uso de sombras de árboles, frescura producida por diferentes plantas, así como fragancias generadas por las flores de cada estación, es evidente que cada región climática tiene su vegetación endémica y que la mayoría de las especies vegetales requieren de bastante mantenimiento, razón por la cual es importante que el diseño urbano busque utilizar especies de cada clima, para minimizar los trabajos de mantenimiento y evitar que la vegetación desaparezca rápidamente.

Los Arboles: No se incluyen en el diseño arboles grandes en espacios urbanos, en muchos casos resulta ser más un obstáculo visual que un elemento enriquecedor del espacio, dificultando la visión del entorno arquitectónico donde se encuentre el espacio público, es por ello que debe optarse por colocar vegetación baja para que no obstruya a la percepción de la unidad espacial.

Según la OMS la superficie mínima de estas debería cumplir con un mínimo de 9m² por habitante y un diseño urbano que comprenda su accesibilidad a 15 minutos a pie desde áreas residenciales (ONU HABITAT 2015).

Por otro lado, Sorensen (1998), sostiene que su importancia para construir ciudad se debe a la necesidad de áreas incluyentes que mejoren la calidad del medio ambiente y que propicien la comunión del individuo con su entorno natural, de manera que fortalezca el sentido de comunidad, ciudadanía e identidad, así también, aumenta la esperanza de vida e incentiva a los habitantes a hacer uso de la misma y reduce los índices de violencia e





inseguridad en las zonas donde se encuentran⁴⁰. Por otro lado, favorece la recarga de acuíferos, disminuye la isla de calor con la generación de microclimas urbanos, atenúan el impacto de la contaminación y beneficia la biodiversidad en las urbes. Entre ellos se encuentran:

- Parques: los parques son aquellos espacios urbanos en los que predominan los elementos naturales (árboles, plantas, pastos, otros), es decir son zonas en que predominan las áreas naturales sobre lo construido.
- Jardines: sus funciones dentro de la ciudad, son principalmente ambientales y ornamentales, tanto en el ámbito arquitectónico, como urbanístico, generalmente forman parte de otros espacios abiertos, los cuales ornamentan plazas y parques, aunque también se pueden dar como elementos aislados.
- Alamedas: se definen como sendas jardinizadas, su función principal es la de articular vías vehiculares, pero al combinarse con áreas verdes, son las que adecuadamente arborizadas permiten un tipo de recreación pasiva.⁴¹

Por lo tanto, se considera que la implementación de áreas verdes es esencial dentro del espacio público como indicadores de salud tanto de la población como de la calidad

⁴⁰ Sorensen, Mark. *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Washington D.C.: División de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo, 1998.

⁴¹ Sorensen, Mark. *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Washington D.C.: División de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo, 1998.





ambiental que estas ofrecen; por lo que, se deben contemplar como parte de la conexión con el entorno natural y urbano; así también, su integración a la infraestructura pública que permita el encuentro entre ciudadanos, a caminar la ciudad, realizar actividades al aire libre bajo un confort climático idóneo y regenerar la estética del lugar y crear sentido de pertenencia de la población.

2.2 Corredor Urbano y la Planificación Territorial en el Diseño de Ciudad.

2.2.1 Planificación Territorial

Esta se da como una estrategia urbana de gestión administrativa por medio de la cual se establecen las políticas objetivos, estrategias y acciones orientadas a regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico en el corto, media y largo plazo, en forma tal que se logre un equilibrio entre la conservación del medio ambiente y sus recursos naturales, así como la atención de las necesidades sociales y económicas de la población⁴²; esta última juega un papel importante en el proceso de planificación, proyección de los escenarios posibles y soluciones a ofrecer.

Por otro lado, desde un punto de enfoque del espacio físico, concibe un panorama de funciones específicas del suelo urbano y rural de acuerdo a su aptitud de uso, la adecuada localización de los asentamientos humanos, de la infraestructura física y natural y los

⁴²Municipalidad de Quetzaltenango. *Plan de Ordenamiento Territorial*. Quetzaltenango, s.f.





equipamientos comunales, lo que facilita información en cuanto a la toma de decisiones y planes a futuro.⁴³

Aunado a lo anterior, se considera como la articulación de políticas públicas, planificación y programación de las mismas para orientar la gestión del desarrollo del territorio hacia un proceso ordenado, integral y sostenible en todos sus aspectos; por lo que la formulación de estas debe ser constantemente evaluada, actualizada según sea el caso y replanteada de ser necesario.

El ordenamiento y el desarrollo se deben planificar en conjunto, en la que prevalezca una visión estratégica y global con los objetivos de mejorar la calidad de vida de la población, buscar la inclusión y reducir las brechas de inequidad y satisfacción de necesidades básicas, al igual que optimizar los recursos del territorio, para tal efecto, es imprescindible el trabajo multidisciplinario técnico con capacidad de respuesta, la coordinación interadministrativa de diferentes dependencias y autoridades públicas, así como la participación de la población en los procesos de planeación.

Los antecedentes de la planificación territorial proceden de la necesidad de resolver los conflictos de penuria residencial y la insalubridad que comenzó a afectar la vida humana en la segunda mitad del siglo XIX tras el crecimiento de la industrialización en ciudades como Londres y Nueva York; las cuales, en respuesta, marcaron los primeros principios de la práctica urbanística y de ordenamiento del territorio, los cuales fueron: el establecimiento de límites al crecimiento de las ciudades y la descentralización, la zonificación, la consideración

⁴³ Scientific Electronic Library Online SciELO. El ordenamiento territorial y su construcción social en Colombia: ¿un instrumento para el desarrollo sustentable? Diciembre de 2010. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-215X2010000100008 (último acceso: 04 de Abril de 2020).





de la ciudad como un agregado de unidades de vecindad, la región como ámbito de planificación física y alternativa a las metrópolis.⁴⁴

Tras la implementación de planes como la ciudad lineal para Madrid por Arturo Soria (1894) y la ciudad jardín por Ebenezer Howard (1898) que contemplaban edificaciones de baja densidad, las ciudades se extendieron rápidamente por lo que la necesidad de movilidad de las personas fue cubierta por sistemas de tranvías, trenes y autobuses⁴⁵, así como el uso del vehículo privado, que cada vez se abrió más espacio en el mercado con su producción en masa; debido al aumento del consumo de recursos naturales y energéticos alentaron a los urbanistas a la formulación de nuevos conceptos a desarrollar.

Mientras tanto, en América Latina, las oportunidades laborales y el acceso a los principales servicios básicos se comienzan a dar en los centros de las ciudades, lo que generó el desplazamiento de las personas desde las áreas rurales hacia las ya urbanizadas, por lo que la expansión de la ciudad surgió sin normas regulatorias y políticas que ordenaran el suelo de la misma.⁴⁶

Debido a estos fenómenos apresurados, en 1940 dieron comienzo los nuevos planteamientos que lograron concretarse en Costa Rica en 1968, Chile y México en 1976, Argentina en 1977, Cuba en 1978, Brasil y Colombia en 1979, los cuales promulgaron normas de regulación urbanística que respondían a escalas locales y regionales. Las estrategias territoriales de estos países se han basado en la planificación del uso del suelo urbano, el ordenamiento territorial y la descentralización, en los cuales los instrumentos

⁴⁴ Barajas, Luis Felipe Cabrales. Geografía y Ordenamiento Territorial. Guadalajara, México: Anthropos, 2006.

⁴⁵ Barajas, Luis Felipe Cabrales. Geografía y Ordenamiento Territorial. Guadalajara, México: Anthropos, 2006.

⁴⁶ Angel Cabeza, Miguel Espinoza, Teresa Ramírez. Procesos de ordenamiento en América Latina. Bogotá,





fueron el desarrollo integrado de cuencas hidrográficas, las políticas de regionalización y los polos de crecimiento⁴⁷; posteriormente, se ha incluido también, la regulación del consumo de recursos naturales y energéticos de las ciudades, por lo que se orienta el desarrollo de las mismas hacia una perspectiva más sostenible ambientalmente.

En Guatemala, los primeros pasos hacia el ordenamiento del territorio se dieron en 1956, cuando se aprueba la ley preliminar de urbanismo, la cual, aunque aún es vigente no es positiva, por lo que no se ha podido hacer uso de la misma.

Sin embargo, mediante la iniciativa del Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe y ante la ausencia de una legislación nacional específica de la materia, se abre un espacio dinámico de análisis, información y construcción colectiva de conocimiento para el gobierno, la academia, el sector privado y la sociedad civil; el cual tiene como objetivo el fortalecimiento de los procesos de planificación y gestión pública mediante la SEGEPLAN y CONADUR, así como la vinculación de los mismos a favor del desarrollo sostenible, debido a esto, se inicia el plan K'atun 2032, mismo que establece cinco ejes prioritarios (Guatemala urbana y rural, bienestar para la gente, riquezas para todos, recursos naturales para hoy y el futuro y Estado garante de los derechos humanos) que dirigen la formulación de las políticas públicas, el gasto fiscal y la orientación geográfica y sectorial de la inversión pública y privada.⁴⁸

⁴⁷ Angel Cabeza, Miguel Espinoza, Teresa Ramírez. Procesos de ordenamiento en América Latina. Bogotá

⁴⁸ —. Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. s.f. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/acerca-de> (último acceso: 17 de Julio de 2020).





2.2.2 Planes Urbanos Parciales

Son los instrumentos de planificación a detalle para áreas específicas de una zona, estos deben ir de acuerdo a un plan regional o metropolitano de ordenamiento territorial con el que se deben conservar las directrices y objetivos establecidos, en este se determinan las etapas de ejecución y seguimiento del proyecto y se miden los alcances y resultados del mismo. Estos pueden darse en dos condiciones, la de propuestas de desarrollo para zonas nuevas de urbanización, para vivienda, industria, centro, recreación; así como, de renovación en zonas ya urbanizadas o edificadas.⁴⁹

Sin embargo, se considera que este tipo de planificaciones específicas deben tomar en cuenta las características y condicionales físicas como los usos de suelo, los cuales presiden dimensiones de parcelas, parámetros de construcción y área libre en las mismas con el objetivo de establecer estándares mínimos de calidad espacial según sea el caso, densidad, infraestructura existente, equipamiento, zonas verdes y áreas públicas.

De manera que permitan abarcar cada uno de estos aspectos y brindar soluciones en favor de la recuperación de la calidad de vida personal y ciudadana, encuentro social, el fortalecimiento del mismo a través de la organización vecinal, la conexión y desplazamiento estratégico con diferentes puntos de la ciudad y sentido de pertenencia con la misma; de igual manera, la sostenibilidad ambiental, aprovechamiento y optimización de servicios básicos, la descentralización de servicios públicos, el abrir espacio a las oportunidades de apoyo y crecimiento de una economía local hacia una visión prospectiva.

⁴⁹ EcuRed: Enciclopedia Cubana. Plan Parcial. s.f. https://www.ecured.cu/Plan_Parcial (último acceso: 20 de Abril de 2020).





En el municipio de Quetzaltenango, el Plan de Ordenamiento Territorial se plantea un sistema de supermanzanas como complemento a la división administrativa existente que facilitará el desarrollo de planes parciales para cada una de estas áreas.⁵⁰

Las supermanzanas se plantean como nuevas células básicas que se acomodan a las características de la ciudad, estas células pueden estar entre las 16 y 50 hectáreas. La conformación de estas permite el análisis y organización a una escala menor, al mismo tiempo, favorece procesos de planificación urbana a escala local, participación ciudadana y la inclusión de la población en la toma de decisiones.⁵¹

2.2.3 Proyectos Urbanos

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Quetzaltenango, define a los proyectos urbanos como intervenciones urbanísticas en sectores de la ciudad que contemplan la escala de los impactos socio-territoriales más allá de su entorno inmediato, tienen un carácter complejo mezclan los usos del suelo y presentan una escala intermedia de la intervención con una fuerte carga de los componentes públicos.⁵² Sin embargo, se considera que estos son la parte de ejecución, operación y la forma en particular de intervenir puntualmente en un espacio con base en las normativas contempladas en un plan general; los cuales, su éxito dependerá de la capacidad del resultado final de encajar en el mercado y la capacidad de haber resuelto las necesidades del sector.

⁵⁰ Municipalidad de Quetzaltenango. ABC del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Quetzaltenango 2015-2025. Quetzaltenango, 2015.

⁵¹ Municipalidad de Quetzaltenango. ABC del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Quetzaltenango 2015-2025. Quetzaltenango, 2015.

⁵² Ídem.





El POT de Quetzaltenango contempla diez proyectos urbanos que a través de varios sub proyectos e intervenciones ya establecidas del territorio contribuirán al desarrollo del área urbana del municipio de Quetzaltenango, su objetivo es ensamblar estructuras y funciones urbanas, crear un proceso evolutivo hacia un nuevo orden urbano opuesto a la segregación espontánea.⁵³

2.2.4 Corredor Urbano

La Guía de Diseño para los Corredores Urbanos (2016), define que estos son, en la ciudad, un punto clave cuya función principal es la de articular y conectar diferentes puntos de la ciudad, que permite distintos tipos de movilidad interurbana y transporte a lo largo de los ejes centrales concentradores de servicios; así también, son útiles para la recreación, el encuentro ciudadano, el esparcimiento a escala humana, el aumento de la huella verde y la inserción de biodiversidad de la ciudad; de la misma manera, contribuye con la percepción de la imagen de la ciudad, al convertirse en una senda de circulación principal.⁵⁴

Estos ejes centrales son por lo general, zonas comerciales debido a la constante circulación de personas, o con la oportunidad de crecimiento económico dada su ubicación cercana a fuentes de trabajo o servicios. El objetivo de la recuperación o implementación de estos espacios es precisamente el de agregarle valor y transformarlos en ejes de referencia dentro de la ciudad.

Así pues, el corredor urbano permite aumentar la biodiversidad de la localidad. Teniendo como prioridad espacial el peatón, dotando los recorridos con vegetación y

⁵³ Municipalidad de Quetzaltenango. ABC del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Quetzaltenango 2015-2025. Quetzaltenango, 2015.

⁵⁴ Ciudad Juárez. Plan de desarrollo urbano sostenible, Guía de diseño para los corredores urbanos. Juárez, México, 2016.





mobiliario urbano necesario para su correcto funcionamiento, la implementación de árboles, vegetación debe ser planeada y electa acorde a las condiciones climáticas pertenecientes del lugar, una apropiada paleta vegetal, disminuye la contaminación, el ruido y ayuda a mitigar el efecto de “isla de calor urbano”, disminuyendo considerablemente la temperatura en calles aceras, plazas, ofreciendo espacios más cómodos y confortables de descanso para los ciudadanos de una localidad.

Los elementos que componen la estructura urbanas son: calles, avenidas, bulevares, plazas, parques, fachadas y todo aquel espacio de uso público que pueda ser intervenido y utilizado como distribuidor de equipamiento urbano de servicios básicos, por lo tanto, deben contar con el mobiliario urbano y la infraestructura necesaria para su correcto funcionamiento así como para asegurar una accesibilidad universal.⁵⁵

2.2.5 Espacio Público y su Estructura Urbana en la Ciudad

García y Martí (2013), lo definen, en términos de área, como aquel espacio de propiedad pública, dominio y uso público; este ha mantenido diferentes roles en la sociedad urbana, es primordialmente analizado como un espacio libre y abierto de movilización y encuentro de las personas dentro de la ciudad.⁵⁶

Generalmente se realizan actividades ciudadanas en los espacios “abiertos urbanos”, estos son espacios y lugares de convivencia se pueden clasificar en tres tipos básicos: la calle, la plaza, y el parque es decir aquellas que se desarrollan al aire libre, estas actividades

⁵⁵ Velásquez, Carmen. Espacio Público y movilidad urbana. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2015.

⁵⁶ Martí, Sergio García y Pablo. ¿Renace el espacio público? Alicante, España: Universidad de Alicante, 2013.





ciudadanas transcurren fuera de los espacios privados de la vivienda que requieren de un espacio público, por ejemplo; traslados, ceremonias públicas, desfiles, fiestas, manifestaciones, algunos deportes, ciertos comercios y actividades recreativas, etc.

Los espacios abiertos son los que percibimos de una ciudad y los que vivimos como sociedad primordialmente, a través del espacio urbano percibimos las diferentes actividades que hay en la ciudad, también percibimos el tiempo, es decir los cambios en el paisaje urbano, el pasado de nuestra ciudad, el posible futuro, los cambios que pueden realizarse. Por lo tanto, en cierta forma es como una conciencia de nuestra historia y nuestro porvenir.⁵⁷ (Schjetnan, 2008)

- **calle**

La calle, al ser el medio para el movimiento y para percibir la ciudad, es el elemento que sirve de base para la estructura urbana, es el punto de referencia para limitar la propiedad, ya sea en espacios públicos o privados, propicia sol, luz y aire a los edificios este es el medio que genera la vida comunitaria dentro de la ciudad.

Las calles como; avenidas, bulevares o simplemente caminos locales en zonas comerciales, rurales o de oficinas funcionan como; lugar de paseo, recreación, para ceremonias, desfiles cívicos o religiosos. Contando con un buen diseño de calle, y clasificando los espacios, peatonales, vehiculares se facilita el comercio, abriendo

⁵⁷ (Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, Mexico 2008).





aparadores y anuncios, o dando lugar sobre la misma calle a; cafés, restaurantes, kioscos, estacionamientos de vehículos, etc.⁵⁸ (Schjetnan, 2008)

- **plaza**

La plaza es el resultado de la agrupación de casas alrededor de un espacio libre, o también puede tomarse como un ensanchamiento de una sección de la calle, en comparación con la calle que tiene como característica básica el tránsito, la plaza tiene como cualidad ser un lugar de estar, un espacio para reunirse se puede decir también que es un lugar de recreación, generalmente las plazas se dan ante edificios importantes por su arquitectura o por la función que contiene, además alrededor de las plazas suelen darse actividades como comercios, restaurantes, oficinas públicas, iglesias, teatros etc.

Por sus características físicas, son el lugar idóneo para actividades como ceremonias, fiestas cívicas, y religiosas, dentro de la estructura urbana, son puntos de referencia que relacionan las diferentes partes o componentes de dicha estructura. Cumplen, de esta manera, un papel de articuladores. generalmente en nuestro país las ciudades están diseñadas a partir de una plaza central (zócalo) que cumple un papel simbólico como corazón o centro de la ciudad.⁵⁹ (Schjetnan, 2008)

⁵⁸ (Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, Mexico 2008).

⁵⁹ (Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, Mexico 2008).





- **Los parques**

Son espacios urbanos en los que predominan los elementos naturales, es decir: arboles, plantas, pastos y todo el equipamiento urbano necesario para satisfacer las actividades diarias, realizadas por sus visitantes, tienen como fin el esparcimiento, el descanso y recreación de la población.

Para la construcción de una plaza y que esta funcione como tal debe cumplir 3 funciones, en las que podemos mencionar;

- Aspecto recreativo: como parte del equipamiento urbano o servicios urbanos.
- Elementos de equilibrio ecológico: humedecedores del ambiente, limpieza del aire, hábitat de la fauna (pájaros, ardillas, etc.) como cortinas contra vientos, productores de oxígeno, zonas de recarga acuífera, etc.
- Elementos que forman el espacio urbano: es decir el paisaje y forma de la ciudad, contrastando con lo construido. ⁶⁰ (Schjetnan, 2008)

Por lo tanto, se puede señalar la importancia de la implementación o recuperación de los mismos, en la necesidad de redimir la condición ciudadana debido al aumento de la densificación de las sociedades; así también, los espacios públicos deben ser visualizados bajo la perspectiva de conexión entre la vida pública urbana con los edificios, viviendas y demás construcciones; de la misma manera, la ciudad, como una experiencia colectiva, no debe crecer sin un sentido de apropiación e identidad por parte de sus habitantes.

⁶⁰ (Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, Mexico 2008).





2.2.6 Urbanismo dentro del Espacio Público.

El diseño urbano se compone de distintos puntos con un fin primordial, que es el de fomentar la construcción de tejidos sociales, evitar los encierros y atender los servicios básicos (vivienda, comercio, recreación, empleo), así como las necesidades de estructuración espacial (calles, plazas y áreas abiertas) a una escala humana.⁶¹

En el Manual de Diseño Urbano, Bazant (2013) sostiene que este tipo de proyectos se deben basar en un mercado meta, un grupo de personas en un espacio físico para quienes se diseña la ciudad; además, indica que el proyecto será aceptado siempre que este se base en la organización social de la población, es decir, la relación de las funciones y actividades que cada individuo desarrolla, la frecuencia con la que se realiza, el lugar que necesita para desarrollarla y como se moviliza hacia este punto a lo que expone también, que la viabilidad del mismo dependerá de las condicionantes físicas propias del territorio (topografía, mecánica de suelos, clima, paisaje, vegetación, restricciones, accesos) y de los servicios que este pueda ofrecer (uso de suelo, densidades, requerimientos, equipamiento, mobiliario, infraestructura, paisaje) en una relación factible de costo y beneficio.

Ian Benetley junto a los demás autores en el libro Entornos Vitales (1999), desarrollan los puntos que deben tomarse en cuenta al momento de realizar una propuesta de diseño en un entorno urbano; a lo que plantean:⁶²

⁶¹ Bazant, Jan. *Manual de diseño urbano*. México D.F.: Trillas, Séptima edición, 2013.

⁶²(Ian Benetley, Alan Alcock, Paul Murrin, Sue Mcglynn, Graham Smith, Entornos vitales Hacia un Diseño Urbano Arquitectonico mas Humano, Barcelona 1985).





- **Permeabilidad:** La cantidad de ingresos y recorridos alternos hacia un mismo espacio, que lo conviertan en espacio con múltiples opciones de accesibilidad.
- **Variedad:** En cuanto a las experiencias y actividades que ofrece en cuanto al uso de suelo.
- **Legibilidad:** La facilidad con la que se puede entender su estructura, la jerarquía, dimensiones de las calles y los volúmenes de las edificaciones que delimitarán el espacio.
- **Versatilidad:** Aquellos espacios y edificios que pueden ser utilizados para diferentes actividades, que ofrecen un uso mixto a corto y largo plazo.
- **Imagen Visual apropiada:** Se refiere a la interpretación que hace la gente de los espacios, a través de claves visuales útiles, es decir la apariencia exterior del proyecto.
- **Riqueza perceptiva:** acerca de la apariencia, aquellas alternativas del proyecto que incrementen la gama de experiencias sensoriales que puedan ser disfrutadas.
- **Personalización:** La canalización, a través del diseño, formas, materiales, del proyecto y los usuarios que han de utilizarlo.





Se considera que el diseño para una ciudad en el espacio público es cambiante, este influye en la movilidad de las personas, las actividades disponibles, la apariencia de la misma y la capacidad de las personas para sentirse identificadas con ella.⁶³

Es evidente que las dinámicas de la población han cambiado paulatinamente con el paso de los años, desde que las viviendas quedaron en las periferias de las ciudades, los servicios y oportunidades laborales se establecieron en los centros, lo que provocó un desplazamiento diario de personas que ingresan al mismo destino a la misma hora y la necesidad de ampliar el área de calles para el paso de los vehículos, así como crear nuevas rutas alternas de paso, a todo esto, la apropiación del espacio libre modificó el uso y la forma de las ciudades.

De igual manera, los esfuerzos que se realizan por descentralizar estas actividades y lograr encontrarlas en espacios relativamente cercanos donde la movilidad se pueda realizar a una escala mucho más humana, no se requiera del vehículo privado, demandan que se recuperen las calles, la prioridad del paso al peatón, lo que significa replantear las actuales configuraciones de las ciudades y enfocar los diseños urbanos a mejora de la organización social junto a la calidad de vida urbana.

2.2.7 Imagen Urbana en el espacio Público.

Lynch (1984), establece que la imagen urbana de una ciudad se da más allá desde un punto de vista funcionalista, de aspecto y forma. La importancia de esta radica en la percepción que sus habitantes, visitantes que tengan de ella, así como de sus elementos naturales, urbanos, arquitectónicos, y el papel social que se juega en la misma. De igual

⁶³ Lynch, Kevin. *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gell, 1984,1998.





manera, el ciudadano por medio de ella, genera un entendimiento mental, organiza a la ciudad y es por la cual el habitante relaciona las diferentes zonas de la ciudad.⁶⁴

Así también, en su estudio sobre la imagen de la ciudad sugiere que esta se organiza a partir de cinco elementos singulares del paisaje:

1. Viales o sendas: Son las rutas principales o secundarias de circulación que utiliza a gente para desplazarse.
2. Distritos: Una ciudad está integrada por sus barrios, colonias o distritos componentes (centro, parte alta, media, áreas residenciales, comercio, educación, otros)
3. Bordes: Los elementos lineales no utilizados como sendas que separan espacios diferenciados morfológica o socialmente.
4. Hitos: Los puntos destacados de la ciudad que pueden verse desde considerables distancias, armonioso dentro de la misma.
5. Nodos: Un nodo es un centro de actividad, fácilmente visible que se utilizan como puntos de confluencia de circulación o ruptura de transporte.

De la misma manera, Martínez y Mercado (1992) en el Manual de Investigación Urbana, señala que la forma de las ciudades están determinadas en gran parte por rasgos característicos de su paisaje como la topografía de su terreno, el tipo de vegetación con el que cuenta, el tipo de clima del lugar y la configuración de su trama; por lo que estos

⁶⁴ Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gell, 1984,1998.





elementos, de igual manera, se deben analizar y tomar en cuenta para la complementación del diseño de la imagen que se proyectará a los habitantes, porque será parte de las numerosas connotaciones interiores de que estos le darán a la ciudad.

Se considera que la percepción de la ciudad no se enmarca únicamente en limpieza de fachadas, iluminación, contaminación visual de publicidad, sino también en el confort, la identidad, la apropiación de los barrios y zonas con características específicas en los que sobre salen principalmente aquellos espacios públicos en los que se interpreta una interacción social, invitan al encuentro, a manifestaciones culturales y la armonía entre el espacio construido; así también, es preciso señalar la importancia de mobiliario urbano acorde a la conformación de la misma.⁶⁵ A lo anterior, se plantea que la imagen urbana de la ciudad no se limita únicamente a aquellas zonas de valor histórico o cultural, sino también a aquellas que se han generado sin una expresividad representativa, con la es posible aumentar el valor del lugar.

2.2.7.1 Criterios de Diseño en la Imagen Urbana.

Jan Bazant recomienda 6 criterios normativos por considerar en el diseño de imagen urbana entre los cuales se mencionan: confort, diversidad, identidad, legibilidad espacial, sentido de orientación, espacio significativo, se exhibe la dificultad para que un medio urbano pueda cumplir con todos los criterios normativos del diseño, por lo que se deberá pugnar porque el espacio urbano satisfaga el mayor número de ellos, en función de lograr una correcta imagen urbana.⁶⁶

⁶⁵ Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gell, 1984,1998.

⁶⁶ (Manual de Criterio de Diseño Urbanos, Jan Bazant, 1998)





Dentro del criterio de Confort: se mencionan factores como lo son el clima, ruido y la contaminación visual, se deberá intervenir de tal manera se puedan minimizar estos efectos teniendo siempre a obtener un rango de confort aceptable con bases parcialmente biológicas y culturales, de acuerdo con los diferentes tipos de personas a las cuales dará servicio.⁶⁷

Deberá existir Diversidad: tanto de sensaciones como de medios ambientales como prerequisite para ofrecer al habitante que escoja el de su preferencia, todo ello dependerá del comportamiento del usuario teniendo en cuenta las necesidades y deseos dentro del espacio físico de la ciudad.⁶⁸

Identidad: los lugares deberán tener identidad perceptual, ser reconocibles, memorables, vividos, se deberá tener en suma el sentido del lugar por el cual un observador podrá distinguir o recordar las partes más emblemáticas, para luego pueda ser transmitida indirectamente mediante símbolos verbales.⁶⁹

Legibilidad: lograr que el espectador pueda entender el ambiente, orientar a sus habitantes en el espacio de ciudad. Evitando espacios ambiguos y misteriosos que resulten ser confusos de leer dentro del espacio urbano.⁷⁰

El sentido de Orientación: será propiciado principalmente por un claro sistema de circulación y señalamiento adecuado, que simplifiquen posibles confusiones. La numeración, nomenclatura de las calles y avenidas pueden servir de gran ayuda a este propósito, así como la ubicación consiente de puntos de interés visibles en el diseño de conjuntos urbanos.⁷¹

⁶⁷ (Manual de Criterio de Diseño Urbanos, Jan Bazant, 1998)

⁶⁸ Ídem.

⁶⁹ Ídem.

⁷⁰ Ídem.

⁷¹ Ídem.





Espacio Significativo: el medio urbano será percibido de tal manera si sus partes visuales, además de estar relacionadas unas con otras en el tiempo y espacio, se relacionan con aspectos de la vida, actividad funcional, estructura social, patrones políticos y económicos, valores humanos y aspiraciones.⁷²

2.2.8 El Mobiliario urbano

Son todos aquellos elementos que complementan la estructura urbana junto a su buen funcionamiento, es decir, hacen que; la calle, las plazas y los parques, desempeñen adecuadamente, las funciones de, tránsito, recreación, descanso, comercio, etc. El equipamiento urbano Tiene por objeto asegurar que sus áreas y localización dentro del contexto sean las más adecuadas para rendir el mejor servicio a la población.

Por falta de recursos el gobierno local, encargado de implementar el equipamiento, lo hace cuando se necesita, este debe de ser planteado previamente y dosificado para realizarse por etapas. Para ello resulta necesario jerarquizar las necesidades de equipamiento por sector, barrio o ciudad para implementarlo con el tiempo. Los reglamentos estatales de urbanización determinan que del 10% al 15% de la superficie total de una lotificación debe ser destinada al equipamiento. Esta debe ser un área contigua, con objeto de facilitar a los usuarios recurrir a varios servicios en un solo viaje, lo que propicia eficiencia y economía de escala.⁷³ (Bazants, 1998)

⁷² (Manual de Criterio de Diseño Urbanos, Jan Bazant, 1998)

⁷³ Idem.





2.2.8.1 Bancas

Su función principal es dar a las personas un tiempo para sentarse y descansar, o recrear su mente al contemplar su entorno, el objetivo de este elemento urbano es invitar al transeúnte a pasar el tiempo, a disfrutar el momento, o simplemente brindar el descanso; invita a la permanencia dentro del espacio urbano.

Si en el espacio público no existen bancas el espacio se convierte en un lugar de paso, y de permanencia momentánea, como en el caso de aceras de avenidas principales. El objetivo de estos espacios es no permitir la concentración con la movilidad de la población, son espacios de tránsito peatonal, pero en plazas, parques y espacios de interacción las bancas son indispensables.

Los tipos de bancas idóneas para espacios públicos son: bancas metálicas con respaldo que permiten recargarse en diversas posturas e inclusive acostarse para cualquier usuario sin importar rango de edad. La estructura metálica las hace muy resistentes a la intemperie, así como indeformables con su uso intensivo. Requieren mantenimiento mínimo; en el asiento y respaldo pueden implementarse tiras de madera para lograr la comodidad de las mismas, además de ser mucho más agradables a la vista.

Las bancas sin respaldo son más económicas, y al carecer de este las hace más versátiles para su uso, pues los usuarios pueden sentarse en cualquier lado de la banca, es por ello que deben ubicarse en lugares amplios con una visual atractiva a la redonda por su alta resistencia a la intemperie y al uso intenso, el material predominante es de perfiles de acero para la base como también el asiento, aunque también las hay de concreto armado; las bancas con este





diseño impiden el encharcamiento de agua y la acumulación de polvo, dando mal aspecto, y así, el alejamiento de los usuarios.

2.2.8.2 Basureros

Elementos estáticos ubicados en puntos estratégicos, cuya función principal es el alojamiento o depósito de basura del transeúnte, los basureros tienen que estar ubicados en lugares visibles a lo largo de banquetas y dentro de espacios urbanos; su diseño debe ser discreto para no competir con el resto del mobiliario urbano, al mismo tiempo lo bastante distintivo para reconocer su función antes que los usuarios tiren la basura en la calle, deben estar equipadas con alguna tapa que impida la entrada de lluvia y salida de malos olores, amplio para que los usuarios por higiene no la toquen.

2.2.8.3 Vegetación

La vegetación resulta indispensable para crear un microclima dentro del espacio urbano a través del uso de sombras de árboles, frescura producida por diferentes plantas, así como fragancias generadas por las flores de cada estación; es evidente que cada región climática tiene su vegetación endémica y que la mayoría de las especies vegetales requieren de bastante mantenimiento, razón por la cual es importante que el diseño urbano busque utilizar especies de cada clima, para minimizar los trabajos de mantenimiento y evitar que la vegetación perezca rápidamente.

Los Arboles: No se incluyen en el diseño arboles grandes en espacios urbanos, en muchos casos resulta ser más un obstáculo visual que un elemento enriquecedor del espacio, dificultando la visual del entorno arquitectónico donde se encuentre el espacio público; es





por ello que debe optarse por colocar vegetación baja para que no obstruya a la percepción de la unidad espacial.

Todos los árboles y plantas que se encuentran aledaños a las circulaciones peatonales deben estar dotados de suficiente cuidado y mantenimiento. El tronco, ramas y follaje, no deben invadir el área peatonal en una altura mínima de 2.20 m. medidos desde el nivel del piso terminado de la vía peatonal en todo el ancho.⁷⁴ (Schjetnan, 2008)

Jardineras para vegetación: Las jardineras que se ubiquen fuera de la banda de equipamiento deben estar señalizadas con cambio de textura en el piso en un ancho de 0.90 m. hacia todos los costados en los que haya espacio de circulación peatonal. El ancho mínimo entre dos jardineras es de 0.90 m; la vegetación de las jardineras ubicadas al nivel del piso terminado de la vía peatonal no debe extender su follaje por fuera del perímetro de la misma; en el caso de jardineras ubicadas en línea de fábrica, estas no deben colgar su vegetación por debajo de 2.20 m. de altura medidos desde el nivel del piso terminado de la vía peatonal.⁷⁵ (Schjetnan, 2008).

2.2.8.4 Parada de autobús

Las paradas de autobús son cabinas, estaciones o lugares de espera, protegidos por las inclemencias del clima ubicados dentro del recorrido de los autobuses de transporte público

⁷⁴ (Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, Mexico 2008).

⁷⁵ (Mario Schjetnan, Principios del Diseño Urbano Ambiental, Mexico 2008).





en donde éstos se detienen para permitir el ascenso y descenso de los pasajeros. La implementación de este equipamiento funciona como referencia física visible de la existencia del sistema de transporte público en una localidad.

Con la aparición en el ámbito urbano de los primeros transportes públicos de autobús, surge la necesidad de crear pequeñas construcciones con el fin de otorgar protección de las inclemencias meteorológicas a los pasajeros que esperan la llegada del vehículo público.

Elementos que las componen las paradas de autobús en la mayoría de las veces están colocadas en un suelo pavimentado, las mismas están compuestas por una cubierta que es la principal protección del sol y las lluvias, también están conformada por los apoyos que la sostienen, algunas cuentan con cerramientos laterales. Además, suelen tener asientos para que los usuarios puedan descansar en este lapso de espera.

Por su situación el exterior al dar refugio durante un espacio de tiempo más o menos largo a una serie de pasajeros, las convierte en posibles soportes de la comunicación publicitaria. También suelen tener placas informativas con los números y mapas del recorrido de las líneas de autobús que pasan por allí. Los diferentes tipos de materiales utilizados son seleccionados teniendo en cuenta dos aspectos importantes que son su capacidad de resistencia y durabilidad frente a los agentes atmosféricos.⁷⁶ (Bazants, 1998)

⁷⁶ (Jan Bazants, Manual de Criterios de Diseño Urbano,(Mexico 1998).





2.2.8.5 Postes de luminarias

Elementos que proporcionan luz a un entorno, mantiene la correcta visión para calles, plazas, parques; el poste y la luminaria deben considerarse como elemento integral del diseño, debe planearse la ubicación para no interrumpir aceras y áreas de transición peatonal junto a la vehicular. La selección y localización de la fuente de luz se debe relacionar con los aspectos propios del diseño (tipo de luz, color), con la intensidad necesaria determinada técnicamente en relación con el área servida.

2.2.9 El Derecho a la Ciudad

Lefebvre (1967), define el derecho a la ciudad como “el derecho de los habitantes urbanos a construir, decidir y crear la ciudad”. Este principio surge ante su postura anticapitalista de la racionalización, segregación de los espacios, así como a la oposición de la privatización de los mismos y de los servicios básicos. De igual manera, lo plantea como una alternativa a la enajenación, el empobrecimiento de la vida cotidiana en la ciudad, producto de la reestructuración urbana impulsada por el capitalismo financiero y el modelo consumista masivo; así también, insta a la transformación de la sociedad, a la gestión colectiva del espacio y a la intervención democrática constante de los ciudadanos en las urbes.⁷⁷

⁷⁷ HABITAT, ONU. «Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad.» Foro Social Mundial por el Derecho a la Ciudad - Contra la desigualdad y la discriminación, México, 2002





A día de hoy, el 55% de la población mundial vive en ciudades, y la ONU estima que alrededor del 70% lo hará en 2050, a lo largo de los próximos 30 años, más de 2 mil millones de personas se instalarán en aglomeraciones urbanas, sobre todo en las grandes metrópolis mundiales. En un mundo donde el 1% de la población mundial detiene el 50% de la riqueza, las zonas urbanas concentrarían desigualdades insostenibles⁷⁸ además, cabe mencionar que los modelos de desarrollo implementados en la mayoría de los países empobrecidos han generado exclusión, contribuyen a la depredación del medio ambiente y aceleran los procesos migratorios y de urbanización, la segregación espacial, social, la privatización de los bienes comunes, del espacio público, ha favorecido la proliferación de grandes áreas urbanas en condiciones de pobreza, precariedad y vulnerabilidad ante los riesgos naturales.⁷⁹

Por lo que, los gobiernos locales miembros de la Comisión de Inclusión Social, Democracia Participativa y Derechos Humanos de CGLU, se movilizan desde 2004 para promover ciudades inclusivas, democráticas y sostenibles, donde los derechos de todos los ciudadanos sean garantizados. Conscientes de la nueva fase de urbanización mundial, tales gobiernos quieren proponer el derecho a la ciudad como una alternativa posible y concreta, con un enfoque en el bien estar colectivo, en lugar de un modelo de desarrollo urbano centrado exclusivamente en el crecimiento económico.⁸⁰

El Derecho a la Ciudad es un derecho individual y colectivo de todos los habitantes, donde el territorio de las ciudades y sus alrededores (en una relación equitativa con el mundo

⁷⁸ Comisión de Inclusión Social, Democracia Participativa y Derechos Humanos de CGLU. *El derecho a la ciudad en la Nueva Agenda*. 2013. <https://www.uclg-cisdp.org/es/actividades/el-derecho-la-ciudad/H%C3%A1bitat-III/nueva-agenda-urbana> (último acceso: 25 de Mayo de 2020).

⁷⁹HABITAT, ONU. «Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad.» Foro Social Mundial por el Derecho a la Ciudad - Contra la desigualdad y la discriminación, México, 2002

⁸⁰ Ídem





rural) son considerados espacios de ejercicio, garantía de los derechos, a fin de asegurar la distribución, el beneficio equitativo, universal, justo, democrático y sostenible de los recursos, riquezas, servicios, bienes, las oportunidades que ofrecen las ciudades con el objetivo de ofrecer una vida digna. Por lo tanto, el derecho a la ciudad (en el ámbito urbano) establece los siguientes objetivos a favor de un desarrollo sostenible⁸¹:

- Una ciudad/asentamiento humano libre de discriminación por motivos de género, edad, estado de salud, ingresos, nacionalidad, origen étnico, condición migratoria u orientación política, religiosa o sexual.
- Una ciudad/asentamiento humano con una mayor participación política en la definición, ejecución, seguimiento y formulación de presupuestos de las políticas urbanas, la ordenación del territorio con el fin de reforzar la transparencia, la eficacia, la inclusión de la diversidad de los habitantes y de sus organizaciones.
- Una ciudad/asentamiento que cumpla sus funciones sociales, es decir, que garantice el acceso equitativo, la vivienda, los bienes, los servicios y las oportunidades urbanas, en particular para las mujeres, los grupos marginados y las personas con necesidades especiales.

⁸¹ ONU HABITAT. *Componentes del Derecho a la Ciudad*. 04 de Febrero de 2020. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/componentes-del-derecho-a-la-ciudad> (último acceso: 2020 de Mayo de 25).





- Una ciudad/asentamiento con espacios y servicios públicos de calidad que mejoren las interacciones sociales, la participación política; promuevan las expresiones socioculturales, abracen la diversidad y fomenten la cohesión social.
- Una ciudad/asentamiento sostenible con vínculos urbano-rurales inclusivos que beneficie a las personas empobrecidas, tanto en zonas rurales como urbanas y asegure la soberanía alimentaria.

Sin embargo, la teoría del derecho a la ciudad, aunque, no reconocida como parte de una legislación, se respalda en los derechos humanos, en los principios de derecho a la salud, derecho a un medio ambiente sano y a favor de la protección de aquellos quienes son los más vulnerables, responsabilidad de la cual los Estados Parte deben ser garantes, por lo tanto, se debe enfatizar en la obligación de los Estados en reformular y articular políticas públicas, así como la planificación y ejecución de las mismas a favor de la accesibilidad a la ciudad, la garantía de los derechos de todas y todos los ciudadanos a poder desarrollarse en un medio ambiente urbano sano.

2.3 Clasificación del Sistema Vial Urbano.

2.3.1 Criterios De Clasificación de las Vías Urbanas

La circulación en una ciudad está cargada por múltiples recorridos, modos y usuarios que hacen que sea difícil al momento de unificar y planear todas las alternativas de vías. El uso del suelo en ocasiones es limitado y no siempre es posible o conveniente aumentar la red vial.





la fisonomía de las calles dentro de la zona urbana deberá guardar relación con las actividades desarrolladas en sus márgenes.

Si la zona es netamente residencial, lo óptimo para sus habitantes sería un diseño que permitiera el acceso a muy baja velocidad de los vehículos particulares, manteniendo un espacio con vegetación predominante. Con ello se busca limitar los peligros y la contaminación al mínimo, facilitando la integración del espacio público a las actividades sociales que se desarrollan dentro de un entorno familiar, donde la máxima prioridad es el peatón.

Si la zona es agrícola, la situación cambia repentinamente debido a las necesidades de los habitantes, ya que son zonas de menor densidad poblacional debido a los grandes terrenos agrícolas, pasaría a ser más importante el servicio de transporte, espacios de carga y descarga que la calle ofrece a los usuarios y sus cosechas.

Si la zona es netamente comercial, se requerirá una vía en la que se pueda estacionar con facilidad, con aceras amplias, arbolizadas si el espacio lo permite, que inviten a los potenciales clientes a detenerse, admitiendo la reunión e incluso el esparcimiento de los transeuntes. Cuidando siempre la baja velocidad de circulación de vehículos, para contribuir a la seguridad y agrado ambiental. En algunos casos puede ser deseable hasta la supresión absoluta del tránsito vehicular, con lo que se tendría una calle netamente peatonal.

Si la zona es puramente industrial, serán deseables calles expeditas, con facilidades para el estacionamiento de vehículos de todo tipo, pasando a ser menos relevantes las instalaciones para peatones.





En la medida que estas aspiraciones se cumplen, los espacios urbanos adquieren apariencias que van reflejando mucho más que las características de la actividad local, generando una correcta imagen urbana de la zona, permitiendo a sus habitantes identificarse positivamente con un entorno confortable ante su actividad y productividad como ciudad

Para la clasificación funcional de una vía urbana se debe tener en cuenta la importancia relativa de cada uno de los siguientes factores:⁸²

- **Características del tránsito:** volumen, composición, velocidad de operación.
- **Características geométricas de la vía:** ancho total, número de calzadas, carriles por calzada, secciones laterales, retiros, alineamientos horizontales y verticales, pendientes longitudinales.
- **Usos del suelo:** Los determinados por las entidades territoriales en la zona de influencia de la vía. (Residencial, comercial, Industrial, Servicios, Usos especiales, mixtos.)
- **Funcionalidad:** accesibilidad, visibilidad, distribución del tránsito.⁸³

Al tener en cuenta todos estos aspectos, las vías urbanas se clasifican en: Autopistas Urbanas, Vías arterias, Vías colectoras, Vías locales o residenciales, Vías peatonales y Ciclorrutas.

⁸² (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)

⁸³ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)





2.3.1.1 Autopistas Urbanas

Son vías de gran movilidad, gran capacidad, muy poco acceso y altas velocidades. Sirven principalmente para el tránsito de paso (origen y destino distantes entre sí), unen zonas de elevada generación de tráfico transportando grandes volúmenes de vehículos, con circulación a alta velocidad y bajas condiciones de accesibilidad.

Estas vías tienen 2 o más carriles por calzada y cada calzada es unidireccional. Estas vías tienen intensos flujos de tránsito de vehículos livianos y son especiales para la operación de sistemas de transporte público colectivo, de alta frecuencia y paradas distantes reguladas. Un ejemplo de estos sistemas son los BRT (Bus Rapid Transit), los cuales son un sistema diseñado para mejorar la capacidad y el servicio del transporte público en ciudades congestionadas y se basa en buses de alta capacidad de pasajeros y en carriles preferenciales para estos buses. Conectan complejos comerciales o industriales de impacto urbano.⁸⁴

2.3.1.2 Arterias urbanas

Las vías arterias permiten el tránsito vehicular con media o alta fluidez, baja accesibilidad y relativa integración con el uso del suelo colindante. Estas vías permiten una buena distribución del tráfico a las vías colectoras y locales. El estacionamiento y descarga de mercancías está prohibido. Como el principal objetivo es la movilidad, deben evitarse interrupciones en el flujo de tráfico, los semáforos deberán ser sincronizados para minimizar las interferencias al flujo directo.

⁸⁴ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)





Los peatones deben cruzar solamente en las intersecciones o en cruces semaforizados especialmente diseñados para el paso de peatones. Los paraderos del transporte público deberán estar diseñados para minimizar las interferencias con el movimiento del tránsito directo a través de bahías. En estas vías se ven todos los tipos de tránsito vehicular. Se admite un porcentaje reducido de vehículos pesados, para el transporte colectivo de pasajeros se usan carriles segregados y con paraderos. Su velocidad de diseño está entre 60 y 80 km/h.⁸⁵

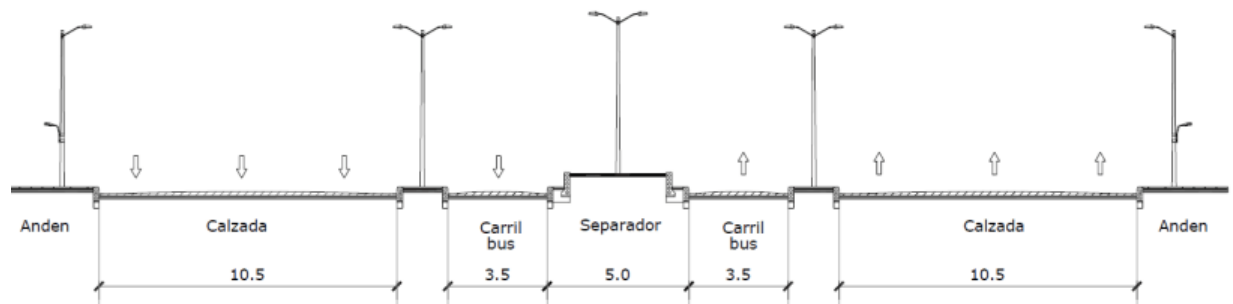


Imagen 14: “Diseño óptimo de una arteria principal”
Fuente: Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya

2.3.1.3 Arterias Urbanas Secundarias.

Conecta e incrementa el sistema arterial principal y son menos largas. Actúan como ejes distribuidores y recolectores de tránsito dentro de la ciudad. Constituyen la unión entre la red básica y las vías de las áreas con uso del suelo definido. Su función principal es alimentar las vías colectoras y las vías arterias principales. Pueden ser de una o dos calzadas y permiten la circulación de un alto porcentaje de vehículos convencionales de transporte público colectivo. Cuando son de una sola calzada son unidireccionales. En general todas sus

⁸⁵ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)





intersecciones son a nivel controladas por semáforos y aunque su función principal es la de la movilidad del tráfico vehicular también cumple la labor de servir de accesibilidad a las propiedades colindantes. Este sistema maneja viajes de mediana longitud y los distribuye en áreas geográficas menores que las servidas por el sistema arterial principal. Su desarrollo urbanístico colindante es denso y presenta franjas de desarrollo comercial y residencial. Su velocidad de diseño está entre 50 km/h y 60 km/h.⁸⁶

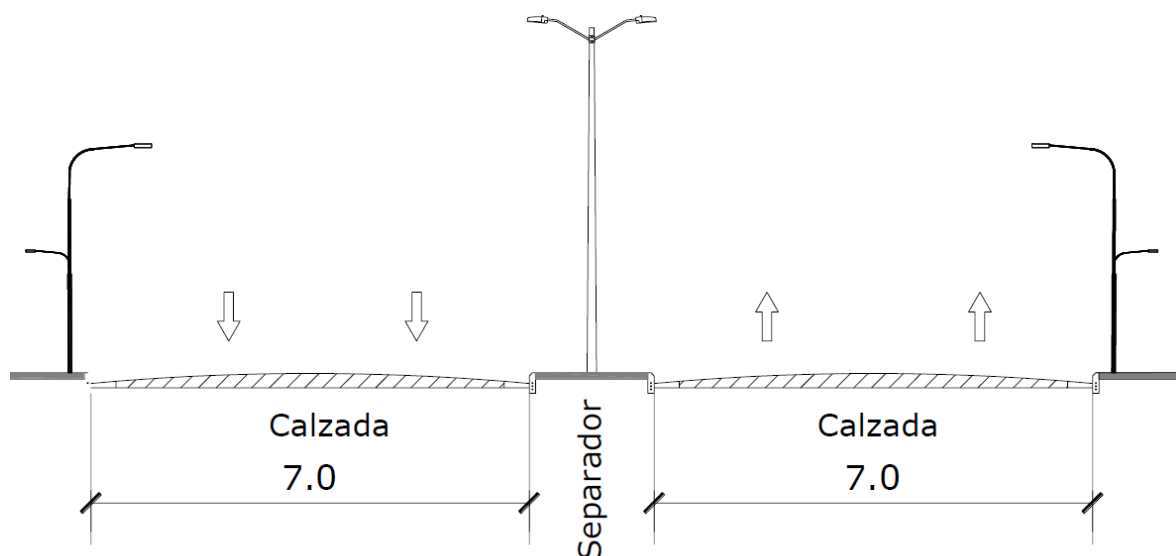


Imagen 15: “Diseño óptimo de una arteria secundaria”
Fuente: Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya

⁸⁶ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)





2.3.1.4 Vías Colectoras.

Su función principal es llevar el tránsito de las vías locales a las arterias y viceversa, distribuyen el tránsito dentro de las distintas zonas de la ciudad, es decir, permiten la accesibilidad directa a zonas residenciales, comercio, instituciones educativas, industria y demás. El tipo de vehículos que las usan son los que tienen tránsito de paso y los que van hacia su lugar de destino como casa o comercio. El flujo de tránsito es interrumpido frecuentemente por intersecciones semaforizadas.

El estacionamiento de vehículos y el cargue y descargue se encuentra autorizado, pero debe estar regulado en horario y duración siempre velando por la correcta seguridad de todos los usuarios. Son usadas por todo tipo de tránsito vehicular. En las áreas comerciales e industriales se presentan porcentajes elevados de camiones. Para el sistema de transporte público se tienen paraderos o carriles especiales. Las vías colectoras se conectan con las arterias, con otras colectoras y con las vías locales. Manejan velocidades entre 40km/ y 50 km/h. Generalmente son de una calzada y pueden ser unidireccionales o bidireccionales (preferiblemente unidireccionales).⁸⁷

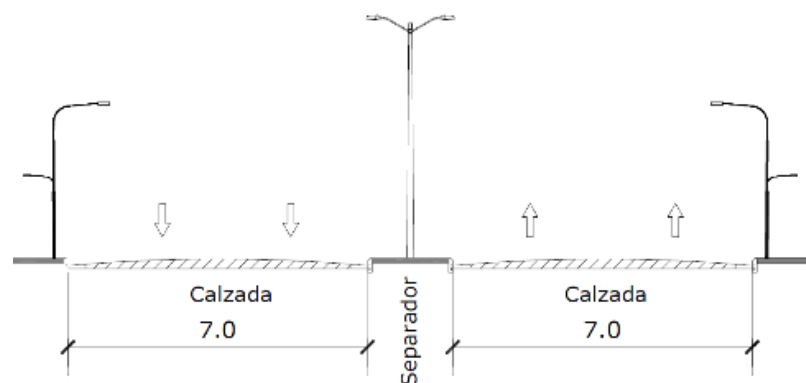


Imagen 16: “Diseño óptimo de una vía colectoras”
Fuente: Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya

⁸⁷ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)





2.3.1.5 Vías Locales o Residenciales.

Su función principal es proveer acceso directo a los predios, debiendo llevar únicamente su tránsito propio. El mayor volumen vehicular es tráfico liviano; se permite estacionamiento vehicular y existe tránsito peatonal al 100%, tienen tránsito de vehículos semipesados como repartidores de mercancía, trasteos, o recolección de basuras, se permite la libre circulación de bicicletas.

Además de la circulación de vehículos, deben disponer de áreas suficientes para la circulación peatonal hacia el sistema de vías colectoras, en procura de acceder al sistema de transporte público colectivo ya que este no está permitido en estas vías. Manejan velocidades entre 30 km/h y 40 km/h, esto dado por diseño debido a que manejan secciones y radios más pequeños; además es también un tema de regulación de las autoridades viales. Las vías locales son vías de una calzada, unidireccionales que comunican las autopistas urbanas con predios residenciales o institucionales.⁸⁸

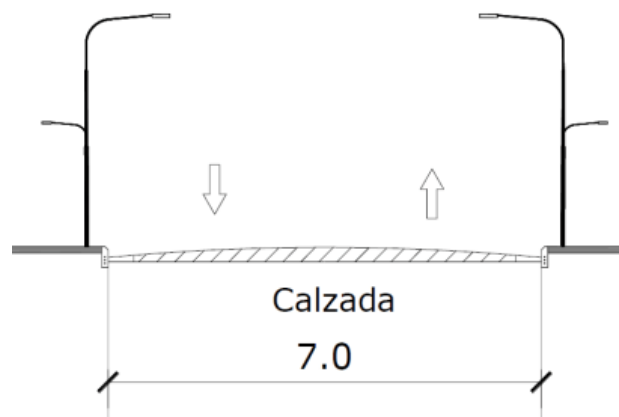


Imagen 17: “Diseño óptimo de una vía local”

Fuente: Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya

⁸⁸ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)





2.3.1.6 Vías Peatonales.

Son aquellas destinadas exclusivamente al tránsito de peatones, con posibilidad de ingreso de vehículos a bajas velocidades (semipeatonales), en determinados horarios y para funciones muy específicas como emergencias o cargue y descargue de mercancía. Generalmente son de secciones entre 3m y 5m. Pueden tener bahías para el ascenso y descenso de pasajeros o cargue y descargue de mercancía cuando así estén autorizadas. Algunos ejemplos de esta clasificación son: Pasajes peatonales, malecones, boulevards, vías que forman parte de parques, plazas o plazuelas.⁸⁹

2.3.1.7 Ciclo rutas.

Son aquellas destinadas únicamente a la circulación de bicicletas. Se pueden diseñar en vías arterias o colectoras. Deben ser totalmente segregadas de los vehículos motorizados por seguridad de los usuarios. Cuando se suaviza la segregación debe ser en una vía colectoras. Cuando no se tiene ningún tipo de segregación física con los vehículos motorizados se conocen como ciclobandas.⁹⁰

2.3.2 Seguridad Vial.

A nivel mundial, 1,24 millones de personas mueren cada año en siniestros de tránsito (WRI, 2016). La mayoría de estas muertes ocurren en áreas urbanas y sus alrededores lo que afecta de manera desproporcionada a los usuarios vulnerables de la vía tales como los peatones, las personas con discapacidad y los ciclistas, el porcentaje de la población mundial que vive en las ciudades también va en aumento, por lo que es de vital importancia para las ciudades abordar la necesidad de calles más seguras.

⁸⁹ (Manual de Diseño de vías Urbanas, María Correa Montoya, Universidad EAFIT Medellín Colombia)

⁹⁰ Ídem.





Es necesario señalar que la seguridad vial “se define como la disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública, previniendo los accidentes de tránsito” (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 2001, p.5). Es así como, el concepto de seguridad vial hace referencia a todos aquellos comportamientos que las personas deben tener en la vía pública, tanto como peatones, conductores o pasajeros, las cuales se encuentran orientadas a propiciar su seguridad integral y la de los otros.

Normas de seguridad vial para los peatones

- Caminar por las aceras y en caso de que no existan, se debe caminar por el lado izquierdo de la calle para tener el tránsito de frente, Cruzar las calles en las esquinas, o por las zonas de paso. Nunca se debe cruzar por la mitad de la calle o entre las filas de carros. Fijarse a ambos lados de la vía antes de cruzar la calle. Respetar las luces del semáforo, por lo que se debe cruzar la calle cuando este se encuentre en rojo o cuando el semáforo peatonal lo indique. Respetar la señal de ALTO, ya que los carros de la otra vía tienen el paso y no se van a detener. Cruzar por los puentes peatonales, cuando existan. Utilizar ropa de colores llamativos si se va a caminar durante la noche o con lluvia, ya que en estas circunstancias la visibilidad se reduce. Respetar todas las señales de tránsito y normas que brindan mayor seguridad.⁹¹

⁹¹ (seguridad vial, ministerio de obras públicas y transporte, <https://www.binasss.sa.cr/adolescencia/todas/Seguridad%20vial.pdf>.)





Normas de seguridad vial para pasajeros:

- Utilizar siempre el cinturón de seguridad, aunque el trayecto sea corto. Esperar a que el autobús se detenga completamente antes de bajar o subir a él. No viajar en las gradas del autobús, ya que se corre el riesgo de caerse o golpearse. No jugar ni distraer al conductor.⁹²

Normas de seguridad vial para conductores de bicicleta, patineta, scooters, etc.

- Revisar el vehículo antes de utilizarlo: la presión de las llantas, manivela firme, cadena aceitada, frenos ajustados, luces adecuadas, entre otros, Conducir por la derecha, Si se viaja con otras personas, ir en fila, uno detrás de otro, Usar las luces reglamentarias si se maneja de noche, Utilizar ropas de colores llamativos, si se transita de noche o con lluvia. • Usar siempre casco y demás implementos de protección. Respetar las indicaciones del semáforo, No conducir en las aceras (en el caso de la bicicleta), autopistas ni intersecciones. Detenerse totalmente ante una señal de ALTO y zonas peatonales. Hacer las señales al doblar o detenerse con anticipación, Al doblar a la derecha, se debe levantar el brazo derecho, Al virar a la izquierda, se debe levantar el brazo izquierdo, Conocer y respetar todas las señales de tránsito y normas que brindan mayor seguridad.⁹³

⁹² (seguridad vial, ministerio de obras públicas y transporte, <https://www.binasss.sa.cr/adolescencia/todas/Seguridad%20vial.pdf>.)

⁹³ (seguridad vial, ministerio de obras públicas y transporte, <https://www.binasss.sa.cr/adolescencia/todas/Seguridad%20vial.pdf>.)





De igual manera, es necesaria la implementación de infraestructura vial, con el objetivo de brindar oportunidades a todas las personas de poder caminar, andar en bicicleta u otro vehículo motorizado, conferir la plena libertad de ejercer su derecho de movilizarse en la ciudad.

2.2 Referente legal

Este apartado del marco teórico hace una recopilación de artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala, así como otras leyes, acuerdos, reglamentos y decretos que este relacionados directa o indirectamente con el proyecto de “Parque Lineal La Cuchilla”, planteándose en orden de incidencia, así como el fundamento de cada uno de ellos.

2.2.1 Constitución política de la república de Guatemala

La Constitución de la República de Guatemala declara los principios básicos de la organización del Estado, señala los derechos y garantías que se consideran esenciales para toda persona e indica las normativas mínimas de la organización del Gobierno y demás instituciones públicas. El Estado manifiesta en sus artículos protección a la familia, personas con capacidades especiales, jóvenes, niños y personas de edad avanzada. Así como también, la salud física, mental y moral de los niños.

Artículo 51- el estado se compromete a velar por la seguridad y protección de los menores y ancianos, garantizando el derecho a salud, educación, seguridad y previsión social la cual abarca las necesidades como sociedad.



Artículo 53- El Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional, su atención médico-social, así como la promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación y su reincorporación integral a la sociedad. Esto implica garantizar el derecho de libre locomoción por la ciudad haciéndolo de manera íntegra y segura.

Artículo 59.- 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 reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada. Por ende, se debe intervenir en la recuperación y restauración del espacio público, brindando una mejor calidad de vida a sus habitantes.

Artículo 64.- Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables, todo esto en favor de renovar la imagen urbana como ciudad.

Artículos 97.- nos da a conocer la importancia del “Medio ambiente y equilibrio ecológico estableciendo que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que





prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”. Por tanto, se debe orientar la ciudad de Quetzaltenango a un Desarrollo Sostenible como ciudad que genere un equilibrio ambiental, económico y social, sin comprometer los recursos naturales ante futuras generaciones.

2.2.2 Código Municipal

El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas.

Artículo 35.- El cual menciona las labores y obligaciones que les corresponden a las autoridades del Concejo Municipal, las cuales se deben desarrollar y planificar a favor del desarrollo del Municipio y su buen funcionamiento. Se mencionan 4 incisos del presente artículo donde se aluden puntos clave de interés a favor del anteproyecto Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles.

- b) Es obligación de las Autoridades Municipales el velar por el ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal.
- c) La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales.
- e) El establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades





institucionales para su prestación, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos.

y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

Artículo 142.- Nos hace referencia a la Formulación y ejecución de planes de ordenamiento territorial. La Autoridades Municipales están obligadas a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes.

Deberán comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna, el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio:

- a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades, y calidades adecuadas, según su naturaleza.
- b) Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c) Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliar.
- d) Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliarias.
- e) Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, y centros de salud.

2.2.3 Ley preliminar de urbanismo en Guatemala

Se manifiesta en esta ley el crecimiento constante de las ciudades sin ninguna clase de control en su desplazamiento, crea una serie de problemas que deben evitarse en lo futuro, dictando las medidas adecuadas e indispensables para que el desenvolvimiento de las poblaciones se lleve a cabo siguiendo los lineamientos y criterios más modernos en materia de urbanismo





Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten.

Artículo 3.- Aprobación del plan regulador. Los Consejos de las municipalidades de la República aprobarán y pondrán en vigor el plan regulador de su jurisdicción y con base en la opinión de las dependencias respectivas, elaborarán los reglamentos que sean necesarios para su aplicación, así como los que se refieren a la delimitación de áreas de influencia urbana y todas las demás disposiciones que se relacionen con la solución de problemas urbanísticos.

Para los efectos del desarrollo urbanístico de Quetzaltenango, la municipalidad debe realizar un análisis del cumplimiento de los artículos que contiene la Ley Preliminar de Urbanismo de Guatemala, deberán implantar en todo el casco urbano de cualquier departamento del mismo en donde existan áreas de influencia urbana, un plan regulador adecuado que contemple lo siguiente:

a) El sistema vial b) Los servicios públicos c) Los sistemas de tránsito y transportación d) El sistema recreativo y de espacios abiertos e) Los edificios públicos y servicios comunales f) Las zonas residenciales g) Las zonas comerciales h) Las zonas industriales i) Las zonas de servidumbre de reserva j) Cualesquiera otros aspectos que sea conveniente determinar.

2.2.4 Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Quetzaltenango (POT).

El Plan de Ordenamiento Territorial, está concebido como un instrumento de planificación del territorio y una herramienta municipal construida de manera participativa





para lograr el desarrollo sostenible y la gestión del suelo en el municipio de Quetzaltenango, aprovechando sus potencialidades, considerando la adecuada utilización del territorio a través de su adecuada administración y normativa.

Artículo 4. Objetivos y políticas públicas de ordenamiento territorial. Se adoptan los siguientes objetivos y políticas públicas de ordenamiento territorial:

- a. Reducir la incidencia de desastres, evitando la ocupación de áreas en riesgo de derrumbes, deslaves, deslizamientos, inundaciones y otras amenazas.
- c. Propiciar la protección y mejoramiento del medio ambiente limitando la ocupación de áreas valiosas por su biodiversidad y recursos naturales.
- f. Orientar el desarrollo de la ciudad a partir del espacio público como esencia de la ciudad y componente central de su sistema estructurante.
- g. Valorar, proteger y preservar el patrimonio arquitectónico histórico, maya, arqueológico, urbanístico y ambiental de la ciudad
- j. Promover nuevas actividades económicas relacionadas o compatibles con la función ambiental, tales como la reforestación, agricultura orgánica y ecoturismo, en los suelos rurales y de protección natural del Municipio.
- n. Estimular los desarrollos urbanísticos abiertos y la integración de sus cesiones al sistema general de espacio público.

Artículo 5. Alcances del ordenamiento territorial. En relación al proyecto se encuentra los siguientes alcances:





b. La clasificación del territorio del Municipio en urbano, rural, de protección y zonas especiales atendiendo a la infraestructura urbana, la vocación de desarrollo y las características topográficas del suelo.

h. La localización de equipamientos colectivos y espacios libres de parques y zonas verdes públicas de escala urbana y rural.

Artículo 26. Categorización del suelo urbano y criterios de asignación de sectores, se establece la categorización del suelo urbano en ocho sectores, según esta categorización responde a las características físicas que tienen cada área en cuanto a topografía, orografía, las características urbanas del sector, como lo es la calidad de servicios públicos del sector y la incidencia de desastres naturales en el área. Se establecen los siguientes sectores:

- **URBANO Q1 (URB-Q1):** Áreas que por la alta calidad en los servicios públicos que abastecen el sector, su adecuada infraestructura urbana para el desarrollo de un sistema de transporte público, su alto potencial para el desarrollo de equipamientos urbanos públicos y su baja vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para edificaciones de muy alta intensidad de construcción y un nivel de mixtura alto de usos residenciales y no residenciales, el sector URBANO Q1 conforma parte de centralidad metropolitana.
- **B. URBANO Q2 (URB-Q2):** Áreas que por la alta calidad en los servicios públicos que abastecen el sector, su potencial para el desarrollo de equipamientos urbanos públicos, su baja vulnerabilidad ante desastres naturales y su proximidad con el sector URBANO Q1, se consideran aptas para edificaciones de alta intensidad de





construcción y un nivel de mixtura alto de usos residenciales y no residenciales. El sector URBANO Q2 conforma parte de centralidad metropolitana.

- **C. URBANO Q3 (URB-Q3):** Áreas que por la mediana calidad en los servicios públicos que abastecen el sector, su alta concentración de población existente, su conexión con arterias principales del sistema vial del municipio, su conexión con la centralidad metropolitana del municipio y su mediana vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para edificaciones de mediana intensidad de construcción y un nivel de mixtura medio de usos residenciales y no residenciales.
- **D. URBANO Q4 (URB-Q4):** Áreas que por la mediana calidad en los servicios públicos que abastecen el sector, su creciente presión de urbanización, su conexión con arterias principales del sistema vial del municipio y su mediana vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para edificaciones de mediana intensidad de construcción, un nivel de mixtura bajo de usos residenciales y no residenciales.
- **E. URBANO Q5 (URB-Q5):** Áreas que por la baja calidad en los servicios públicos que abastecen el sector, su creciente presión de urbanización, su alto valor ambiental y su mediana vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para edificaciones de mediana intensidad de construcción y un nivel de mixtura bajo de usos residenciales y no residenciales.
- **F. URBANO Q6 (URB-Q6):** Áreas que por la baja calidad en los servicios públicos que abastecen el sector, su creciente presión de urbanización, su alto valor ambiental y su vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para edificaciones de baja intensidad de construcción y un nivel de mixtura bajo de usos residenciales y no residenciales. Los sectores anteriormente descritos comprenden las áreas del suelo





urbano con pendientes del nivel natural de terreno menores o iguales a veinte por ciento (20%).

- **G. URBANO Q7 (URB-Q7):** Áreas que por su topografía y proximidad con el suelo de protección y su alta vulnerabilidad ante desastres naturales se consideran predominantemente de vocación para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, con aptitud para la ocupación humana compatible con el ambiente, edificaciones de muy baja intensidad de construcción. Este suelo comprende aquellas superficies con una pendiente del nivel natural de terreno mayores a veinte por ciento y menores o iguales a treinta y cinco por ciento (20%- 35%) ubicadas dentro del suelo urbano.
- **H. URBANO PROTECCIÓN NATURAL (URB-PRO):** El suelo de protección son áreas dentro del suelo urbano, que por su topografía, orografía y paisaje ecológico se consideran de vocación para la conservación del ambiente y los recursos naturales y que, por sus condiciones para la potencial ocurrencia de inundaciones, deslizamientos o derrumbes, se consideran vulnerables a desastres naturales y constituyen zonas de recarga hídrica para el municipio. Este suelo estará sujeto a planes parciales que deben incluir medidas de mitigación y resiliencia.

Artículo 112. Tipos de Áreas de Servicio Público. Se establecen las siguientes áreas de servicio público:

II. Equipamientos Urbanos: Son aquellas áreas o superficies destinadas para actividades o servicios públicos, comunitarios, comunales, colectivos o vecinales de acceso a la población a la que sirven. El equipamiento urbano puede ser de los siguientes tipos:





a. Naturales: Superficies donde se ubican parques urbanos.

e. Deporte: Superficies donde se ubican establecimientos destinados principalmente a actividades de práctica o enseñanza de cultura física, tales como: estadios, centros y clubes deportivos, gimnasios, multi-canchas; piscinas, así como recintos destinados al deporte o actividad física en general, cuente o no con áreas verdes

g. Esparcimiento: Superficies donde se ubican establecimientos o recintos destinados principalmente a actividades recreativas, tales como: parques de entretenimientos, parques zoológicos, plazas y otros de similar naturaleza.

2.2.5 Ley de desarrollo social (Congreso de la República, Decreto No. 42-2001)

El desarrollo nacional y social debe generar beneficios para las generaciones presentes y futuras de la República de Guatemala, la presente ley establece los principios, procedimientos y objetivos que deben ser observados para que el desarrollo nacional y social genere también un desarrollo integral, familiar y humano.

Artículo 10.- Obligación del Estado: El Estado, por conducto del Organismo Ejecutivo, es responsable de la planificación, coordinación, ejecución y seguimiento de las acciones gubernativas encaminadas al desarrollo nacional, social familiar y humano, fundamentados en principios de justicia social estipulados en la Constitución Política de la República. Por lo anterior, el Organismo Ejecutivo deberá planear, coordinar, ejecutar y en su caso promover las medidas necesarias para:

Incorporar los criterios, consideraciones y proyecciones de la información demográfica como un elemento técnico en la elaboración de planes, programas de finanzas públicas,





desarrollo económico, educación, salud, cultura, trabajo y ambiente. Coordinar, apoyo eficaz y eficientemente las acciones, las actividades de todos los sectores organizados de la sociedad, para dar vigencia plena a los principios y cumplir con los fines de esta Ley en beneficio del desarrollo de la población.

Artículo 14.- Atención a la familia: La Política de Desarrollo Social y Población incluirá medidas para promover la organización de la familia, proteger, promover, fortalecer su salud y desarrollo integral, con el fin de lograr una constante mejoría en la calidad, expectativas y condiciones de vida de sus integrantes.

2.3 Casos de Estudio

- 2.3.1 análisis del proyecto “Paseo de La Sexta Avenida”



Historia: El Paseo de la Sexta Avenida antes conocido como “la Calle Real” surgió debido al último traslado de la ciudad capital luego de los terremotos de Santa Marta en 1773. En 1877 hubo un cambio con las calles y avenidas de la Ciudad de Guatemala. Esto debido a que se cambió por el sistema de nomenclatura a través de números. Por dicho motivo, el nombre de la Calle Real fue reemplazado por el de Sexta Avenida, tal y como se le conoce en la actualidad. En esta avenida se encontraban las mejores tiendas de moda de la ciudad, los comerciales más prestigiosos, así como las primeras salas de cine. 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.



Descripción: comenzó su ejecución por iniciativa del taller de Urbanística de la Municipalidad de Guatemala, se trata de un plan parcial con la finalidad de recuperar espacios públicos que se habían deteriorado. Tal fue el caso de paseo de la 6ta Avenida, área que abarca desde la Plaza Mayor de la Constitución hacia la 18 calle de la zona 1; los objetivos principales consistían en la reubicación del comercio informal que generaba desorden e inseguridad para los visitantes de la localidad; La principal característica del Paseo de la Sexta es la libre circulación del peatón, esto se consiguió con el cierre de paso para los vehículos automotores, así mismo se revitalizaron los espacios con la implementación de mobiliario urbano, infraestructura verde, ampliación de aceras, convirtiéndose así un espacio público multi-dinámico donde es agradable y seguro la circulación del ciudadano.

Imagen 18 “Sexta Avenida Zona 1, Ciudad de Guatemala”

Fuente: GalasdeGuatemala.com / Maynor Marino Mijangos, all rights reserved





Factor ambiental: en gran parte del paseo la sexta se podrá encontrar pequeñas jardineras o espacios delimitados en la acera donde localizaremos plantadas una sola especie de árbol el cual es conocido con el nombre de “Magnolia Champaca” del cual brota una flor aromática.



Factor urbano: uno de los principales retos para la revitalización y recuperación del espacio público que ofrece ahora la 6ta avenida fue el tema del comercio informal (ventas ambulantes no autorizadas), ya que existió enfrentamientos para poder desalojar y reubicar a dichos vendedores. Sin embargo, el resultado fue una calle más limpia y ordenada permitiendo la libre locomoción del transeúnte, así como también el tránsito del transmetro y un carril de Ciclovía. En estas 10 cuadras se puede apreciar variedad de esculturas, la arquitectura propia del centro histórico, mobiliario urbano adecuado para las áreas de descanso y recreación, almacenes, restaurantes con gastronomía nacional e internacional, hoteles y programación de actividades culturales durante el año como lo son; las procesiones en semana santa, el desfile de independencia protagonizado por estudiantes del nivel medio, el desfile bufo por parte de la Universidad de San Carlos, etc.





- 2.3.2 análisis del proyecto Avenida la Reforma Ciudad de Guatemala:



Historia: La Avenida Reforma era originalmente conocida como Bulevar 30 de Junio, para conmemorar la Revolución Liberal de 1871 de Miguel García Granados y Justo Rufino Barrios. La construcción inició en 1892, y se inauguró en 1895 durante el mandato del presidente José María Reina Barrios. Reina Barrios había querido exhibir el desarrollo económico de Guatemala para la 1897 Exposición Centroamericana de 1897; inspirándose en la Avenida de los Campos Elíseos en París, encargó varias esculturas y fuentes de artistas extranjeros. También encargó la construcción del Palacio de la Reforma, un palacio de estilo francés que estaba ubicado en el extremo sur del bulevar y funcionaba como museo. Cabe mencionar que estos gastos, entre otras razones, causaron una crisis económica en el país.



Los terremotos de 1917 y 1918 destruyeron muchos de los edificios a lo largo del bulevar, incluyendo el Palacio de la Reforma. El extremo sur de la Avenida Reforma fue un lote baldío hasta 1935, cuando se construyó el Obelisco. A través de los años, la Avenida Reforma ha tenido varios nombres; de su nombre original de Bulevar 30 de junio cambió a Bulevar Reformador, posteriormente a Bulevar La Reforma, Paseo La Reforma, hasta su nombre actual de Avenida Reforma. Todos estos nombres están relacionados con la Revolución Liberal de 1871.



Descripción: es una avenida que posee varias de las características que definen un corredor verde. Se creó con la idea de proporcionar un espacio de paseo, en donde existiera un intercambio cultural y al mismo tiempo la naturaleza fuera la responsable de hacer este recorrido agradable y confortable. Este paseo no fue únicamente pensado para recorrerse solamente caminando, también está diseñado para poder movilizarse en bicicleta. Conforme la ciudad creció y cambió, el paseo se convirtió en una de las arterias vehiculares más importantes de la ciudad de Guatemala, dejando al centro un extenso corredor arbolado que cumple la función de un parque lineal. Posee una longitud de aproximadamente 2.26 kilómetros, y es uno de los pulmones vegetales más importantes de la ciudad. El área es delimitada por vías vehiculares.





Factor ambiental: la avenida la Reforma se considerada un pulmón ecológico dentro de la ciudad de Guatemala, ya que se embellece con decenas de árboles que han sido cambiados con el paso del tiempo, pero brindan un hermoso recorrido, entre los más encontrados podemos mencionar el árbol de matilisguate y jacaranda. las áreas verdes dentro la ciudad hacen que tenga una estética agradable, además contribuyen con la purificación del aire; a la vez abren al público espacios de recreación, así como puntos de encuentro entre la ciudadanía



Factor urbano: la Avenida de La Reforma se encuentra rodeada por el área de Tivoli, Ciudad Vieja y Santa Clara, en las que aún se conservan algunas de las residencias que se construyeron a inicios y mediados del siglo XX dentro el proceso de expansión de la ciudad, En la actualidad se promueve la actividad “Pasos y pedales” impulsado por la Municipalidad Capitalina todos los domingos por la mañana, gesto recreativo de buena voluntad para que con toda libertad sean visitados los 26 monumentos, y lograr rejuvenecer un objetivo por el cual fue construida dicha avenida “la revolución liberal de 1871”.

A lo largo de todo su trayecto existe un carril Ciclovía que es utilizado como recorrido recreacional en conjunto con las aceras peatonales. Las frondosas vegetaciones hacen agradables los recorridos y estadías en las áreas de descanso.

Imagen 19 “avenida Reforma Ciudad de Guatemala”

Fuente: Municipalidad de Guatemala.



- **2.3.3 análisis de La Ciclo vía de la estación El Carmen en la ciudad de Guatemala.**

Descripción: fue creada para beneficiar principalmente a los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el recorrido de aproximadamente 1,200 metros desde la calzada Aguilar Batres hasta la entrada a la universidad. La Municipalidad ha puesto a disposición ciento cincuenta bicicletas para que quienes usan el transporte público o Transmetro, puedan llegar fácil y en poco tiempo al extremo universitario. Desde que la Ciclovía se inauguró en junio de 2011, se podía hacer uso de estas bicicletas por medio de una membresía gratuita, pero actualmente pueden disfrutar de este beneficio con solo presentar cédula, DPI, carné universitario o licencia de conducir; deberán llenar una breve boleta y, de forma gratuita, avanzar al otro extremo para continuar su viaje.

Dicho proyecto incentivo a las autoridades Municipales a desarrollar también la ejecución de la Ciclovía Cum-mariscal zona 11: este nuevo tramo de Ciclovía tendrá una longitud total de 1,760 metros y tendrá como eje principal la línea de Transmetro desde la estación “Mariscal” en la calzada Aguilar Batres, en la 13 calle de la zona 11, de la ciudad de Guatemala.

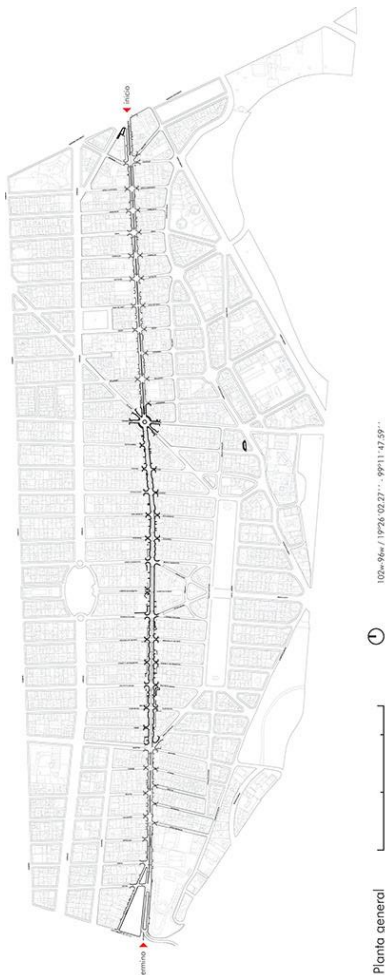
La preparación de la Ciclovía “Mariscal” contempla una revitalización completa del espacio público, Mejoras en la Iluminación peatonal, implementación de la Nomenclatura Única Municipal, mejoras en las aceras y mejoras viales. Beneficiará no solo a los ciudadanos que circulen allí en bicicleta, sino a los vecinos del lugar, ya que con este tipo de proyectos se logra mejorar la imagen urbana de su sector.



Imagen 20 “Estación de Ciclovía el Carmen”
Fuente: Municipalidad de Guatemala.



- **2.3.4 El proyecto Regeneración Urbana de la Avenida Mazariegos ciudad de México,**



Planta general
100m - 06m / 1926 02.27 - 9911 12.59

Iniciativa: La Avenida Presidente Masaryk en Polanco, Ciudad de México, es la avenida comercial más importante de América Latina, con las boutiques y restaurantes más lujosos en México. Esta regeneración urbana nace de una asociación de vecinos, y con financiamiento de instituciones públicas. Siendo un ejemplo que debería repetirse por esta colaboración público-privada.

El proyecto busca rescatar el valor patrimonial, como corazón comercial de Polanco, atrayendo a la población e incrementar el turismo mediante un mejoramiento en la imagen urbana; mejorar y ordenar las condiciones de uso y de seguridad identificando la diversidad de funciones coexistentes (tráfico vehicular y peatonal).

Para lograr esto, se pretende trabajar en 4 áreas:

El proyecto busca rescatar el valor patrimonial, como corazón comercial de Polanco, atrayendo a la población e incrementar el turismo mediante un mejoramiento en la imagen urbana; mejorar y ordenar las condiciones de uso y de seguridad identificando la diversidad de funciones coexistentes (tráfico vehicular y peatonal).



Descripción: El proyecto fue realizado por el arquitecto **Bernardo Gómez Pimienta** y cubre la rehabilitación de los camellones, sustitución de la vegetación, cambio de carpeta asfáltica, mobiliario urbano, luminarias, cableado subterráneo (para que ya no se vean las telarañas de cable), adecuaciones en banquetas para hacerlas más amplias y así los peatones tengan más espacio, además de hacerlas universales y accesibles para todos.





Factor urbano: Dentro de los objetivos principales para la revitalización del espacio esta: dar prioridad al peatón, dejándole una zona franca de circulación libre de obstáculos en su recorrido a lo largo de la avenida, como pueden ser autos estacionados, mesas de restaurantes, o mobiliario urbano obsoleto.

Regularizar y unificar los materiales y niveles en piso para que todo tipo de peatón, incluyendo a aquellos en condiciones de sillas de ruedas, invidentes o de debilidad visual, puedan circular sobre la avenida al tener las señalamientos y preparaciones necesarias en las banquetas y al dejar las franjas de paso peatonales siempre al nivel de la acera siendo el vehículo el que tenga que frenarse ante la presencia del peatón y no de forma contraria, como sucede en la actualidad, Dotar de mobiliario urbano, como son bancas, basureros, estacionamientos de bicicletas, postes de alumbrado y/o semáforos. Regenerar espacios verdes en banquetas y en el camellón haciendo una poda y limpieza de las especies existentes, revisando el estado de salud de la población vegetal, y colocando o sustituyendo vegetación enferma con plantas endémicas y de bajo mantenimiento.¹ (bgrp Arquitectura., 2014).



Imagen 21: “Avenida Presidente Mazariegos”
Fuente: Archdaily.





| Caso análogo | Aspectos positivos (factor urbano, ambiental, tecnológico y de riesgo) | Aspectos negativos (factor urbano, ambiental, tecnológico y de riesgo) | Aspectos útiles para el proyecto : Paseo urbano Hospital Rodolfo ROBLES” |
|---|---|---|---|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">Nacional: Paseo la sexta, zona 1 Guatemala.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Reubicación del comercio informal. -Rescate de la vialidad de calles y aceras. -Libre circulación del peatón. -Seguridad al usuario. -Infraestructura verde. | <ul style="list-style-type: none"> -Falta de implementación de vados en rampas y desniveles que presentan las aceras. -falta de baldosa táctil, para personas invidentes. | <ul style="list-style-type: none"> -Máxima prioridad al peatón, dejando los espacios mínimos para circulación vehicular. -infraestructura verde. -Áreas de remanso a lo largo de las aceras. |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">Nacional: Avenida la Reforma, zona 10 Guatemala</p> | <ul style="list-style-type: none"> -implementación de un carril segregado para uso exclusivo y recreacional de Ciclovía. -Gran variedad de vegetación, correcta aplicación de paleta vegetal y paisajismo. -áreas de descanso y recreación para sus habitantes. -conmemoración de la historia con monumentos. | <ul style="list-style-type: none"> -Insuficiencia de señalización vertical y horizontal. -falta de baldosa táctil, para personas invidentes. | <ul style="list-style-type: none"> -Promover servicios ambientales (oxígeno, permeabilidad y biodiversidad) -Rescatar un área degradada y potencializarla ambientalmente. -multifuncionalidad en los espacios. |

Tabla 1: “Cuadro comparativo casos análogos”
Fuente: Propia.





| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>Nacional: Ciclovia del Carmen</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Objetivo: incentivar la Intermodalidad del transporte alternativo sostenible. -Estaciones de bicicletas, accesibles y sin costo para los habitantes que quieran hacer uso del mismo. -Creación de una ciclo ruta, asilada completamente del trafico vehicular. | <ul style="list-style-type: none"> -Falta de infraestructura verde que proporcione un recorrido más agradable y con confort climático. | <ul style="list-style-type: none"> -Promover la Intermodalidad del transporte. -Implementación de estaciones de bicicletas para uso de los habitantes, incentivando la movilidad sostenible. |
| <p>Avenida Mazariegos, ciudad de México.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Objetivo: rescatar el valor patrimonial histórica del lugar, mejorando su imagen urbana. -aplicación de arquitectura sin barreras haciendo accesible proyecto para todos. -implementación de mobiliario urbano acorde a las necesidades de la población. -recuperación de espacios verdes y banquetas, dotando dichas áreas con las medidas mínimas para su buen funcionamiento. | | <ul style="list-style-type: none"> -Promover la recuperación del espacio público. -incentivar la preservación del patrimonio cultural histórico. -aplicación de arquitectura sin barreras. -amplios espacios de transición peatonal para el buen funcionamiento del espacio urbano. |



Marco Referencial





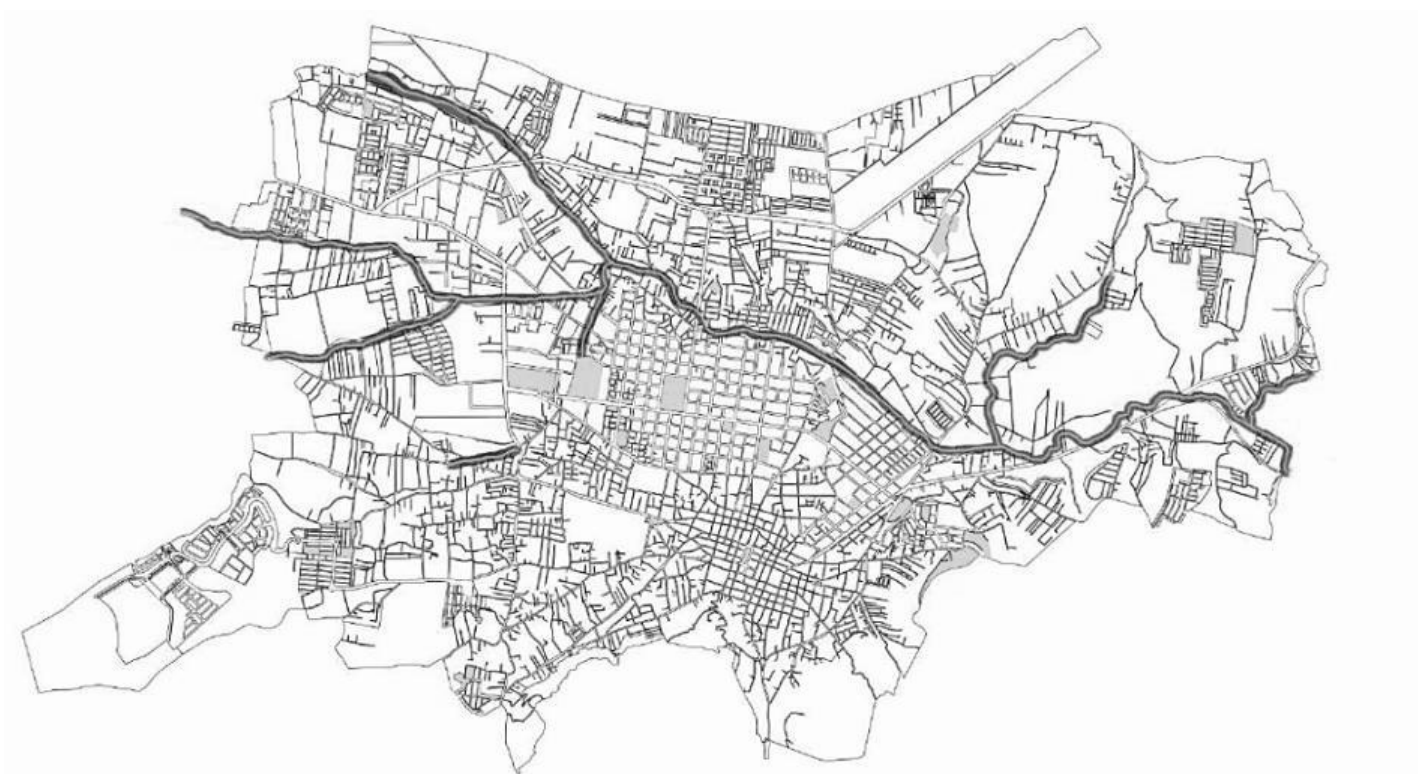
3 Marco Referencial

3.1 Contexto social

3.1.1 Ciudad de Quetzaltenango

3.1.1.1 Historia de la ciudad

La ciudad de Quetzaltenango fue fundada por Pedro de Alvarado, en 1528. Tiene un trazo de cuadrícula en terrenos planos, y un trazo irregular en donde la topografía es quebrada.



Mapa 4. Traza urbana de Quetzaltenango
Fuente: Elaboración propia con datos del POT





En 1828 la plaza mayor estaba delimitada por la iglesia del espíritu santo (actual catedral), la alcaldía, el cuartel general y el mercado, dicho trazo fue realizado por el Sr. Obispo Francisco Marroquín. Alrededor de la plaza mayor se localizaban las viviendas de los criollos y conforme se extendía la ciudad hacia el sur se encontraba las viviendas de los indígenas.



Imagen 22. “Parque central 1907”
Fuente: Periódico El Quetzalteco

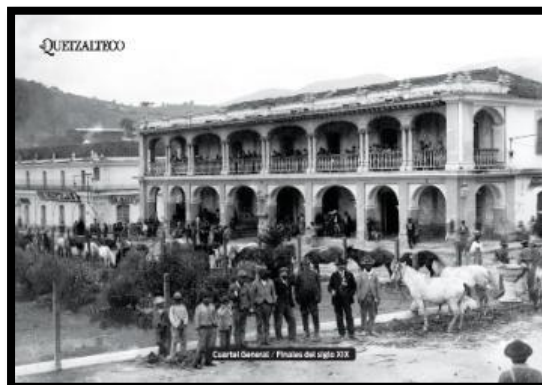


Imagen 23. “Parque central cuartel general siglo XIX”
Fuente: Periódico El Quetzalteco

En 1902 la ciudad sufrió graves daños a causa del terremoto de san perfecto el 18 de abril y la erupción del volcán santa maría, el 24 de octubre. A partir de ese momento, la ciudad cambio de modelo y se vio el abandono de la trama colonial. En 1938 el ingeniero Francisco Vela desarrollo un nuevo modelo de la ciudad que se trasformaría en el barrio la democracia. (Plan Vela). En términos urbanísticos, la definición del nuevo Quetzaltenango constituyo el nuevo tejido urbanístico que sustento la edificación de la primera parte del siglo





XX. La trama era ortogonal, se edificó sobre un terreno plano, previendo amplias calles. Este nuevo sector corresponde a lo que se denomina hoy la zona tres.⁹⁴

El cantón la democracia no se pobló de manera inmediata, después del terremoto la ocupación de los terrenos se dio poco a poco, iniciando con la realización de la traza de la nueva Quetzaltenango y culminando en el año de 1944 con la revolución de octubre.

En 1965 se construye la terminal ubicada en la zona 3, con ello se impulsó en el área la actividad económica en base al comercio y la agricultura. Pasados algunos años, por diversas presiones de vecinos que habitaban los alrededores de la zona 3, se reconstruye el mercado en dicha zona. La influencia político-económica de varios vecinos de la zona 3, hizo que la planificación de dicha zona se hiciera con mayor detenimiento y considerando los requerimientos urbanísticos de las ciudades en crecimiento de otros países del mundo, considerando áreas verdes, servicios básicos, futura circulación vehicular y peatonal. En esta estructura gubernamental, se instala la manera más eficaz de cobrar impuestos y ordenar el territorio dando curso a la economía capitalista.

El origen del nombre Xelajú aún no se ha determinado con exactitud sin embargo se sabe que fueron los K'iche'es quienes dieron a este lugar el nombre de Xelahun y Xelahun Queh, que se traduce a: Lugar de los diez venados, y también se refiere al día "1 Queh" o sea el día 10 de su calendario, esto también está documentado en el título real de Don Francisco Izquím.⁹⁵

⁹⁴ Documento técnico, Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Quetzaltenango Guatemala.

⁹⁵ Documento técnico, Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Quetzaltenango Guatemala





El origen del nombre del departamento de Quetzaltenango proviene del idioma Nahuatl el cual era hablado por los Tlascaltecas, indígenas provenientes de lo que hoy es el territorio de México, los cuales acompañaron a los españoles en la conquista de esta región. Los Tlascaltecas vieron grandes bandadas de Quetzales, en su lenguaje les llamaban Quetzalis, nombre al cual se le agregó la terminación “nango” que significa: abundante, numeroso, los nombres ya conjugados dieron el nombre de “Quetzaltlinango” lo cual indican los libros parroquiales del Presbítero Don Fernando Antonio Dávila. La versión actual del nombre fue dada por Pedro de Alvarado cuando fundó y dio el nuevo nombre de Quetzaltenango, nombre que significa bajo la muralla del quetzal.

3.1.2 Conformación y Organización social de la ciudad

3.1.2.1 Organización gubernamental, de la municipalidad

El manual de organización y funciones- MOF y el manual descriptor de puestos tienen por finalidad definir una estructura organizativa funcional y acorde al estado actual de la municipalidad, que le permita definir con claridad el rol y la ubicación de cada ente y crecimiento planificado y ordenado en función de los nuevos requerimientos en la prestación de los servicios municipales a sus contribuyentes.⁹⁶

3.1.2.2 Organización comunitaria

El objetivo primordial de estas organizaciones es la búsqueda del desarrollo y el bienestar social de los habitantes. La ejecución de proyectos se realiza con el apoyo de entidades del Estado, la Municipalidad y la participación de los pobladores. Los Consejos

⁹⁶ (Municipalidad de Quetzaltenango 2019)

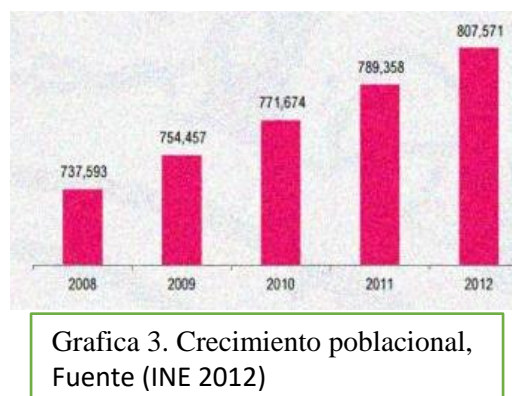
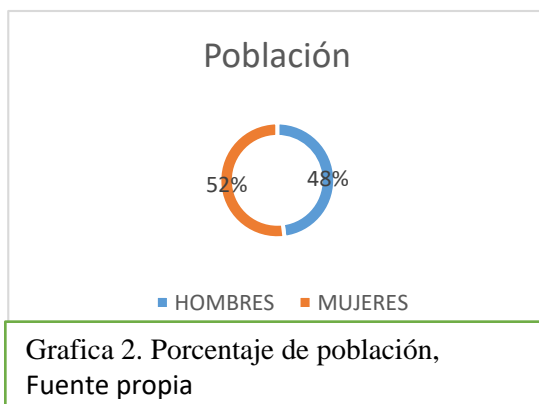




Comunitarios de Desarrollo (COCODES) en el área urbana y en el área rural, los cuales se encargan continuamente de buscar mejoras para su comunidad; con respecto a las organizaciones religiosas el 87% de los templos, se ubican en el área urbana y el restante 13% en el área rural; las asociaciones de vecinos trabajan aunados a los consejos comunitarios de desarrollo, para lograr mejoras de la calidad de vida de su comunidad en todos los ámbitos, el 80% se encuentran conformados en el área urbana y el restante 20% corresponden al área rural.

3.1.3 Población

Al 30 de junio de 2012, según las proyecciones de población, el número de habitantes del departamento fue de 807,571, representando el 5.4% de la población total (INE, 2012), La población creció 2.31% entre 2011 y 2012, porcentaje inferior a la tasa de crecimiento nacional, que fue de 2.32%. Pero debido al flujo comercial-educativo, la población se incrementa con 30,000 personas que conforman la población flotante, perteneciente a otros centros poblados de otros departamentos.⁹⁷



⁹⁷ (Consejo municipal de Desarrollo 2011-2025)





Según las proyecciones de población del departamento de Quetzaltenango para 2012, los dos municipios con mayor cantidad de población son: Quetzaltenango y Coatepeque; mientras que el municipio con menor población es: Sibilina.

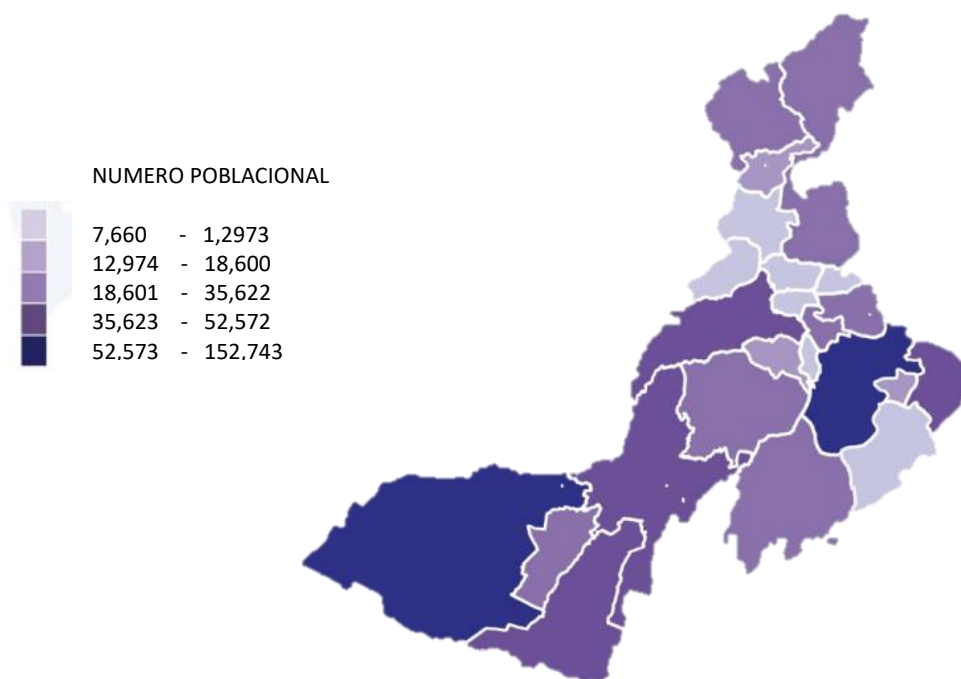


Imagen 24: población por municipio
Fuente: (INE 2018)

3.1.3.1 Densidad poblacional

La Densidad de la población es de 1,213.64 habitantes/ km² (INE 2002), existe un promedio de cinco personas por familia. Esta situación permite prever que es necesario contar con más equipamiento y servicios para atender a esta población en aspectos sociales principalmente educación, salud y viviendas; además en la





dimensión económica, será necesario crear las condiciones para generar mayor cantidad de empleos.

En 2012 se registraron 21,031 nacimientos en el departamento de Quetzaltenango, 5.9% más que en 2011. La relación de nacimientos registrados fue de 103 niños por cada 100 niñas. Del total de nacimientos registrados en la República en 2012 (388,440), Quetzaltenango aportó el 5.4%.⁹⁸

3.1.3.2 Distribución etárea

La edad mediana es la edad que divide a la población en dos grupos numéricamente iguales, es decir, la mitad de la población tiene menos edad y la otra mitad tiene más edad que la mediana. En 2012 la edad mediana del departamento fue de 17 años, igual al promedio nacional que fue de 17 años.

3.1.3.3 Distribución étnica

La composición de la población es de un 40% a nivel urbana y 60% a nivel rural. A nivel departamental el 60,57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41,9%); predomina el grupo étnico k'iche' y Mam. Se habla español, idioma oficial, pero también se habla quiché y Mam. Es importante señalar que muchas de las mujeres indígenas jóvenes ya no visten sus trajes regionales (típicos).

3.1.4 Cultura

En nuestra sociedad quetzalteca se le da mucha importancia a nuestra cultura porque es lo que nos define e identifica de otras ciudades, esto varia en la forma de vida de los

⁹⁸ (INE 2013)





diferentes habitantes contando hasta la más pequeña familia así como también a las grandes, cada integrante cumple un papel muy importante esto se denota en el arte, habilidades, hábitos, lingüística, vestimenta, educación, creencias, costumbres, tradiciones, leyes y por supuesto sus valores todo ello identifica a una sociedad vital.

En Quetzaltenango la cultura es muy fundamental ya que es el rostro de nuestra ciudad, por esas razones los extranjeros y personas ajenas a la ciudad les parece muy atractivo por ende tenemos visitas y producciones para un buen sostenimiento de nuestras familias, junto a ello un desarrollo social.

3.1.3.1 Tradiciones y Costumbres

Para poder conocer a gran magnitud las tradiciones y costumbres de Quetzaltenango debemos considerar saber la diferencia entre cada una, por ello les daré una breve referencia:

Las tradiciones son la transmisión de saberes de una familia a otra de su mismo árbol genealógico heredándolo y formándolo como parte de su identidad, por ejemplo sus valores, vestimenta y actividades que arraigan entre ellos, que las diferencia de una con las otras familias, por decir en mi grupo familiar cada cumpleaños de un miembro de nuestra familia lo despertamos cantándole las mañanitas con la presencia de su pastel esperando a que sople las velas y pida su deseo esta actividad nos diferencia de otras familias al igual que nuestros vecinos su tradición es de que para todos los cumpleaños una persona se encarga de despertar al cumpleañosero a las 5 de la mañana, quemando cohetes y poniendo las mañanitas a todo volumen.

pero para poder tener un buen conocimiento de todo esto se debería dar un estudio detenido en cada uno de los comportamientos familiares y esto se puede llevar acabo con la





convivencia social ya que por naturaleza el ser humano tiende a ser muy comunicativo y convive con los que están a su alrededor.



Imagen 25. Catedral Quetzaltenango,
Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.

Una costumbre es una práctica social que se va dando con el tiempo en donde incluye la interacción de varias personas para poder llevar a cabo dicha

actividad, que se va modificando con el tiempo y transmitiendo de generación a generación y de época en época, como por ejemplo la fiesta patronal de Quetzaltenango es el 7 de octubre día de la virgen del Rosario y la tradición de todos los Quetzalteco es reunirse con mucho jubilo a conmemorarla con una eucaristía en la Santa iglesia catedral, parroquia del espíritu Santo Ubicada en el Parque a Centro América seguido de una procesión que recorre los alrededores de este maravilloso parque, se instalan pequeñas ventas y casetas de comida que tienen a su venta atol de elote, los dulces alfeñiques, elotes locos, roscas artesanales y pan de yemas todas las familias visitan esta pequeña parte de Quetzaltenango para convivir y pasar un tiempo grato en familia.





En esta fotografía podemos apreciar la Santa Iglesia Catedral Parroquia del Espíritu Santo en donde alberga con gran devoción a la Virgen del Rosario.

Otra de las costumbres que identifica a Quetzaltenango son los días en que se vive la Resurrección y Muerte de Jesús conocida como Semana Santa o Semana Mayor que se lleva a cabo la primera semana de abril, seis viernes antes de llegar a Semana Santa se instalan ventas y una pequeña feria en las iglesias, una cada viernes hasta llegar a Viernes Santo, en donde cada Quetzalteco realiza diferentes actividades según la religión que tenga; se tiene la tradición que las escuelas dejan esos días libres para que los estudiantes puedan convivir con sus familiares, viajan a la costa para ir a disfrutar de un buen verano, los católicos que sostienen su Fe se quedan y reviven la pasión de Cristo junto a su Iglesia perteneciente, el Jueves Santo se realizan procesiones y grupos de personas realizan alfombras de aserrín, frutas y verduras, los cargadores se visten con una túnica larga de color morado portando en la cabeza un cucurucho del mismo color.

El olor a corozo e incienso es lo que identifica estos momentos de la semana Santa y no olvidar los panes de yema que cada jueves las familias intercambian acompañándolo con un dulce de frutas.





En esta imagen que ven a continuación se puede apreciar una de las calles de Quetzaltenango en donde se hace presencia una procesión, observamos también la vestimenta de los cargadores al igual que las tradicionales alfombras de aserrín.

Imagen 26. Procesiones en Quetzaltenango, Fuente: Propia.

Estas son algunas de las costumbres y tradiciones conocidas que engalanan cada año a Quetzaltenango con la participación de cada persona perteneciente de la ciudad.

El pueblo de Quetzalteco tiene costumbres y tradiciones que giran en torno al ciclo cotidiano de vida como lo son el nacimiento de un niño, la pedida de mano de la novia, el casamiento, la defunción; y la celebración del día de la independencia que es denominado también feria centroamericana porque en ella acuden nacionales y extranjeros, dura alrededor de una semana y también se llevan a cabo otras actividades cívico-culturales.⁹⁹

3.1.3.2 Creencias

En la Ciudad de Quetzaltenango cada persona tiene conciencia de su Fe y libertad para poder concentrarla en alguna de las diferentes religiones como lo están los: mormones,

⁹⁹ (Consejo municipal de Desarrollo 2011-2025)





Evangélicos, católicos, Sabatistas y en algunos casos personas pertenecientes a la religión Atea.

Las Creencias del pueblo de Quetzaltenango ayudan a tener un Crecimiento Espiritual promoviendo los buenos Valores Religiosos y Humanos luchando por eliminar todo el mal que va generando la misma sociedad como la delincuencia, violencia, todos aquellos malos hábitos que aquejan y destruyen nuestra sociedad.

Como hemos leído anteriormente las tradiciones y costumbres de Quetzaltenango podemos decir deliberadamente que la mayor parte del pueblo Quetzalteco son Católicos, por las actividades que se realizan coordinadas por la Iglesia Católica; como bien sabemos en tiempos de la conquista los Españoles trajeron al pueblo de Quetzaltenango esta creencia, practicantes de la religión católica y actualmente de la evangélica en sus diferentes sectas, la cual ha persistido hasta ahora.

La población en su conjunto, se caracteriza por su religiosidad, destacándose los de la iglesia católica, que realizan festividades importantes como Semana Santa, El día de los Santos, La Navidad y feria titular en honor de la virgen de la asunción, que es celebrada durante la primera semana del mes de octubre de cada año; además existen cofradías; también existen iglesias evangélicas de diferentes denominaciones y hay practicantes de la región maya, pero principalmente por los guías espirituales o Kamal be, (USAC,2008) quienes se rigen por el calendario sagrado maya o Chol Q'ij, practican su espiritualidad en lugares sagrados dentro y fuera del municipio.¹⁰⁰

¹⁰⁰ (Consejo municipal de Desarrollo 2011-2025)





3.1.3.3 Identidad.

La identidad de Quetzaltenango la va formando cada persona perteneciente a la ciudad, como veníamos hablando anteriormente la cultura es lo que nos identifica de las demás ciudades siendo esta el rostro de Quetzaltenango.

Los aspectos más relevantes en cuanto a cultura e identidad es la pertenencia de los habitantes a dos grupos étnicos más sobresalientes, la población que pertenece a la comunidad lingüística K'iche' del pueblo Maya (49%), una parte de este porcentaje habla el idioma K'iche'; las mujeres utilizan un traje típico, conformado por un corte, güipil con diferentes diseños inspirados generalmente en la orografía, la flora y fauna de la región, así como el uso de un tapado también típico y un listón para ajustar el cabello; además cuentan con un traje ceremonial que es utilizado para actividades de mucha trascendencia en el municipio; en el caso de los hombres indígenas su vestimenta utilizan la ropa que usa la población no indígena.¹⁰¹

¹⁰¹ (Consejo municipal de Desarrollo 2011-2025)





Imagen 27. Traje ceremonial de la mujer indígena, Quetzaltenango. Fuente: Pinterest.



Imagen 28. Traje típico de la mujer indígena, Quetzaltenango. Fuente: Pinterest.

3.2. Contexto Económico.

3.2.1 Población económicamente activa

La P.E.A (Población Económicamente Activa) Corresponde a la fuerza laboral efectiva de un país, al estar constituida por las Personas en Edad de Trabajar (PET) que están laborando o buscan trabajo. En otras palabras, corresponde a los individuos que participan del mercado de trabajo, ya sea que hayan encontrado un empleo o no. Mide La cantidad de personas que están interesadas en participar activamente en el mercado de trabajo. No Mide El porcentaje de la población en edad de trabajar que participa activamente en el mercado de trabajo. La PEA está compuesta por ocupados y desempleados, por tanto, no debe interpretarse como la tasa de ocupación o desempleo; así mismo no provee información sobre la calidad del trabajo generado en la economía, ni la capacidad de la misma para generar





puestos de trabajo. ¿Cómo se calcula? La PEA corresponde a la suma de la población ocupada (OC) y los desempleados.¹⁰²

3.3 Contexto ambiental

3.3.1 Aspectos físico naturales

3.3.1.1 Topografía

La topografía de Quetzaltenango se basa en una configuración montañosa, especialmente en la parte Norte, los principales volcanes que la rodean son: Santa Maria, Santiaguito, Siete orejas, Cerro Quemado, Chicabal y Lacandón. El valle donde se encuentra la



Imagen 29. Topografía de Quetzaltenango
Fuente: PDM Quetzaltenango.

ciudad de Quetzaltenango tiene una pendiente menos al 1%, pero en algunos sectores se categoriza como una topografía tipo escarpado con una pendiente de 35%.¹⁰³

En un radio de 3km, la topografía de Quetzaltenango tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 508m y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 2.419m, en este radio está cubierta de 66% de pradera y 31% de árboles. En un

¹⁰² <http://www.icesi.edu.co/cienfi/images/stories/pdf/glosario/poblacion-economicamente-activa.pdf>

¹⁰³ Sonia Maritza Guízar Araya, "Propuesta para el mejoramiento del Espacio Público de la 4ª calle, Municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango" (Tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2016), 108.





radio de 16km contiene variaciones grandes de altitud (2.661m) con 49% de pradera y 34% de árboles y en un radio de 80km también contiene variaciones extremas de altitud (4.218m) con un 42% de pradera y 37% de árboles.¹⁰⁴

3.3.1.2 Orografía

En la orografía de Quetzaltenango sobresalen los volcanes Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Siete Orejas, Tecún Umán, Candelaria, La Pedrera, Chicabal y Lacandón; contando actualmente el Municipio con 20 Km² de bosques densos y 25 Km² de bosques ralos (15,66% y 19,58% respectivamente de la superficie del Departamento), siendo necesario preservarlos para que las demás actividades dependientes de este sean optimizadas.

Los volcanes y Cerros que pertenecen al municipio de Quetzaltenango tienen rasgos naturales, con un alto valor científico, turístico, paisajístico y biótico; presente en el medio, lo cual le da gran belleza, acompañando con ello la biodiversidad de fauna y flora.¹⁰⁵



Imagen 30 Vista 3D Cabecera de Quetzaltenango.
Fuente: Ortho fotos del MAGA año 2004.

¹⁰⁴ *Ibíd.*

¹⁰⁵ Sonia Maritza Guízar Araya, “Propuesta para el mejoramiento del Espacio Público de la 4ª calle, Municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango” (Tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2016), 107.





3.3.1.3 Hidrografía

Quetzaltenango se ubica dentro de las cuencas hidrográficas de los ríos Samalá y la cuenca del río Ocosito. Los sistemas fluviales más importantes son los ríos Samalá, Sigüila (Xequijel) y el Río Seco que atraviesa por la mitad el casco urbano del municipio, de noroeste a sureste, sus aguas desembocan en el Océano Pacífico.

La principal fuente de abastecimiento de agua utilizada para consumo de la población es subterránea, debido a que el recurso hídrico superficial en el Municipio de Quetzaltenango es escaso, por la contaminación que sufre a consecuencia del crecimiento urbano y a determinadas actividades agrícolas en las que se producen retornos de agua con altos contenidos de agroquímicos; y el vertido de aguas negras provenientes de desfogues municipales y privados.¹⁰⁶

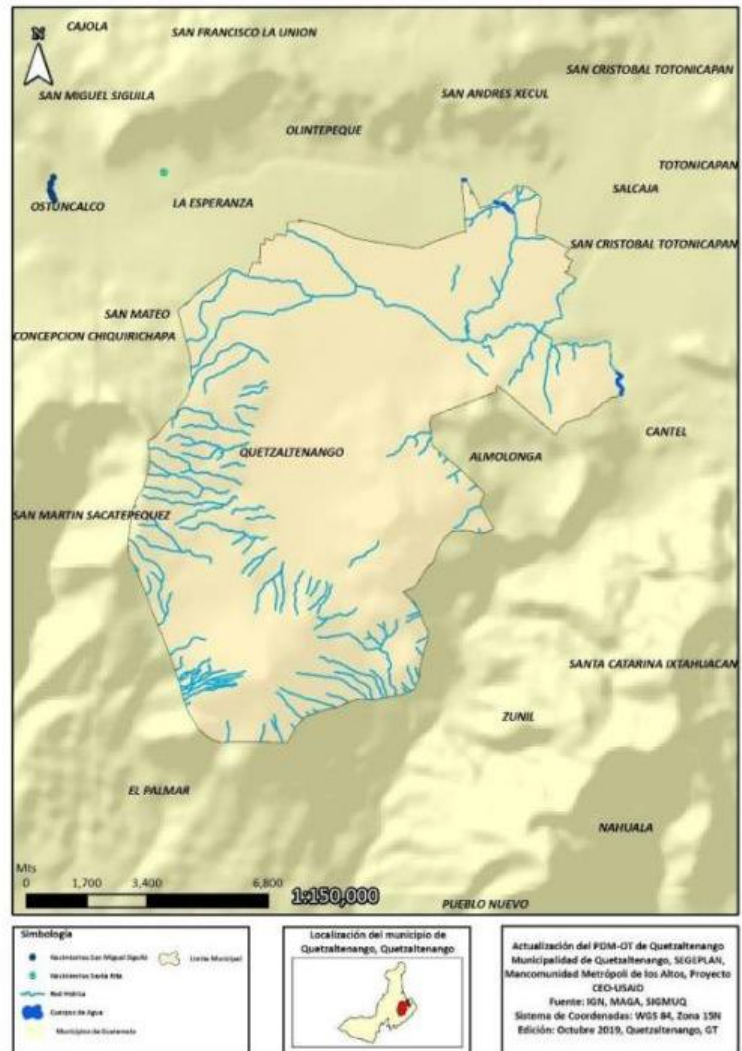


Imagen 31. Mapa de recursos Hídricos del municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango.

Fuente: Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial, PDM-OT, noviembre 2019

¹⁰⁶ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial, PDM-OT. 2019





El recurso hídrico del municipio de Quetzaltenango está conformado por tres ríos principales: Río Seco, Río Sigüilá o Xequijel y Río Samalá; Existen también 22 zanjonés entre la 14 calle de la zona 5 del municipio, que drenan el agua de lluvia hacia el Río Xequijel.

Una de las principales razones del deterioro ambiental que tiene el municipio es la inadecuada disposición final de los desechos líquidos y sólidos, causando contaminación, principalmente en el Río Seco que atraviesa toda la ciudad, en menos escala en zanjonés y espacios en los que se ha generado basureros clandestinos.¹⁰⁷

3.3.1.4 Geología

El tipo de composición geológica en Quetzaltenango que ocupa mayor área es el: Qp (Detritos sahéricos fluviales de origen volcánico) -rocas ígneas y metamórficas, que pertenecen al periodo cuaternario, y posee las características de ser rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso, ocupando 63.99 kms² del territorio municipal, en él se encuentran asentados la mayoría de los lugares poblados; las características de esta, le dan al suelo un alto grado de resistencia a la compresión, por lo que es adecuado para áreas urbanas, lo que no es recomendable es usar este material para la construcción. Las otras dos composiciones geológicas que se encuentran en el territorio municipal son: Qv -rocas ígneas y metamórficas, que pertenecen al periodo cuaternario, y posee las características de ser

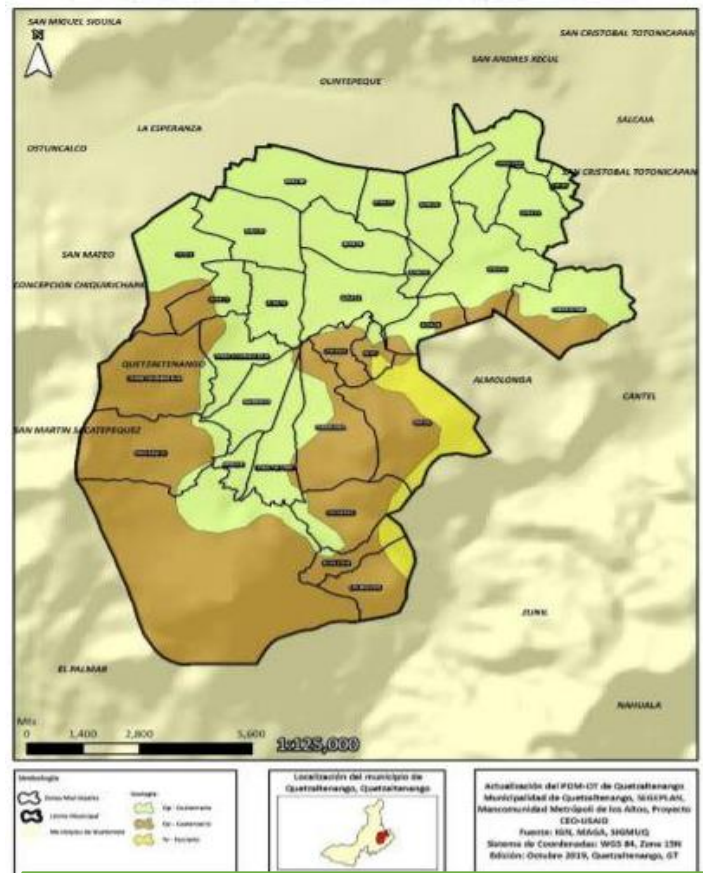


Imagen 32. Mapa de geología del municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango.

Fuente: Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial, PDM-OT, noviembre 2019

¹⁰⁷ Ibíd., 35.



33 de 133 rocas volcánicas que incluyen coladas de lava, material lahárico, tobas y edificios volcánicos- y Tv - rocas ígneas y metamórficas, que pertenecen al periodo terciario, y posee las características de ser rocas volcánicas sin dividir, predominantemente mio-plioceno, incluye tobas, coladas de lavas, material lahárico y sedimentos volcánicos- ocupando: 53.49 kms² y 4.99 kms² respectivamente.¹⁰⁸

3.3.1.5 Uso de suelo

El uso de suelo de Quetzaltenango a nivel municipal puede resumirse en el siguiente mapa, es predominante el uso de suelo para bosque, el cual se encuentra en su mayoría en el perímetro del municipio, el segundo uso de suelo en importancia es uso urbano ubicado con mayor impacto en el casco urbano de la ciudad y por último con menos predominancia se encuentra el uso de suelo para cultivo y áreas verdes.¹⁰⁹

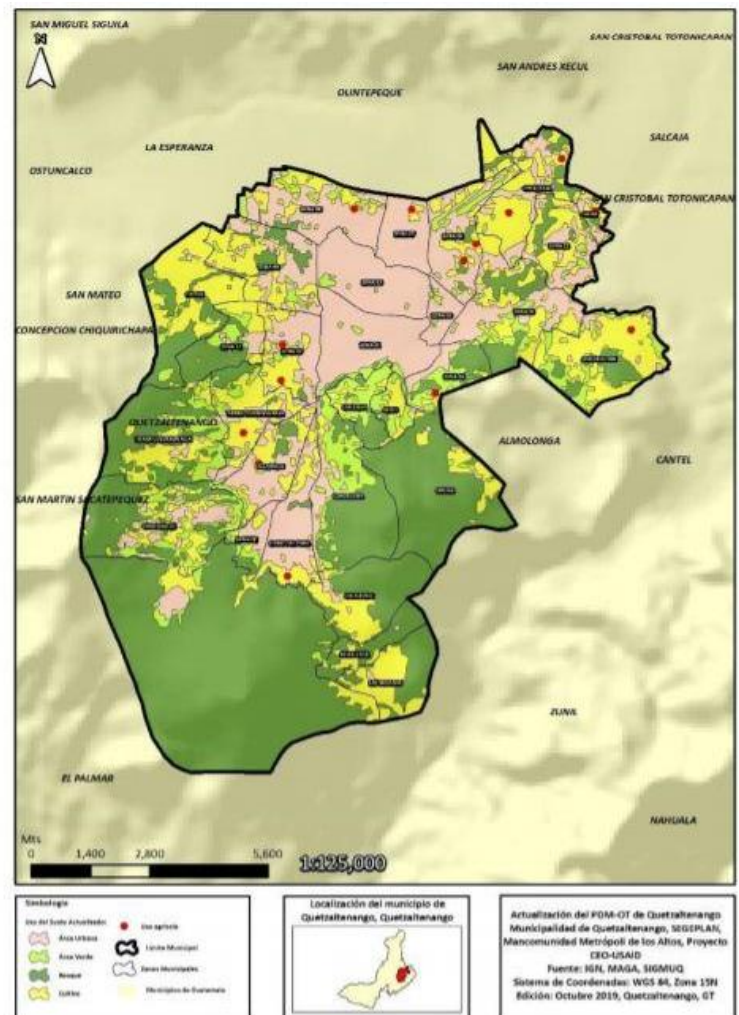


Imagen 33. Mapa de uso de suelo del municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango.

Fuente: Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial, PDM-OT, noviembre 2019

¹⁰⁸ *Ibíd.*
¹⁰⁹ *Ibíd.*





3.3.1.6 Flora y fauna

Con respecto a las áreas protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas - SIGAP-, en el municipio de Quetzaltenango interactúa un porcentaje de la extensión territorial de dos áreas protegidas, siendo estas:

- Parque Nacional El Baúl, con un área en el municipio de: 196.50 Ha
- Parque Regional Municipal de Quetzaltenango – Saqbé, con un área en el municipio de: 3,237.51 Ha

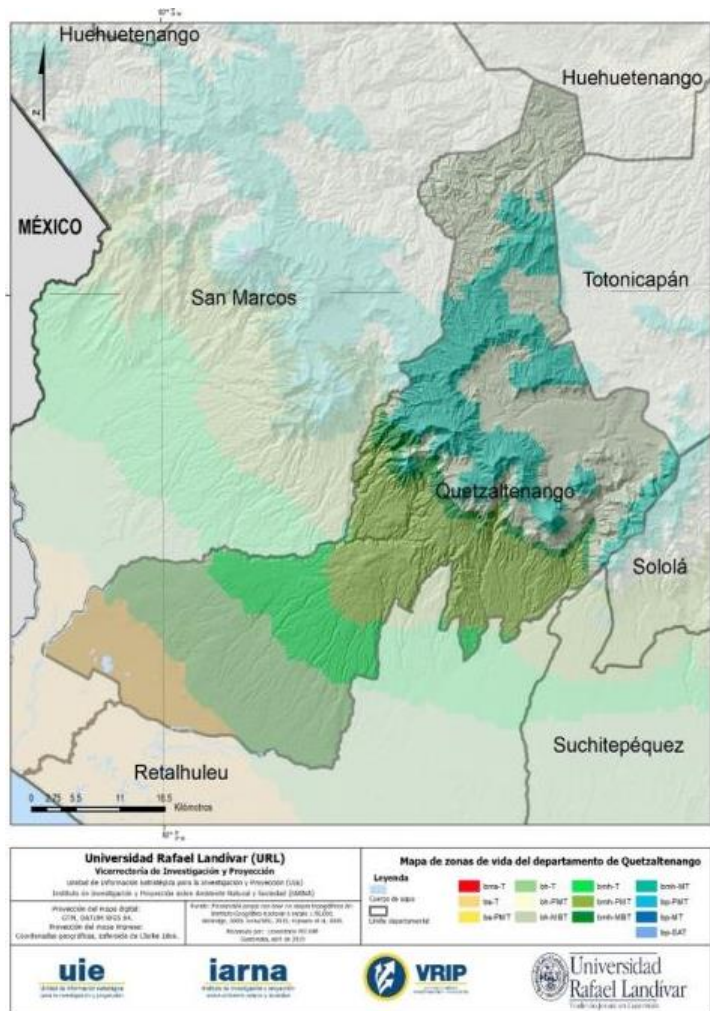


Imagen 34. Mapa zonas de vida, Quetzaltenango

Fuente: <http://www.infoiarna.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/mapas/>

La vegetación dentro del PRMQ (Parque Regional Municipal Quetzaltenango), representa 3 zonas de vida, teniendo esta variedad de especies y asociaciones vegetales dentro del área. Las zonas de vida representadas en el área son: bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MBS), bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MBS) y bosque húmedo montano subtropical.



El número de especies es aprox. 219 especies de las cuales 52 son árboles, 46 tienen hábito arbustivo, 50 son hierbas, 21 son lianas, 49 son epifitas y 1 especie es parásita.

Según el Plan Maestro del PRMQ en el área protegida se ha determinado la existencia de al menos 203 especies, distribuidas de la siguiente manera; 160 especies de aves, 28 especies de mamíferos, 15 especies de anfibios y reptiles. Se ha registrado casos endémicos, entre las que se puede mencionar especies siguientes; mamíferas, musarañas y la ardilla vientre amarillo, tucaneta verde, pajuil, chipe cabeza rosada, pájaro guardabarrancos.

El área también ofrece hábitat para especies en peligro de extinción como por ejemplo el Águila Solitaria; además existe diversidad de reptiles entre los que sobresalen la mazacuata de montaña, víboras y sapos.



Imagen 35. Cerro el Baúl, Quetzaltenango
Fuente: Propia.

3.3.1.7 Saneamiento ambiental

Según análisis de PROINFO en cuanto a la recolección de desechos sólidos se tiene una cobertura del 91% en el área urbana, los cuales el 90% son atendidos con el servicio municipal, el 7% de personas en el área urbana queman o entierran la basura, lo que evidencia la contaminación del ambiente. Cabe resaltar algunas limitaciones de dicho servicio: no cubre todo el municipio, no cuenta con planta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos, no tiene proceso de reciclado y el relleno sanitario se encuentra en la parte del área protegida del municipio.





3.3.2Clima

3.3.2.1 Temperatura

La temporada templada en Quetzaltenango dura 1.8 meses, del 15 de marzo al 8 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 21 °C. El mes más cálido del año en Quetzaltenango es mayo, con una temperatura máxima promedio de 20 °C y mínima de 10 °C.

La temporada fresca dura 4.7 meses, del 6 de septiembre al 27 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El mes más frío del año en Quetzaltenango es enero, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima de 19 °C.

| Promedio | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sep. | oct. | nov. | dic. |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Máxima | 19 °C | 20 °C | 21 °C | 21 °C | 20 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C |
| Temp. | 12 °C | 12 °C | 14 °C | 14 °C | 15 °C | 14 °C | 14 °C | 14 °C | 14 °C | 13 °C | 13 °C | 12 °C |
| Mínima | 6 °C | 6 °C | 7 °C | 9 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 8 °C | 6 °C |

Tabla 2. Promedio de Temperatura en Quetzaltenango.
Fuente: Meteorored.

3.3.2.2 Nubes

En Quetzaltenango, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en comienza aproximadamente el 18 de noviembre; dura 5.0 meses y se termina aproximadamente el 17 de abril.

El mes más despejado del año en Quetzaltenango es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 76 % del tiempo. El





mes más nublado del año en Quetzaltenango es junio, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 95 % del tiempo.

3.3.2.3 Precipitación.

La temporada más mojada dura 5.7 meses, de 10 de mayo a 1 de noviembre, con una probabilidad de más del 39 %. El mes con más días mojados en Quetzaltenango es septiembre, con un promedio de 22.1 días con al menos 1 milímetro de precipitación, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 75 % el 14 de septiembre.

La temporada más seca dura 6.3 meses, del 1 de noviembre al 10 de mayo. El mes con menos días mojados en Quetzaltenango es enero, con un promedio de 0.9 días con al menos 1 milímetro de precipitación.

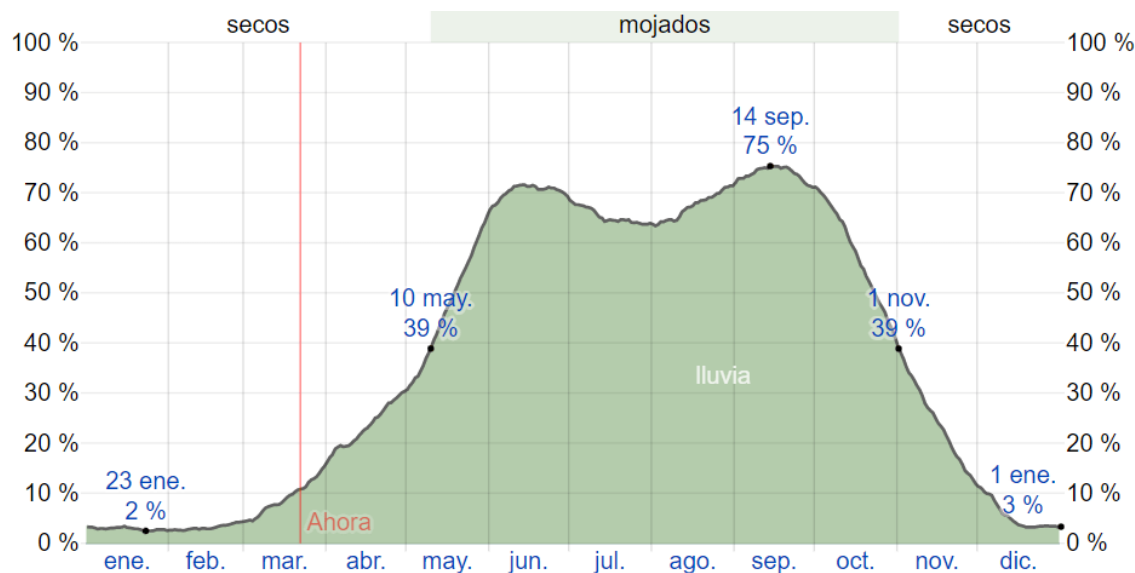


Imagen 36. Promedio de Precipitación en Quetzaltenango.
Fuente: Meteorored.





3.3.2.4 Sol

La duración del día en Quetzaltenango varía durante el año. En 2022, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 15 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 0 minutos de luz natural. La salida del sol más temprana es a las 05:35 el 3 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 0 minutos más tarde a las 06:35 el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:33 el 21 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 7 minutos más tarde a las 18:40 el 9 de julio.¹¹⁰

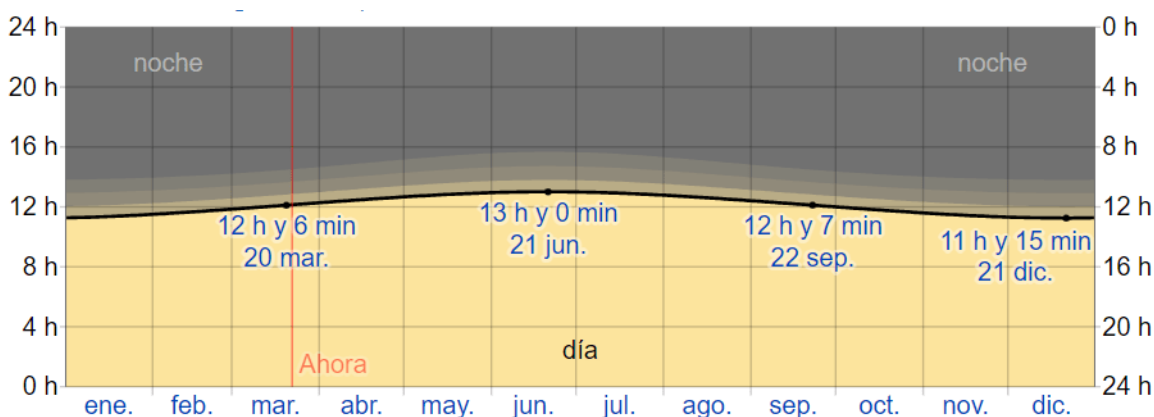


Imagen 37. Promedio de Sol en Quetzaltenango.
Fuente: Meteorored.

¹¹⁰<https://es.weatherspark.com/y/11183/Clima-promedio-en-Quetzaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>





3.3.2.5 Viento

La dirección predominante promedio por hora del viento en Quetzaltenango varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del norte durante 6.0 meses, del 16 de octubre al 15 de abril, con un porcentaje máximo del 62 % el 1 de enero.

El viento con más frecuencia viene del este durante 3.1 semanas, del 11 de julio al 2 de agosto, con un porcentaje máximo del 37 % el 17 de julio.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 2.9 meses, del 15 de abril al 11 de julio y durante 2.5 meses, del 2 de agosto al 16 de octubre, con un porcentaje máximo del 54 % el 9 de junio.

La velocidad promedio del viento por hora en Quetzaltenango no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o menos 0.7 kilómetros por hora de 5.8 kilómetros por hora.¹¹¹

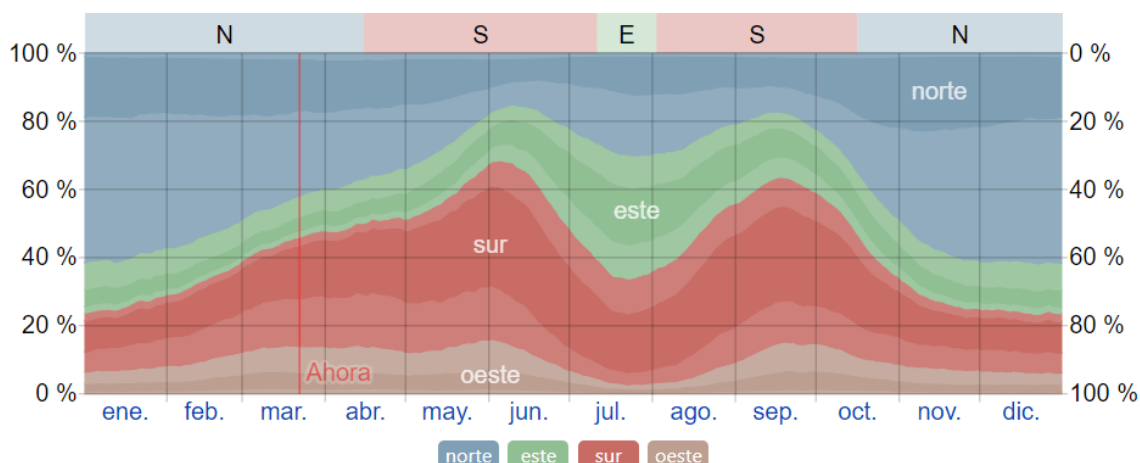


Imagen 38. Promedio de Viento en Quetzaltenango.
Fuente: Meteorored.

¹¹¹ <https://es.weatherspark.com/y/11183/Clima-promedio-en-Quetzaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>





Marco Diagnostico





4.1 Análisis de sitio macro/micro

El análisis macro/micro se centra en una de las 12 zonas que comprende la ciudad de Quetzaltenango siendo esta la zona 1, la cual se encuentra anuente al sitio de estudio “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”, el cual se ubica sobre la Diagonal “11 B” y finalizando su recorrido en el parque Thelma Quixtan sobre la Avenida las Américas zona 1 de Quetzaltenango. Estando adyacentes a los límites del centro histórico como se puede observar en el mapa No.5. además, teniendo colindante como monumento aislado el Hospital Dr. Rodolfo Robles, cabe recalcar que dentro de la propuesta no se intervendrá de manera física el frente del monumento ya que la intervención da inicio sobre la Diagonal 11B misma que se encuentra en los límites de dicho monumento.



Mapa 5. Área de estudio zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia.



4.1.1 Súper manzanas

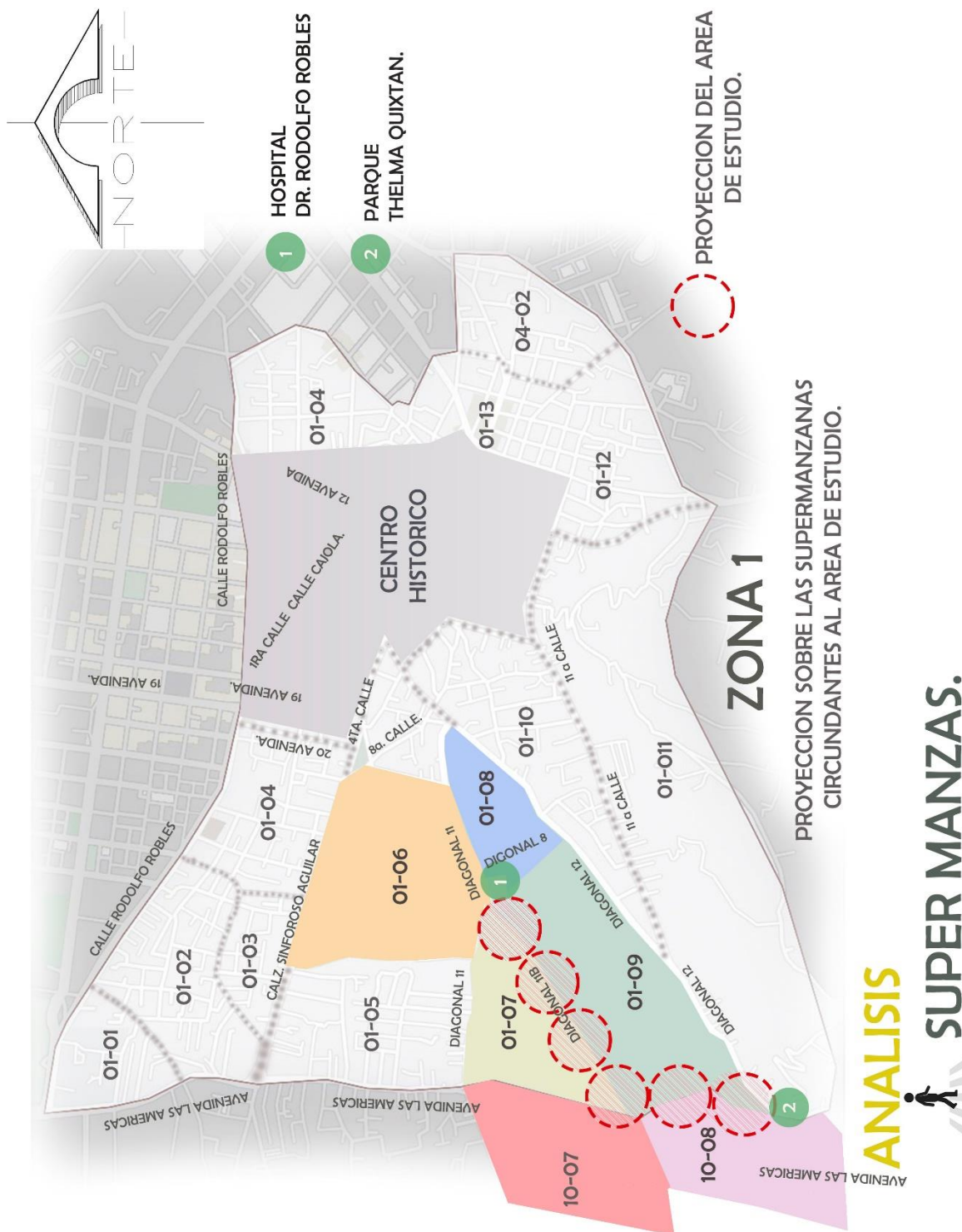
Las súper manzanas se definen como las nuevas células urbanas su dimensión puede oscilar entre los 400 a 500 mts lineales, su función es la de articular la periferia como si fueran vías básicas conectadas unas con otras nos da una red que está pensada para el vehículo de paso, para el que quiera ir lo más pronto posible de un lado a otro de la ciudad. Pero el interior lo transformamos. Son áreas de 10 km/h, donde pueden jugar los niños, donde las personas invidentes pueden deambular seguras. En donde se pueden hacer todos los usos que la ciudad nos permite.

El POT detalla el límite de 14 súper manzanas dentro de la zona 1 de la ciudad, además se delimita el espacio considerado como centro histórico, el área de estudio tendrá mayor afluencia sobre las súper manzanas 01-06, 01-07, 01-08, 01-09 las cuales se encuentran aledañas a la Diagonal 11 B, también se considera parte de las súper manzanas de la zona 10 siendo estas: 10-07 y 10-8 ubicadas en el límite final del tramo a intervenir sobre la Avenida las Américas.





Mapa 6. Súper Manzanas zona 1 Quetzaltenango.



Mapa 6. Súper Manzanas zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia.





Mapa 7. Hitos de Referencia zona 1 Quetzaltenango.



Mapa 7. Hitos de Referencia zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia.





4.1.2 Estructura vial

Uno de los aspectos más importantes a considerar para el buen desarrollo de diseño es; la situación de la estructura vial del sector, ya que se pretende la clasificación de las vías para el buen funcionamiento vial urbano, se categorizaron las vías de mayor relevancia de la zona 1 con ayuda de POT quien en su mapa 3.8 Jerarquización Vial, define las vías como: autopistas urbanas y regionales, arterias principales, vías colectoras y vías de servicio.

La estructura vial de la zona 1 de Quetzaltenango en su mayoría se encuentra articulada por vías de servicio las cuales tienen carácter secundario y se emplean para cubrir necesidades de tránsito se usan para proporcionar acceso a entradas privadas, tiendas, casas, industrias. En cuanto a la circulación, esta vía puede ser unidireccional o bidireccional.

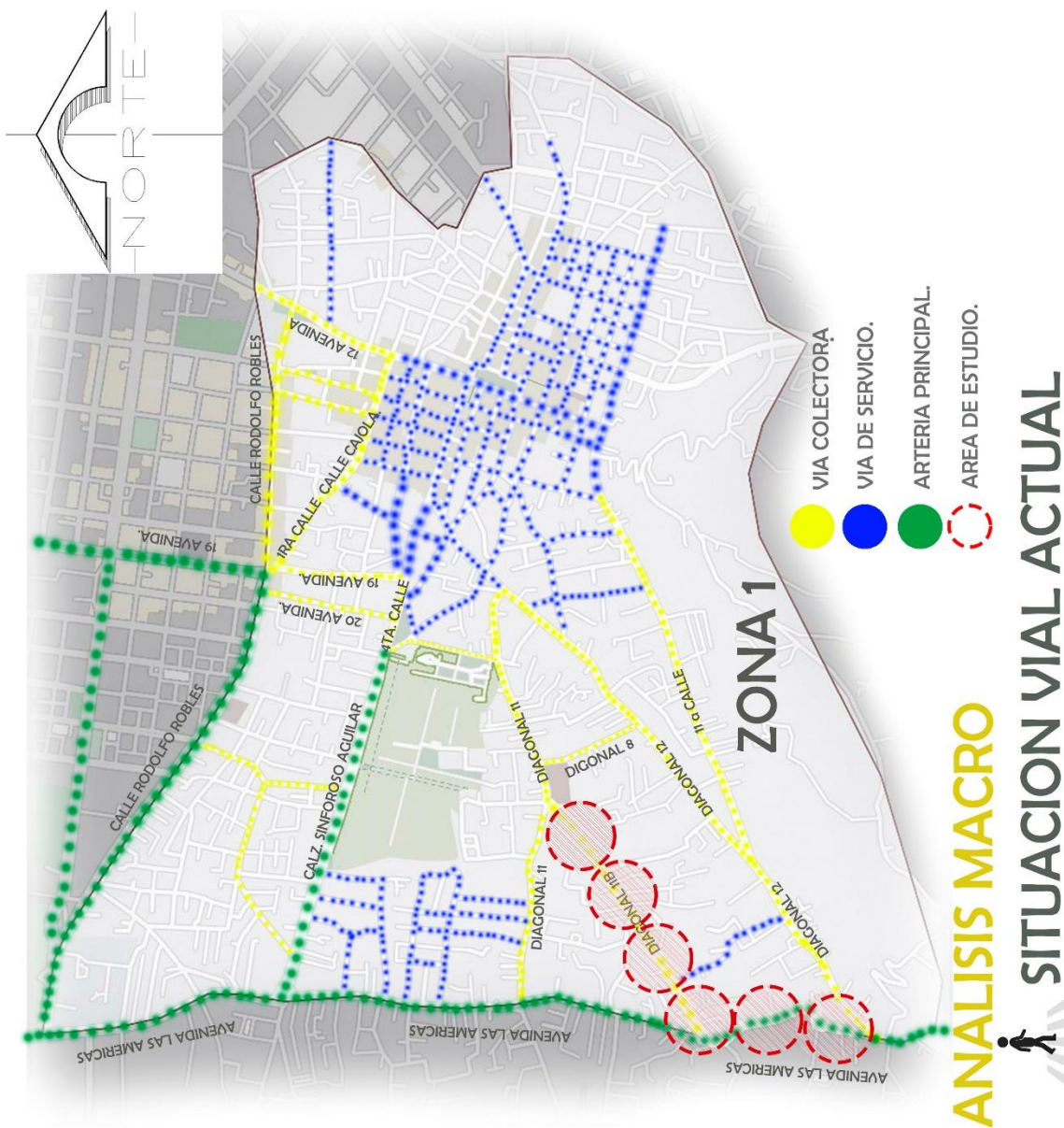
En segundo plano tenemos la vía colectora, las cuales dan servicio tanto al tránsito de paso como a las propiedades adyacentes estas son destinadas a dar acceso desde las carreteras locales a las arterias principales. La diagonal 11B está clasificada dentro del mapa de POT 3.8 Jerarquización vial como una vía colectora. Y como tercera vía urbana esta la arteria principal identificadas como: la calle Rodolfo Robles, la calzada Sinforoso Aguilar y la Avenida las Américas.

Es preciso mencionar que dichas vías urbanas carecen en su mayoría de señalización horizontal y vertical, siendo difícil para los vehículos motorizados conocer los límites de velocidad permitidos, zonas de alto, direcciones de vías, zonas de parqueo, área de carga y descarga de buses, y para los transeúntes es deficiente el sistema de seguridad vial, como lo son aceras, pasos de cebra y semáforos peatonales.





Mapa 8. Estructura vial zona 1 Quetzaltenango.



Mapa 8. Vialidad zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia, con datos del POT.





4.1.3 Transporte Publico

Se analizaron las frecuentes vías urbanas de transporte publico cercanas a la zona de estudio ya que abarcar cada ruta y recorrido de los buses de la zona 1 que ofrecen este servicio serio irrelevante para la investigación, dentro del análisis se toma en consideración el mapa 3.7.6 Estrategia de Movilidad BRT y el mapa 3.9 Ejes de Transporte Publico y Colectivo, del POT, los cuales nos exponen vías proyectadas de movilización destinadas para el transporte público.

El plan de acción Xelajú sostenible en su cuarto programa estrategia de movilidad sostenible expone; en el 2013 las condiciones de los desplazamientos en Quetzaltenango son ineficientes, los tiempos de traslado aumentan, la infraestructura vial sufre un alto grado de deterioro, el parque automotor público y privado crece a pasos agigantados, se presta un servicio precario de transporte público colectivo, y las dependencias municipales responsables tienen muy poca capacidad de gestión. ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, 2014).

El plan de movilidad sostenible prioriza al ciudadano sobre los vehículos, retando nuevas modalidades de transporte publico la idea es hacer más eficiente y competitiva la ciudad dotándola de un sistema de transporte público de buena calidad, eficiente, seguro y confortable, mejorando la administración y el manejo de transito con apoyo de tecnologías que permitan actuar en tiempo real sobre el sistema, aumentando la oferta y calidad de la infraestructura vial.





El POT de Quetzaltenango opta por una Estrategia de Movilidad BRT (Bus Rapid Transit), el cual es un sistema de transporte público masivo que involucra una serie de elementos tales como: autobuses expresos de alta capacidad, vías y canales exclusivos provistos principalmente de una infraestructura que garantiza rapidez, Calidad y eficiencia superior a otros sistemas de autobuses usados, proporcionando así una estructura vial que permite alcanzar una gran capacidad de movilización de pasajeros de manera segura, rápida y conveniente. Reduciendo los tiempos de traslado, evitando congestionamiento vehicular y disminuyendo las emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de la ciudad.

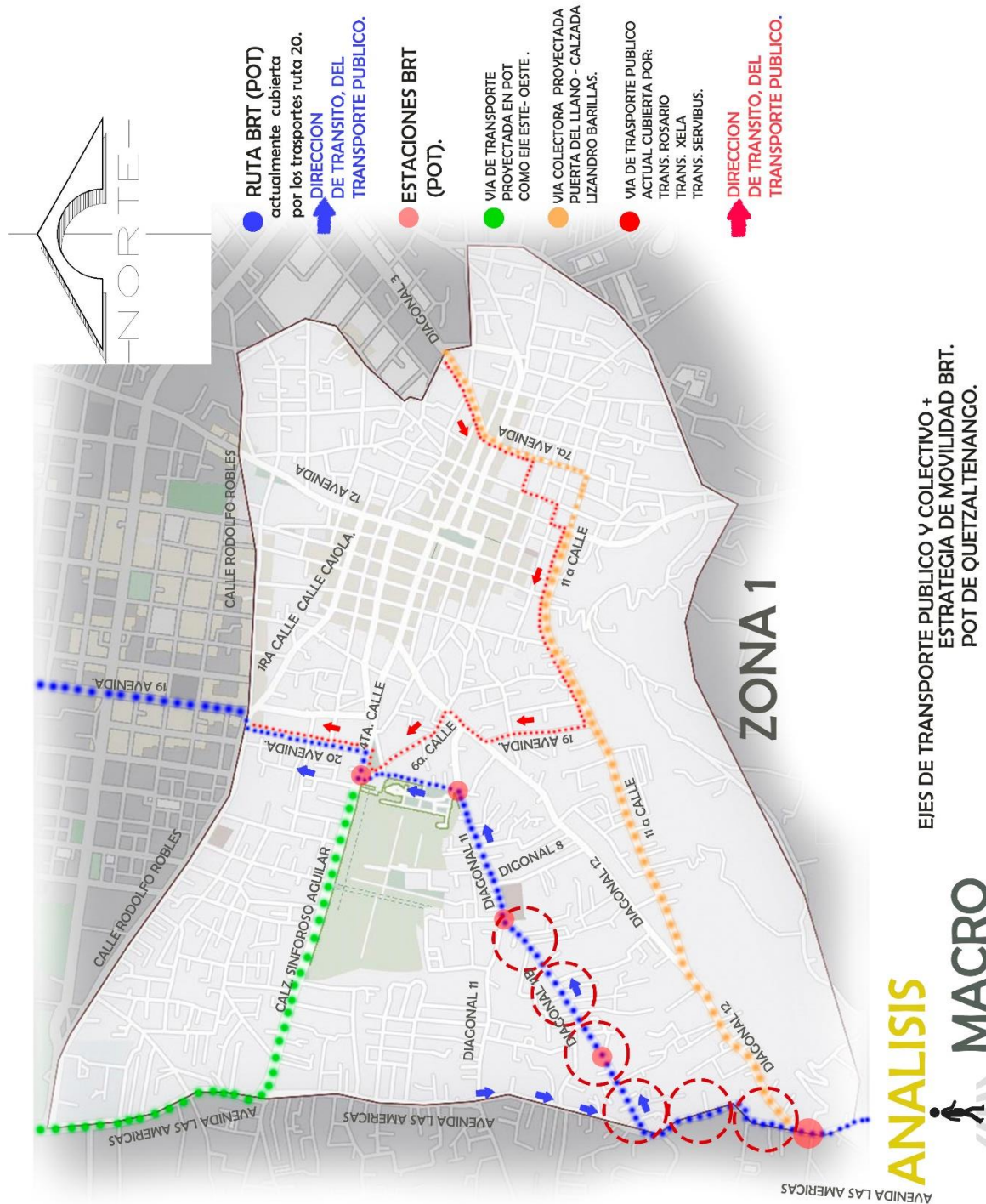
No obstante, según las necesidad y disposición de la ciudad, se puede clasificar en dos grandes grupos sistema BRT Exclusivo y sistema BRT Mixto, la diferencia de estos sistemas es la separación física del carril de circulación de los autobuses del resto del tráfico, los conceptos de corredor segregado y carril bus. Los carriles bus para el sistema BRT Mixto separan el carril de transito con líneas horizontales pintadas o vías señalizadas en el pavimento, y los sistemas BRT Exclusivo implementan corredores segregados los cuales tienen una separación física del tránsito vehicular con bordillos de cemento, haciendo más eficiente la movilidad colectiva, todo depende del ancho de la vía urbana.

Para la propuesta de diseño se ha optado por un sistema BRT alternativo el cual no ajusta el sistema a carriles segregados, sino que presta atención al acondicionamiento y mejora de las unidades de transporte, estaciones de alta calidad para los usuarios haciendo uso del sistema BRT Mixto, estando limitados al espacio disponible de las vías, cumpliendo con todos los requerimientos de señalización para el buen funcionamiento del sistema.





Mapa 9. Transporte público zona 1 Quetzaltenango



EJES DE TRANSPORTE PUBLICO Y COLECTIVO +
ESTRATEGIA DE MOVILIDAD BRT.
POT DE QUETZALTENANGO.

ANALISIS
MACRO

Mapa 9. Vías del transporte público zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia, con datos del Pot.





4.1.4 Red de Ciclovía

El POT de Quetzaltenango en su mapa 3.7.5 Estrategia de Movilidad Red Peatonal - Red Ciclovía plantea una serie de rutas donde se proyecta implementar carriles exclusivos y debidamente señalizados en donde puedan transitar de manera segura los vehículos no motorizados, cumpliendo con la demanda de la población quetzalteca 33% que exhibe la necesidad de movilizarse en bicicleta de manera segura,¹¹² de igual manera se plantea una Red Peatonal de movilidad cumpliendo con los estándares de arquitectura sin barreras para su buen funcionamiento. En el mapa 12 se presentan las diferentes vías urbanas proyectadas por POT con la estrategia de movilidad sostenible expuesta anteriormente mimas que inciden sobre la zona 1 aledañas a la zona de estudio.

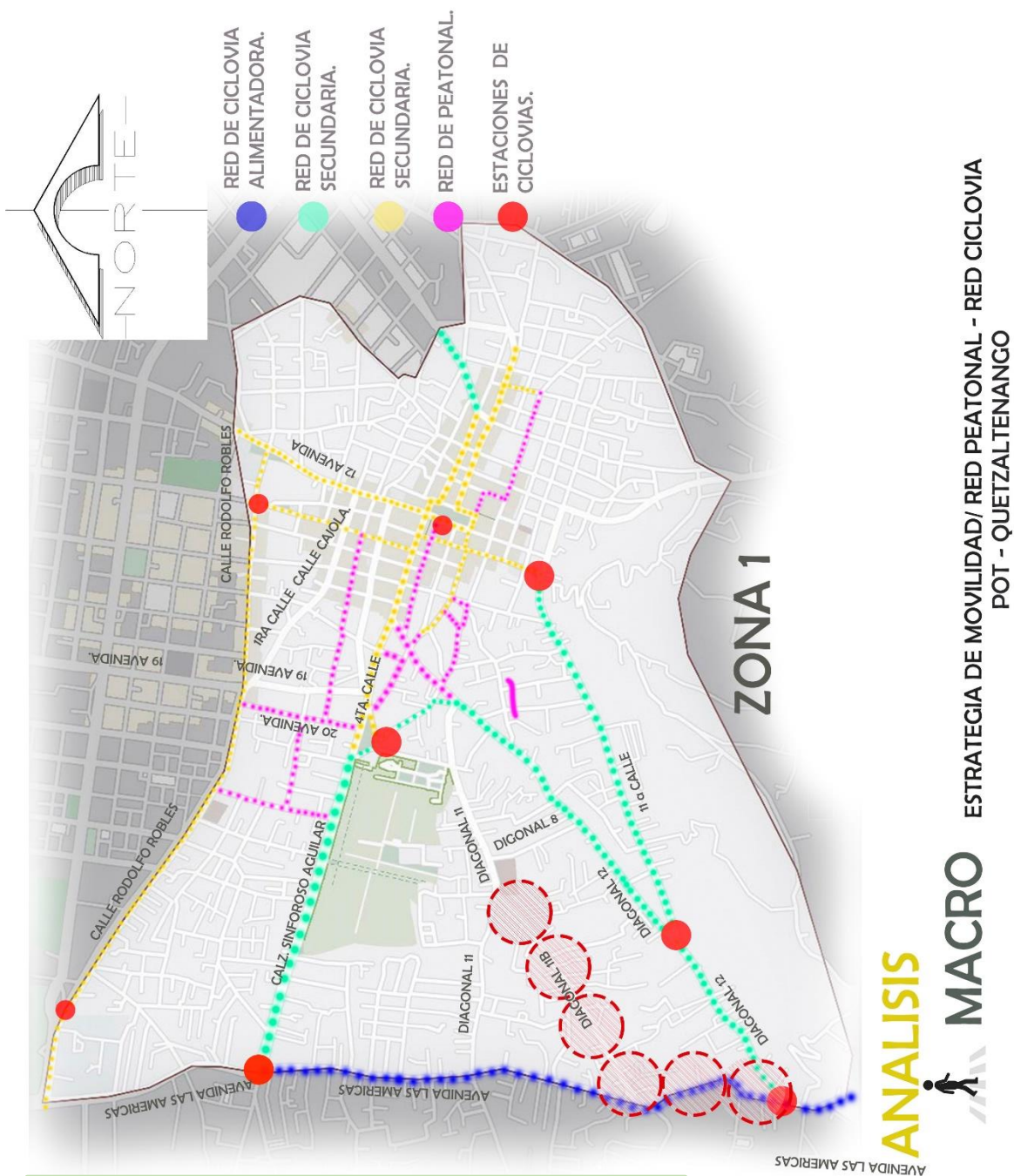
En la propuesta de diseño se proyecta la implementación de un carril exclusivo para vehículos no motorizados, la cual se conectará con la red de Ciclovía alimentadora (POT) sobre la Avenida las Américas en su recorrido hacia el parque Thelma Quixtan, cumpliendo con los estándares de diseño necesarios para su buen funcionamiento.

¹¹² ((BID)Banco Internacional de Desarrollo, Municipalidad de Quetzaltenango, Plan de acción Xelajú Sostenible,2014 1 de octubre).





Mapa 10. Estrategia de Movilidad zona 1 Quetzaltenango



Mapa 10. Estrategia de Movilidad zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia. Con datos del POT.

ANALISIS
MACRO

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD/ RED PEATONAL - RED CICLOVIA
POT - QUETZALTENANGO





4.1.5 Áreas Verdes y Recreativas

Este aspecto de estudio, es muy importante considerar las áreas verdes y recreativas, ya que son el complemento que ayudara a mejorar los espacios públicos, sobre todo los que se encuentran sobre la diagonal 11B en su recorrido hasta el Parque Thelma Quixtan zona 1 de Quetzaltenango, donde está ubicada el área de estudio.

Las áreas verdes de una ciudad cumplen con funciones ambientales, mejoran el clima urbano, capturan contaminantes atmosféricos y sirven de lugares de recreación y esparcimiento para la población.

Quetzaltenango cuenta con 293 hectáreas por cada 100.000 habitantes, según datos del POT. Esto se debe a que, al sur del municipio, el área urbana limita con el Parque Regional Municipal, el cual es un área protegida que cuenta con una extensión de 5,755 Ha. Sin embargo, la población en su mayoría, no tiene acceso a esta oferta de espacio verde privado.¹¹³

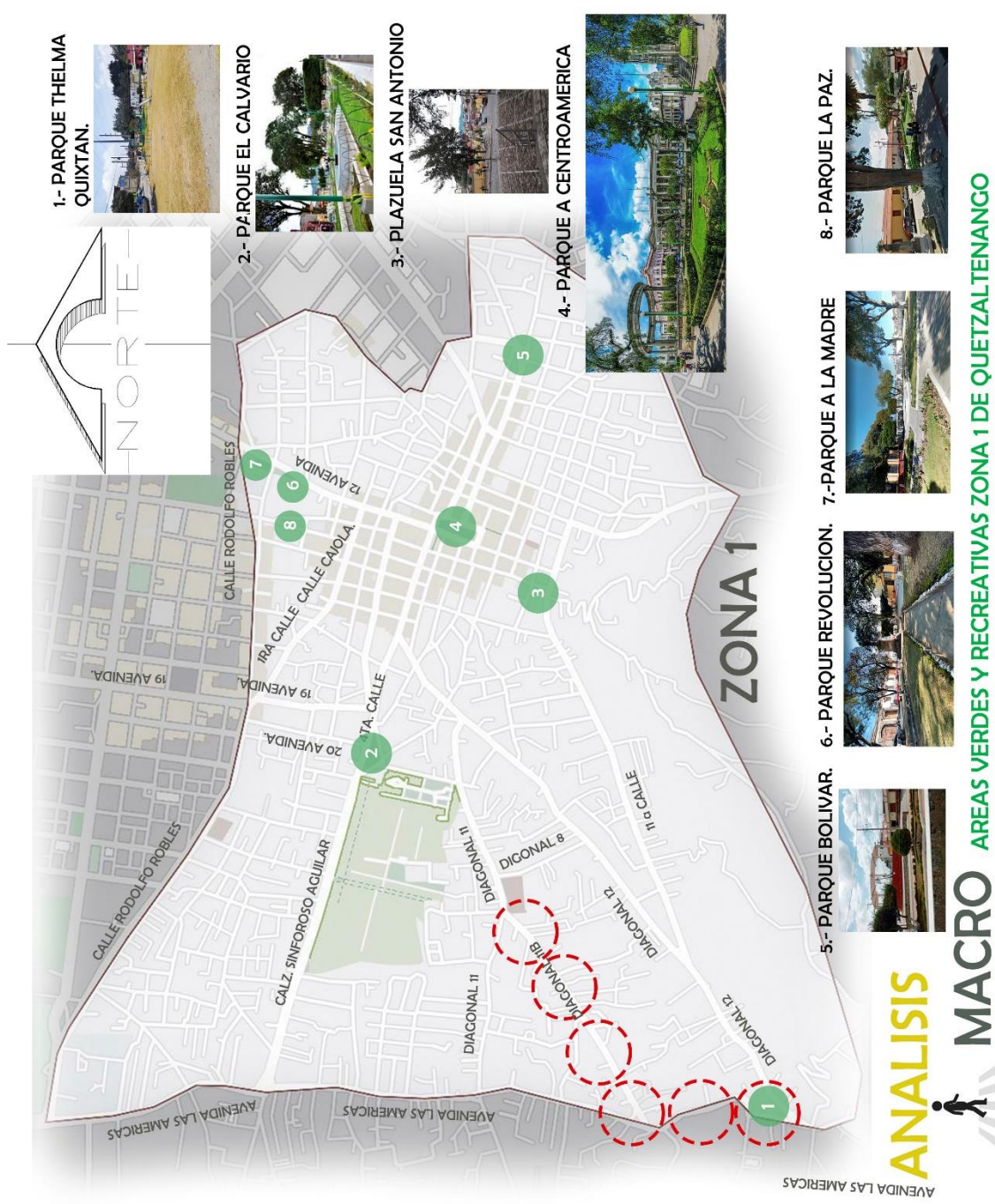
La cantidad de espacios de recreación de acceso público per cápita es un indicador de cuanto espacio de recreación disponen los habitantes. Una mayor cantidad de espacios públicos de recreación representan una mejor calidad de vida y salud. por tanto, en la propuesta de diseño se pretende dotar los espacios públicos con vegetación propia de lugar que no dañe la capa asfáltica y que sirvan al mismo tiempo como sumideros de CO2 brindando espacios confortables para los habitantes aledaños al sector.

¹¹³ (Municipalidad de Quetzaltenango, 2017)





Mapa 11. Áreas verdes y Recreativas zona 1 Quetzaltenango



Mapa 11. Áreas verdes y recreativas zona 1 Quetzaltenango.
Fuente: Propia.





4.2 Análisis Micro

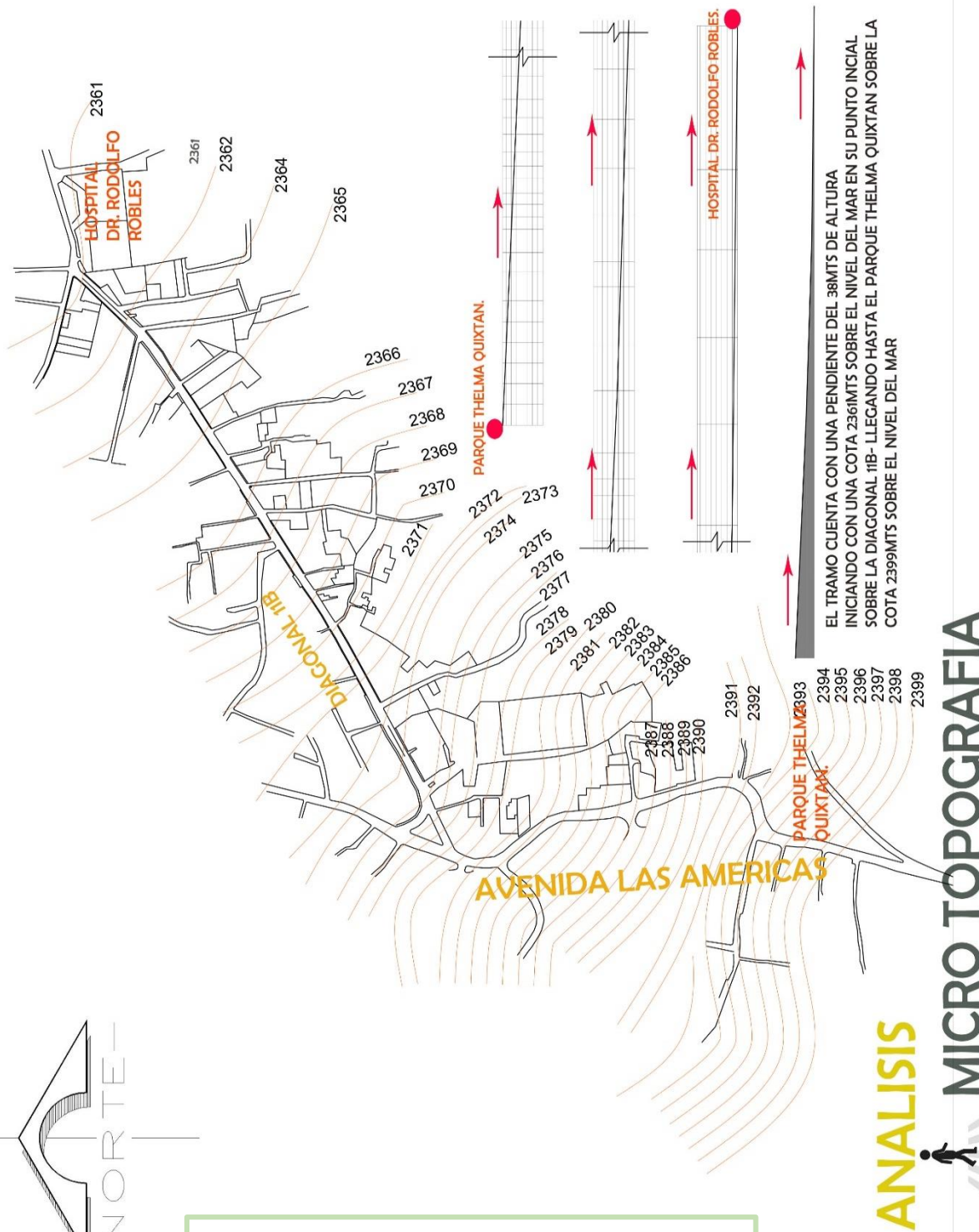
Con el objetivo de identificar a detalle los perfiles urbanos del sector de estudio, se realizó el levantamiento topográfico y fotográfico del tramo que comprende la Diagonal 11B y su recorrido hasta el Parque Thelma Quixtan ubicado sobre la Avenida las Américas zona 1 de Quetzaltenango. En el mismo se verificó el estado, materiales y dimensiones de las superficies de calles, aceras, gradas, rampas y objetos que pudieran aportar u obstaculizar en el recorrido de peatones y vehículos. De igual manera, se verificó el área del sector de estudio, la cual comprende un total de 16,700.00 metros cuadrados, de los que solamente 2,150.00 metros cuadrados están destinados para la movilización peatonal, lo que corresponde a un 12% del espacio público de esta zona. En consecuencia, un 88% del área (16,700.00 metros cuadrados) está destinada al transporte público, bicicletas y vehículos privados sin un espacio definido para cada uno. Así mismo, se verificó la existencia y ubicación de mobiliario como postes de electricidad, paradas de bus, bancas, semáforos, basureros, cabinas telefónicas, dispositivos de tránsito como señalización horizontal y vertical, luminarias y vegetación existente; de igual manera la ubicación de alcantarillas y tapaderas de instalaciones públicas; a lo que se constató la insuficiencia de los mismos y las limitantes en cuanto a la movilización principalmente la peatonal.

De igual manera se analizan aspectos Biofísicos como lo son soleamiento, vientos y topografía, uso de suelo.





Plano 1. Topografía del área de estudio



Plano 1. Topografía del área de estudio.
Fuente: Propia.





Plano 2. Uso del suelo, área de estudio.

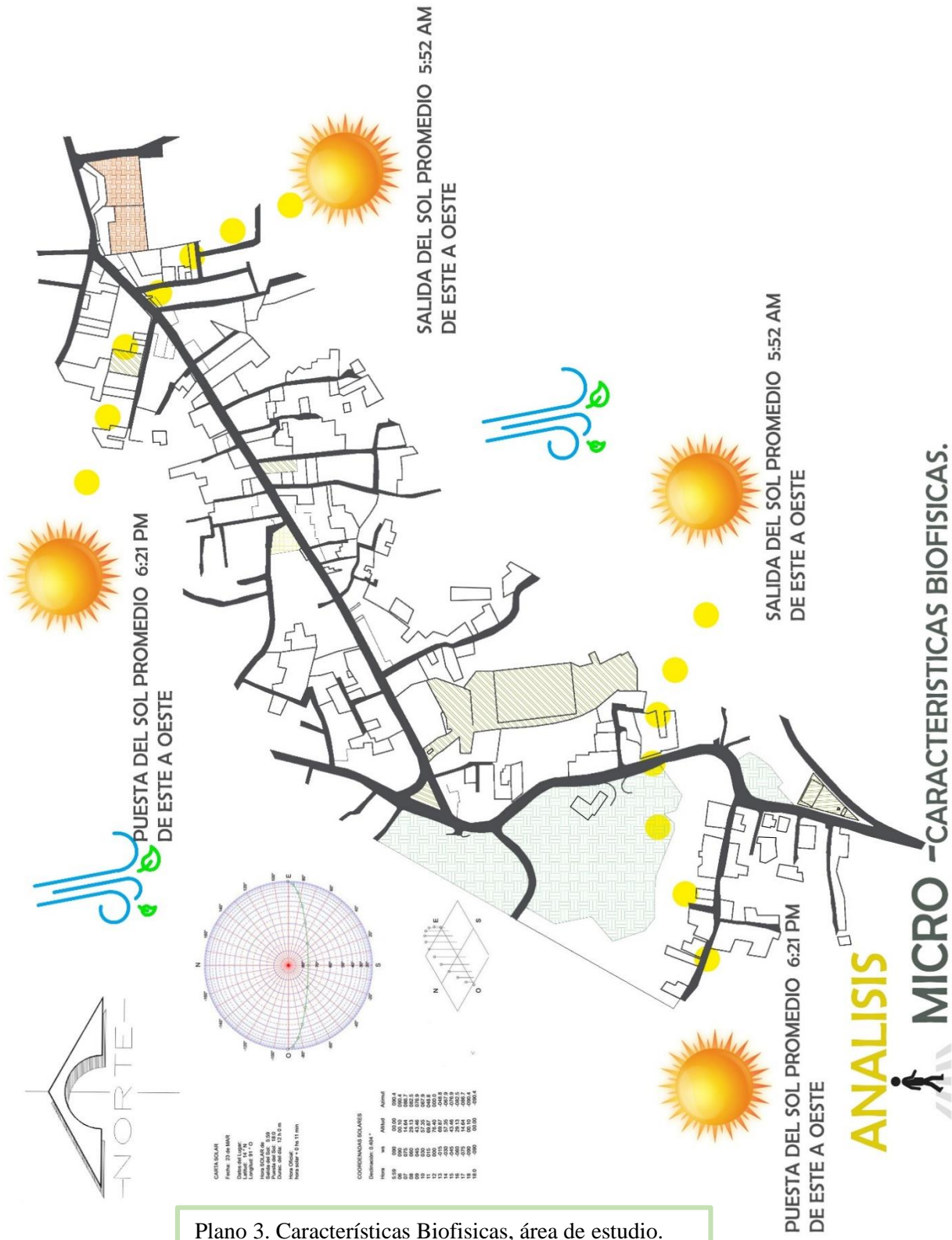


Plano 2. Uso de suelo, área de estudio.
Fuente: Propia.





Plano 3. Características Biofísicas, área de estudio.

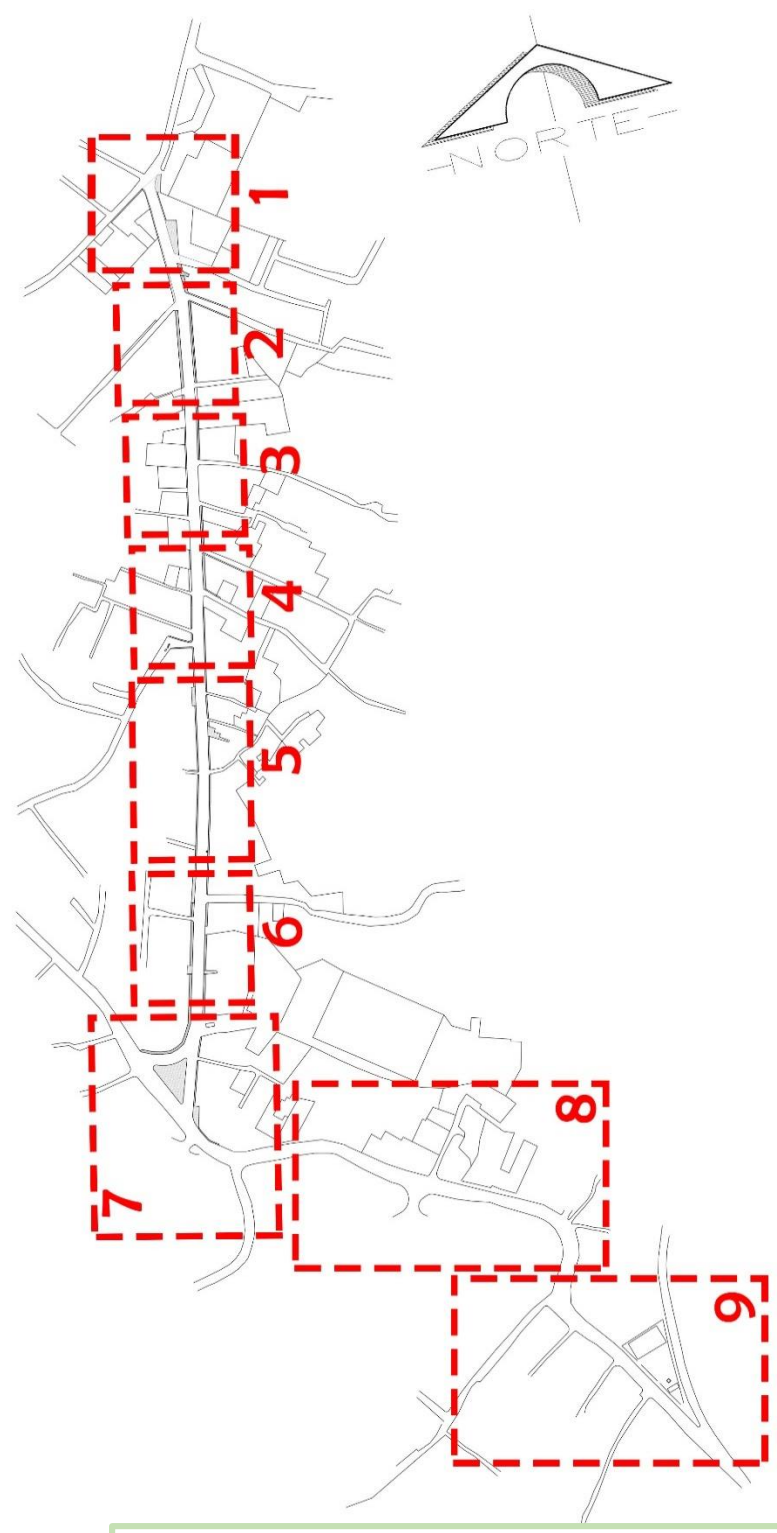


Plano 3. Características Biofísicas, área de estudio.
Fuente: Propia.





A continuación, se identifican los perfiles urbanos a intervenir, delimitados en toda la Diagonal 11B y Avenida las Americas Zona 1; por medio de una numeración donde posteriormente se hace el diagnóstico actual del estado de cada perfil con respecto al espacio público (aceras, mobiliario urbano, iluminación, paradas de buses, teléfonos públicos, estado de la capa asfáltica).



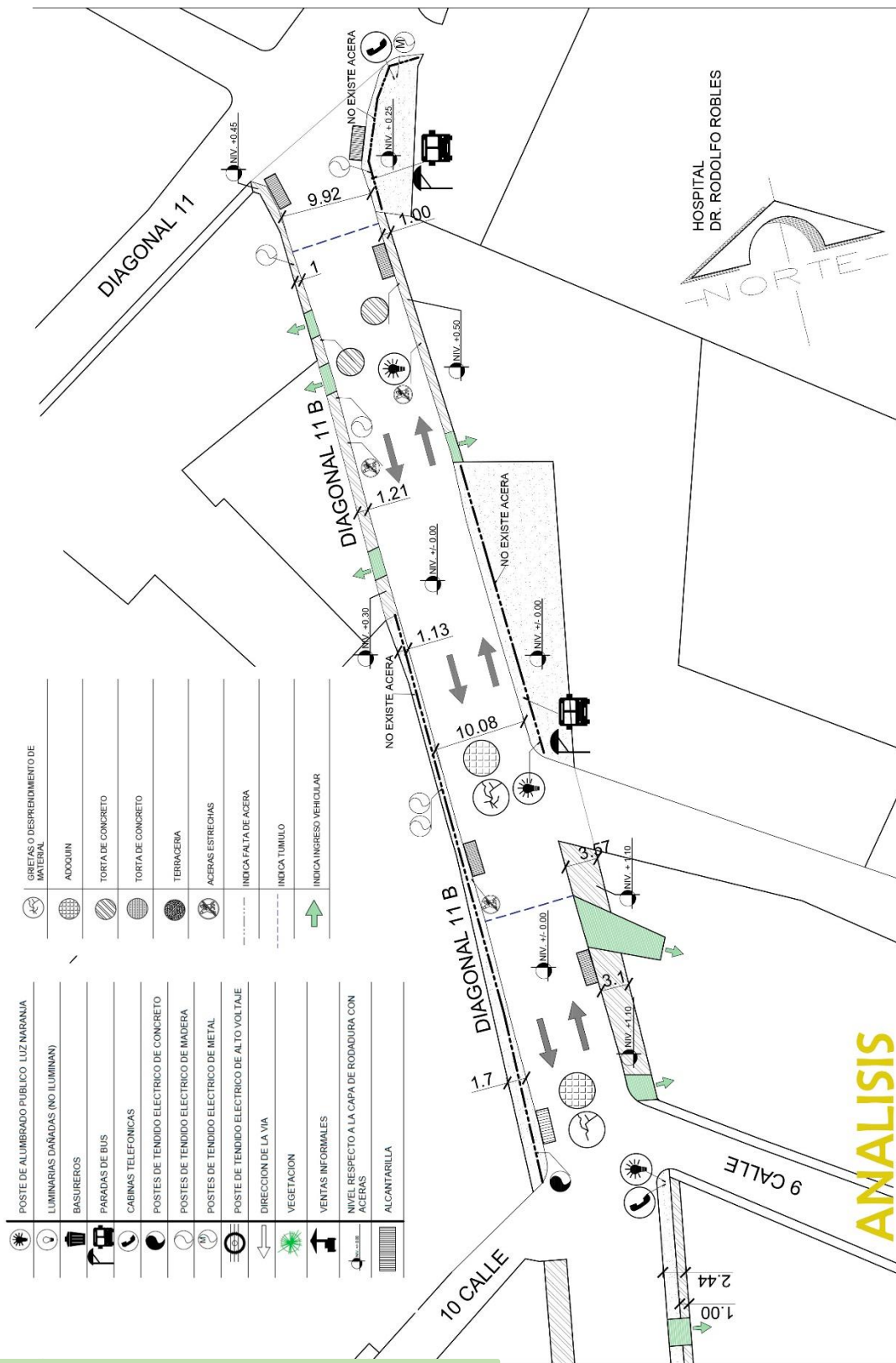
ANALISIS



MICRO -SECTORIZACION AREA DE ESTUDIO

Plano 4. Sectorización del área de estudio.
Fuente: Propia.





| | | | |
|--|---|--|-------------------------------------|
| | POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO LUZ NARANJA | | GRETAS O DESPRENIMIENTO DE MATERIAL |
| | LUMINARIAS DAÑADAS (NO ILLUMINAN) | | ADOLUIN |
| | BASUREROS | | TORTA DE CONCRETO |
| | PARADAS DE BUS | | TORTA DE CONCRETO |
| | CABINAS TELEFONICAS | | TERRACERA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE CONCRETO | | ACERAS ESTRECHAS |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE MADERA | | INDICA FALTA DE ACERA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE METAL | | INDICA TUMULO |
| | POSTE DE TENDIDO ELECTRICO DE ALTO VOLTAJE | | INDICA INGRESO VEHICULAR |
| | DIRECCION DE LA VIA | | |
| | VEGETACION | | |
| | VENTAS INFORMALES | | |
| | NIVEL RESPECTO A LA CAPA DE RODADURA CON ACERAS | | |
| | ALCANTARILLA | | |

ANALISIS MICRO -TRAMO 1-9

Plano 5. Análisis micro tramo 1-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





ANÁLISIS MICRO



TRAMO 1-9

SOBRE LA DIAGONAL 11 B



Se exhibe el estado de las aceras, mostrando el grado de deterioro en el que se encuentran, así como también partes específicas donde no se cuenta con la misma, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminación pública es escasa.



No hay ningún tipo de señalización vertical u horizontal, que brinde información o previsión a peatones y automovilistas.



El material de la calle en este tramo es de adoquín el cual se encuentra en constante deterioro.

Se identifican puntos de contaminación ambiental, visual que generan el deterioro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeación del espacio y el debido mobiliario urbano.



Imagen 39. Análisis fotográfico tramo 1-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.





cambio de altura prominentes en aceras debido al ingreso de locales o viviendas con respecto al nivel de calle

Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

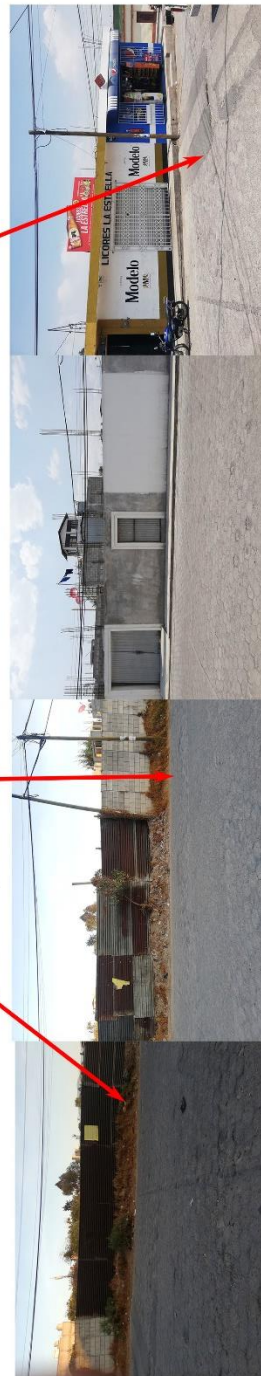
inexistencia de aceras en partes del específicas del tramo

presencia de tumulos de concreto a lo largo del tramo

Disconcordancia en las alturas, estilos y colores de fachadas, debido a su uso comercial, y sistema constructivo.

LARGUILLO NO.1
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

presencia de tumulos de concreto a lo largo del tramo



inexistencia de aceras en partes del específicas del tramo

LARGUILLO NO.2
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

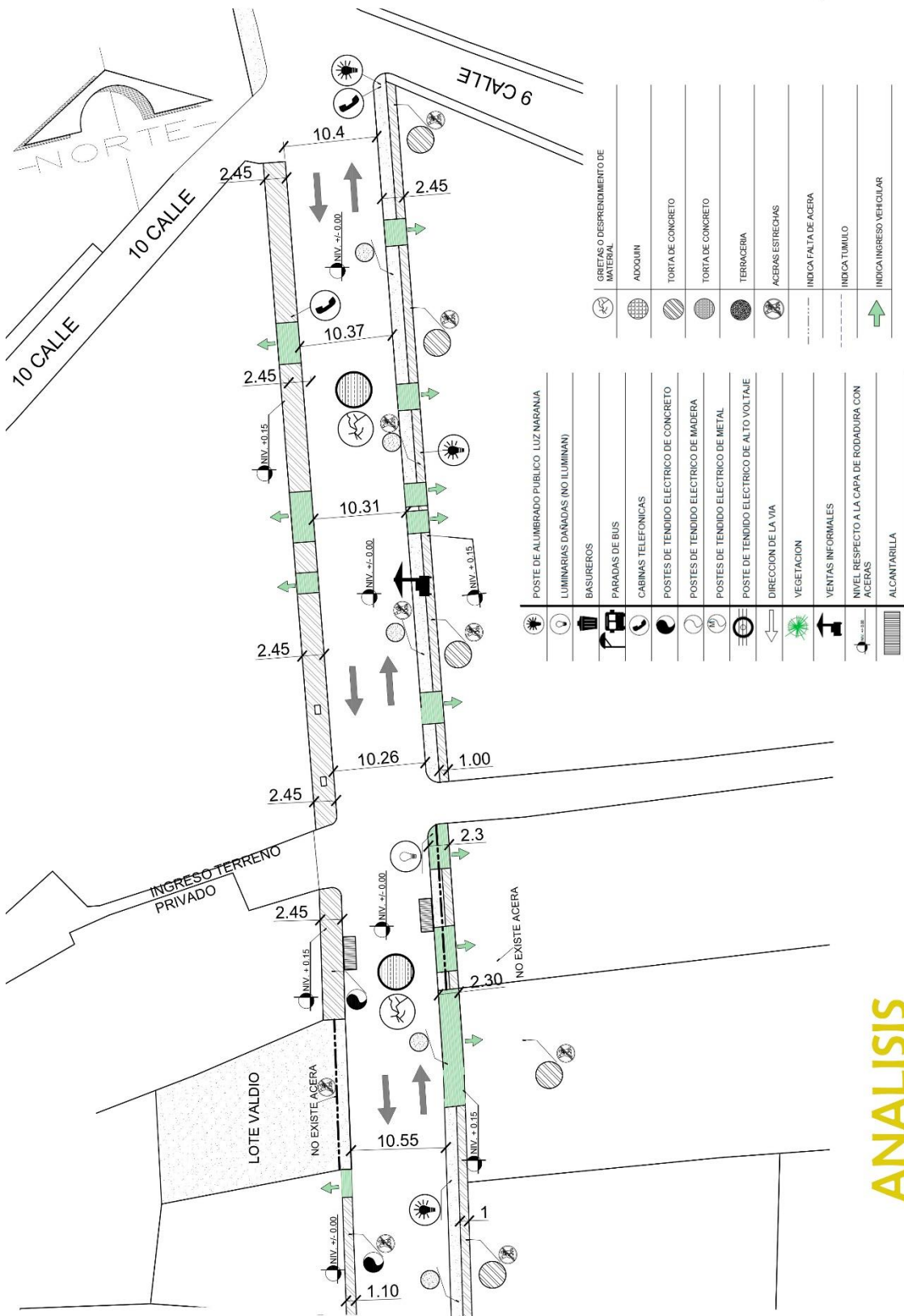
ANALISIS



MICRO -LARGILLOS TRAMO 1-9

Imagen 40. Análisis fotográfico larguillo tramo 1-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.



ANALISIS MICRO -TRAMO 2-9

Plano 6. Análisis micro tramo 2-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





ANÁLISIS MICRO

TRAMO 2-9 SOBRE LA DIAGONAL 11 B



Se exhibe el estado de las aceras, mostrando el grado de deterioro en el que se encuentran, así como también partes específicas donde no se cuenta con la misma, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminación pública es escasa.



Obstrucción de las aceras por comerciantes esto genera contaminación visual y deterioro de la imagen urbana.

No hay ningún tipo de señalización vertical u horizontal, que brinde información o previsión a peatones y automovilistas.

El material de la calle en este tramo es una pastilla de concreto hidráulico el cual se encuentra en buenas condiciones, se empieza a ver el desprendimiento del material en su capa superficial por el paso del tiempo. Se puede observar también el uso de la bicicleta sobre la zona de estudio, no constando con un carril exclusivo y la debida señalización que le brinde seguridad al usuario en su recorrido.

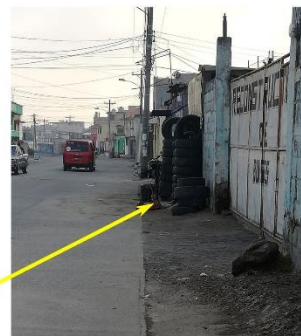
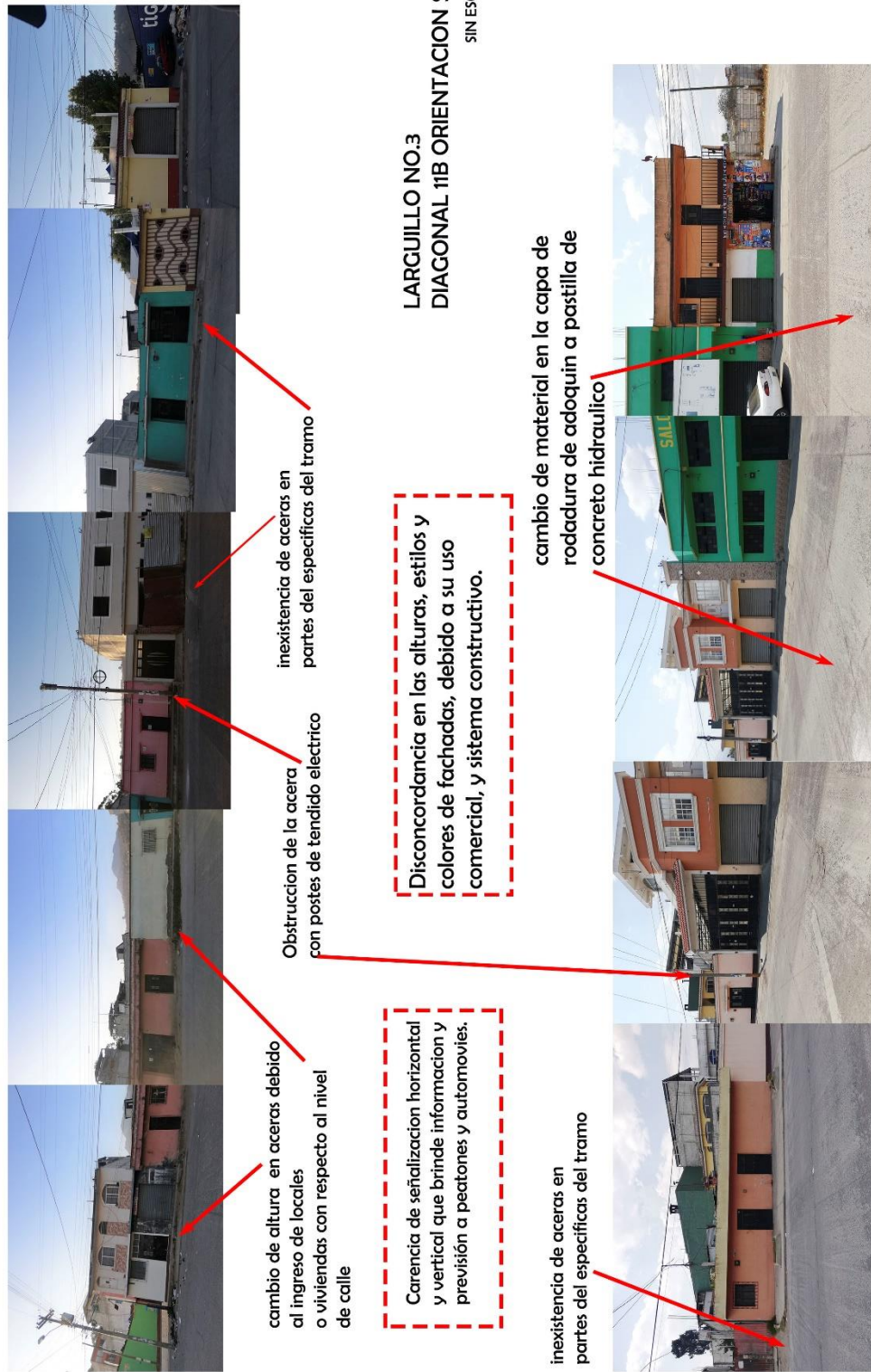


Imagen 41. Análisis fotográfico tramo 2-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.





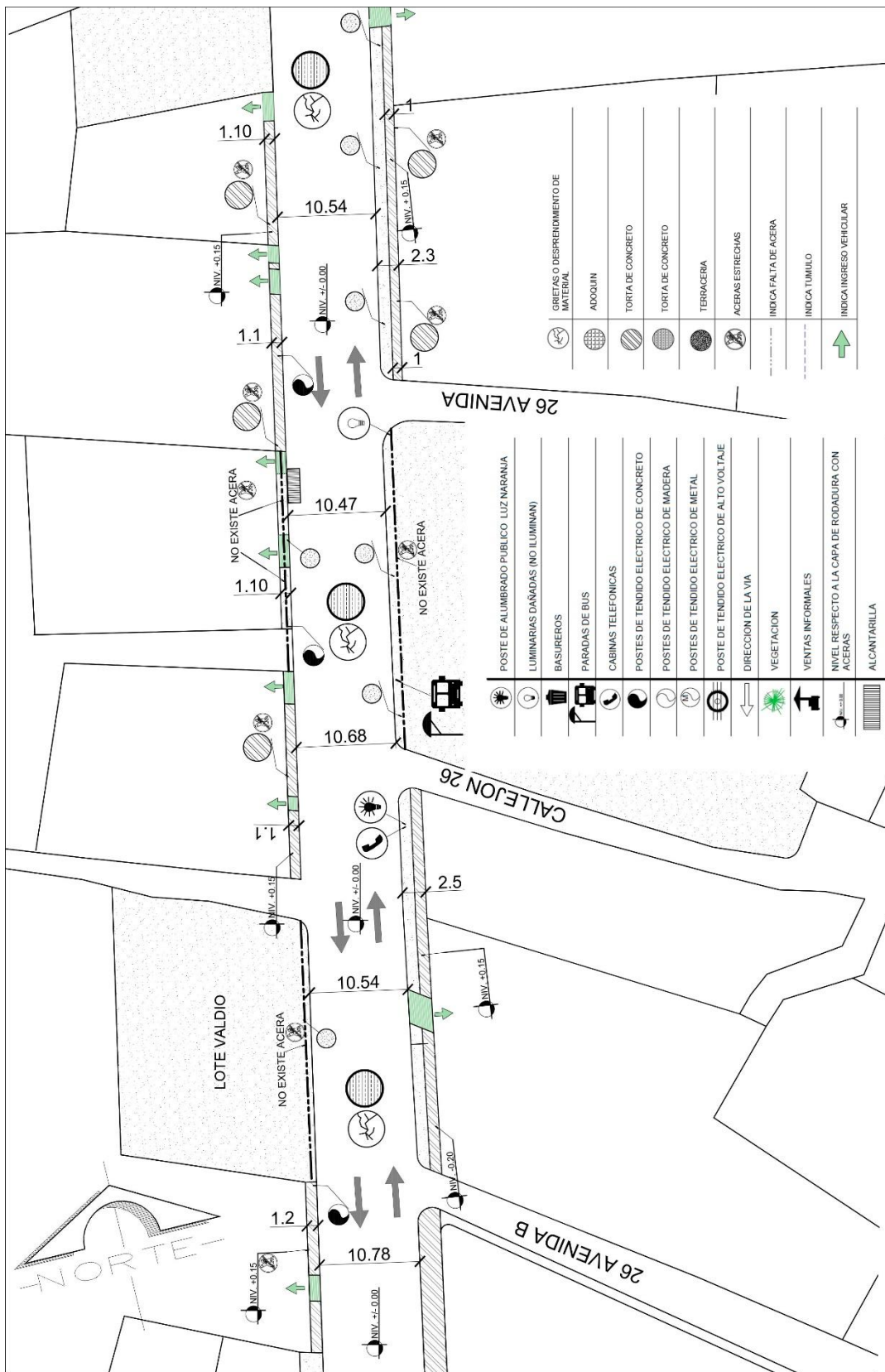
LARGUILLO NO.3
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

LARGUILLO NO.4
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

ANALISIS **MICRO -LARGILLOS TRAMO 2-9**



Imagen 42. Análisis fotográfico larguillo tramo 2-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



| | |
|--|---------------------------------------|
| | GRIETAS O DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL |
| | ADQUIN |
| | TORTA DE CONCRETO |
| | TORTA DE CONCRETO |
| | TERRACERA |
| | ACERAS ESTRECHAS |
| | INDICA FALTA DE ACERA |
| | INDICA TUMULO |
| | INDICA INGRESO VEHICULAR |

| | |
|--|---|
| | POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO LIZ/NARANJA |
| | LUMINARIAS DAÑADAS (NO ILLUMINAN) |
| | BASUREROS |
| | PARADAS DE BUS |
| | CABINAS TELEFONICAS |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE CONCRETO |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE MADERA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE METAL |
| | POSTE DE TENDIDO ELECTRICO DE ALTO VOLTAJE |
| | DIRECCION DE LA VIA |
| | VEGETACION |
| | VENTAS INFORMALES |
| | NIVEL RESPECTO A LA CAPA DE RODADURA CON ACERAS |
| | ALCANTARILLA |

ANALISIS **MICRO -TRAMO 3-9**

Plano 7. Análisis micro tramo 3-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





ANALISIS MICRO



TRAMO 3-9 SOBRE LA DIAGONAL 11 B



El material de la calle en este tramo es una pastilla de concreto hidraulico el cual se encuentra en buenas condiciones, se obserban tramos reparados con adoquin, se empieza a ver el desprendimiento del material en su capa superficial por el paso del tiempo.



Se exhibe el estado de las aceras, mostrando el grada de deterioro en el que se encuentran, asi como tambien partes especificas donde no se cuenta con la misma, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminacion publica es escasa.



Obstruccion de las aceras por postes de tendido electrico obligando al transeunte a caminar sobre la capa asfaltica para poder movilizarse.



Se identifican puntos de contaminacion ambiental, visual que generan el detiuro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeacion del espacio y el debido mobiliario urbano.



Imagen 43. Análisis fotográfico tramo 3-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





inexistencia de aceras en partes del específicas del tramo

Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

cambio de altura en aceras debido al ingreso de locales o viviendas con respecto al nivel de calle

contaminación visual y ambiental.

LARGUILLO NO.5
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

Carencia de señalización horizontal y vertical que brinde información y previsión a peatones y automoviles.

Disconcordancia en las alturas, estilos y colores de fachadas, debido a su uso comercial, y sistema constructivo.

Carencia de mobiliario urbano para el buen funcionamiento y comodidad de los habitantes.

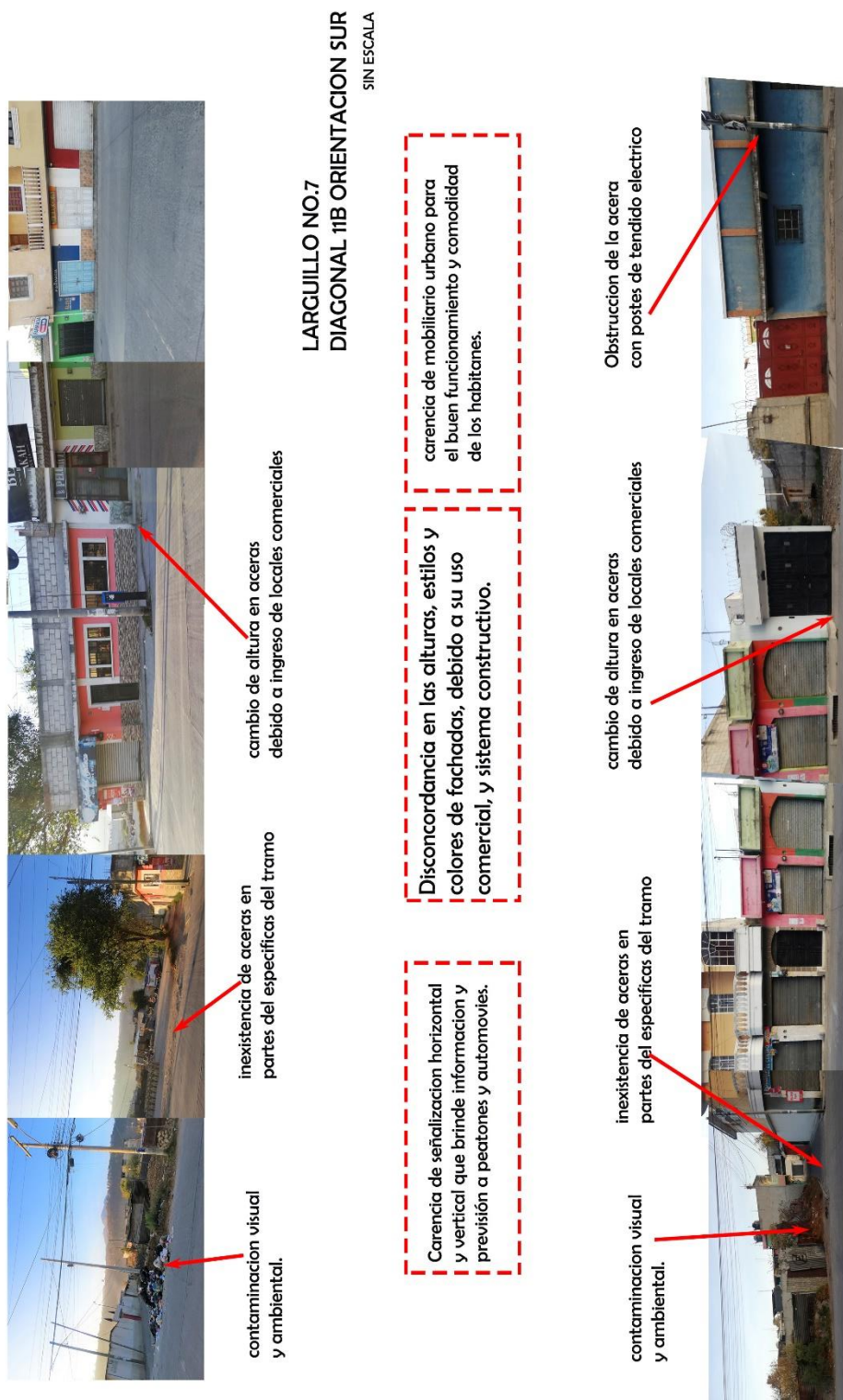


Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

LARGUILLO NO.6
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

ANALISIS
MICRO -LARGILLOS TRAMO 3-9

Imagen 44. Análisis fotográfico larguillo tramo 3.1-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



ANALISIS

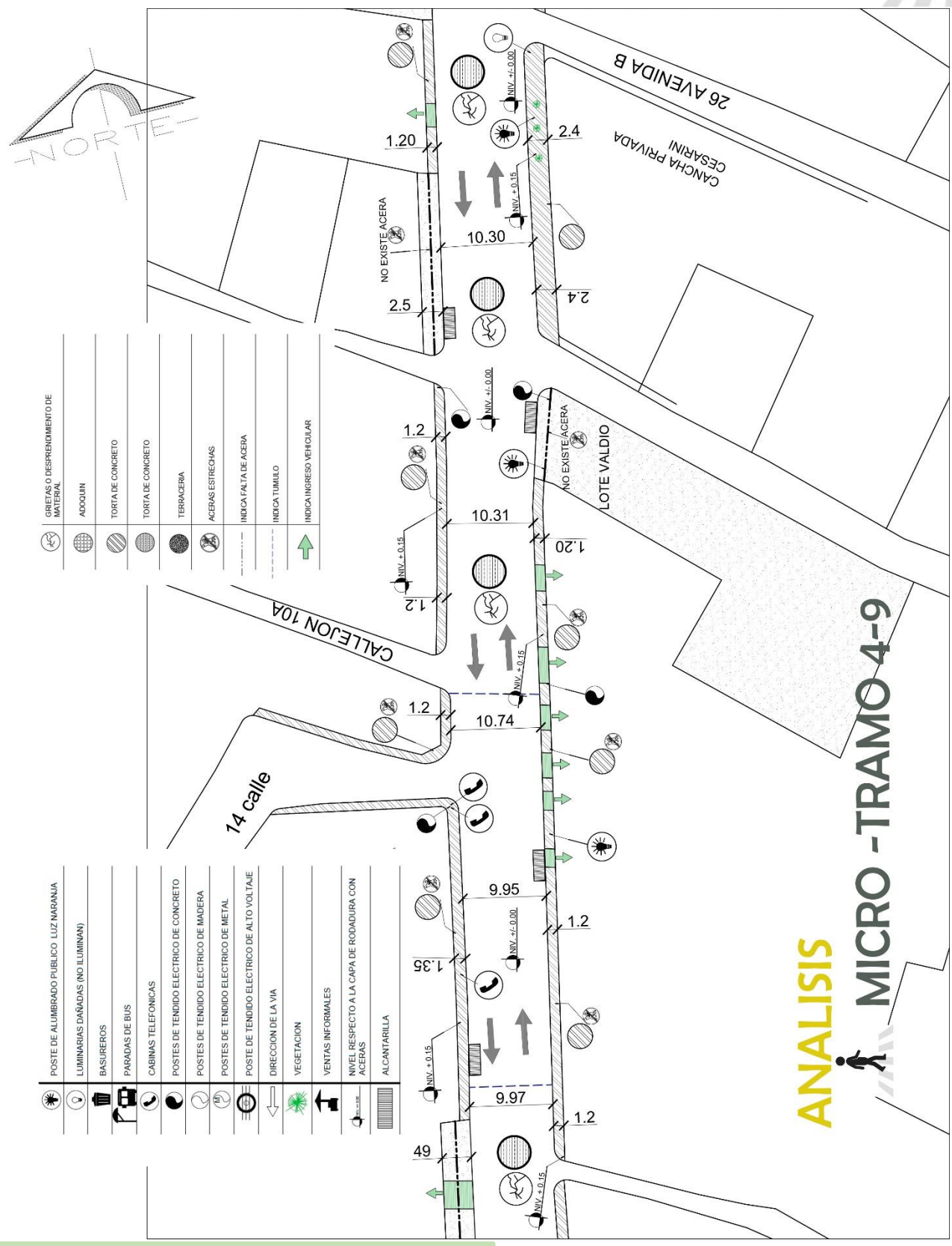


MICRO -LARGUILLOS TRAMO 3-9

LARGUILLO NO.8
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

LARGUILLO NO.7
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

Imagen 44. Análisis fotográfico larguillo tramo 3.2-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



Plano 8. Análisis micro tramo 4-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





ANALISIS MICRO



TRAMO 4-9 SOBRE LA DIAGONAL 11 B



El material de la calle en este tramo es una pastilla de concreto hidraulico el cual se encuentra en buenas condiciones, se obserban tramos reparados con adoquin, se empieza a ver el desprendimiento del material en su capa superficial por el paso del tiempo.



Dentro del tramo se encuentran ubicadas areas de recreacion privadas como lo son la canchas sinteticas, la cual trata de contribuir con vegetacion al frente de sus instalaciones cumpliendo con el ancho reglamentario de aceras brindando un espacio agradable. en lo que le consierne.



Sin embargo existe carencia del mobiliario urbano asi como la iluminacion publica necesaria.



No hay ningun tipo de señalizacion vertical u horizontal, que brinde informacion o prevision a peatones y automovilistas. Se identifican puntos de contaminacion ambiental, visual que generan el detiuro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeacion del espacio y el debido mobiliario urbano.



Obstruccion de las aceras por postes de tendido electrico y telefonos publicos, obligando al transeunte a caminar sobre la capa asfaltica para poder movilizarse. poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes

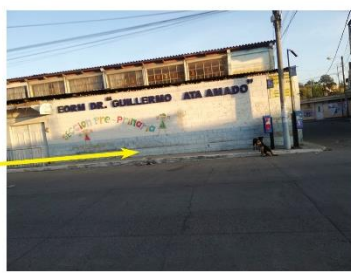


Imagen 45. Análisis fotográfico tramo 4-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





LARGUILLO NO.9
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

Carencia de señalización horizontal y vertical que brinde información y previsión a peatones y automoviles.

Disconcordancia en las alturas, estilos y colores de fachadas, debido a su uso comercial, y sistema constructivo.

contaminación visual y ambiental.

Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

contaminación visual y ambiental.

inexistencia de aceras en partes del específicas del tramo

cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales



LARGUILLO NO.10
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

ANALISIS



MICRO -LARGILLOS TRAMO 4-9

Imagen 46. Análisis fotográfico larguillo tramo 4.1-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





inexistencia de aceras en partes del específicas del tramo

Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

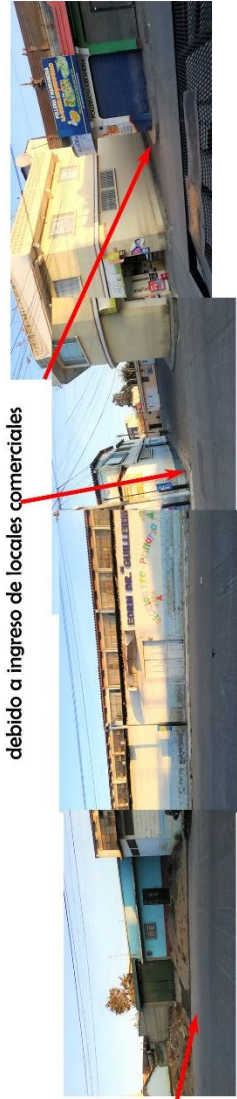
cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales

LARGUILLO NO.11
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

Carencia de señalización horizontal y vertical que brinde información y previsión a peatones y automoviles.

Disconcordancia en las alturas, estilos y colores de fachadas, debido a su uso comercial, y sistema constructivo.

carencia de mobiliario urbano para el buen funcionamiento y comodidad de los habitantes.



contaminación visual y ambiental. inexistencia de aceras en partes del específicas del tramo

cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales

LARGUILLO NO.12
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

ANALISIS

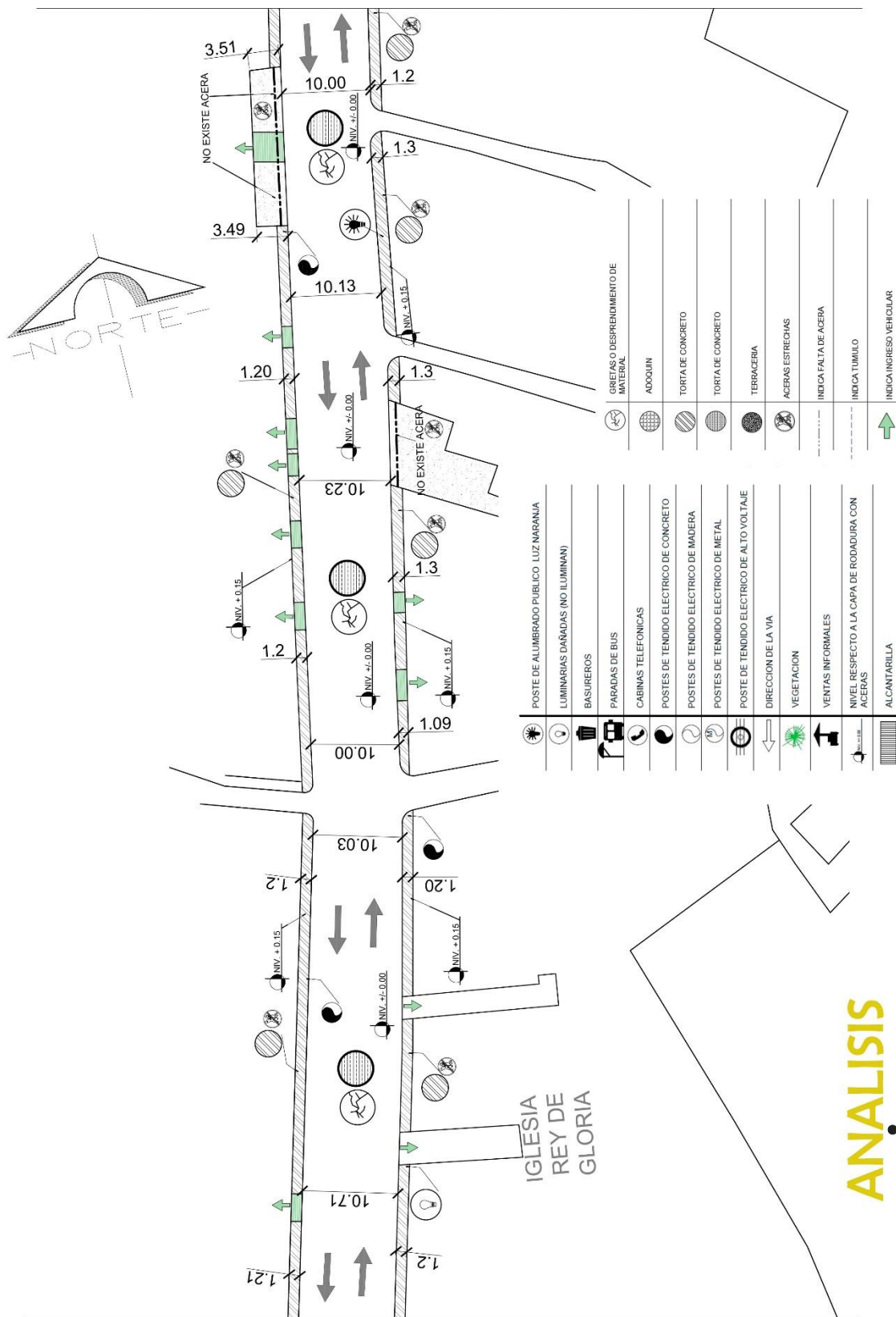
MICRO -LARGILLOS TRAMO 4-9



P
A

U
R
B
A
N
O

Imagen 47. Análisis fotográfico larguillo tramo 4.2-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



ANALISIS **MICRO -TRAMO 5-9**

Plano 9. Análisis micro tramo 5-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





ANALISIS MICRO



TRAMO 5-9 SOBRE LA DIAGONAL 11 B



Se identifican puntos de contaminación ambiental, visual que generan el deterioro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeación del espacio y el debido mobiliario urbano.

El material de la calle en este tramo es una pastilla de concreto hidraulico el cual se encuentra en buenas condiciones, se empieza a ver el desprendimiento del material en su capa superficial por el paso del tiempo.



Se exhibe el estado de las aceras, mostrando el grado de deterioro en el que se encuentran, así como también partes específicas donde no se cuenta con la misma, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminación pública es escasa.



Obstrucción de las material sobrante de construcción, obligando al transeunte a caminar sobre la capa asfáltica para poder movilizarse. poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes



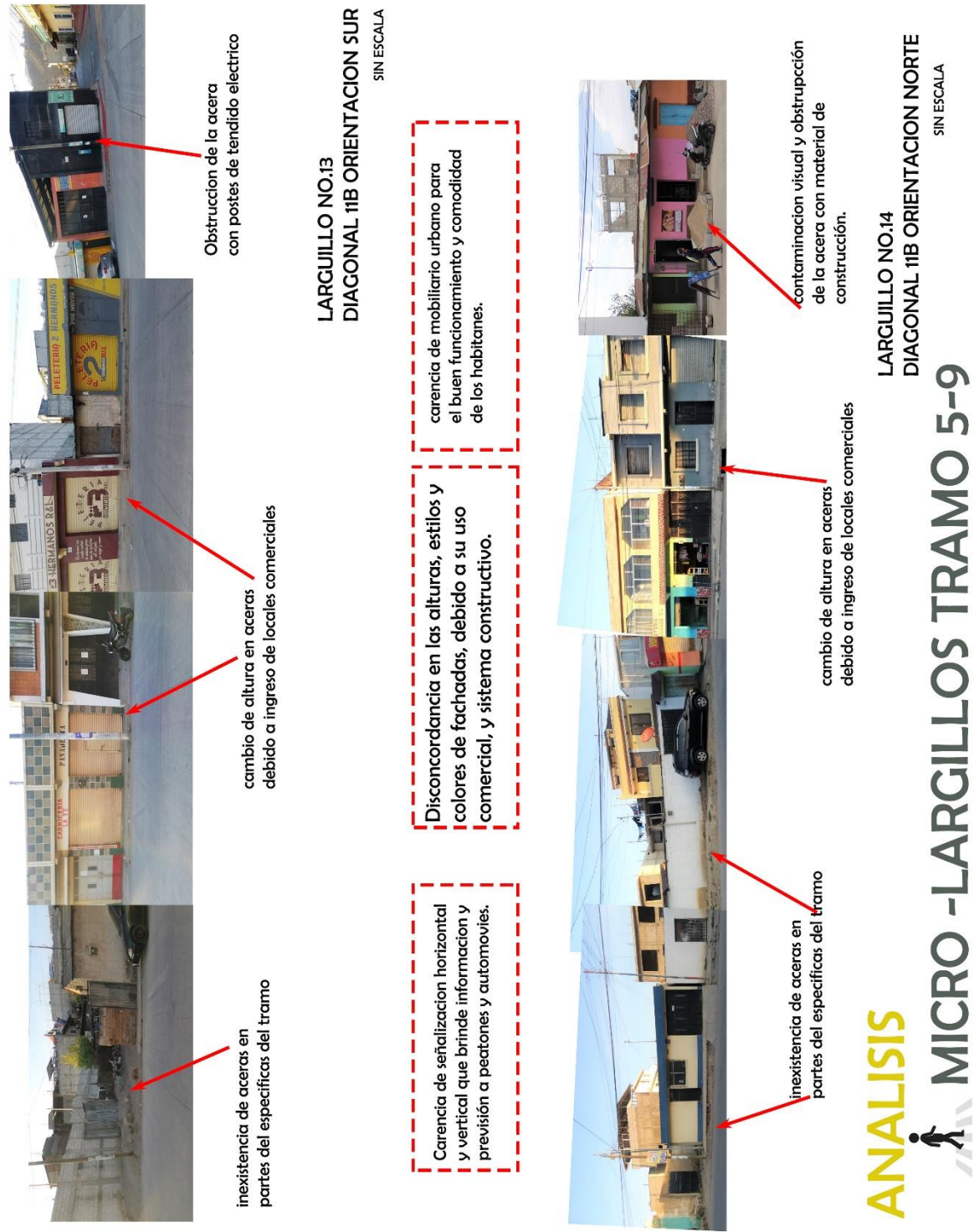
No hay ningún tipo de señalización vertical u horizontal, que brinde información o previsión a peatones y automovilistas.

Imagen 48. Análisis fotográfico tramo 5-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.



Imagen 49. Análisis fotográfico larguillo tramo 5-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.

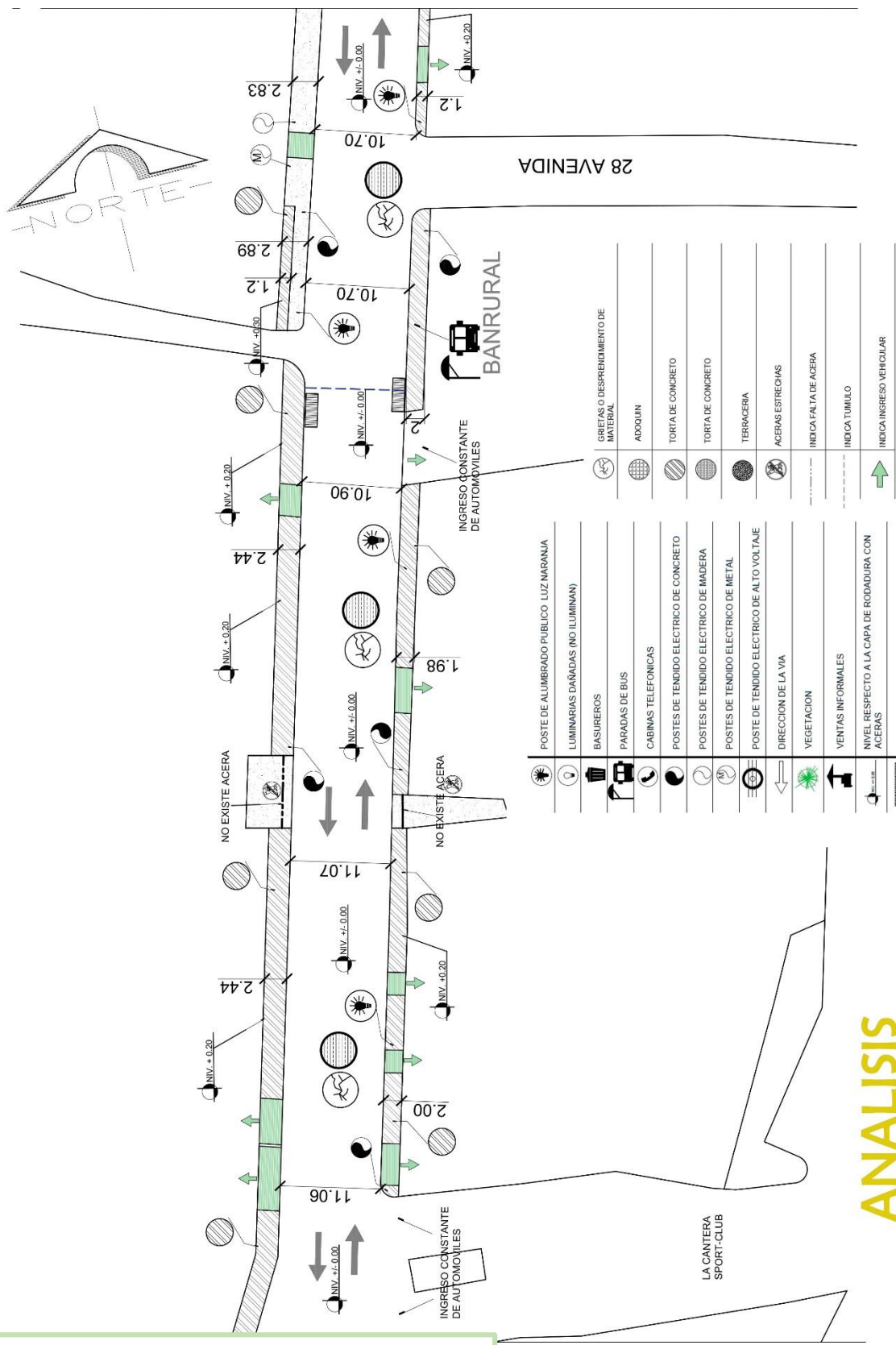


LARGUILLO NO.13
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

LARGUILLO NO.14
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

ANALISIS **MICRO -LARGUILLOS TRAMO 5-9**





| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| | POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO LUZ NARANJA | | GRIETAS O DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL |
| | LUMINARIAS DAÑADAS (NO ILLUMINAN) | | ADOQUIN |
| | BASUREROS | | TORTA DE CONCRETO |
| | PARADAS DE BUS | | TORTA DE CONCRETO |
| | CABINAS TELEFONICAS | | TERRACERA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE CONCRETO | | ACERAS ESTRECHAS |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE MADERA | | INDICA FALTA DE ACERA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE METAL | | INDICA TUMILO |
| | POSTE DE TENDIDO ELECTRICO DE ALTO VOLTAJE | | INDICA INGRESO VEHICULAR |
| | DIRECCION DE LA VIA | | |
| | VEGETACION | | |
| | VENTAS INFORMALES | | |
| | NIVEL RESPECTO A LA CAPA DE RODADURA CON ACERAS | | |
| | ALCANTARILLA | | |

ANALISIS **MICRO -TRAMO 6-9**

Plano 10. Análisis micro tramo 6-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



ANALISIS MICRO



TRAMO 6-9 SOBRE LA DIAGONAL 11 B



El material de la calle en este tramo es una pastilla de concreto hidraulico - el cual se encuentra en condicion regular, se ven trabajos realizados en la capa asfaltica donde seguidamente se hicieron trabajos de bacheo, se empieza a ver el desprendimiento del material en su capa superficial por el paso del tiempo.



Se identifican puntos de contaminación ambiental, visual que generan el deterioro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeación del espacio y el debido mobiliario urbano.



Se exhibe el estado de las aceras, mostrando el grado de deterioro en el que se encuentran, así como también partes específicas donde no se cuenta con la misma, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminación pública es excasa.



Obstrucción de las aceras con postes de tendido eléctrico, obligando al transeunte a caminar sobre la capa asfáltica para poder movilizarse, poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes



No hay ningún tipo de señalización vertical u horizontal, que brinde información o previsión a peatones y automovilistas.

Imagen 50. Análisis fotográfico tramo 6-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.





cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales

inexistencia de aceras en partes del específicos del tramo

LARGUILLO NO.13
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

Carencia de señalización horizontal y vertical que brinde información y previsión a peatones y automóviles.

Disconcordancia en las alturas, estilos y colores de fachadas, debido a su uso comercial, y sistema constructivo.

carencia de mobiliario urbano para el buen funcionamiento y comodidad de los habitantes.



Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

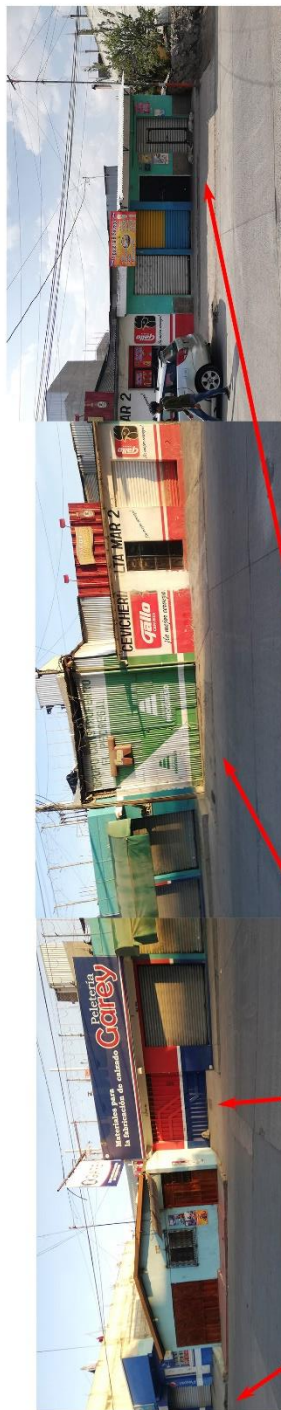
cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales

LARGUILLO NO.14
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

ANALISIS
MICRO -LARGILLOS TRAMO 6-9



Imagen 51. Análisis fotográfico larguillo tramo 6.1-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales.

LARGUILLO NO.15
DIAGONAL 11B ORIENTACION SUR
SIN ESCALA

Carencia de señalización horizontal y vertical que brinde información y previsión a peatones y automóviles.

Disconcordancia en las alturas, estilos y colores de fachadas, debido a su uso comercial, y sistema constructivo.

carencia de mobiliario urbano para el buen funcionamiento y comodidad de los habitantes.



Obstrucción de la acera con postes de tendido eléctrico

cambio de altura en aceras debido a ingreso de locales comerciales

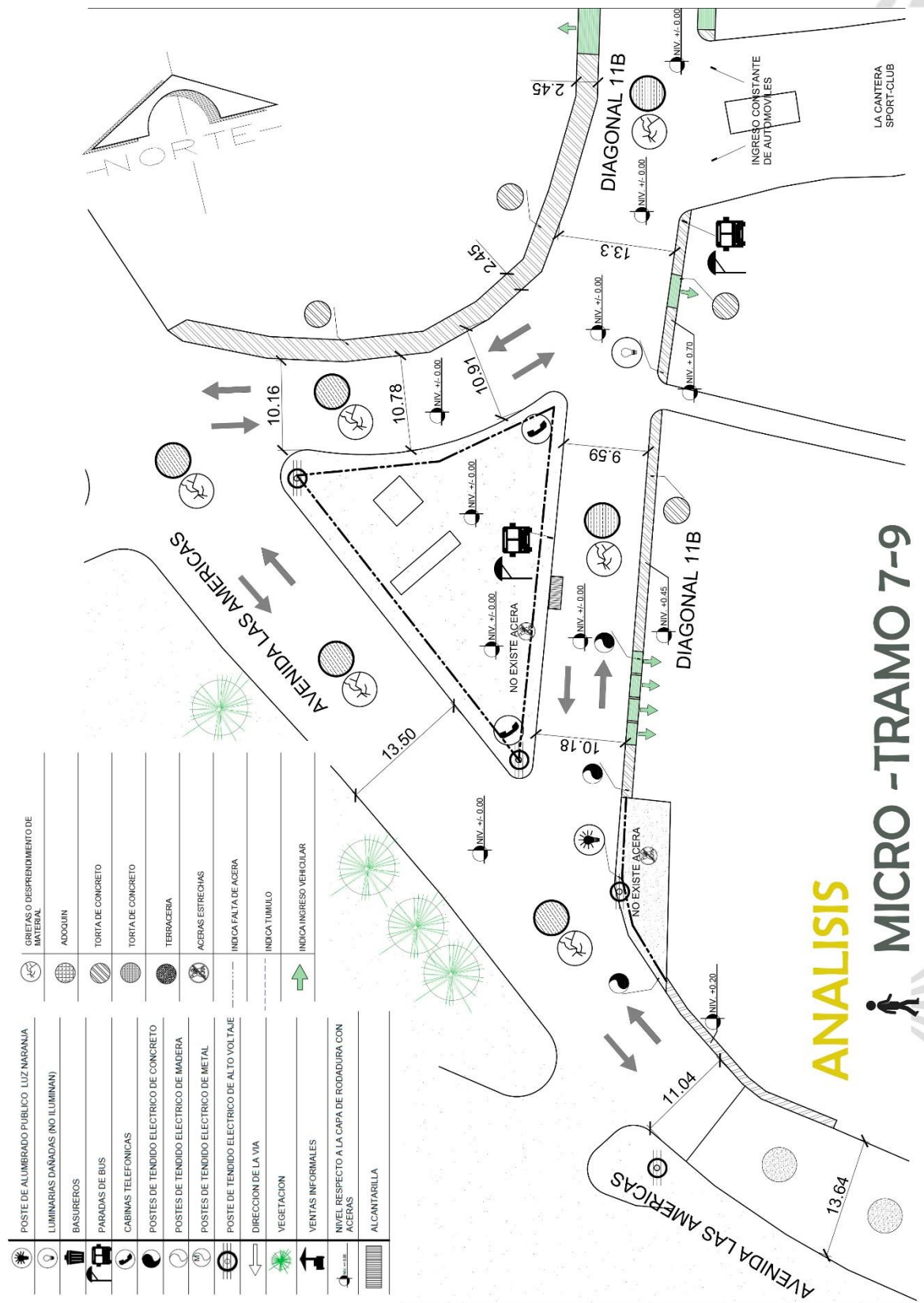
ANALISIS



LARGUILLO NO.16
DIAGONAL 11B ORIENTACION NORTE
SIN ESCALA

MICRO -LARGUILLOS TRAMO 6-9

Imagen 52. Análisis fotográfico larguillo tramo 6.2-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



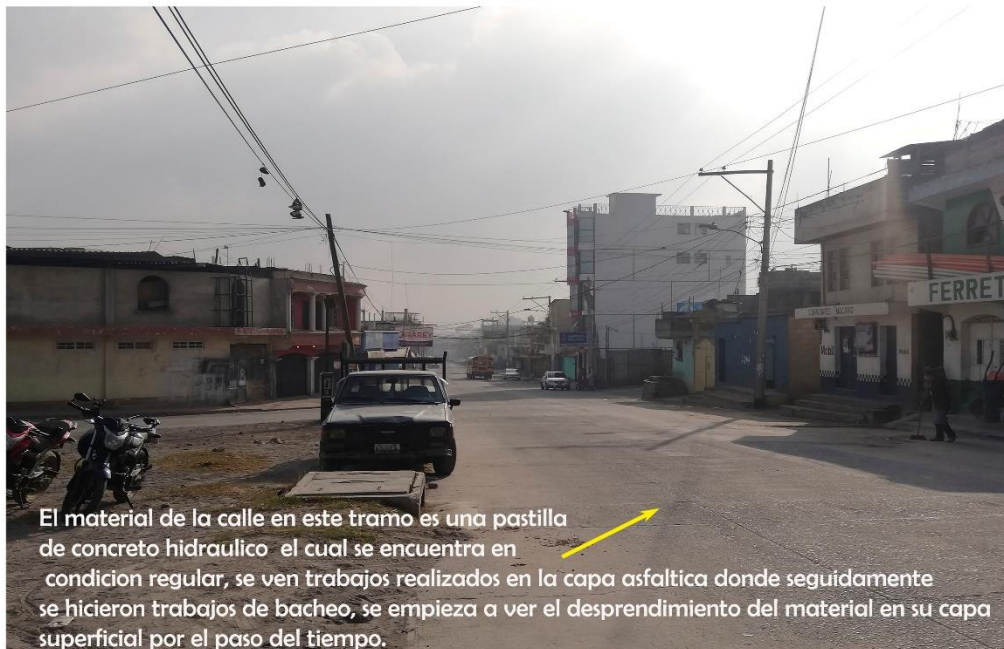
Plano 11. Análisis micro tramo 7-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



ANALISIS MICRO



TRAMO 7-9 SOBRE LA DIAGONAL 11 B



El material de la calle en este tramo es una pastilla de concreto hidraulico el cual se encuentra en condicion regular, se ven trabajos realizados en la capa asfaltica donde seguidamente se hicieron trabajos de bacheo, se empieza a ver el desprendimiento del material en su capa superficial por el paso del tiempo.



Se exhibe el estado de las aceras, mostrando el grado de deterioro en el que se encuentran, asi como tambien partes especificas donde no se cuenta con la misma, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminacion publica es excasa.

Obstruccion de las aceras con postes de tendido electrico, obligando al transeunte a caminar sobre la capa asfaltica para poder movilizarse. poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes

Se identifican puntos de contaminacion ambiental, visual que generan el detioro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeacion del espacio y el debido mobiliario urbano.

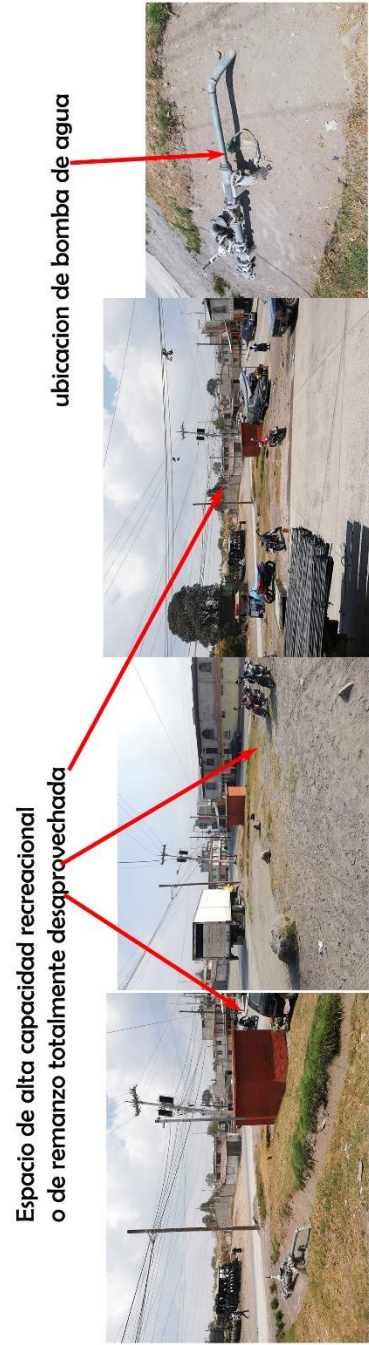


No hay ningun tipo de señalizacion vertical u horizontal, que brinde informacion o prevision a peatones y automovilistas.

Imagen 53. Análisis fotográfico tramo 7-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.





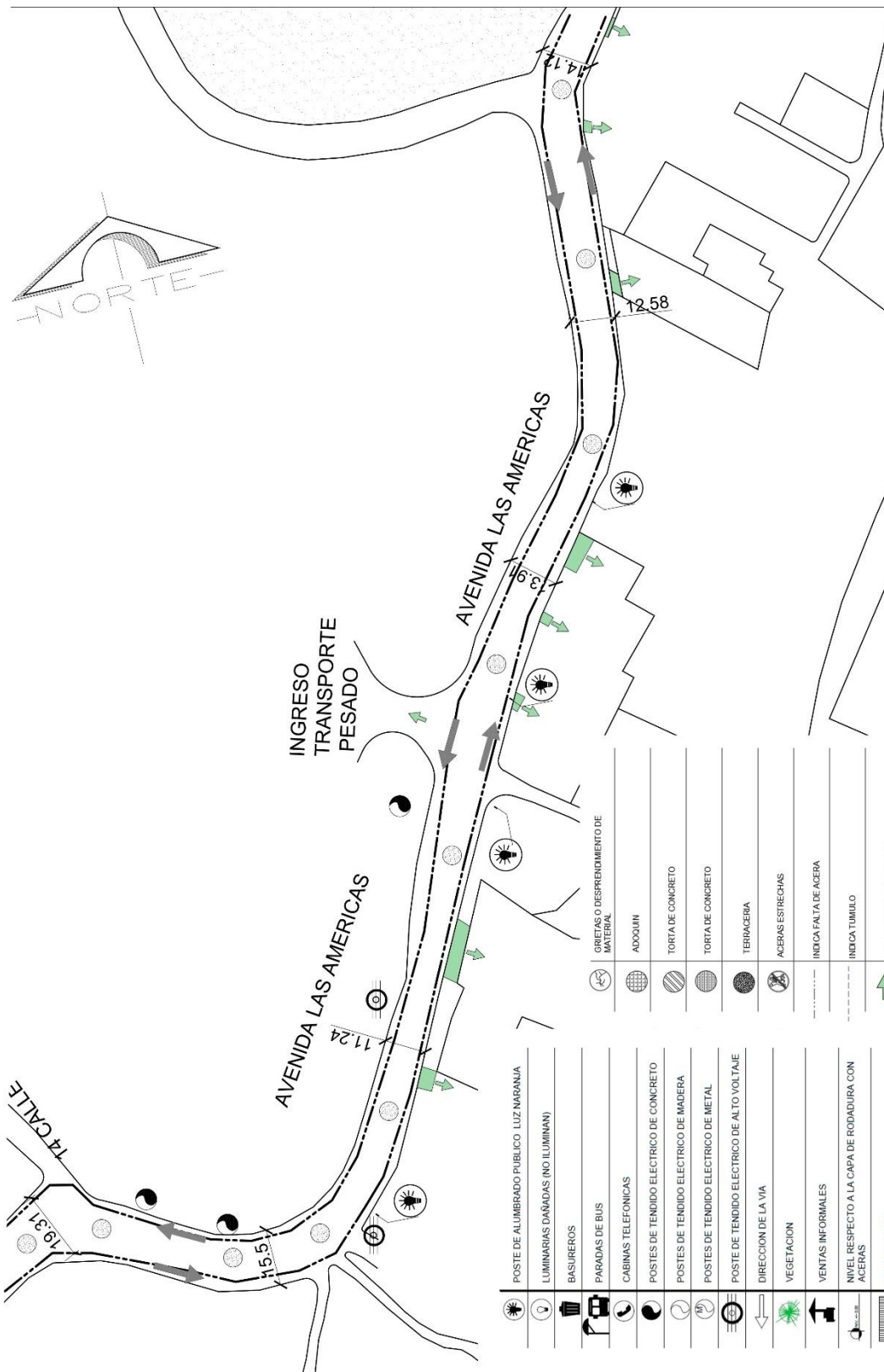
ANALISIS



MICRO -LARGUILLOS TRAMO 7-9



Imagen 54. Análisis fotográfico larguillo tramo 7-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



Plano 12. Análisis micro tramo 8-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



ANALISIS MICRO

TRAMO 8-9 SOBRE AVENIDA LAS AMERICAS



En este tramo del recorrido hasta el parque Thelma Quixtan no cuenta con capa asfáltica, es completamente de terracería la cual en épocas de invierno se deteriora aun mas, las factores como el polvo, basura y falta de limitaciones vehiculares y peatonales genera contaminación visual y daño físico a las fachadas de las casas ubicadas al rededor causando deterioro en la imagen urbana.



No existen aceras, se obliga al peaton a caminar sobre la capa de rodadura actual, por tanto se expone a los habitantes al constante riesgo de sufrir un accidente, ya que la via aborda vehiculos de trasporte pesado, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminacion publica es casi nula.



Se identifican puntos de contaminación ambiental, visual que generan el detioro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeacion del espacio y carencia del debido mobiliario urbano.

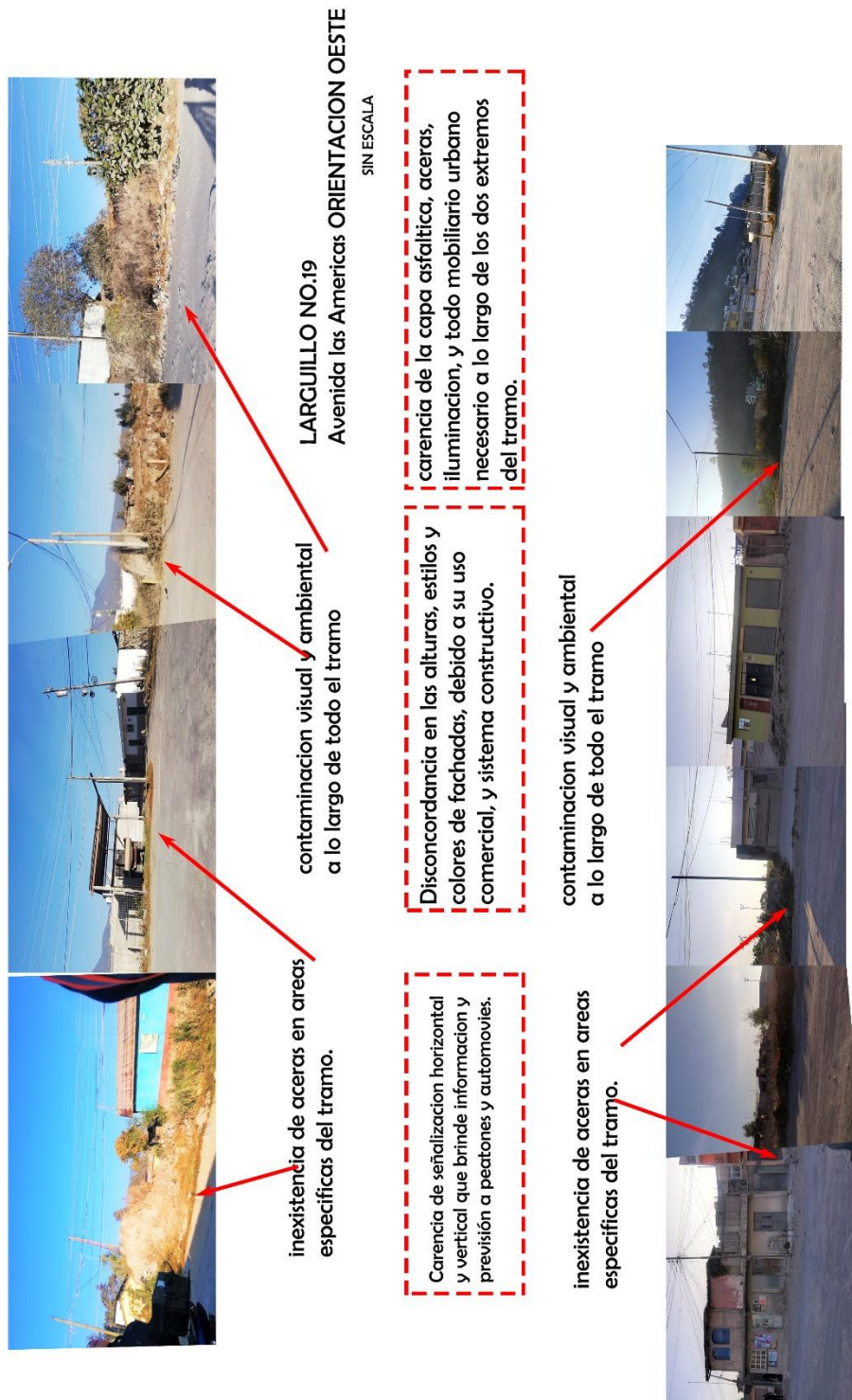


No hay ningun tipo de señalizacion vertical u horizontal, que brinde informacion o prevision a peatones y automovilistas.

Imagen 55. Análisis fotográfico tramo 8-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.





ANALISIS

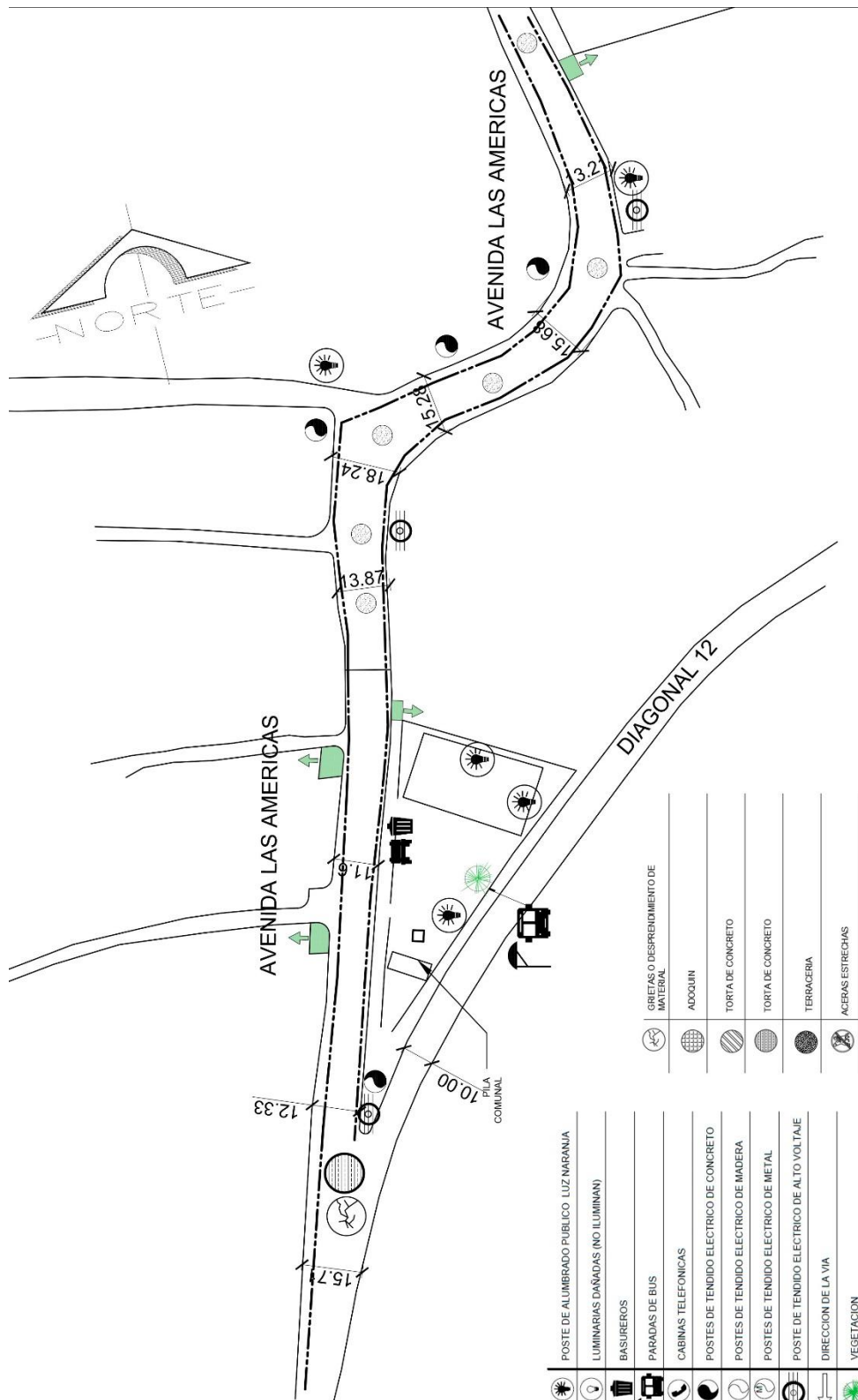


MICRO -LARGILLOS TRAMO 8-9

LARGUILLO NO.20
Avenida las Americas ORIENTACION ESTE
SIN ESCALA

Imagen 56. Análisis fotográfico larguillo tramo 8-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.





Plano 13. Análisis micro tramo 9-9 del área de estudio.

Fuente: Propia.

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| | POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO - LUZ NARANJA | | GRIETAS O DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL |
| | LUMINARIAS DAÑADAS (NO ILLUMINAN) | | ADOLUIN |
| | BASUREROS | | TORTA DE CONCRETO |
| | PARADAS DE BUS | | TORTA DE CONCRETO |
| | CABINAS TELEFONICAS | | TERRAJERIA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE CONCRETO | | ACERAS ESTRECHAS |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE MADERA | | INDICA FALTA DE ACEBA |
| | POSTES DE TENDIDO ELECTRICO DE METAL | | INDICA TUMULO |
| | POSTE DE TENDIDO ELECTRICO DE ALTO VOLTAJE | | INDICA INGRESO VEHICULAR |
| | DIRECCION DE LA VIA | | |
| | VEGETACION | | |
| | VENTAS INFORMALES | | |
| | NIVEL RESPECTO A LA CAPA DE RODADURA CON ACERAS | | |
| | ALCANTARILLA | | |

ANALISIS



MICRO -TRAMO 9-9



ANALISIS MICRO

TRAMO 9-9 SOBRE AVENIDA LAS AMERICAS



En este tramo la capa de rodadura es una pastilla de concreto hidraulico en condiciones regulares, presentando desprendimiento de material en su capa superficial, los factores como el polvo, basura genera contaminacion visual y daño fisico a las fachadas de las casas ubicadas al rededor causando deterioro en la imagen urbana.



No existen aceras, se obliga al peaton a caminar sobre la capa de rodadura actual, por tanto se expone a los habitantes al constante riesgo de sufrir un accidente, ya que la via aborda vehiculos de transporte pesado, existe carencia de mobiliario urbano, como lo son paradas de buses, basuresos, la iluminacion publica es casi nula.



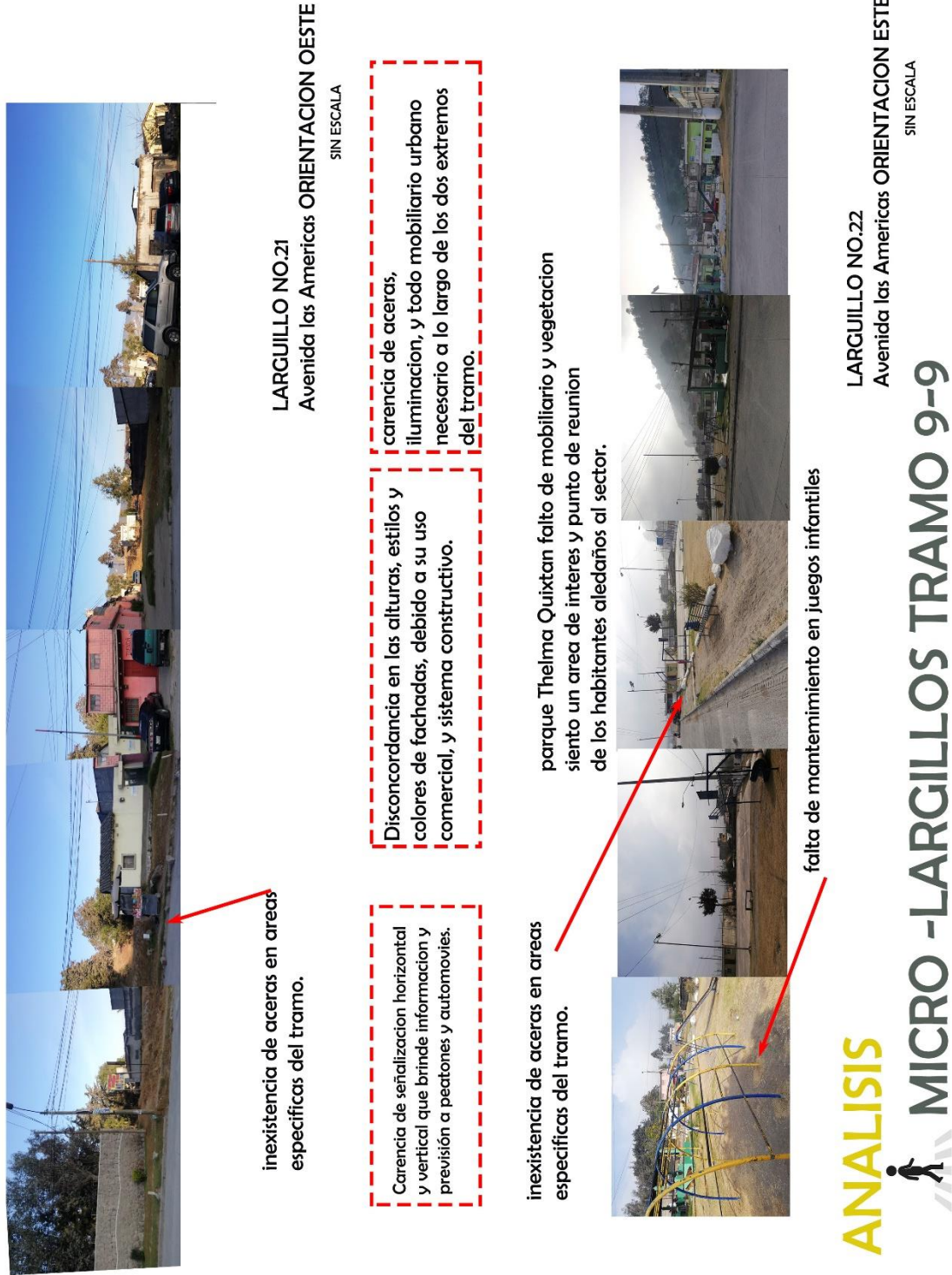
Se identificaron bancas, basureros, y un hidrante ubicados en los alrededores del parque Thelma Quixtan, sin embargo no son los suficientes para que funcione de manera adecuada el area recreativa, cabe mencionar que necesitan mantenimiento ya que se encuentran en constante deterioro.



Se identifican puntos de contaminacion ambiental, visual que generan el deterioro de la imagen urbana del sector, esto a falta de planeacion del espacio y carencia del debido mobiliario urbano.

Imagen 57. Análisis fotográfico tramo 9-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.

Imagen 58. Análisis fotográfico larguillo tramo 9-9 del área de estudio.
Fuente: Propia.



Fase de Propuesta





5 Propuesta Final de Diseño Urbano

5.1 Programa de Necesidades

Partiendo del análisis realizado en relación al estado actual de la Diagonal 11 B y su recorrido hasta el Parque Thelma Quixtan ubicado sobre Avenida las Américas con el objetivo de generar una propuesta de diseño urbana bajo los principios de accesibilidad universal, jerarquía de movilidad y confort ambiental, se establece un programa de necesidades que indica los elementos urbanos que se deberán implementar e integrar al entorno para un óptimo desarrollo sostenible para el área.



Grafica 5. Programa de Necesidades.
Fuente: Propia.

| | | TIPO DE MOVILIDAD | | | |
|-------------------------------|--|--|---|---------------------------------|---------------------------|
| | | PEATONAL | ALTERNA SOSTENIBLE | TRANSPORTE PUBLICO BRT | ALTERNA VEHICULAR |
| Infraestructura Urbana | | Aceras con los anchos minimos reglamentarios según el Pot. | Carril exclusivo para vehiculos no automotores, con el ancho minimo establecido en el reglamento. | Carril de uso excusivo BRT | Carril de uso Compartido. |
| | | Diseño geometrico e incluviso para personas con discapacidad. | | | |
| | | Implementacion de rampas y vados donde se presenten cambios de nivel | | | |
| Mobiliario urbano | | Botes de Basura. | | Dispositivos de Transito | Señalizacion vertical. |
| | | Bancas. | | | Señalizacion horizontal. |
| | | Estaciones de Parada de Bus BRT. | | | Reductores de velocidad. |
| | | Estacion Ciclovía. | | | bolardos. |
| | | Lamparas de alumbrado Publico. | | | |
| | | bolardos. | | | |

| CONFORT CLIMATICO | | |
|-------------------------------|--------------------------|---------------|
| Infraestructura Verde. | Árboles | Cubre-Sueolo. |
| | Arbustos | Flores. |
| Moviliario Urbano | Áreas verdes delimitadas | |
| | Elementos de Protección | |

Tabla 3. Programa de Necesidades.
Fuente: Propia.



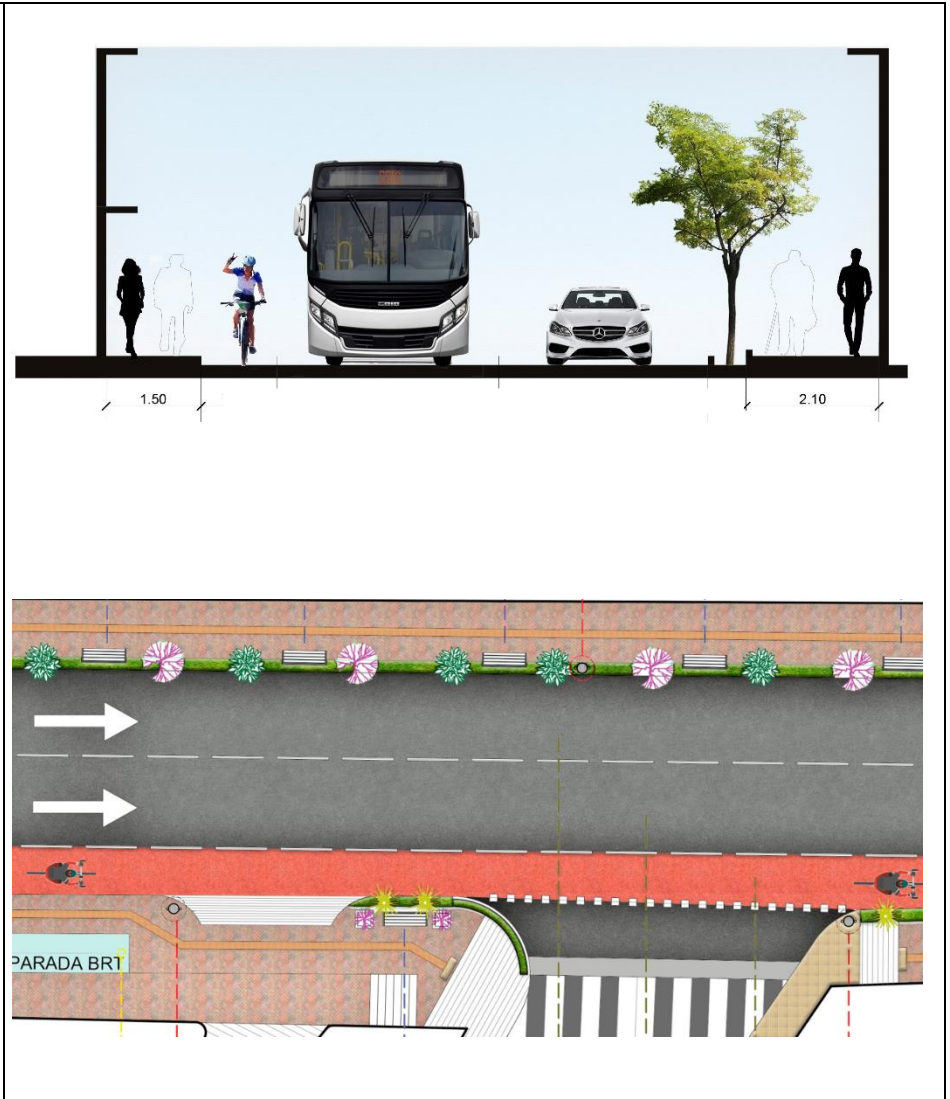
5.2 Premisas de Infraestructura Urbana.

Se delimitará un espacio de acera a ambos lados de la calle para la circulación y esparcimiento con un ancho de 2.00 metros, a excepción de aquellas áreas donde el espacio no lo permita, el ancho podrá variar, teniendo un rango mínimo de la acera de 1.50 metros, debido a los radios de movimiento para personas no videntes y en silla de ruedas.¹¹⁴

El pavimento de las zonas destinadas al uso peatonal deberá ser estable, resistente al tránsito liviano, liso, antideslizante, sin rugosidades y diferenciado en color, al que se le deberá dar el Mantenimiento requerido.



Adoquín para tráfico liviano color Caoba, utilizado en aras peatonales.



¹¹⁴ Boudeguer Andrea, Prett Pamela, Squella Patricia. *Manual de Accesibilidad Universal*. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible, octubre 2010.

El peralte de las aceras será de 0.15 metros, de encontrarse diferencias en los niveles de acceso a las viviendas, se deberá utilizar rampas con un porcentaje de pendiente de 8 a 12% según sus limitantes, de contar con una longitud mayor a 1.50 metros deberán contar con pasamanos para evitar caídas accidentales.¹¹⁵

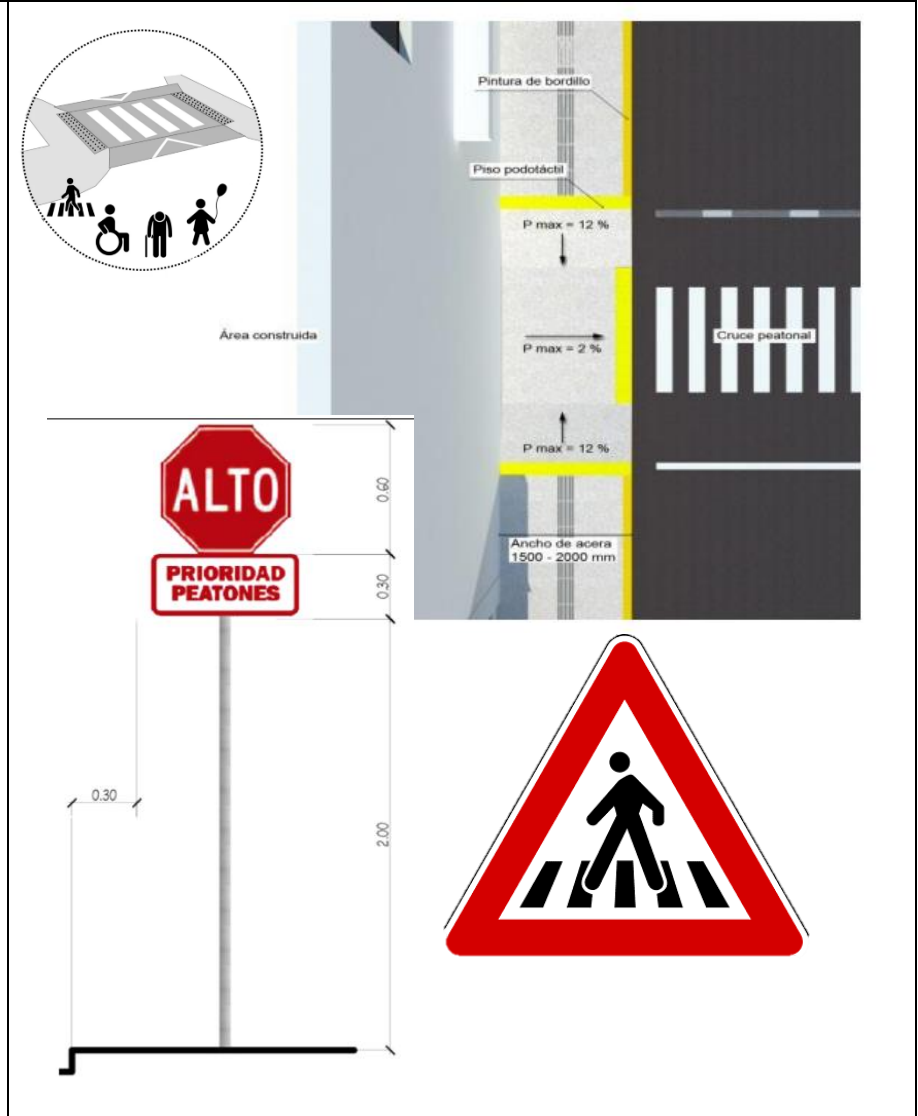


¹¹⁵ Boudeguer Andrea, Prett Pamela, Squella Patricia. *Manual de Accesibilidad Universal*. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible, octubre 2010.



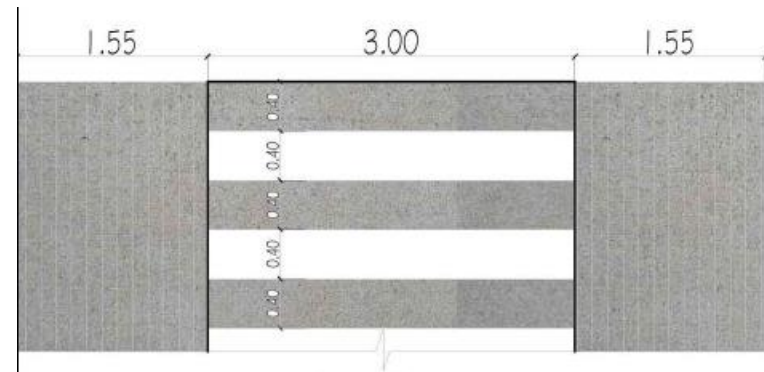
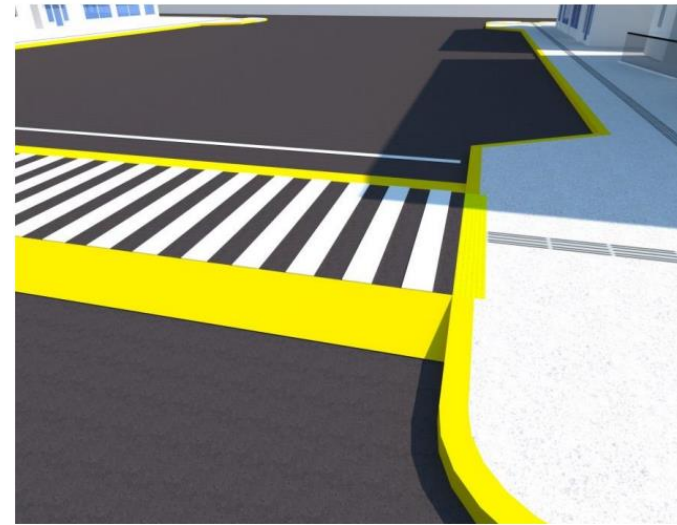
El diseño de calle incluirá un cruce seguro, en el que se deberá implementar los siguientes aspectos:

- Se deberán igualar las cotas de los cruces entre calle y acera, por lo que implementará vados y rampas, así mismo, se utilizará baldosas de botón que indique precaución ante cambio de nivel y proximidad al mismo.
- Los cruces peatonales no deberán ubicarse en las esquinas debido al peligro que representa para las personas con deficiencia visual, por lo que se deberá instalar protección que rodeen el perímetro de la misma. Se implementará jardinización para evitar este paso.
- Se implementará señalización horizontal de paso peatonal con un ancho no menor a 2.50 metros, el ancho de las líneas y la separación de entre ellas será de 40 centímetros, de material reflectante, antideslizante de alta resistencia a la intemperie y en color blanco.¹¹⁶



¹¹⁶ Ibídem.

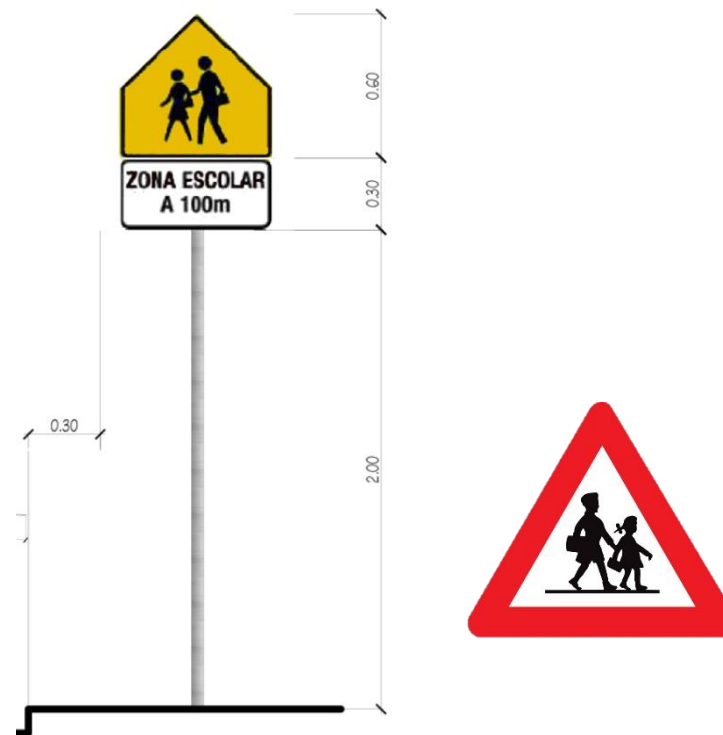
- Se utilizará señalización vertical “ALTO” y “PRIORIDAD PEATONES” para indicar el primordial paso del peatón en las intersecciones de calle. Se utilizará aluminio para la superficie y el panel de soporte; así mismo, la señal deberá cumplir con los estándares reflectantes o de iluminación, así como con las dimensiones y colores reglamentarios. Estas se deberán ubicar al lado derecho de la vía a una distancia de 0.30 metros del borde de la acera y contarán con una altura vertical de 2.00 metros, las mismas no deberán encontrarse con ningún tipo de obstáculo visual.¹¹⁷
- Se implementará acera continua o de paso peatonal como reductor de velocidad frente al área escolar en la esquina de la 14 calle De la Diagonal 11B zona 1. La misma deberá contar con un ancho de 3.00 metros para la movilización peatonal y una pendiente de transición máxima de 9%, esta deberá construirse con concreto



¹¹⁷ Ibídem.

armado y refuerzo de acero.¹¹⁸

• Se utilizará señalización vertical “PROXIMIDAD DE ZONA ESCOLAR”, la cual deberá colocarse a no menos de 50 metros antes de la zona escolar. Se utilizará aluminio para la superficie y el panel de soporte; así mismo, la señal deberá cumplir con los estándares reflectantes o de iluminación, así como con las dimensiones y colores reglamentarios. Estas se deberán ubicar al lado derecho de la vía a una distancia de 0.30 metros del borde de la acera y contarán con una altura vertical de 2.00 metros, las mismas no deberán encontrarse con ningún tipo de obstáculo visual.¹¹⁹

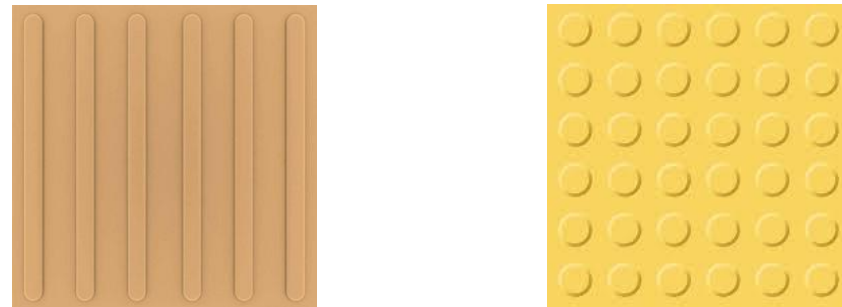


¹¹⁸ Ibídem.

¹¹⁹ Ibídem.

Se utilizará baldosa de botón y/o franjas en la señalización de rampas, intersecciones y a lo largo del tramo peatonal como guía para las personas con deficiencia visual; de igual manera, este deberá ser diferenciado en color al resto del pavimento.¹²⁰

Colores a ser utilizados en el Diseño. Dimensiones de 0.40*0.40 mts.



Se implementarán bordillos de concreto como elemento de seguridad, los mismos serán de hormigón de alta resistencia con color contrastante de la acera, con un ancho mínimo de 0.10 metros y alto de 5 centímetros.



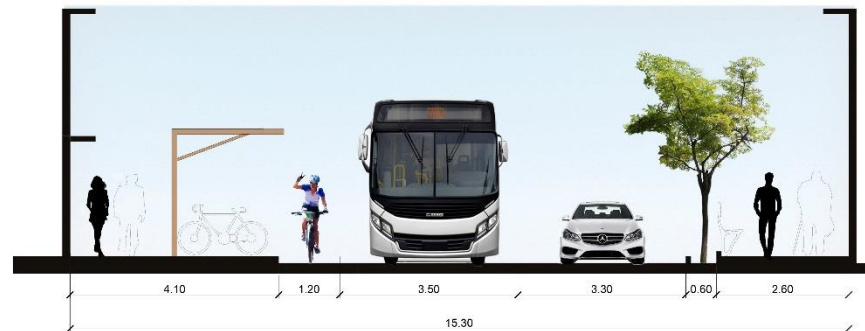
¹²⁰ Boudeguer Andrea, Prett Pamela, Squella Patricia. *Manual de Accesibilidad Universal*. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible, Octubre 2010.



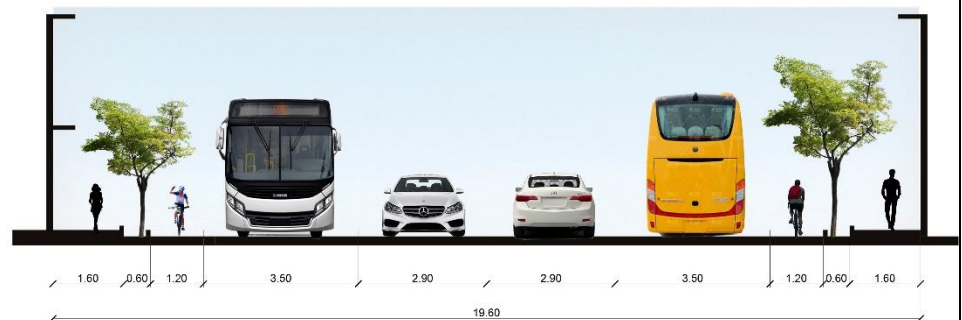
Se delimitará un espacio de circulación para BRT mínimo de 3.50 metros¹²¹, este no estará delimitado con bordillo ya que existen ingresos a viviendas y calles aleñados al sector, será debidamente señalizado el uso exclusivo BRT, mismo que se ubicará al lado derecho sobre la Diagonal 11B. en un solo sentido con dirección al NOR-ESTE. Según el plan de Ordenamiento Territorial en su Mapa 3.76 Estrategia de Movilidad BRT.

Sobre la Avenida las Américas, en su intersección con la Diagonal 11B recorrido hasta el Parque Thelma Quixtan dado que el espacio es mayor y no existe planeación urbana alguna, se opta por un diseño de doble vía para el Transporte Público, cumpliendo con los mismos Requerimientos antes mencionados.

Gabarito Sobre la Diagonal 11B



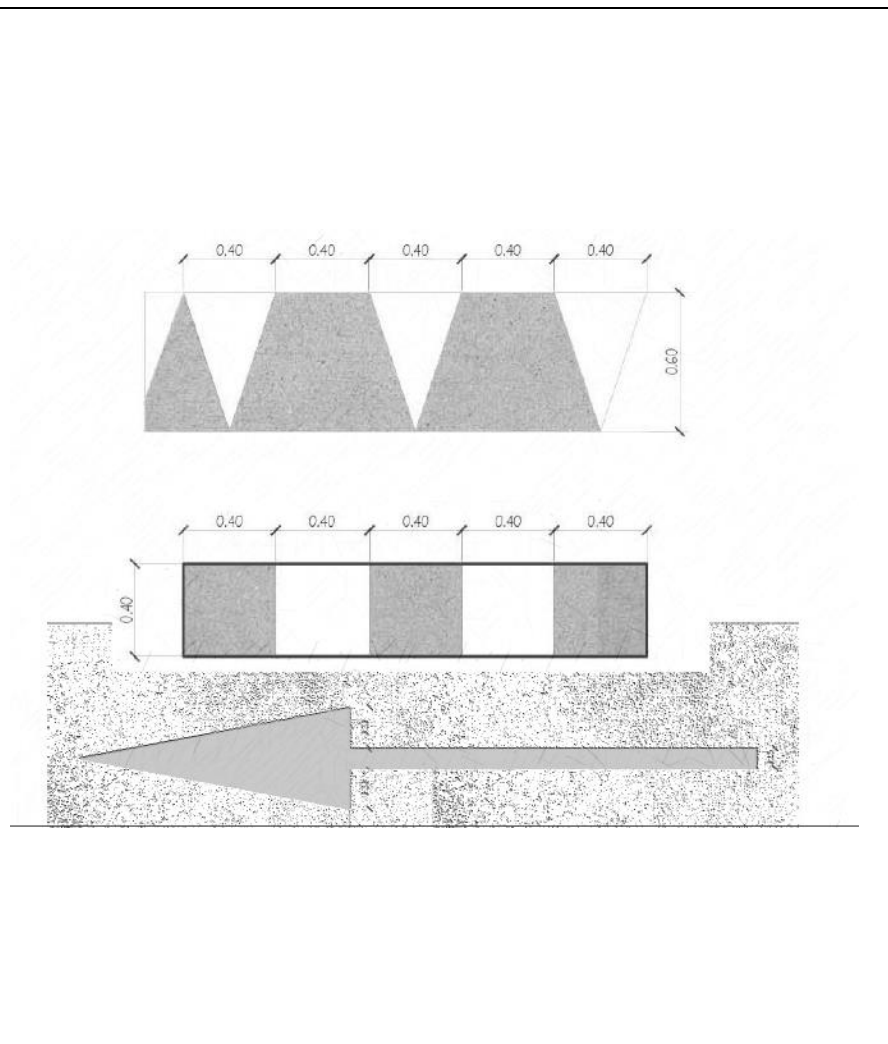
Gabarito sobre Avenida la Américas.



¹²¹ Secretaría de Integración Económica SIECA. *Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras*. 2011.

El diseño del mismo incluirá un carril seguro para ciclistas con ancho mínimo de 1.20mts, siendo diferenciado de los demás carriles por un color, se deberá priorizar en todo momento al peatón por lo que se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Se implementará señalización horizontal para demarcar los cruces en intersecciones, se utilizarán cuadriláteros de 0.40 x 0.40 m, separados entre sí 0.40 m, los cuales continuarán a lo largo del cruce. De igual manera, se complementarán mediante la demarcación adicional de triángulos que indica la prioridad de la vía que intercepta, los mismos serán de base de 0.40m y altura de 0.60 m.¹²²
- Al inicio de la ruta, se utilizará señalización horizontal en pavimento para indicar el sentido de la vía, la misma deberá cumplir con la estandarización en cuanto a dimensiones y materiales reflectantes y color.¹²³

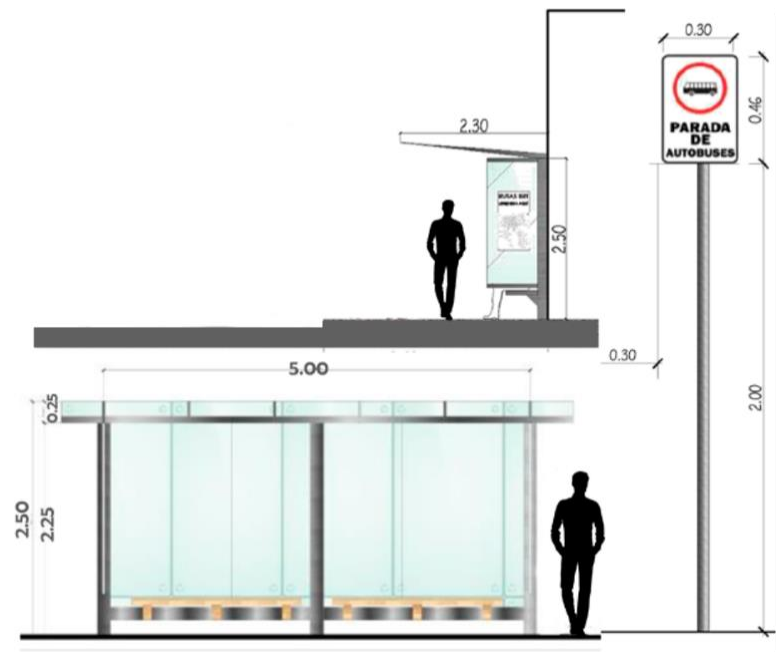


¹²² Secretaría de Integración Económica SIECA. Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala, Enero 2015.

¹²³ *Ibíd*em

Se contará con paradas establecidas de BRT que deberán contar con los siguientes aspectos:

- Se ubicarán de acuerdo a lo establecido en el plan de movilidad del Plan de Ordenamiento Territorial de Quetzaltenango.
- Estarán situadas a una distancia de mínima de 500 metros entre cada una¹²⁴ y a no menos de 5.00 metros de la esquina¹²⁵ siempre que el espacio lo permita. La misma deberá estar ubicada sobre la acera al lado derecho segun la dirección de la vía, deberá encontrarse a la vista sin ningún tipo de obstáculo físico y visual, cercano al borde de la acera para facilitar el acceso.
- La acera en este espacio deberá contar con baldosa de botón a lo largo del área para indicarle a las personas con deficiencia visual de la aproximación a la parada de BRT.¹²⁶
- El material de la misma deberá ser de acero inoxidable y policarbonato y deberá priorizarse su iluminación.
- Se utilizará señalización vertical “PARADA DE AUTOBUSES” y deberá ubicarse 20 metros antes del inicio de la misma y sobre la



misma. Se utilizará aluminio para la superficie y el panel de soporte; así mismo, la señal deberá cumplir con los estándares reflectantes o de iluminación, así como con las dimensiones y colores reglamentarios. Estas se deberán ubicar al lado derecho de la vía a una distancia de 0.30 metros del borde de la acera y contarán con una altura vertical de 2.00 metros, las mismas no deberán encontrarse con ningún tipo de obstáculo visual.¹²⁷



¹²⁴ Bonells, Carlos Felipe Urazán. Consideraciones a la implementación de paraderos obligatorios para el transporte público colectivo en Bogotá. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2012

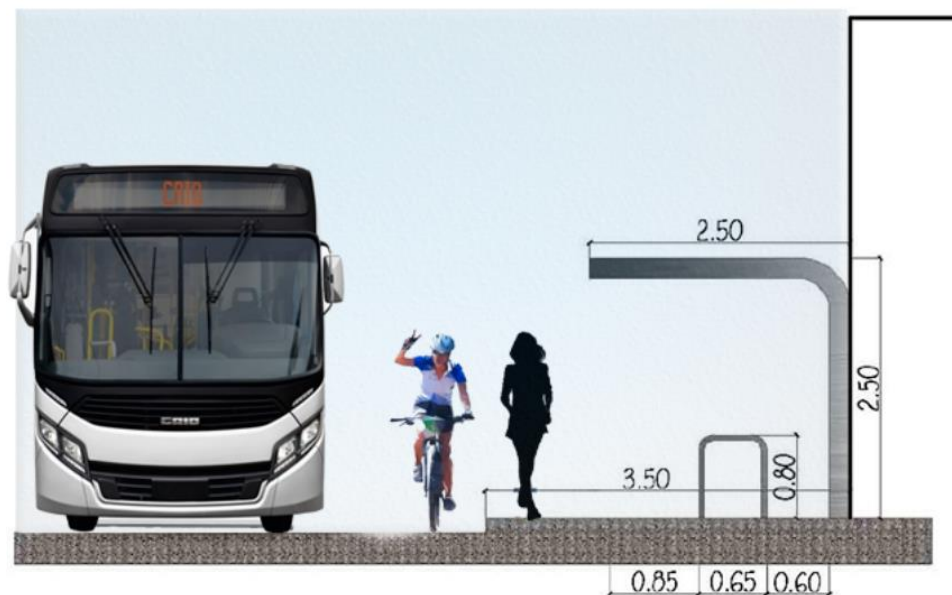
¹²⁵ Secretaría de Integración Económica SIECA. Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala, Enero 2015.

¹²⁶ Boudeguer Andrea, Prett Pamela, Squella Patricia. Manual de Accesibilidad Universal. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible, Octubre 2010

¹²⁷ Secretaría de Integración Económica SIECA. Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala, Enero 2015.

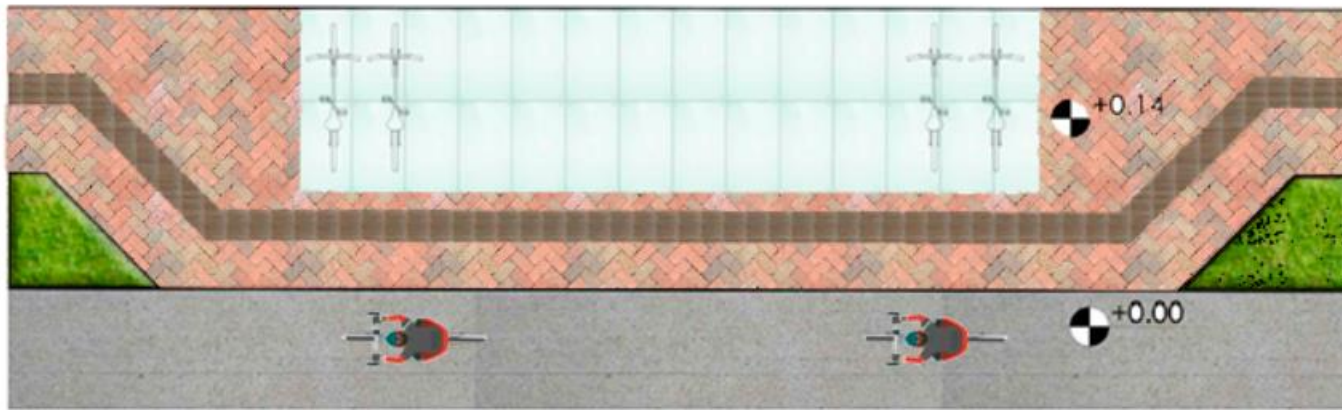
Se contará con ciclo-estaciones que deberán contar con los siguientes aspectos:

- Con el objetivo de fomentar la Intermodalidad de transporte, las ciclo-estaciones se deberán ubicar lo más cercano a las paradas de BRT, sobre la acera al lado derecho junto a la pared de fachada.¹²⁸
- Las ciclo-estaciones albergarán 20 bicicletas y las dimensiones individuales de los estacionamientos serán de 0.30x2.25 metros.¹²⁹
- El material de la misma deberá de ser de acero inoxidable y policarbonato, se priorizará su iluminación.
- Se utilizará señalización vertical “ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS” y deberá ubicarse 20 metros antes del inicio de la misma y sobre la misma. Se utilizará aluminio para la superficie y el panel de soporte;

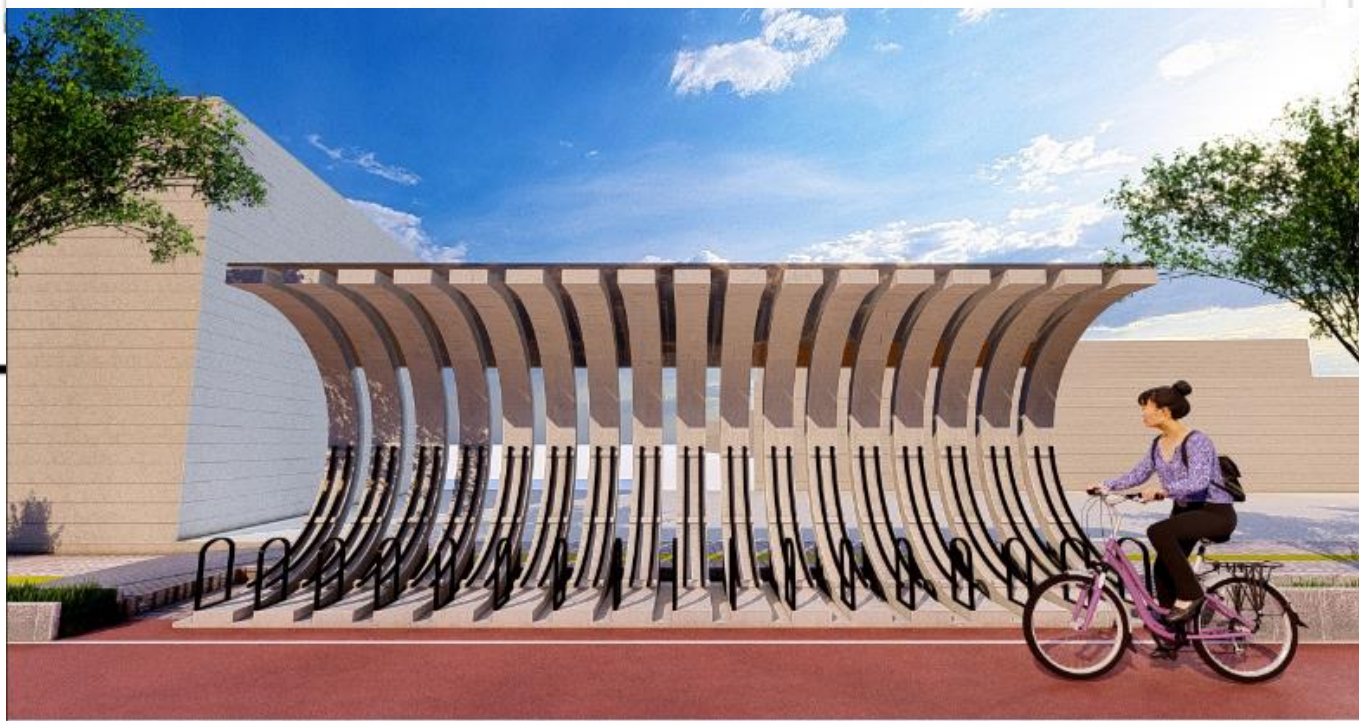


¹²⁸ Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Distrito Federal, Universidad Nacional Autónoma de México. Guía de Diseño de Infraestructura y Equipamiento Ciclista. México.

¹²⁹ Municipalidad de Quetzaltenango. Plan de Ordenamiento Territorial. Quetzaltenango, 2014.



6.00

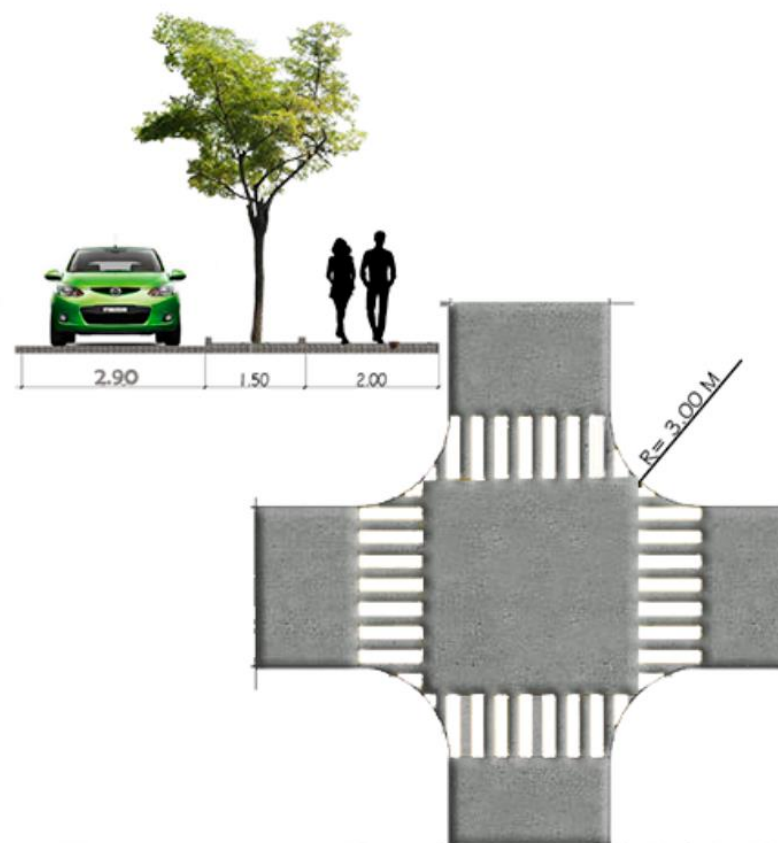


En cuanto al área de circulación de vehículos particulares, este deberá cumplir con los siguientes aspectos:

- Se destinarán un carril para la circulación de vehículos con una velocidad máxima de 40 km/hr. con un ancho mínimo de 2.90 metros¹³⁰, estos se ubicarán sobre el lado izquierdo de la calle.

El radio de giro en las esquinas deberá de ser de 3.00 metros, lo que reducirá la velocidad del vehículo y brindará protección al peatón.¹³¹

Se deberá de contar con señalización horizontal sobre el pavimento que evite el bloqueo de una intersección, por lo que se utilizará la demarcación de líneas cruzadas en diagonal de color amarillo, de material reflectante, la cual deberá cubrir toda el área del pavimento dentro de la zona. Estas líneas tendrán un ancho de 0.25 metros y la separación podrá ser de 1.00 ó 1.50 metros.¹³²



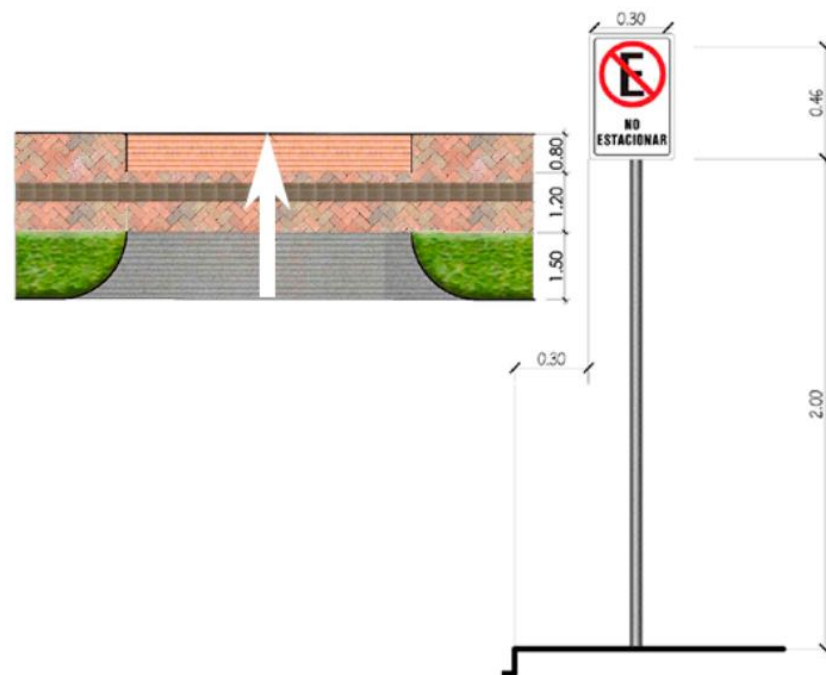
¹³⁰ Secretaría de Integración Económica SIECA. Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras. 2011.

¹³¹ World Resources Institute. Ciudades Más Seguras Mediante el Diseño.

¹³² Secretaría de Integración Económica SIECA. Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala, Enero 2015

Las plazas de parqueo no deberán ubicarse sobre calle. Por lo que solo se permite el ingreso de vehículos a las viviendas y/o comercios que cuenten con espacio de parqueo dentro de la propiedad.

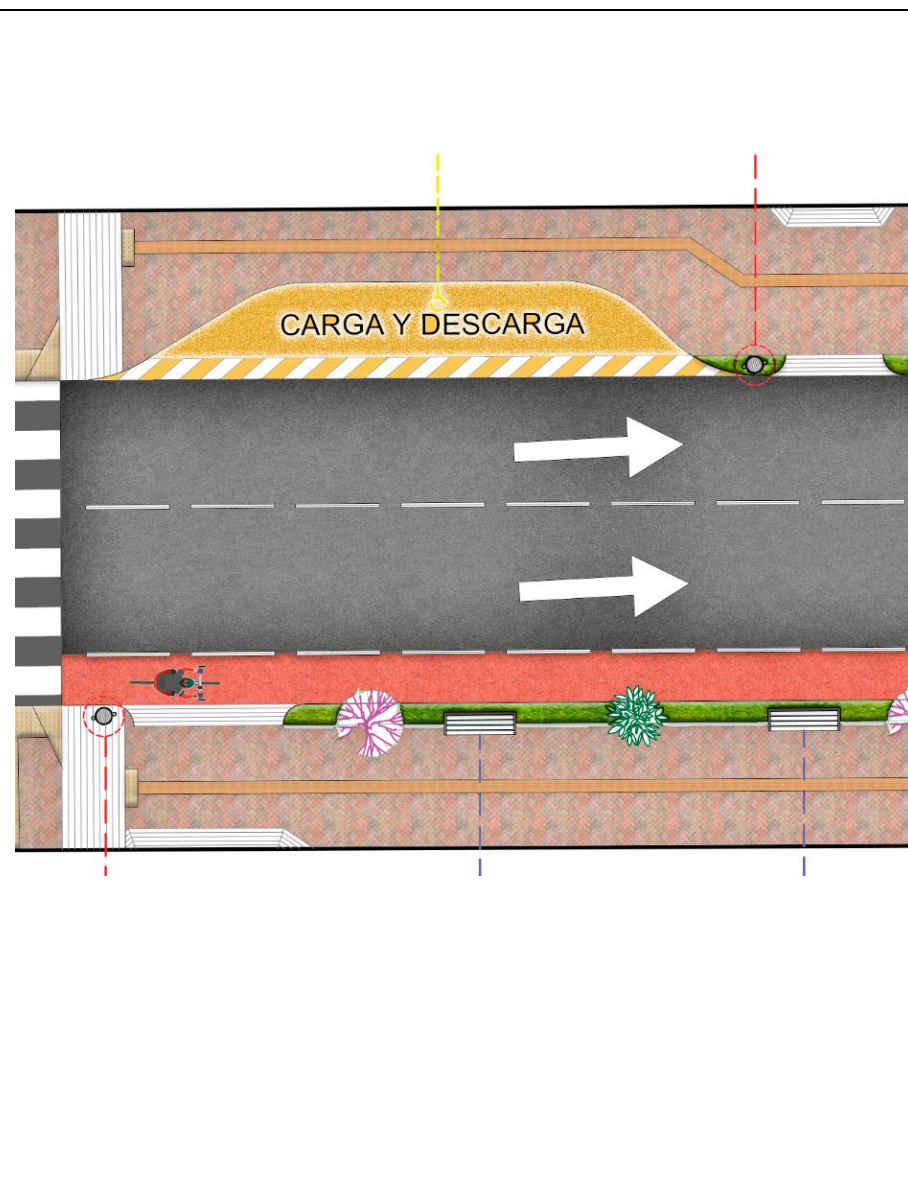
- Se deberán colocar vados en las entradas de vehículos, respetando los porcentajes de 2% para la sección transversal y 10% para la sección longitudinal, mismos que no deberán interferir en la banda libre peatonal de por lo menos 1.20 metros.¹³³ De igual manera, será prohibido el estacionamiento permanente sobre el mismo, se ubicara señalización vertical de NO ESTACIONAR.



¹³³ Neves Móuriz Elena, López Pereda Pedro. Manual de Vados y Pasos Peatonales. Madrid: Escuela Libre Editorial, 2015.

Se destinarán áreas para la carga y descarga sobre la calle en los puntos que sean requeridos y donde el espacio lo permita, según el anterior análisis de la zona.

- Se ubicarán de forma paralela a la misma, no excederán los 2.75 metros de ancho y serán de uso exclusivo para dicho fin sin opción a permanencia. será implementará señalización horizontal en pavimento que indique la proximidad de obstáculo en el paso, la cual consistirá en líneas diagonales de no más de 0.30 metros de ancho que se extenderán desde la línea del carril hacia la obstrucción.¹³⁴
- Se utilizará señalización vertical “ZONA DE CARGA Y DESCARGA ” y se ubicarán en el inicio del área designada. Se utilizará aluminio para la superficie y el panel de soporte; así mismo, la señal deberá cumplir con los estándares reflectantes o de iluminación, así como con las dimensiones y colores reglamentarios. Estas se deberán ubicar al lado derecho de la vía a una distancia de 0.30 metros del borde de la acera y contarán



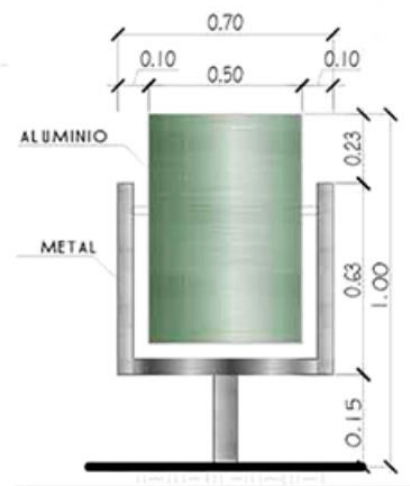
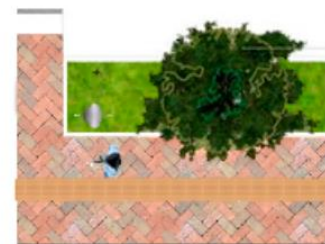
¹³⁴ Ibídem

con una altura vertical de 2.00 metros, las mismas no deberán encontrarse con ningún tipo de obstáculo visual.¹³⁵

Se contará con un área destinada para la ubicación de mobiliario urbano, señalización e infraestructura verde de 0.50 a 1.20 metros de ancho (según lo permita el espacio) paralelo a la acera, que no interrumpa la circulación peatonal.

Los basureros:

- Deberán ser ubicados en las esquinas de las aceras o cerca de cruces peatonales, al borde exterior de la misma donde no impidan la circulación en esta. Deberán contar con una altura máxima de 80 a 100 centímetros y deberán ser de metal o aluminio, resistente a la intemperie y a los desechos.¹³⁶



¹³⁵ Ibídem

¹³⁶ Ibídem.

Luminarias: Estas deberán ubicarse a cada 7.00 metros¹³⁷ (aproximadamente) o según lo indiquen las especificaciones de la misma.

- Contarán con una altura de 5.00 metros y no debe encontrarse obstruida por la copa de los árboles, deberá priorizarse la iluminación del peatón y del ciclista.¹³⁸



¹³⁷ 4 Guízar Araya Sonia Maritza. Propuesta para el Mejoramiento del Espacio Público de la 4ta Calle Zona 3, Municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Mayo 2016.

¹³⁸ Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Distrito Federal, Universidad Nacional Autónoma de México. Guía de Diseño de Infraestructura y Equipamiento Ciclista. México.



Bancas:

- Se utilizarán bancas con una altura estándar de 45cm, preferiblemente, se recomienda la utilización de metal, concreto y madera, la ubicación de la misma no deberá obstaculizar el paso peatonal.¹³⁹
- Idealmente deberá encontrarse en un espacio que brinde sombra e invite al peatón a permanecer.

¹³⁹ Boudeguer Andrea, Prett Pamela, Squella Patricia. Manual de Accesibilidad Universal. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible, Octubre 2010.





5.3 Vialidad

5.3.1 Arroyo Vehicular

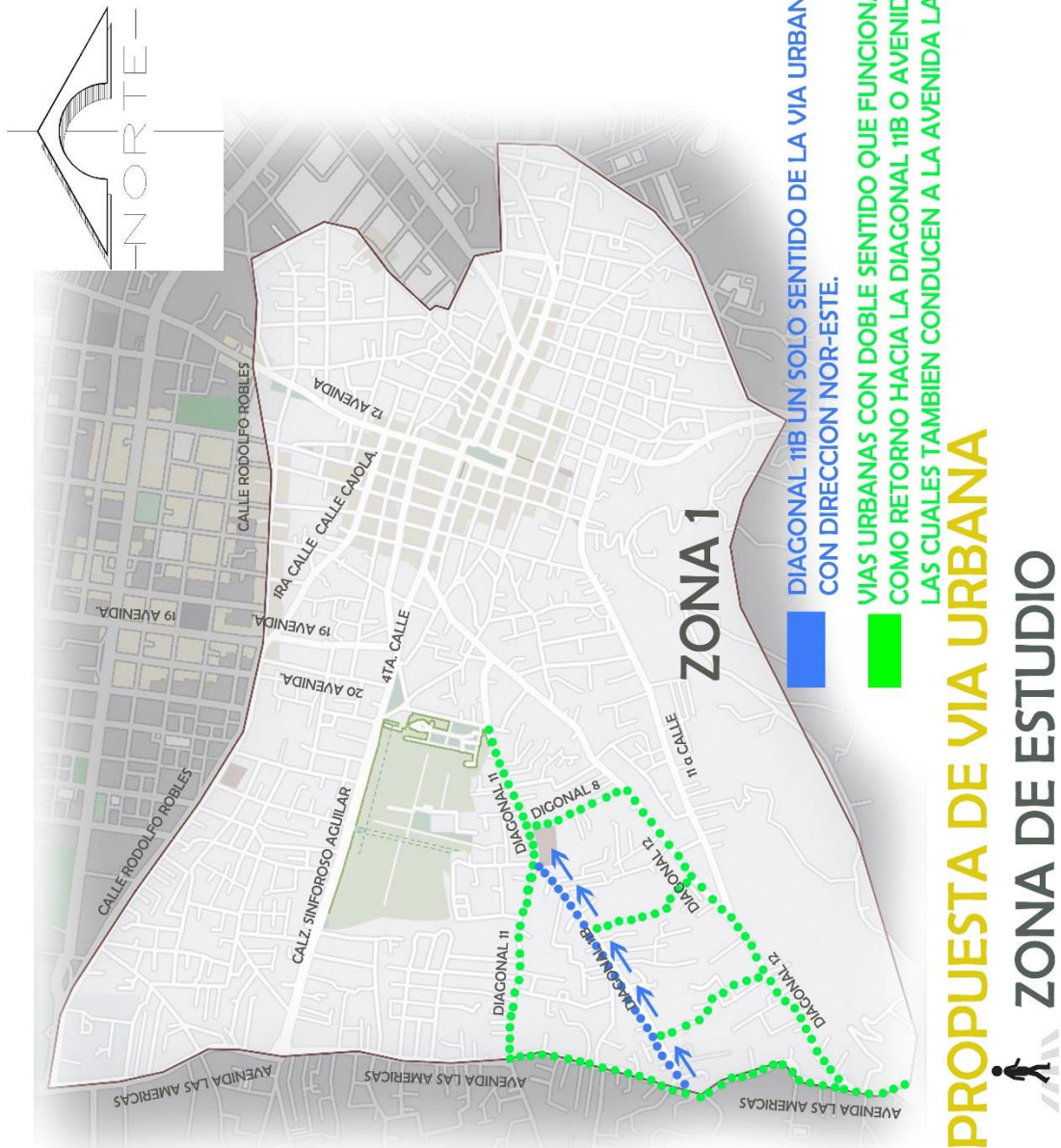
La Diagonal 11B de la Zona 1, funcionará como un corredor urbano con un solo sentido vial, con orientación Norte-Este ya que se pretende incentivar la Intermodalidad de transporte, priorizando los anchos mínimos en las aceras peatonales seguidamente replantear los carriles de las vías de circulación, clasificando el espacio con las medidas mínimas para su buen funcionamiento, así mismo, se busca dar respuesta a la estrategia de movilidad BRT planteada en el POT de Quetzaltenango mencionada con anterioridad. Se implementará:

- 1 carril de sistema BRT alternativo el cual no ajusta el sistema a carriles segregados, sino que presta atención al acondicionamiento y mejora de las unidades de transporte, estaciones de alta calidad para los usuarios haciendo uso del sistema BRT Mixto ya que existe intersecciones, accesos a viviendas, calles y callejones colindantes a lo largo de la diagonal 11B esto impide el uso exclusivo y separado del sistema, el ancho mínimo del carril será de 3.50mts con dirección Norte-Este identificado con señalización vertical y horizontal.
- 1 carril para vehículos privados con un ancho mínimo de 2.90mts hasta 3.30mts donde el espacio lo permita.
- 1 carril exclusivo Ciclovía pintado en su interior de un color llamativo, en este caso de rojo. Así los conductores durante el día y la noche podrán identificar el carril Ciclovía evitando conducir por encima de esta, respetando a los usuarios, el ancho mínimo será de 1.20mts hasta 2.50 mts donde el espacio lo permita.





5.3.1.1 Mapa Propuesta de nueva circulación de vías urbanas dentro del área de estudio



Mapa 12. Propuesta Nueva Orientación de las Vías.
Fuente: Propia.



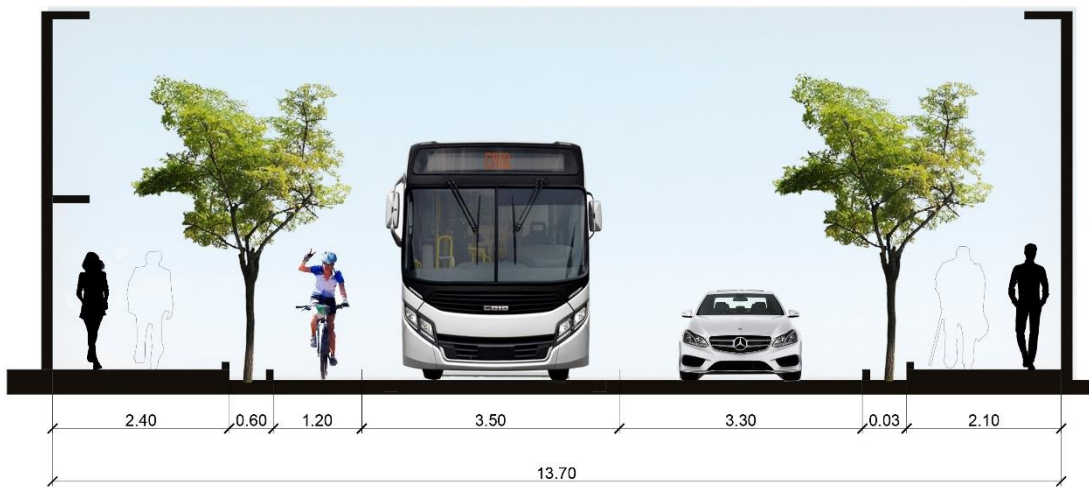
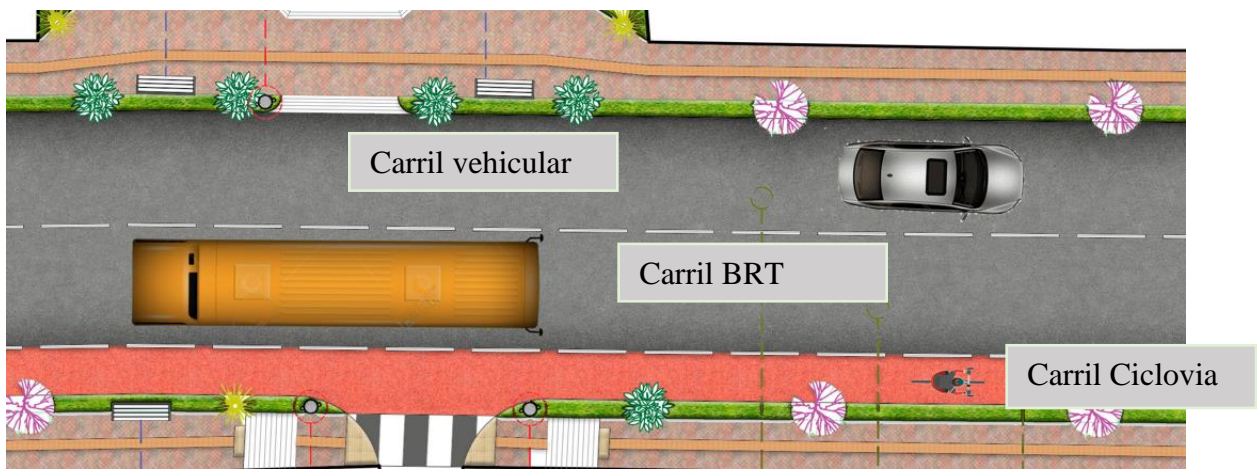
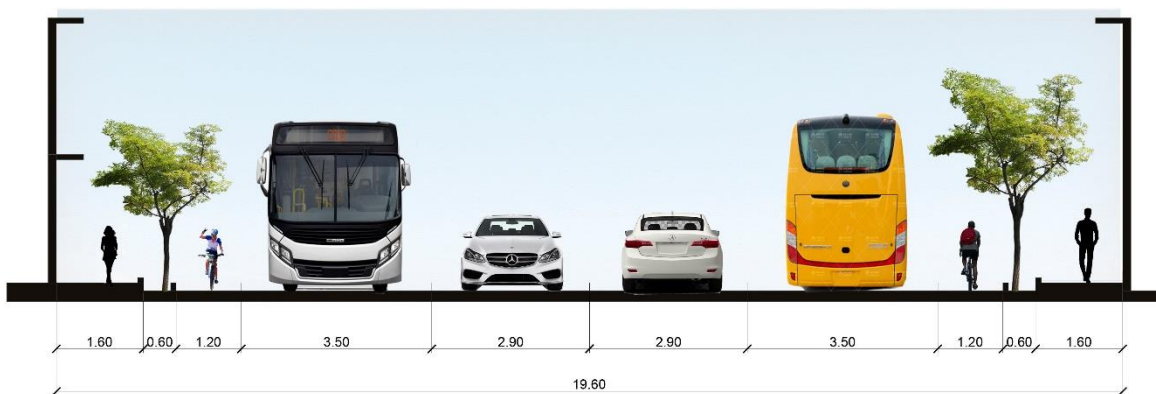
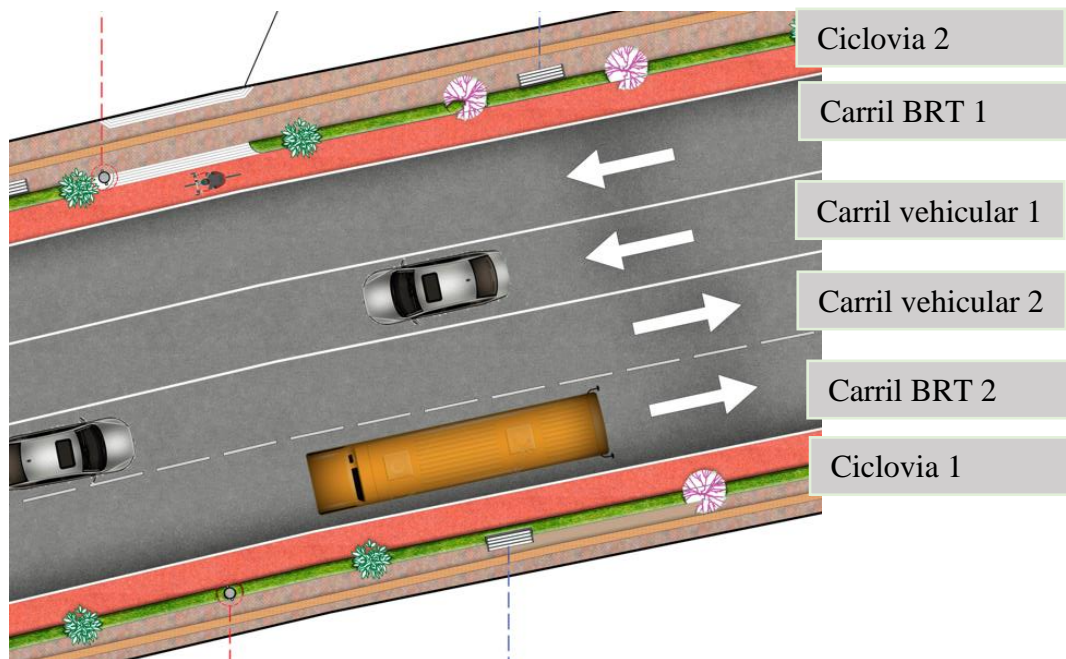


Imagen 59. Arroyo Vehicular Diagonal 11 B.
Fuente: Propia.





- Sobre la intersección de la Diagonal 11B con Avenida las Américas en su recorrido hasta el parque Thelma Quixtan, el corredor funcionara con vías en doble sentido contando con todos los requerimientos antes mencionados.



Garavito calle Avenida las Américas.

Imagen 60. Arroyo Vehicular Avenida las Américas.
Fuente: Propia.





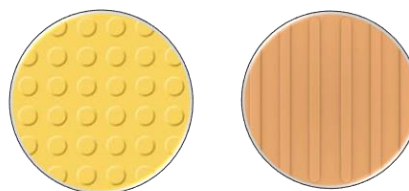
5.3.2 Materiales de Pavimentos

5.3.2.1 Pavimento Táctil

Como material de pavimento táctil se utiliza la baldosa de botón. Las características del canal dan información, como textura, color, sonido son adecuadas. Las baldosas de botones estarán situadas en la señalización de rampas, vados peatonales, intersecciones y al inicio o final de escaleras.

Características técnicas:

- Separación botones 50 mm
- Diámetro botón 20 mm
- Distancia botones 25 mm
- Altura del botón 5 mm



Las líneas amarillas a relieve se utilizarán para que las personas no videntes puedan orientarse. Las barras y botones deben estar resaltadas, para que se sientan al caminar. Las barras significan "sigue caminando por aquí", y los botones significan que hay que detenerse o que hay una intersección o Y o +.

5.3.2.1 Adoquín en aceras

Se utilizará adoquín rectangular decorativo de tráfico liviano de 12.5*6cms colocado a 45° que permita la permeabilidad de agua de lluvia, previo a su instalación se realizará el debido estudio y compactación del suelo natural, la capacidad soporte del suelo y de los materiales con que se van a construir estas capas; que deben tener la suficiente calidad para que el pavimento soporte el peso del tránsito durante un tiempo determinado sin deformarse ni deteriorarse.



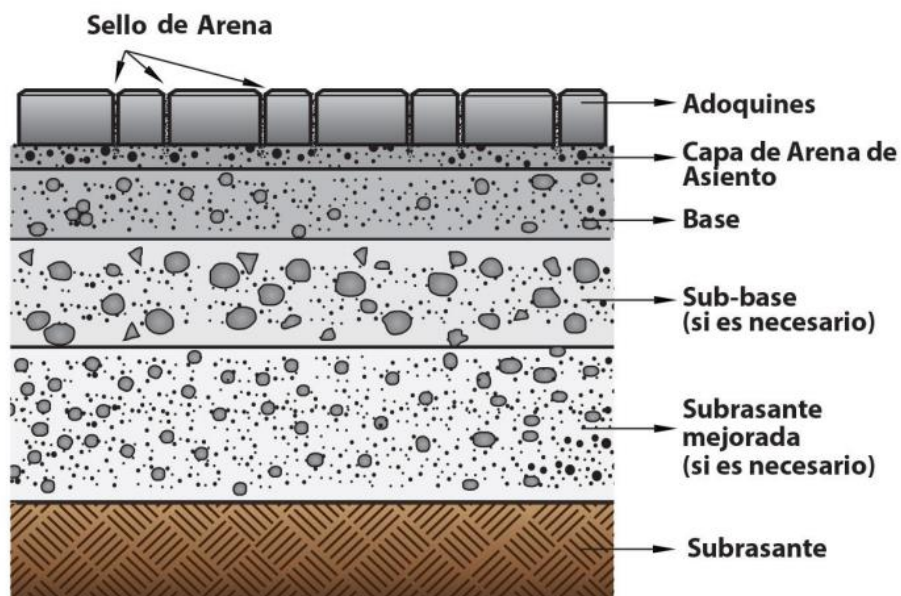


Imagen 61. Corte típico de una Estructura de Adoquín.
Fuente: Guía de Instalación de Adoquines - ICCG

5.3.2.2 Pavimento vehicular

El material a utilizar en la vialidad será pavimento tipo asfalto, por lo que se deberán reparar todos aquellos tramos en donde la rodadura este deteriorada y presente desprendimiento del mismo. Además, las secciones que no estén ejecutadas con este material deberá modificarse; esto permitirá un corredor vial uniforme, impermeable y de aspecto agradable. Pendientes Transversales La pendiente transversal del pavimento será de 1.5% a 2.0%, conduciendo el agua pluvial a las cunetas.


5.3.2.3 Pavimento en Ciclovía

La Ciclovía posee una textura rugosa para la seguridad del desplazamiento, así mismo, tendrá un color diferente al del resto de vías para diferenciar su función del espacio urbano. Esto se complementa con la demarcación y señalización horizontal para el acabado final.





La rodadura deberá ser uniforme, impermeable, antideslizante y de aspecto agradable. El revestimiento será de concreto.








| | |
|---|--|
|  | Pavimento decorativo 64unidades/mts ² medidas: 12.5x12.5cms resistencia:210KG/CM ² color: varios textura semirugoso. |
|  | Baldosa Tactil para exteriores medidas: 0.40x0.40 mts antideslizante norma ANSI 137 color: cafe claro. Textura de Franjas. |
|  | Baldosa Tactil para exteriores medidas: 0.40x0.40 mts antideslizante norma ANSI 137 color: cafe amarillo. Textura de Botones. |
|  | Bordillo Prefabricado de Concreto medidas: 0.5.x0.30x0.15 mts color: GRIS |
|  | Capa de Rodadura Pavimento Flexible. |

Imagen 62. Tabla de materiales en pavimentos.
Fuente: Propia





5.4 Premisas ambientales

5.4.1 Iluminación y tendido Eléctrico.

Para mitigar el problema del tendido eléctrico existente el cual es visible al caminar por las calles de la ciudad, encontramos cantidad de cables, ya sea de electricidad o de servicios, que muchas veces bloquean la vista, obstaculizan el trabajo de las cámaras de seguridad o incluso podrían representar un foco de peligro, pues algunos que se encuentran a baja altura. Para la limpieza de la infraestructura existente;

- Se recomienda hacer un catastro de todos los cables que tienen puestos, luego hacerles un seguimiento, y al final de la vida útil del cable estarán obligadas a retirarlos, esto independiente de que la empresa haya muerto, haya cambiado de nombre o de razón social, que es el problema que hoy tenemos. Hoy muchos cables son de empresas que ni siquiera existen”.
- Se incentiva a la reutilización de las materias primas del tendido, como plásticos y alambres, los que normalmente terminan en vertederos. “Muchas veces estos productos se queman sólo para extraer el metal, pero todo se podría aprovechar”.
- La elaboración de un plan de ley por las autoridades Municipales que conforme el “ordenamiento de cables” cuyo objetivo es coordinar el trabajo de las compañías para garantizar la mantención del cableado aéreo.





- Para evitar el gran problema del tendido eléctrico en cielo se recomienda colocar un ducto único con todos los servicios de infraestructura. Se plantea su construcción a base de concreto armado, con compartimientos para cada servicio y con un ducto de servicio para un mejor mantenimiento.

Las funciones de iluminar el espacio público es proveer de seguridad al peatón y al conductor durante la noche, disminuir la delincuencia, así como también ayuda a la iluminación del área verde.

Se recomienda que la dotación de niveles básicos de infraestructura sea provista por medio de elementos que no contaminen la imagen urbana, como cableados subterráneos, alumbrado adecuado al carácter y escala del sector.

Se implementará un sistema de alumbrado Público solar, impulsando el uso de energía renovable, y la utilización de nueva tecnología para el cuidado del medio ambiente, las luces solares led son respetuosas del medio ambiente, con mayor eficiencia energética, y mucho más rentables.



Imagen 63. Sistema de alumbrado público solar.
Fuente: Electroma





5.4.2 Sistema de Drenaje Pluvial.

Se deberá clasificar el drenaje pluvial de las aguas negras con el propósito de evitar saturación del sistema, el tramo de la avenida las Américas, deberá dotarse con la infraestructura necesaria para el buen manejo de la esorrentía de agua pluvial, se recomienda el uso de alcantarillas dentro de la calle, las cuales no deberán estar a un nivel diferente a la superficie de la capa de rodamiento, ubicadas en puntos convenientes en función de las pendientes y con el área hidráulica necesaria. Si son longitudinales se colocarán a los extremos junto al límite de banqueta. Si son transversales serán a lo ancho de la calle. Las aperturas deberán ser circulares o perpendiculares a la circulación. No deben ser mayores a 2.5 cm para impedir que las ruedas de bicicletas queden atrapadas.¹⁴⁰

- Se recomienda incentivar a la población a evita arrojar basura en la calle, cuando llueve el agua la arrastra hasta las alcantarillas provocando fuertes taponamientos en las redes y en los pozos de visita.
- Evitar conectar el drenaje pluvial de las viviendas al drenaje sanitario, pues en temporada de lluvias puedes ocasionar el colapso de las redes y por consecuente el desbordamiento de aguas negras.
- Realizar el debido mantenimiento gradual por parte las dependencias Municipales correspondientes para evitar colapsos en el sistema de Drenajes.



2.5 cm apertura máxima



2.5 cm apertura máxima

Imagen 63. Sistema de alcantarillado.
Fuente: tesis Sonia Araya

¹⁴⁰ (Araya, 2016)





5.4.3 Vegetación

La vegetación es vital para los espacios en el corredor urbano, ya que funciona como elemento de protección solar generando sombra a los usuarios, igualmente como barrera auditiva y visual generando un microclima confortable.

- No se usarán plantas como cactus, abrojos o plantas punzo cortantes, por seguridad de todos los usuarios.
- La altura mínima para las ramas de los arboles desde el suelo será de 2.10m y las hojas y ramas en jardineras no deben exceder de 1.20m de altura, para no obstruir la visibilidad.
- Se dispondrá de un área con un ancho mínimo de 0.50 m hasta 1.50m, según lo permita el espacio, el cual será de utilidad para la implementación de la misma y de recarga acuífera que evite el levantamiento de las raíces, así mismo este espacio verde actúa en calidad de división del área peatonal y de la ruta BRT y ciclo vía.

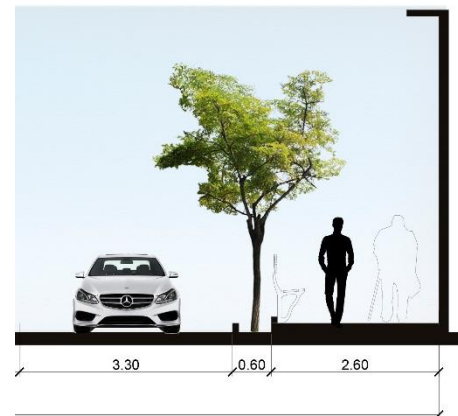


Imagen 64. Jardinerización.
Fuente: Propia





Imagen 64. Jardinización.
Fuente: Propia

Según la DGT, (Dirección de Gestión Territorial) de la Municipalidad de Quetzaltenango la problemática es que el área urbana cuenta con árboles de carácter forestal en los arriates centrales y las aceras, los cuales no se adaptan al entorno actual y han generado problemas con las instalaciones de drenajes, agua potable y tendido eléctrico. Además, se han convertido en puntos de riesgo para la población, por vientos fuertes o tormentas en el municipio.

Por ende, con los objetivos de mejorar la imagen urbana de la ciudad y establecer una paleta vegetal adecuada a la ciudad de Quetzaltenango, como también a la morfología de cada calle y avenida en las que se desarrollen proyectos de mejoramiento; la Municipalidad de Quetzaltenango aprobó la siguiente propuesta de paleta vegetal y jardinización presentada por la Dirección de Gestión Territorial.¹⁴¹

Árbol: Canario, Eugenia, Calistemo, Ciprés piramidal, Ciprés limón, Trueno, Florifundia, Pata de vaca, Manzanote, Liquidámbar, Jacarandas, Álamo, Falso pimiento.

De los cuales se seleccionaron 4 especies que predominar el recorrido del “Paseo Urbano Hospital Rodolfo Robles”.

¹⁴¹Municipalidad de Quetzaltenango, Dirección de Gestión Territorial (<https://munixela.gob.gt/2020/11/20/paleta-vegetal-y-jardinizacion-para-la-ciudad-de-quetzaltenango/>)





5.4.4 Propuesta de Paleta Vegetal

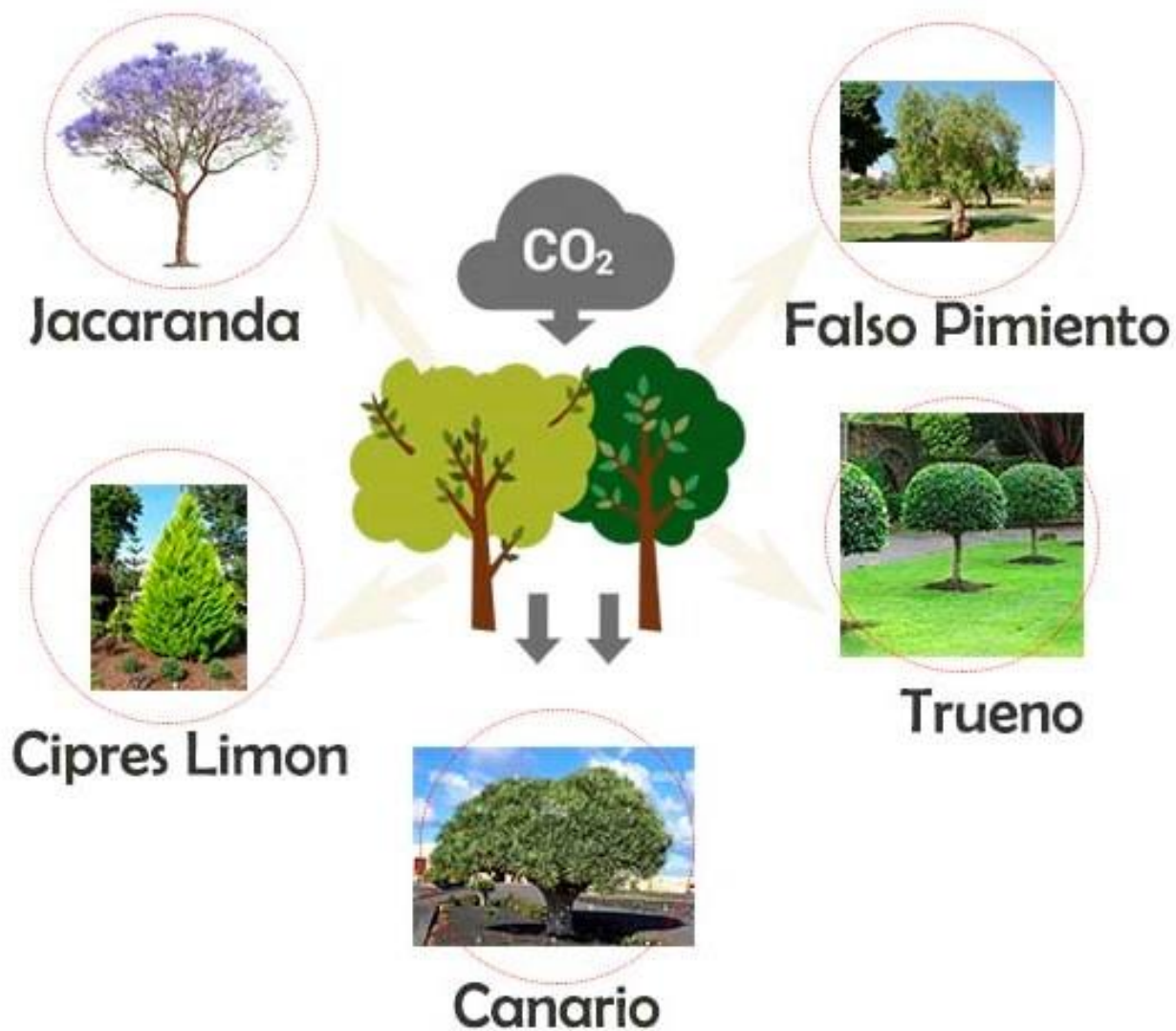


Imagen 65. Paleta vegetal árboles.

Fuente: Datos Municipalidad de Quetzaltenango, Elaboración Propia.





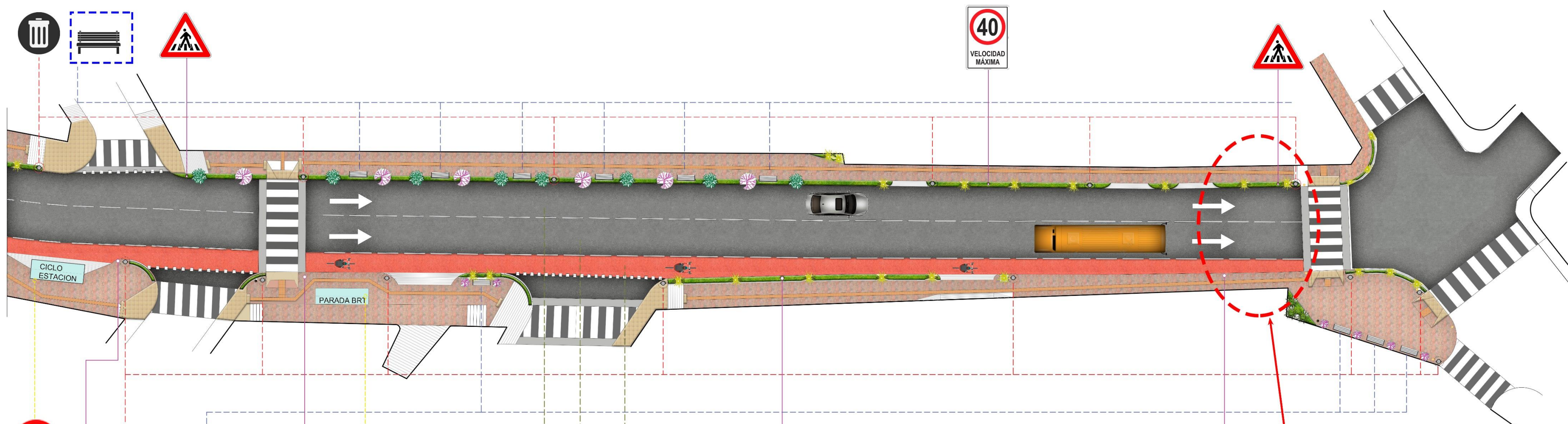
Imagen 66. Paleta vegetal cubre suelos.

Fuente: Datos Municipalidad de Quetzaltenango, Elaboración Propia.

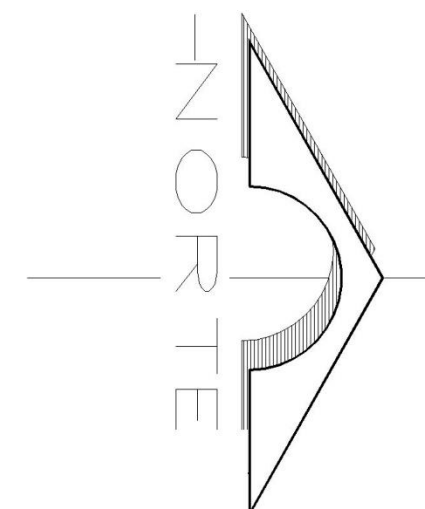


5.5 PROPUESTA DE DISEÑO

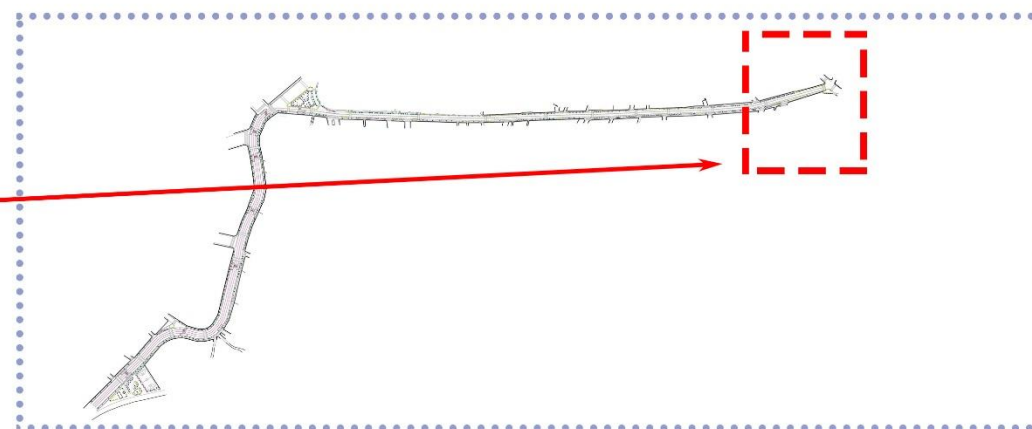




- | | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|----------------------|
| | BASURERO | | PARADA DE BUS BRT | | ARBOL JACARANDA |
| | BANCA | | NO ESTACIONAR | | ARBOL CIPRES LIMON |
| | DIRECCION DE LA VIA | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | PASO PEATONAL | | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO | | ARBOL TRUENO |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA | | BALDOSA TACTIL DE BOTONES | | ARBOL CANARIO |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA | | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS | | ZONA ESCOLAR |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT | | PAVIMENTO | | |
| | CARRIL VEHICULAR | | PAVIMENTO PARA CICLOVIA | | |

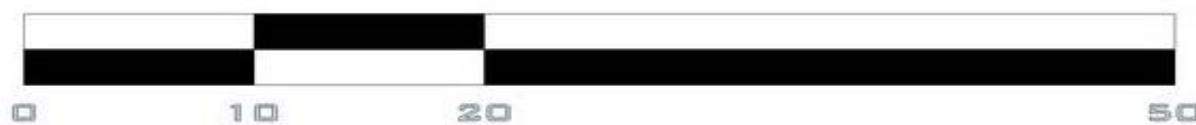


PROPUESTA
TRAMO 1 DIAGONAL 11 B



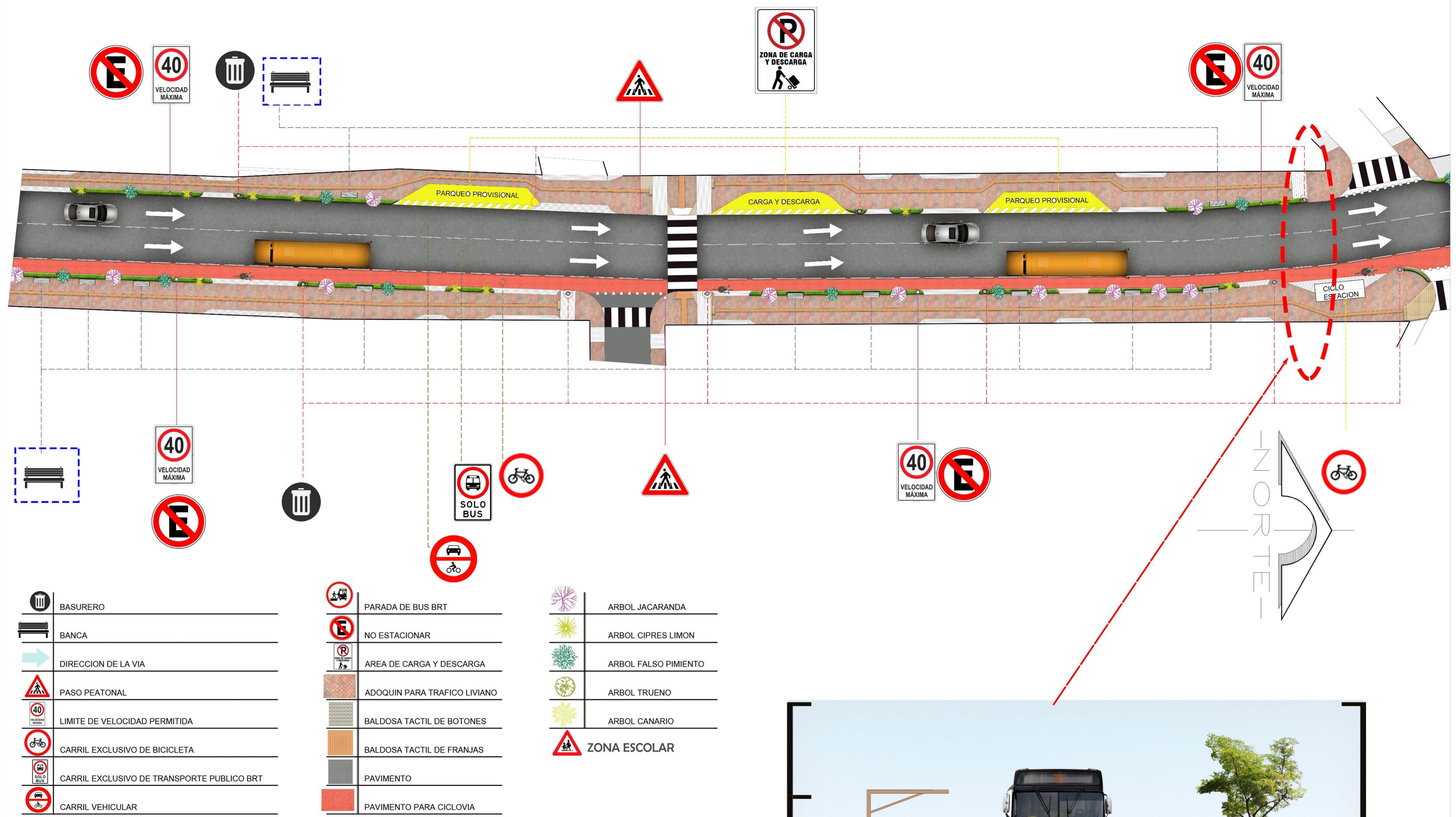
GABARITO TRAMO 1 DIAGONAL 11B

Plano 14. Propuesta tramo 1-10 del área de estudio.
 Fuente: Propia.



ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA



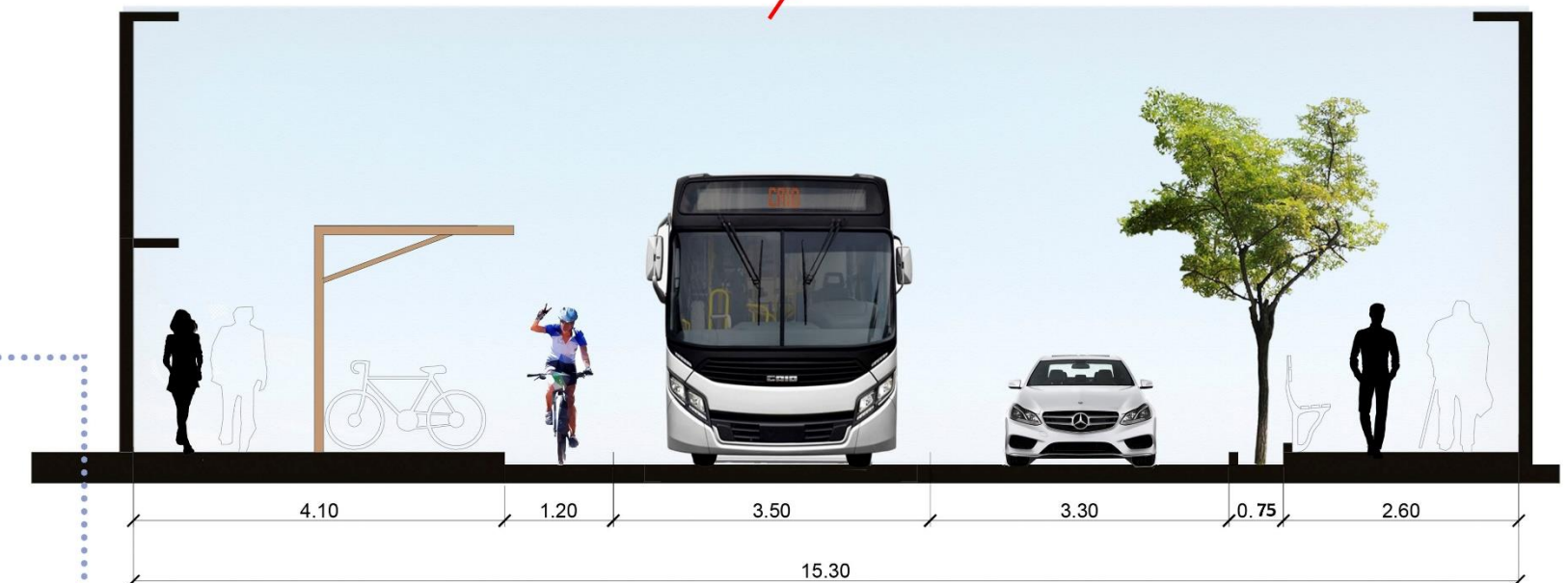
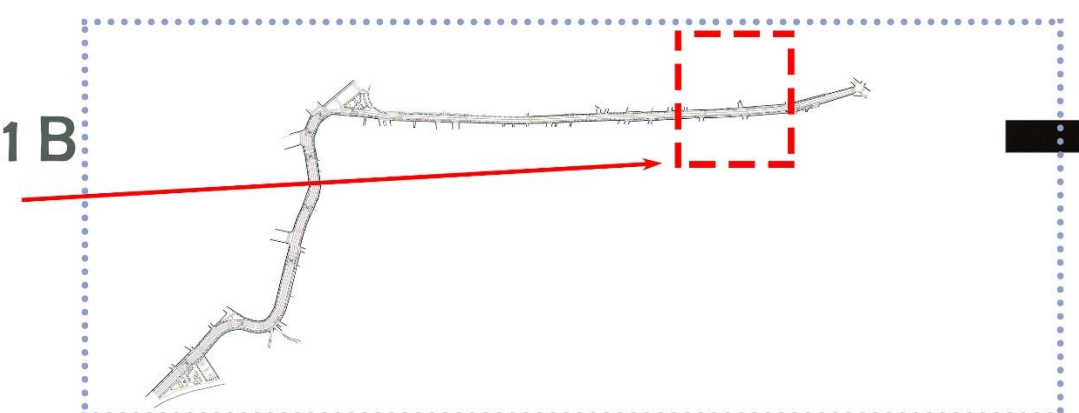


| | |
|--|--|
| | BASURERO |
| | BANCA |
| | DIRECCION DE LA VIA |
| | PASO PEATONAL |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT |
| | CARRIL VEHICULAR |

| | |
|--|------------------------------|
| | PARADA DE BUS BRT |
| | NO ESTACIONAR |
| | AREA DE CARGA Y DESCARGA |
| | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO |
| | BALDOSA TACTIL DE BOTONES |
| | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS |
| | PAVIMENTO |
| | PAVIMENTO PARA CICLOVIA |

| | |
|--|----------------------|
| | ARBOL JACARANDA |
| | ARBOL CIPRES LIMON |
| | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | ARBOL TRUENO |
| | ARBOL CANARIO |
| | ZONA ESCOLAR |

PROPUESTA
TRAMO 2 DIAGONAL 11B

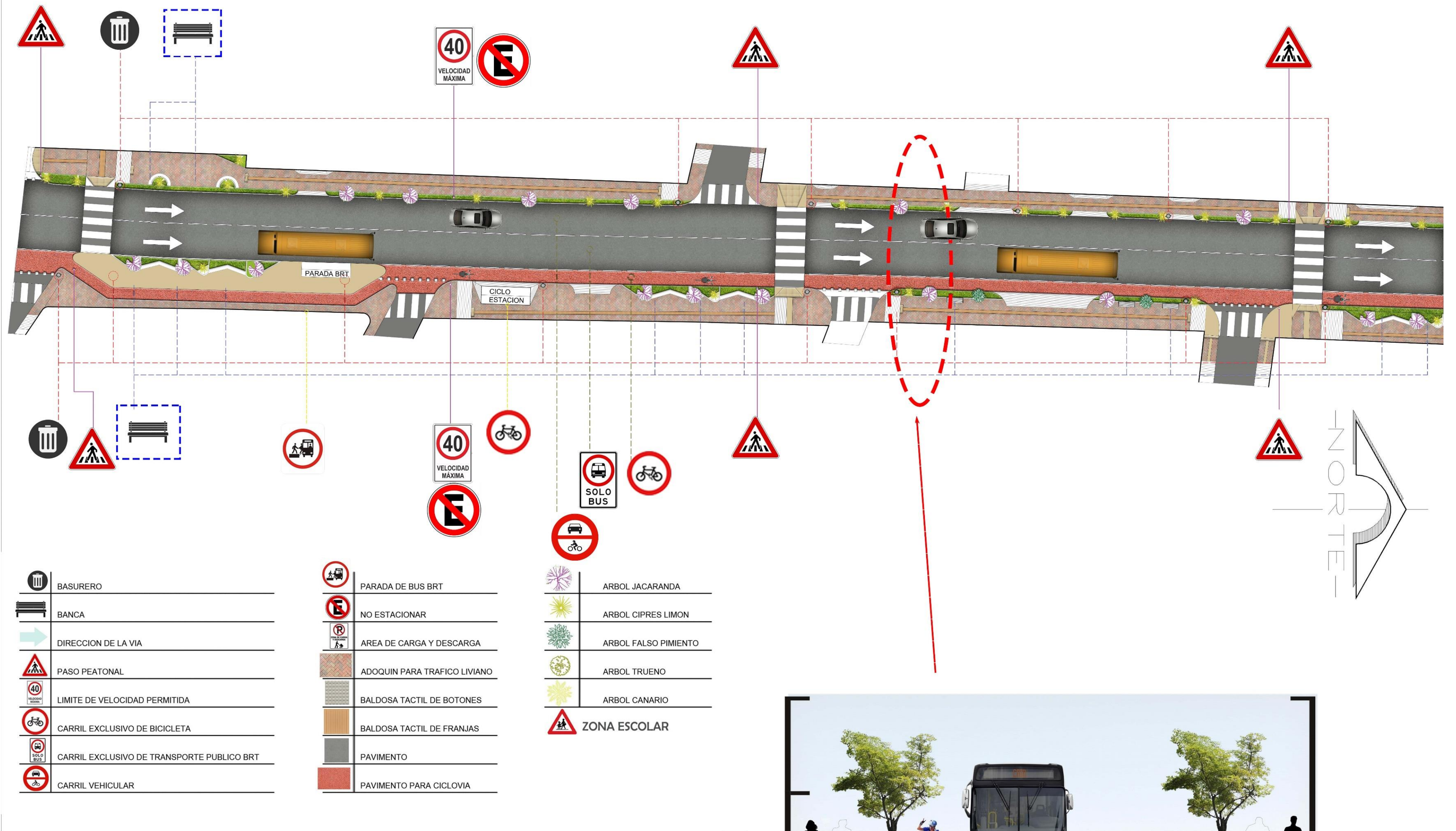


GABARITO TRAMO 2 DIAGONAL 11B

Plano 15. Propuesta tramo 2-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.

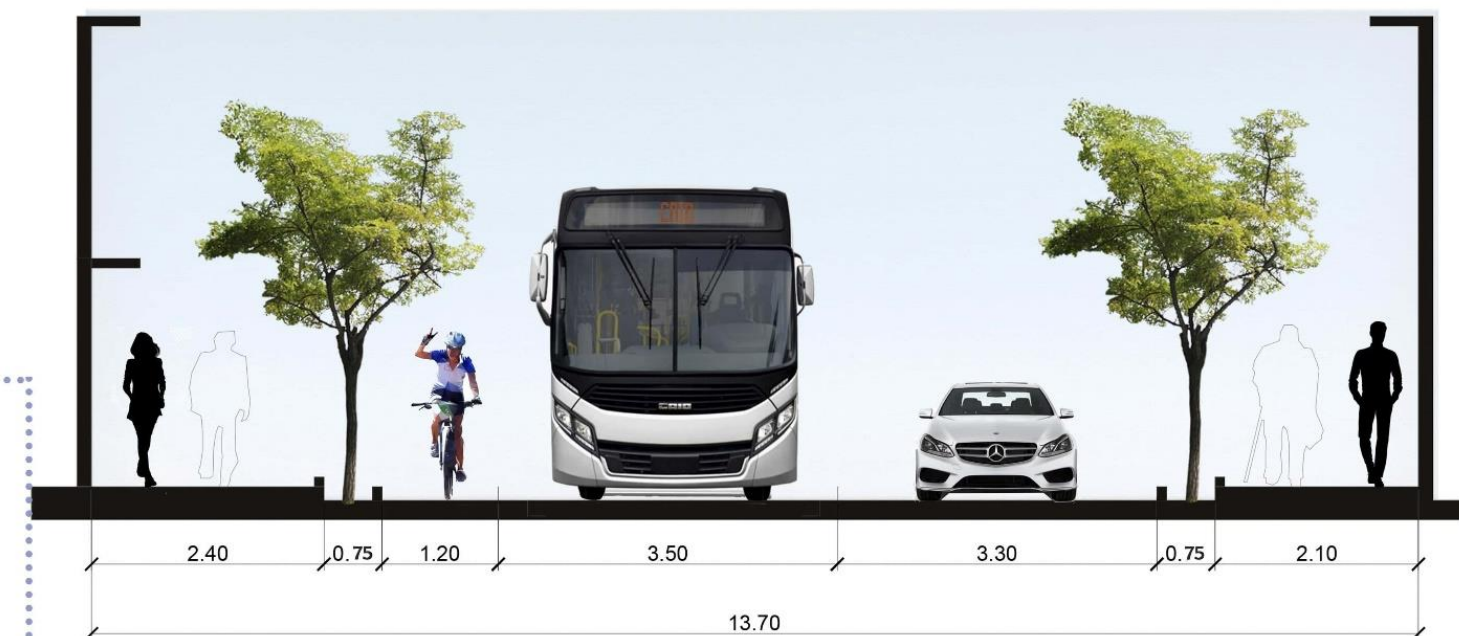
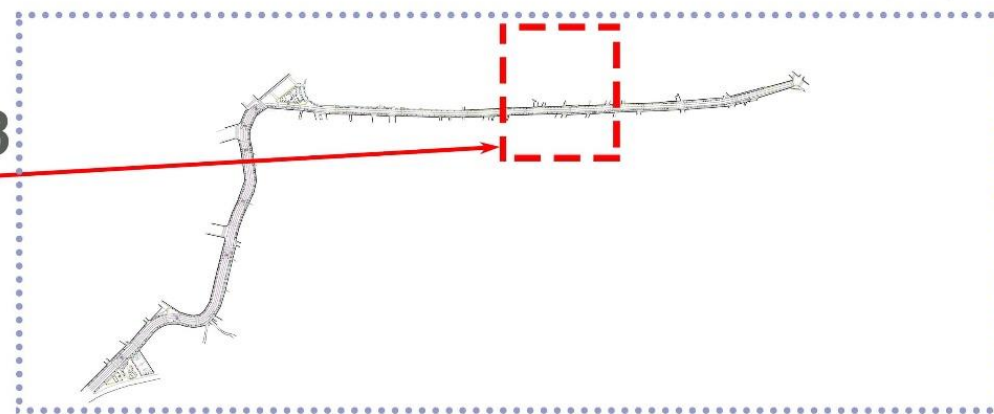


ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA

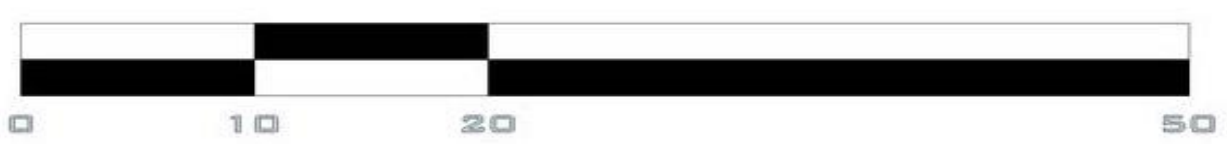


| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|----------------------|
| | BASURERO | | PARADA DE BUS BRT | | ARBOL JACARANDA |
| | BANCA | | NO ESTACIONAR | | ARBOL CIPRES LIMON |
| | DIRECCION DE LA VIA | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | PASO PEATONAL | | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO | | ARBOL TRUENO |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA | | BALDOSA TACTIL DE BOTONES | | ARBOL CANARIO |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA | | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS | | ZONA ESCOLAR |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT | | PAVIMENTO | | |
| | CARRIL VEHICULAR | | PAVIMENTO PARA CICLOVIA | | |

PROPUESTA
TRAMO 3 DIAGONAL 11 B



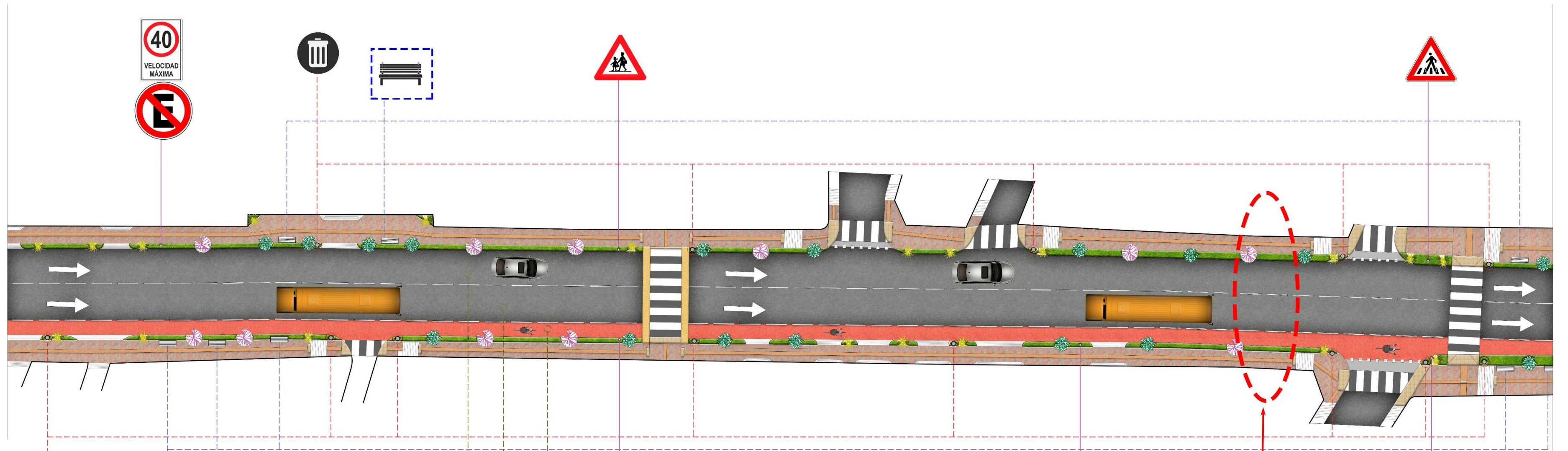
GARABITO TRAMO 3 DIAGONAL 11 B



ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA

Plano 16. Propuesta tramo 3-10 del área de estudio.
 Fuente: Propia.



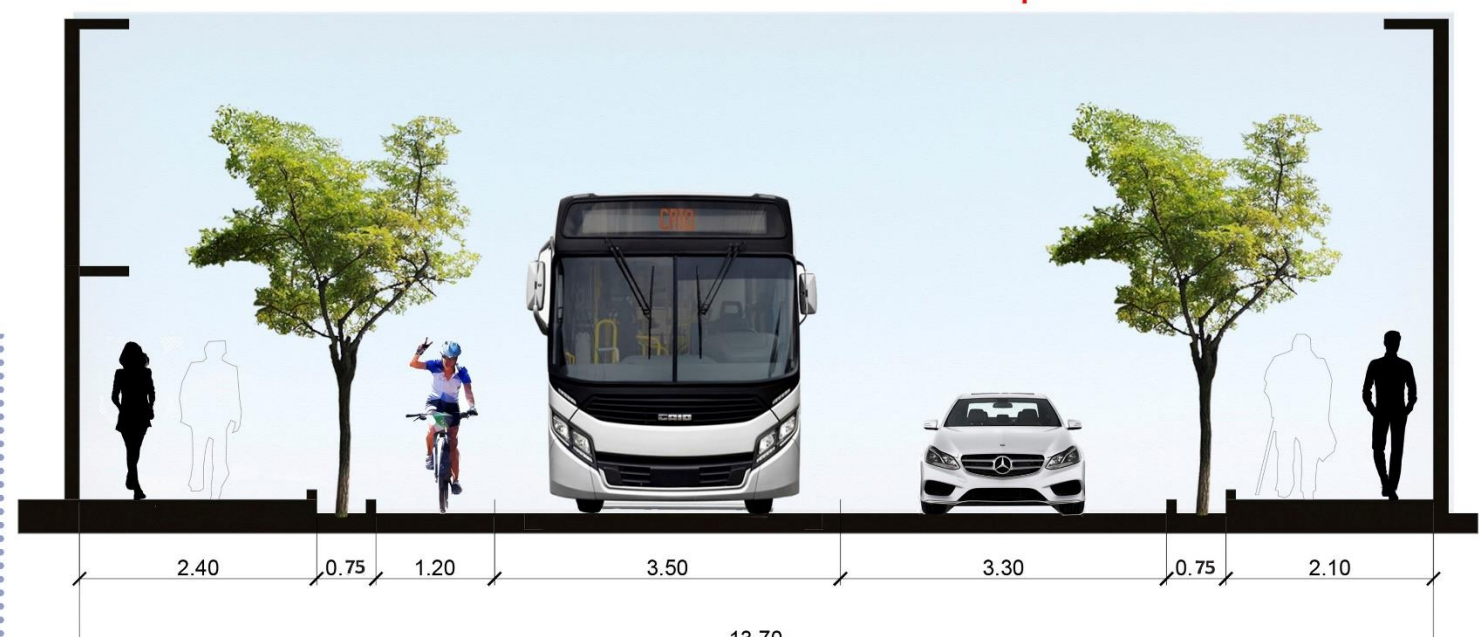
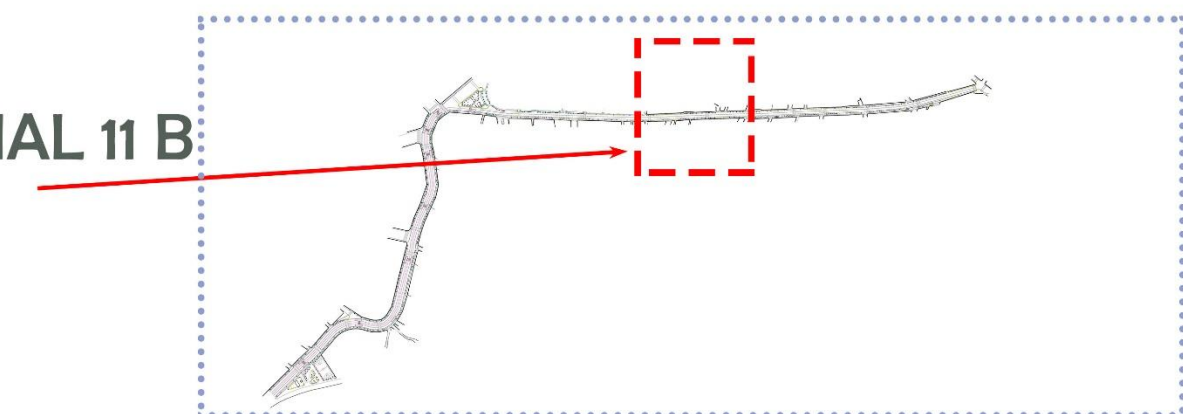


| | |
|--|--|
| | BASURERO |
| | BANCA |
| | DIRECCION DE LA VIA |
| | PASO PEATONAL |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT |
| | CARRIL VEHICULAR |

| | |
|--|------------------------------|
| | PARADA DE BUS BRT |
| | NO ESTACIONAR |
| | AREA DE CARGA Y DESCARGA |
| | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO |
| | BALDOSA TACTIL DE BOTONES |
| | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS |
| | PAVIMENTO |
| | PAVIMENTO PARA CICLOVIA |

| | |
|--|----------------------|
| | ARBOL JACARANDA |
| | ARBOL CIPRES LIMON |
| | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | ARBOL TRUENO |
| | ARBOL CANARIO |
| | ZONA ESCOLAR |

PROPUESTA
TRAMO 4 DIAGONAL 11B

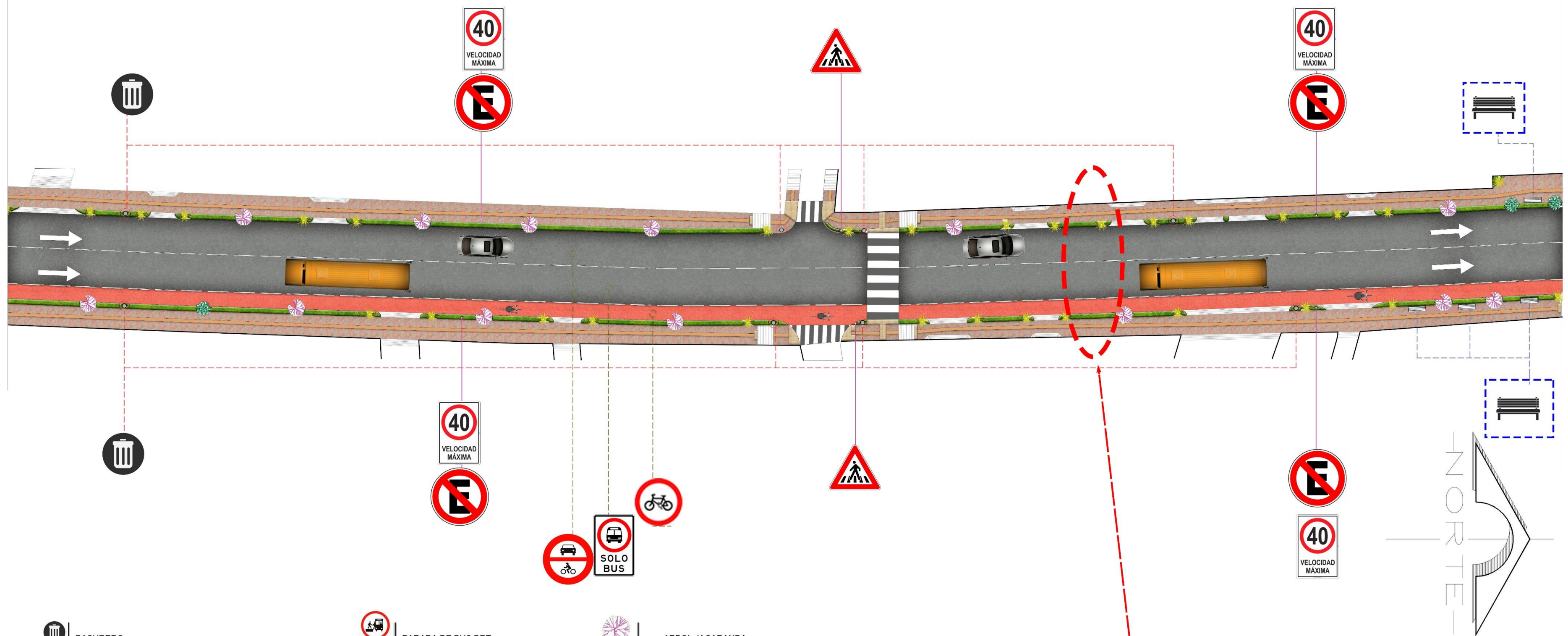


GABARITO TRAMO 4 DIAGONAL 11B



ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA

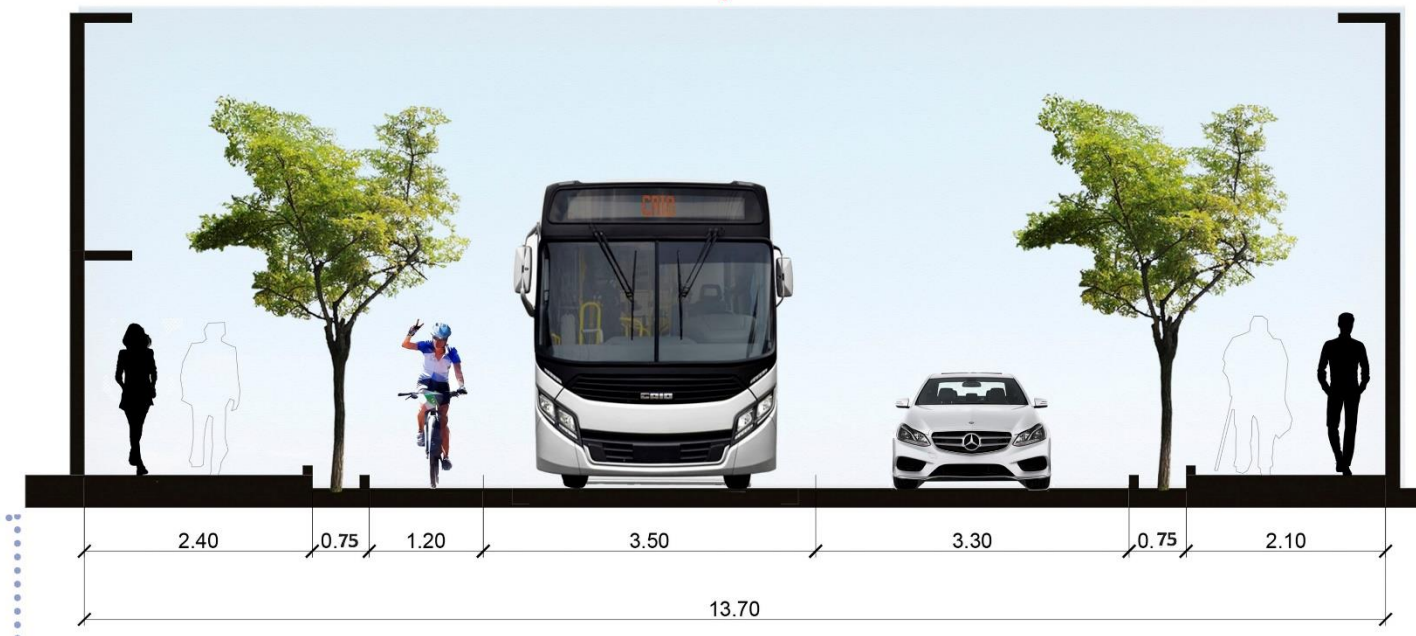
Plano 17. Propuesta tramo 4-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.



| | |
|--|--|
| | BASURERO |
| | BANCA |
| | DIRECCION DE LA VIA |
| | PASO PEATONAL |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT |
| | CARRIL VEHICULAR |

| | |
|--|------------------------------|
| | PARADA DE BUS BRT |
| | NO ESTACIONAR |
| | AREA DE CARGA Y DESCARGA |
| | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO |
| | BALDOSA TACTIL DE BOTONES |
| | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS |
| | PAVIMENTO |
| | PAVIMENTO PARA CICLOVIA |

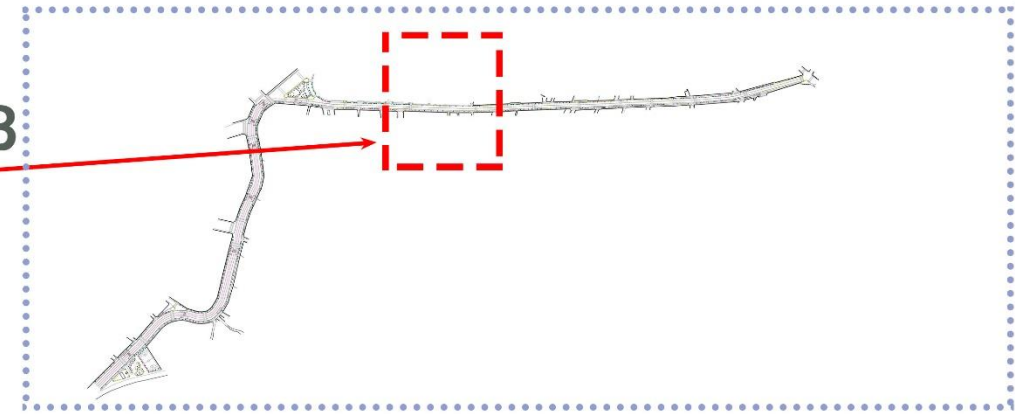
| | |
|--|----------------------|
| | ARBOL JACARANDA |
| | ARBOL CIPRES LIMON |
| | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | ARBOL TRUENO |
| | ARBOL CANARIO |
| | ZONA ESCOLAR |



GABARITO TRAMO 5 DIAGONAL 11B

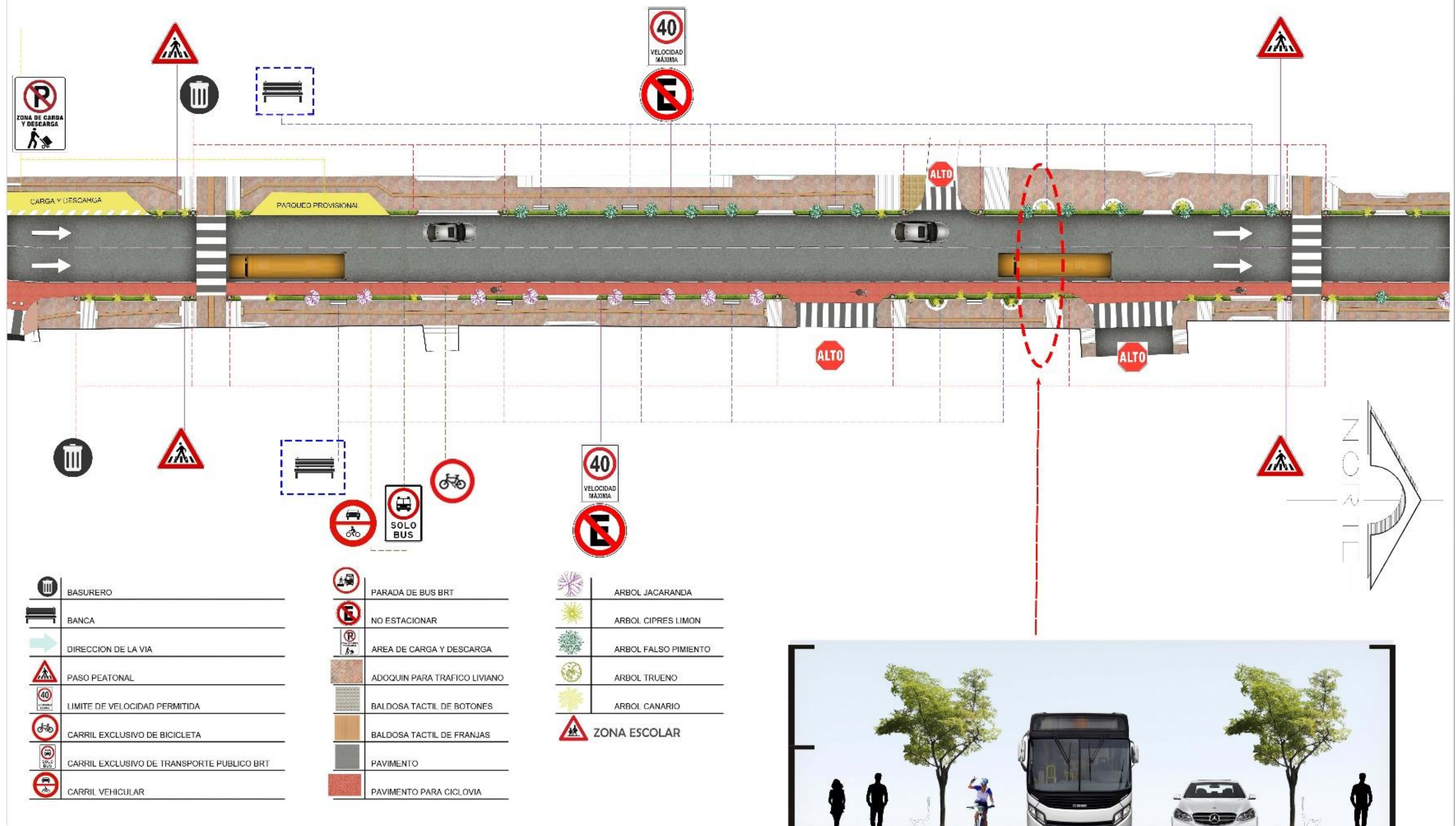
Plano 18. Propuesta tramo 5-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.

PROPUESTA
TRAMO 5 DIAGONAL 11 B



ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA





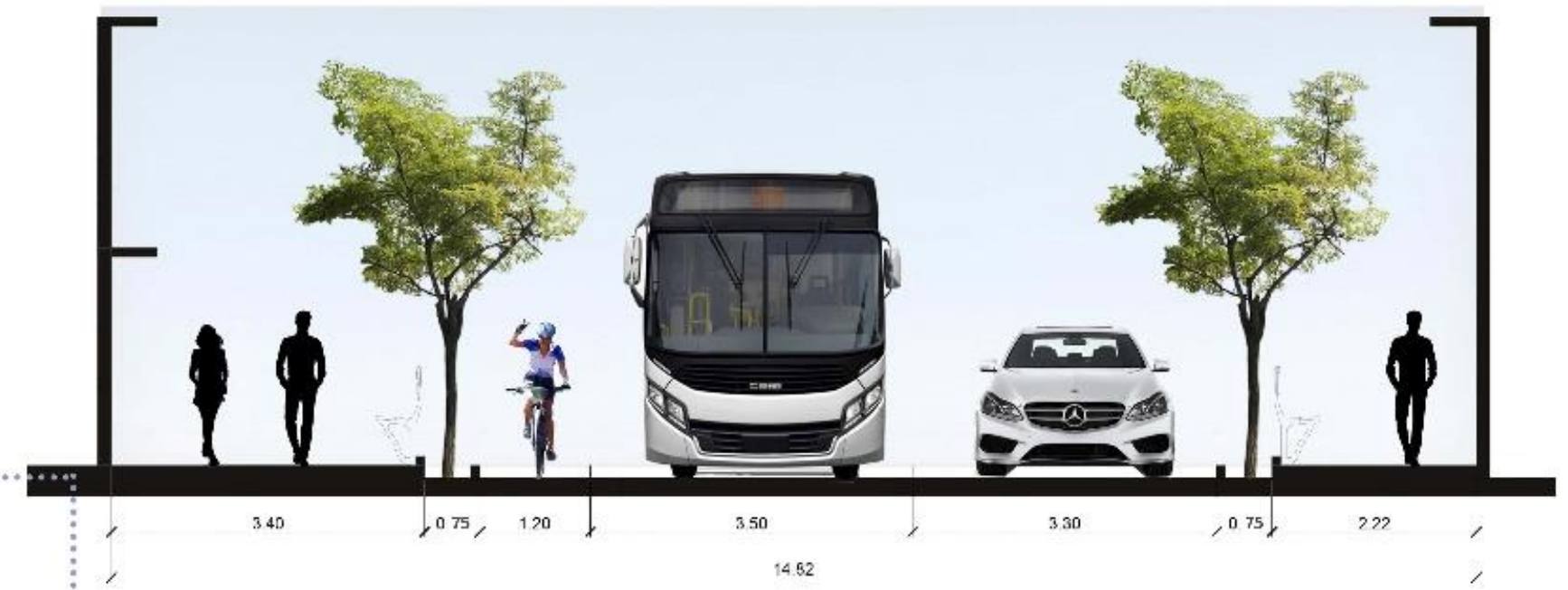
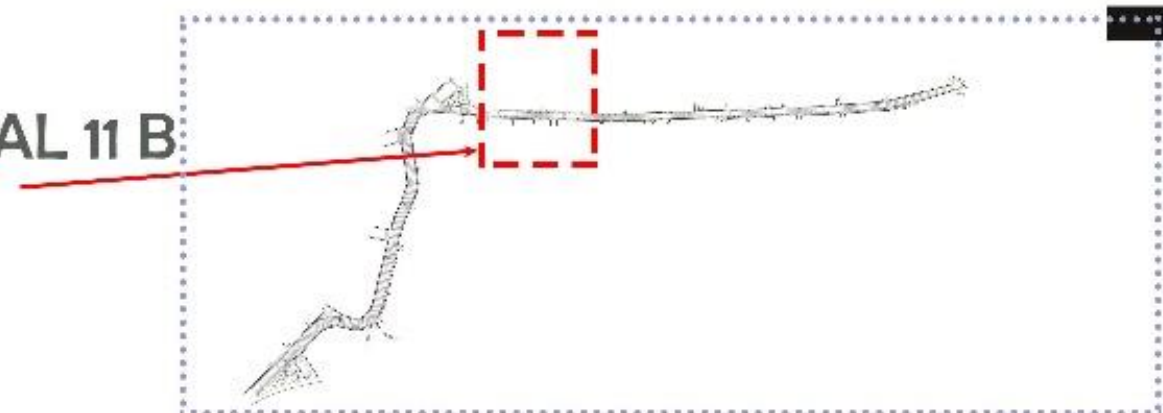
| | |
|--|--|
| | BASURERO |
| | BANCA |
| | DIRECCION DE LA VIA |
| | PASO PEATONAL |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT |
| | CARRIL VEHICULAR |

| | |
|--|------------------------------|
| | PARADA DE BUS BRT |
| | NO ESTACIONAR |
| | AREA DE CARGA Y DESCARGA |
| | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO |
| | BALDOSA TACTIL DE BOTONES |
| | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS |
| | PAVIMENTO |
| | PAVIMENTO PARA CICLOVIA |

| | |
|--|----------------------|
| | ARBOL JACARANDA |
| | ARBOL CIPRES LIMON |
| | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | ARBOL TRUENO |
| | ARBOL CANARIO |
| | ZONA ESCOLAR |

PROPUESTA

TRAMO 6 DIAGONAL 11 B



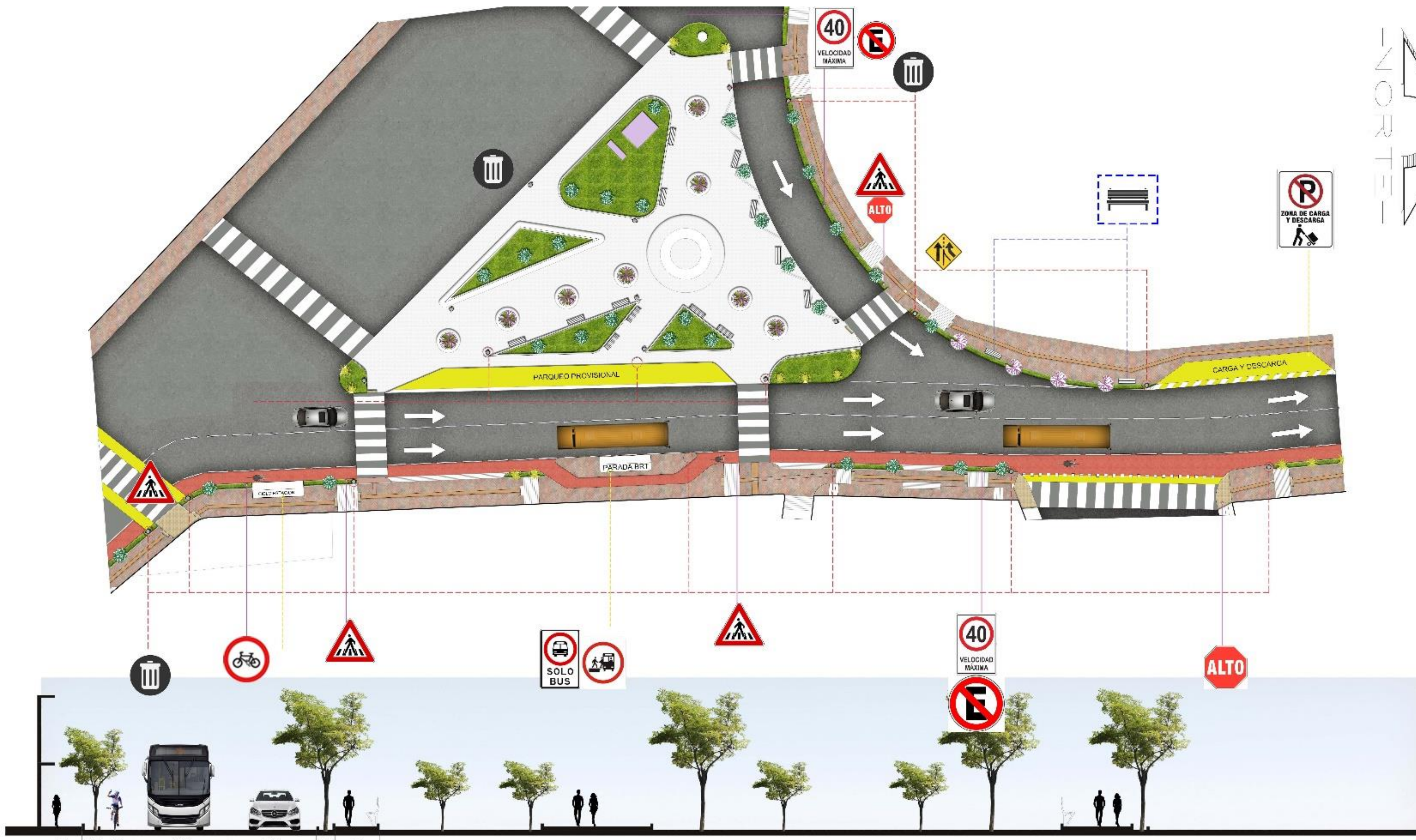
GABARITO TRAMO 6 DIAGONAL 11B

Plano 19. Propuesta tramo 6-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.



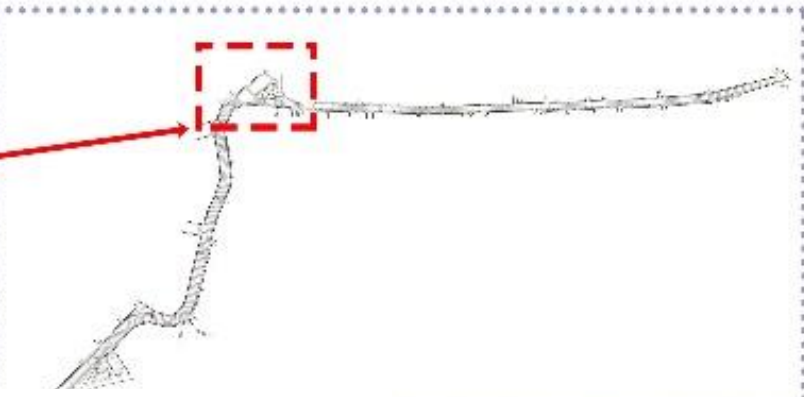
ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA

NORTE



GABARITO TRAMO 7 DIAGONAL 11B

PROPUESTA
TRAMO 7 DIAGONAL 11 B

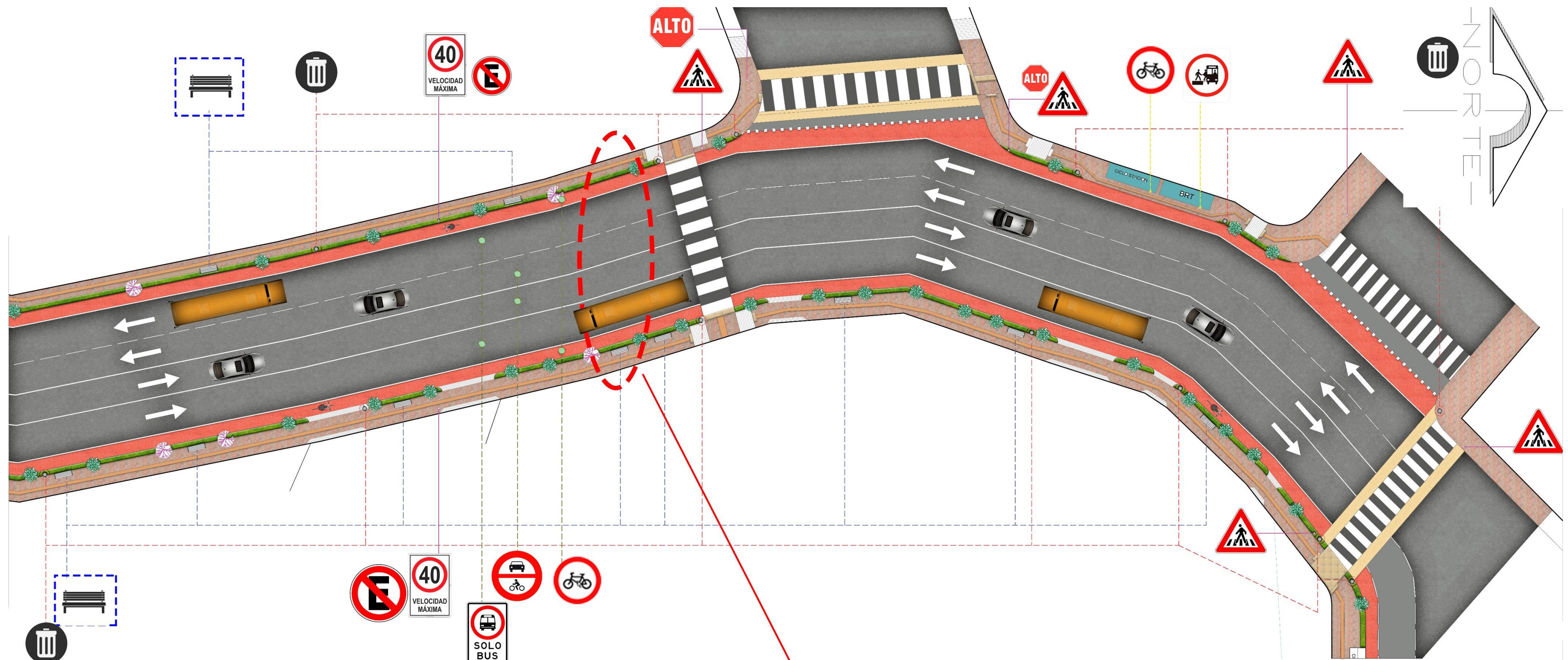


ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA

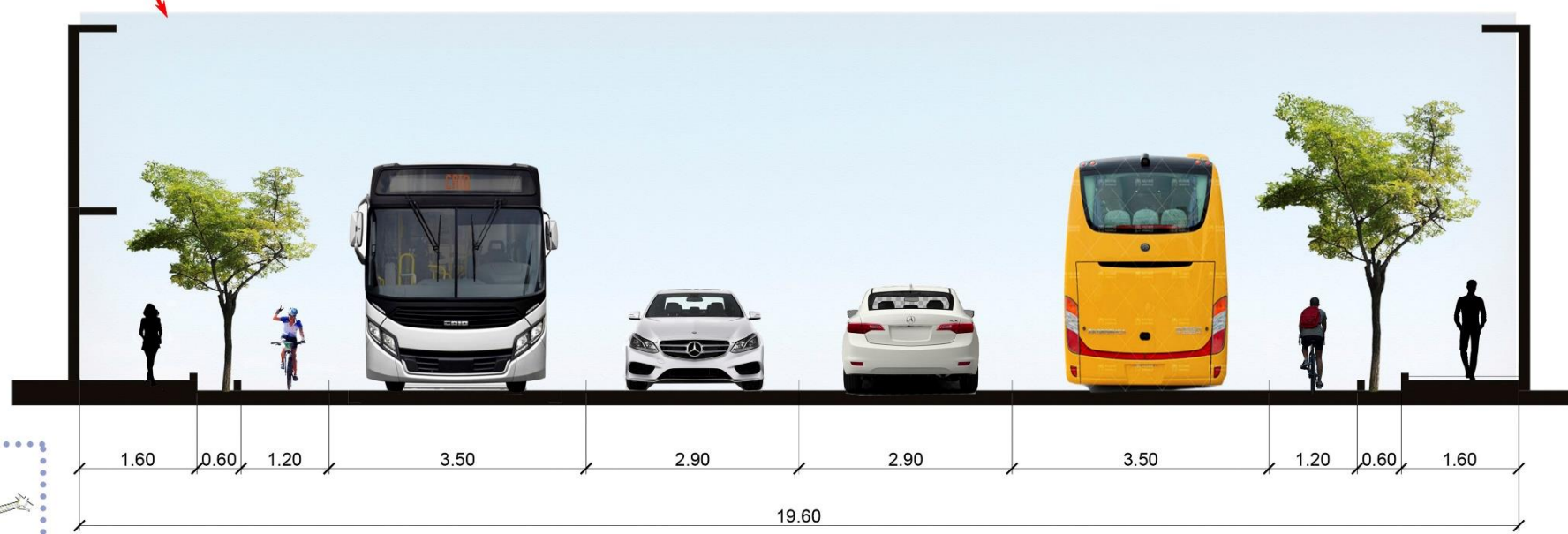
| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|----------------------|
| | BASURERO | | PARADA DE BUS BRT | | ARBOL JACARANDA |
| | BANCA | | NO ESTACIONAR | | ARBOL CIPRES LIMON |
| | DIRECCION DE LA VIA | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | PASO PEATONAL | | ALOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO | | ARBOL TRUENO |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA | | BALDOSAS TACTIL DE BOTONES | | ARBOL CANARIO |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA | | BALDOSAS TACTIL DE FRANJAS | | ZONA ESCOLAR |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT | | PAVIMENTO | | |
| | CARRIL VEHICULAR | | PAVIMENTO PARA CICLOVIA | | |

Plano 20. Propuesta tramo 7-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.





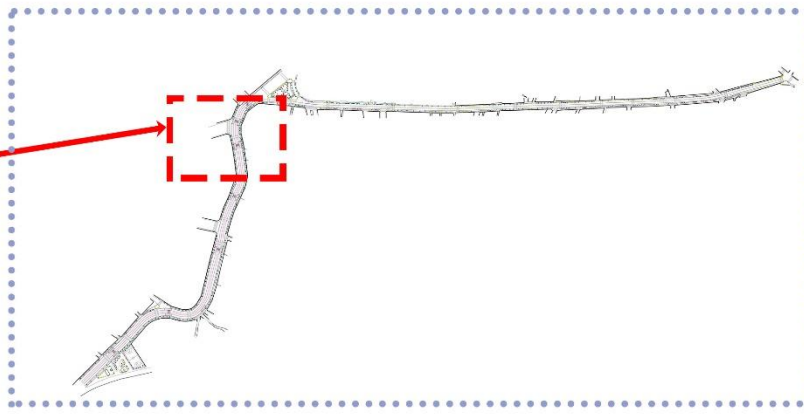
- | | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|----------------------|
| | BASURERO | | PARADA DE BUS BRT | | ARBOL JACARANDA |
| | BANCA | | NO ESTACIONAR | | ARBOL CIPRES LIMON |
| | DIRECCION DE LA VIA | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | PASO PEATONAL | | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO | | ARBOL TRUENO |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA | | BALDOSA TACTIL DE BOTONES | | ARBOL CANARIO |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA | | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS | | ZONA ESCOLAR |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT | | PAVIMENTO | | |
| | CARRIL VEHICULAR | | PAVIMENTO PARA CICLOVIA | | |



GABARITO TRAMO 8 AVENIDA LAS AMERICAS

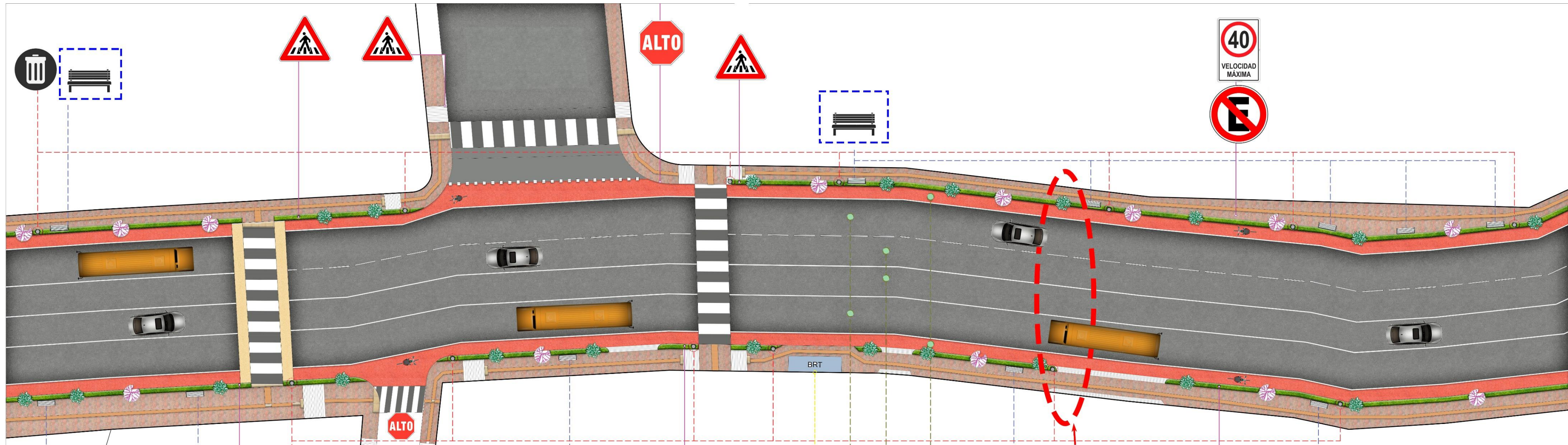
Plano 21. Propuesta tramo 8-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.

PROPUESTA
TRAMO 8 AVENIDA LAS AMERICAS



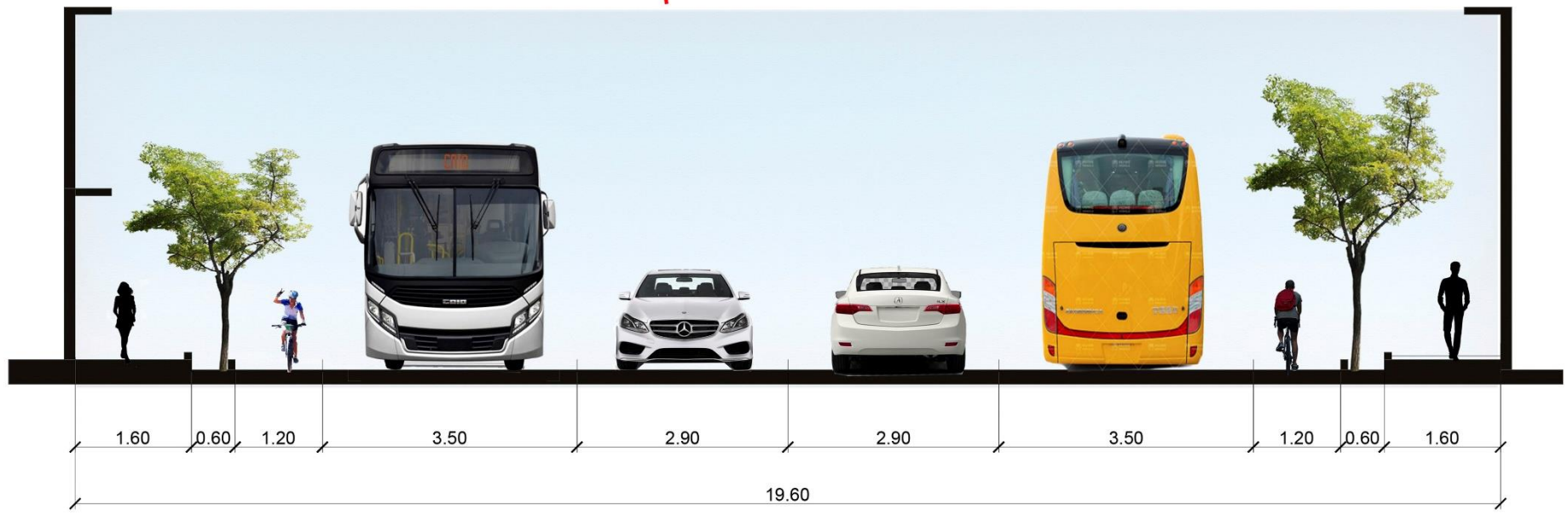
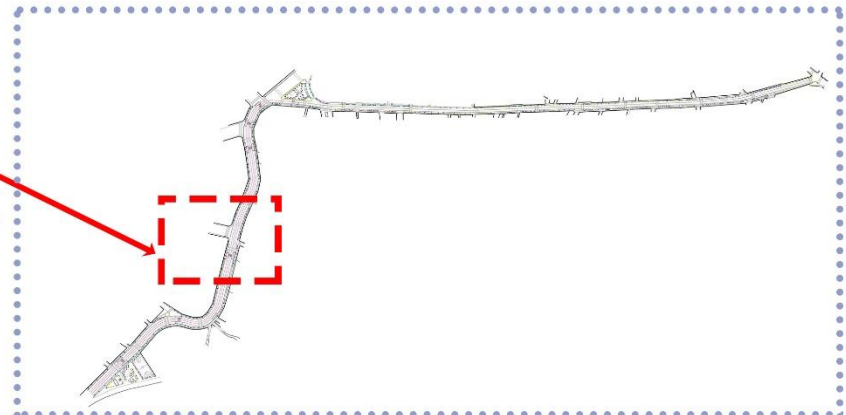
ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA



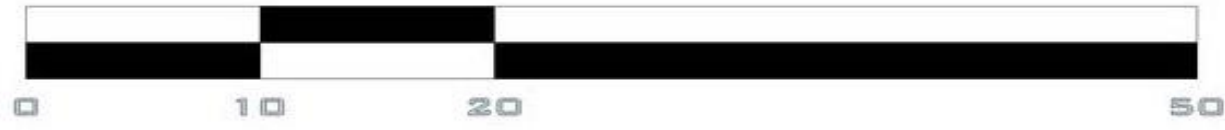


| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|----------------------|
| | BASURERO | | PARADA DE BUS BRT | | ARBOL JACARANDA |
| | BANCA | | NO ESTACIONAR | | ARBOL CIPRES LIMON |
| | DIRECCION DE LA VIA | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | PASO PEATONAL | | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO | | ARBOL TRUENO |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA | | BALDOSA TACTIL DE BOTONES | | ARBOL CANARIO |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA | | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS | | ZONA ESCOLAR |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT | | PAVIMENTO | | |
| | CARRIL VEHICULAR | | PAVIMENTO PARA CICLOVIA | | |

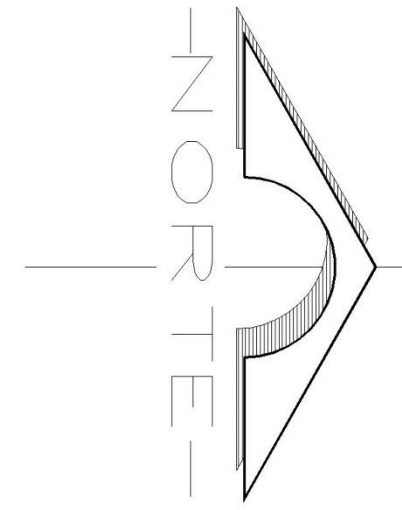
PROPUESTA
TRAMO 9 AVENIDA LAS AMERICAS



GABARITO TRAMO 9 AVENIDA LAS AMERICAS

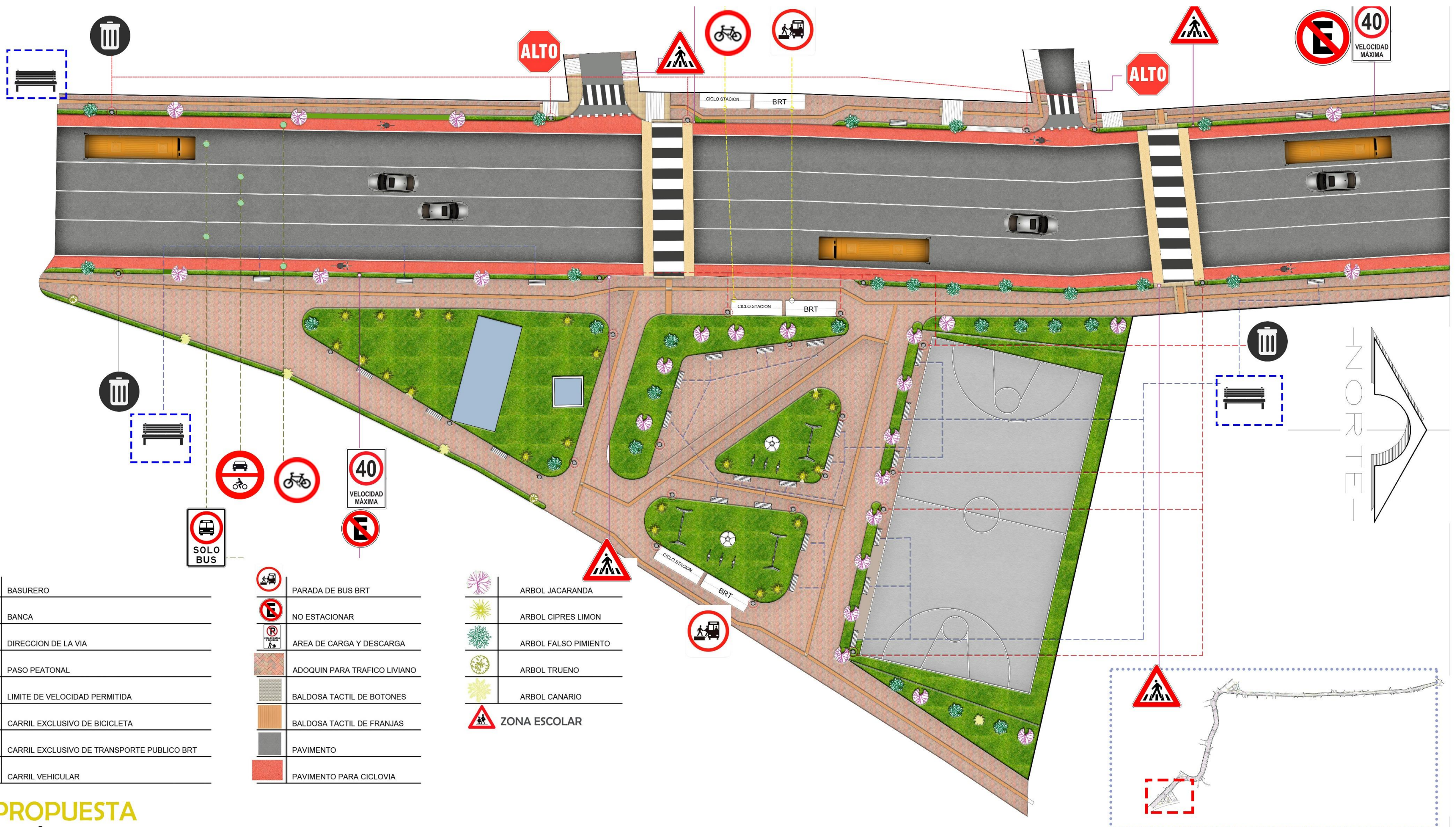


ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA



Plano 22. Propuesta tramo 9-10 del área de estudio.
 Fuente: Propia.

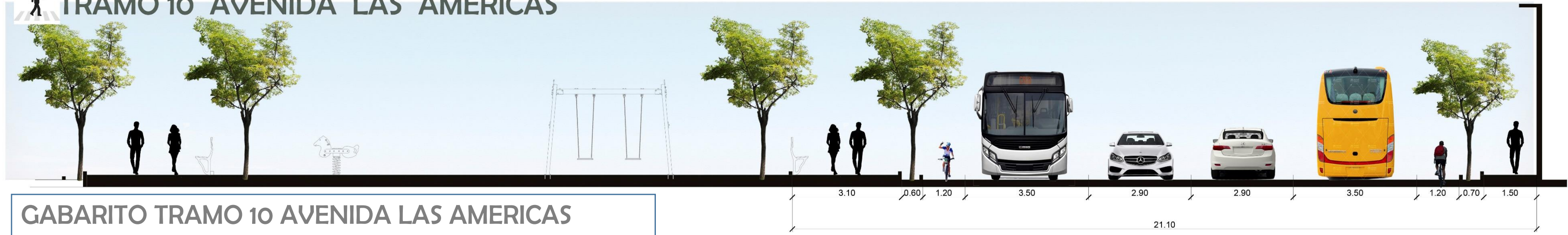




- | | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|----------------------|
| | BASURERO | | PARADA DE BUS BRT | | ARBOL JACARANDA |
| | BANCA | | NO ESTACIONAR | | ARBOL CIPRES LIMON |
| | DIRECCION DE LA VIA | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | | ARBOL FALSO PIMIENTO |
| | PASO PEATONAL | | ADOQUIN PARA TRAFICO LIVIANO | | ARBOL TRUENO |
| | LIMITE DE VELOCIDAD PERMITIDA | | BALDOSA TACTIL DE BOTONES | | ARBOL CANARIO |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE BICICLETA | | BALDOSA TACTIL DE FRANJAS | | ZONA ESCOLAR |
| | CARRIL EXCLUSIVO DE TRANSPORTE PUBLICO BRT | | PAVIMENTO | | |
| | CARRIL VEHICULAR | | PAVIMENTO PARA CICLOVIA | | |

PROPUESTA

TRAMO 10 AVENIDA LAS AMERICAS



GABARITO TRAMO 10 AVENIDA LAS AMERICAS



ESCALA GRAFICA DE LA PLANTA

Plano 23. Propuesta tramo 10-10 del área de estudio.
Fuente: Propia.

5.5.2 VISTAS FINALES

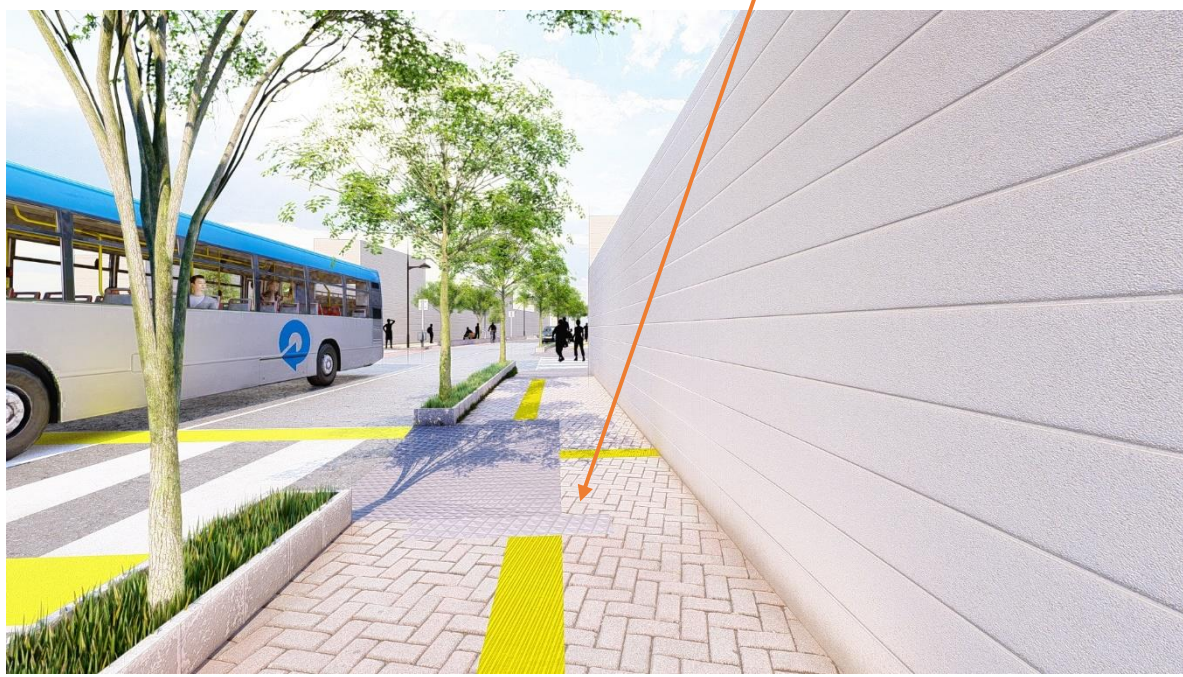




PERSPECTIVA SOBRE LA DIAGONAL 11B



En ambas franjas laterales de acera se implementará pavimento táctil para personas con déficit de visión con la adecuada señalización en las intersecciones, paradas de bus y estaciones de Ciclovía.





PERSPECTIVA SOBRE LA DIAGONAL 11B



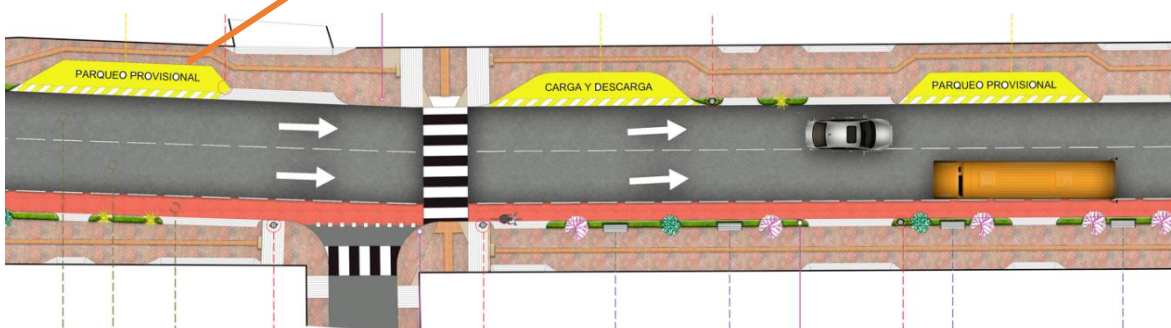
Sección de calle: todos los cruces peatonales serán debidamente identificados con señalización horizontal y vertical, indicando al vehículo disminuir la velocidad la cual esta normada y no excederá más de los 40km/hora.





PERSPECTIVA SOBRE LA DIAGONAL 11B

Durante el recorrido del paseo Urbano se encontrarán áreas de carga y descarga, así como también espacios para aparcamientos temporales, ofreciendo al usuario realizar una parada de emergencia o parcial para cumplir cualquier tipo de actividad, dichos espacios se encuentran señalizados y serán controlados por el grupo comunitario residente, teniendo derecho a efectuar cualquier denuncia a las autoridades municipales de tránsito ante cualquier abuso de dicho espacio.





PERSPECTIVA SOBRE LA DIAGONAL 11B



Perspectiva del corredor con vegetación ya implementada, se dispondrá de un área con un ancho mínimo de 0.50mts hasta 1.50mts donde el espacio lo permita.





PUNTO DE INTERVENCION FINAL DE LA DIAGONAL 11B Y AVENIDA LAS AMERICAS

Se construirá una plaza de encuentro para fomentar las actividades interpersonales como vecindad, creando áreas de estar, de descanso y pequeños espacios para realizar algún tipo de comercio de alimentos, como ventas de refacciones.





Vista aérea del punto de intervención, en la cual se pueden observar las áreas de aparcamiento, áreas de descanso y puestos de ventas informales.





PUNTO DE INTERVENCION PARQUE THELMA QUIXTAN

Se revitalizará el área de recreación que ofrece el parque Thelma Quixtan ya que es un punto de encuentro frecuentado por los habitantes aledaños al sector, quienes hacen uso de la infraestructura que este parque ofrece como lo es la pila comunitaria, cancha y áreas verdes.



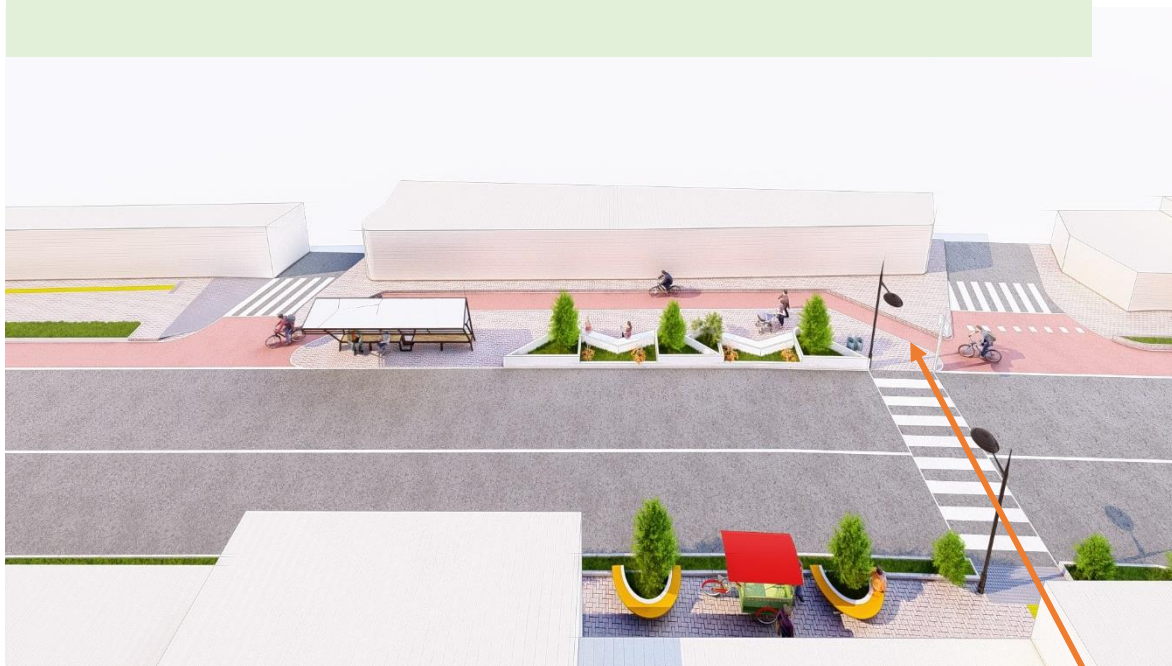


Se implementará pavimento táctil para personas con déficit de visión con la adecuada señalización en las intersecciones, paradas de bus y estaciones de Ciclovía. Así mismo la restauración de las áreas comunes como lo es la cancha y la pila comunitaria existente.



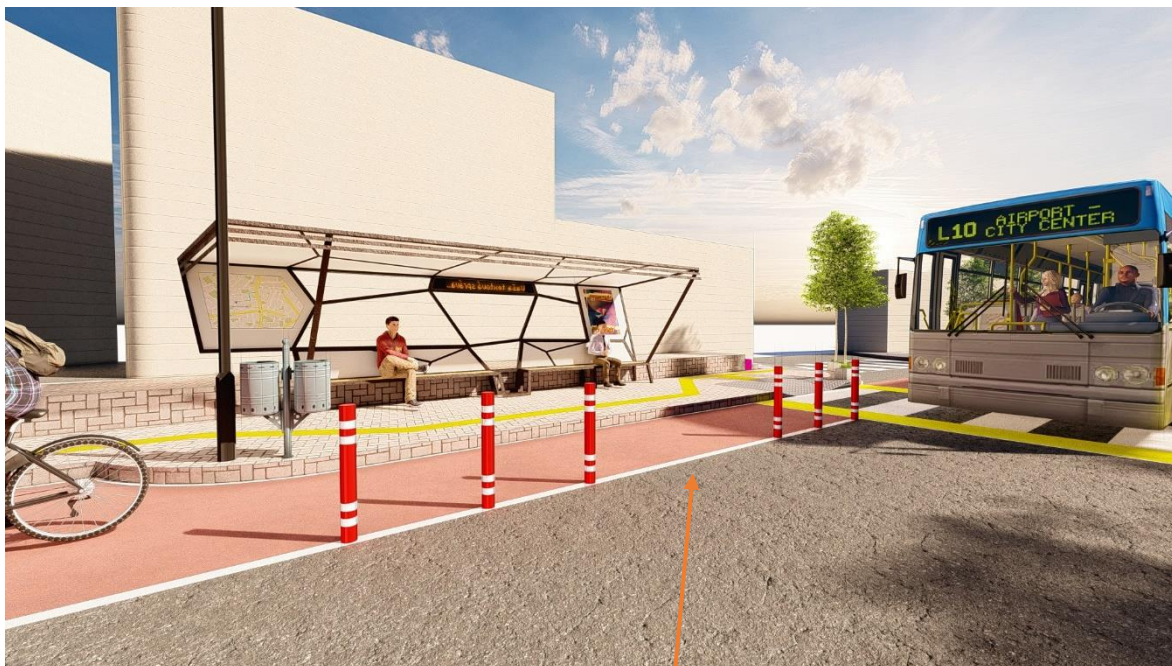


PARADA DE BUS BRT

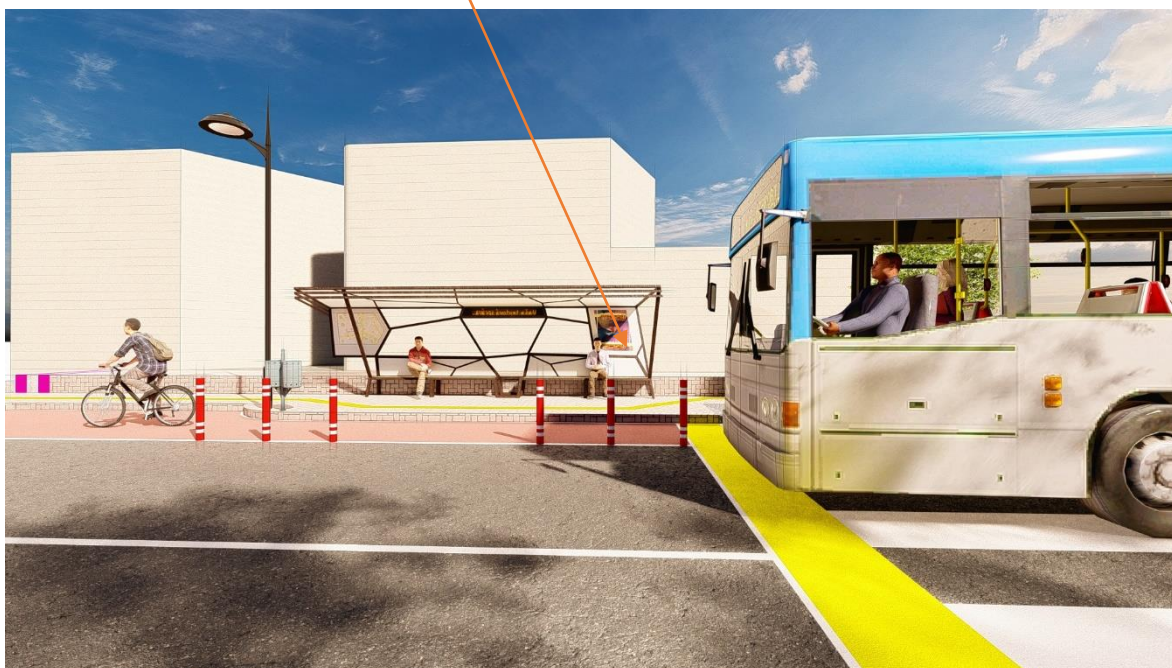


En áreas específicas identificadas en los tramos de la propuesta se diseña una Parada de bus BRT en donde el área de Ciclovía pasa por detrás, evitando la interferencia de los peatones que deseen abordar el bus, además se evita que el bus invada el carril exclusivo Ciclovía.





En donde el espacio no lo permita se Implementará bollardos colocados frente a paradas de bus BRT evitando la invasión al carril de Ciclovía





Apuntes de las estaciones BRT, los materiales a utilizar serán metal y policarbonato trasparente para permitir la visibilidad detrás de las estaciones y así evitar que el elemento sea invasivo al entorno.





CICLO-ESTACION



Las ciclo-estaciones con capacidad para 20 bicicletas estarán ubicadas cerca de las paradas de Bus BRT para incentivar el uso del vehículo no motorizado.





AREAS DE DESCANSO DENTRO DEL PASEO URBANO



Dentro de la propuesta se proponen áreas de descanso promoviendo la recreación y una estadía agradable para los habitantes y personas visitantes del sector. Así mismo se prioriza el espacio peatonal de las aceras siendo lo suficientemente anchas para caminar sin dificultad.





Dentro de la propuesta se proponen variedad de espacios para la recreación donde el espacio lo permita claramente identificados dentro de los tramos de la propuesta.





Espacios para incentivar la economía local, haciendo más dinámica la calle y teniendo variedad de uso de suelo.





Apuntes de vista final de la calle sobre la Diagonal 11B.



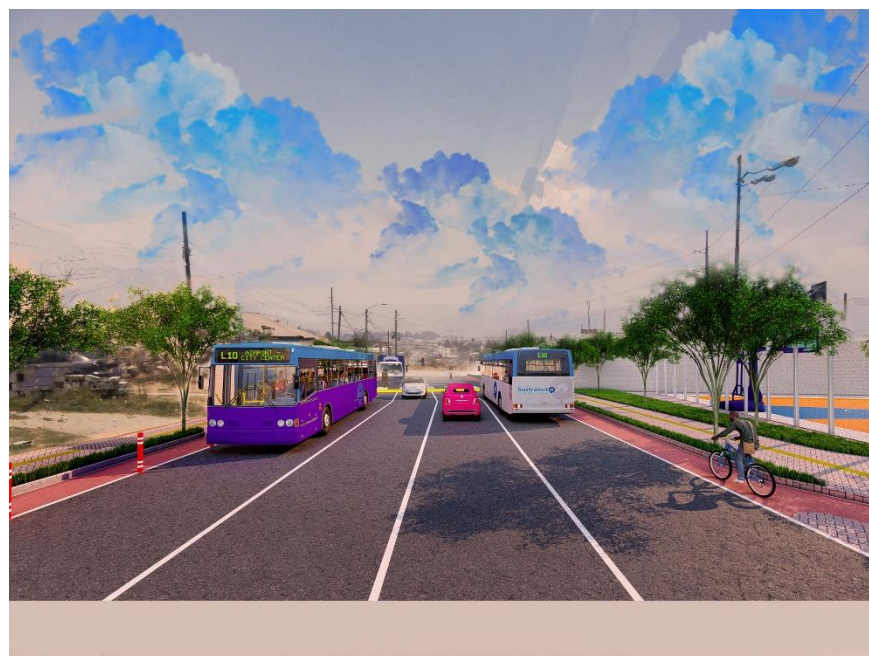


Fotomontajes

ANTES



DESPUES



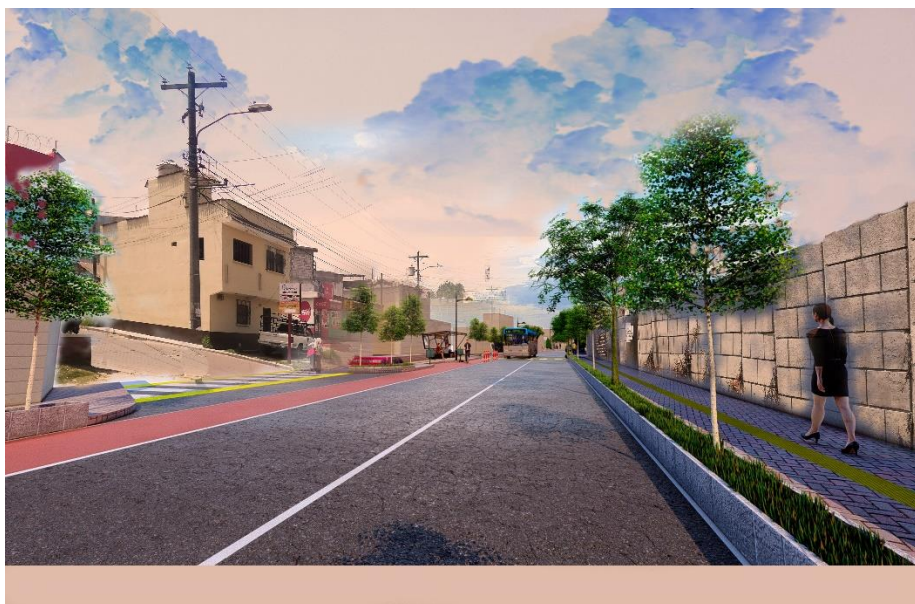


Fotomontajes

ANTES



DESPUES





Fotomontajes

ANTES



DESPUES





Fotomontajes

ANTES



DESPUES



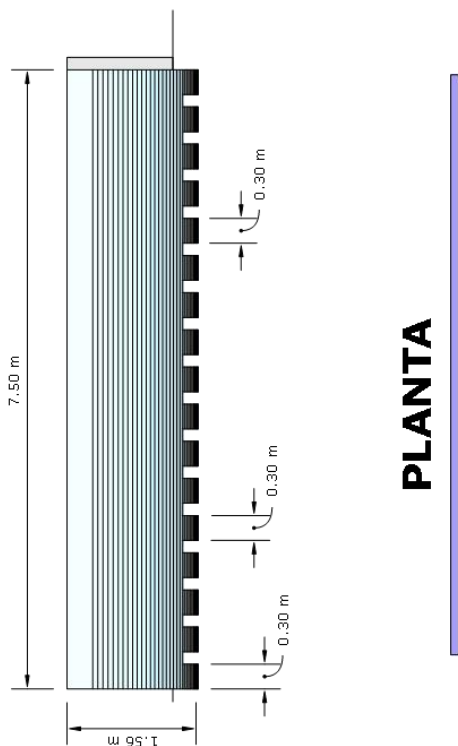


FOTOMOTAJES SOBRE LA DIAGONAL 11B

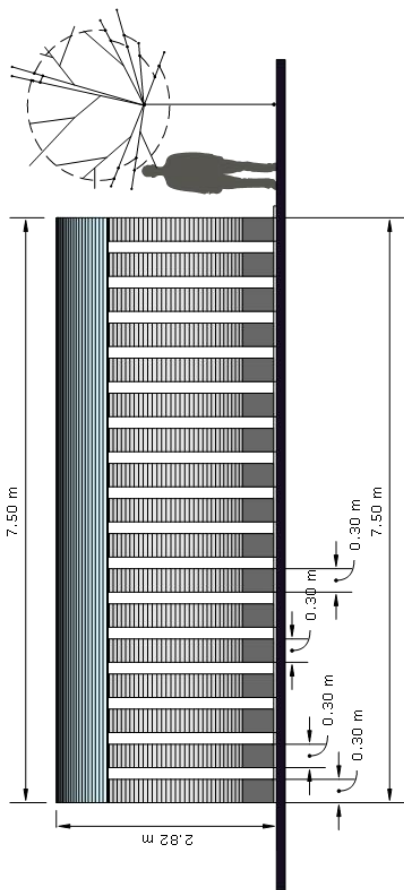


5.5.3 PLANTAS ACOTADAS





PLANTA

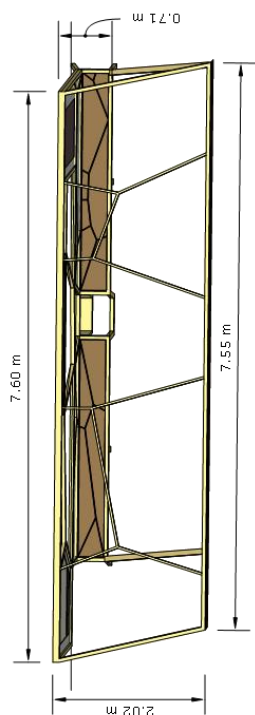


ELEVACION

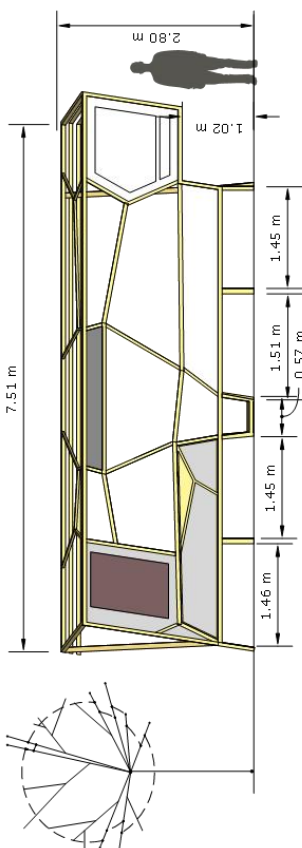


APUNTES

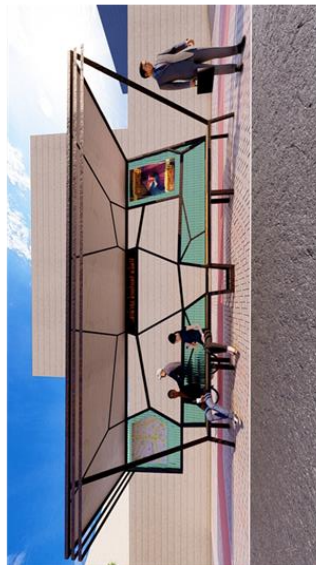




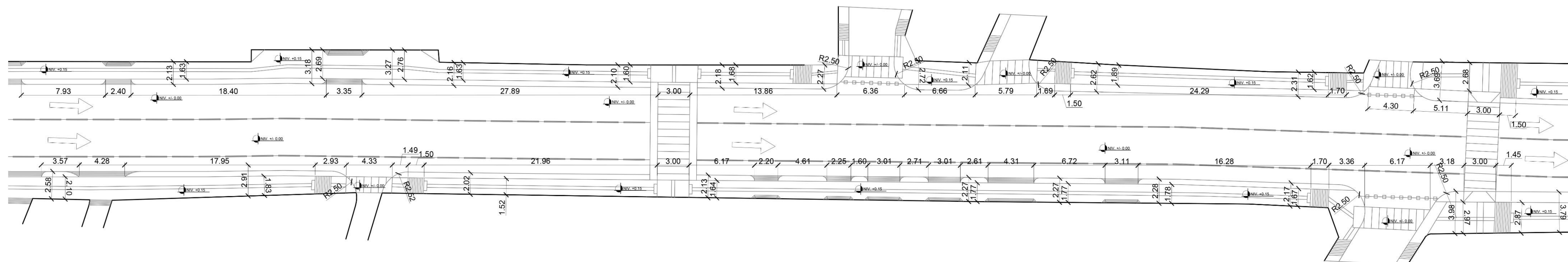
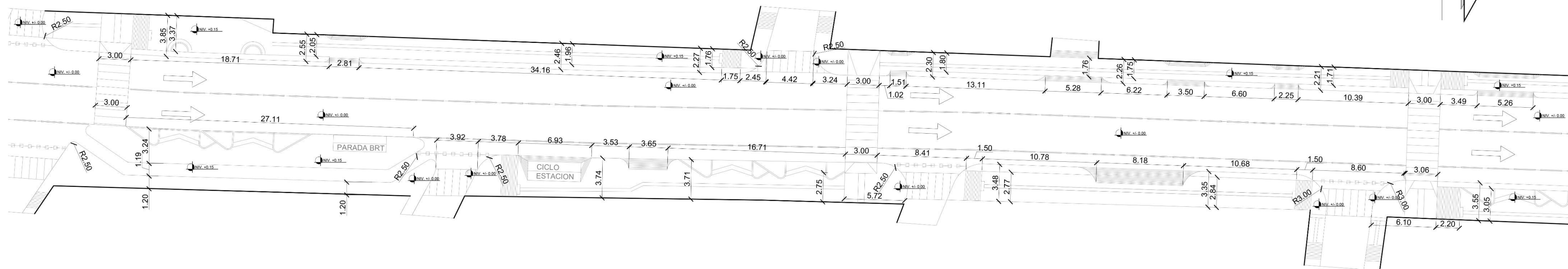
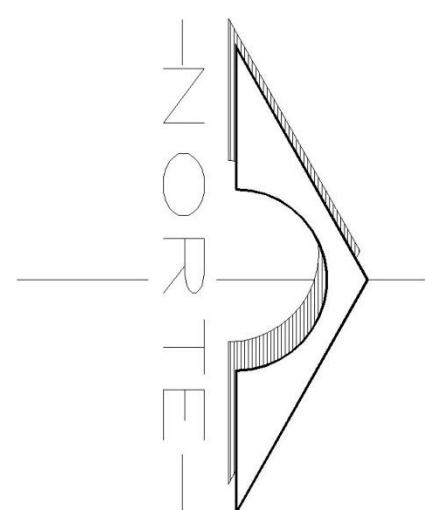
PLANTA



ELEVACION



APUNTES

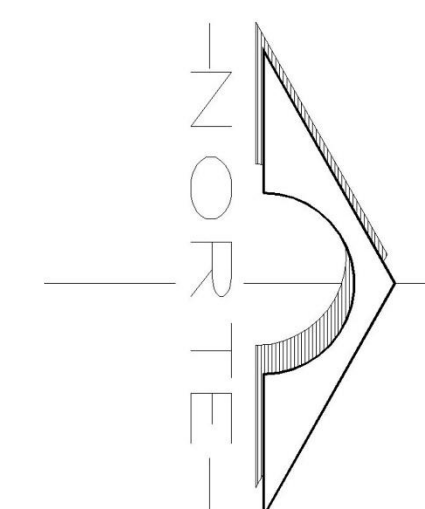


PROPUESTA



TRAMO 3-4 PANTAS ACOTADAS DIAGONAL 11B

Plano 25. Plantas acotadas, Tramo 3-4 Diagonal 11B
Fuente: Elaboración Propia.

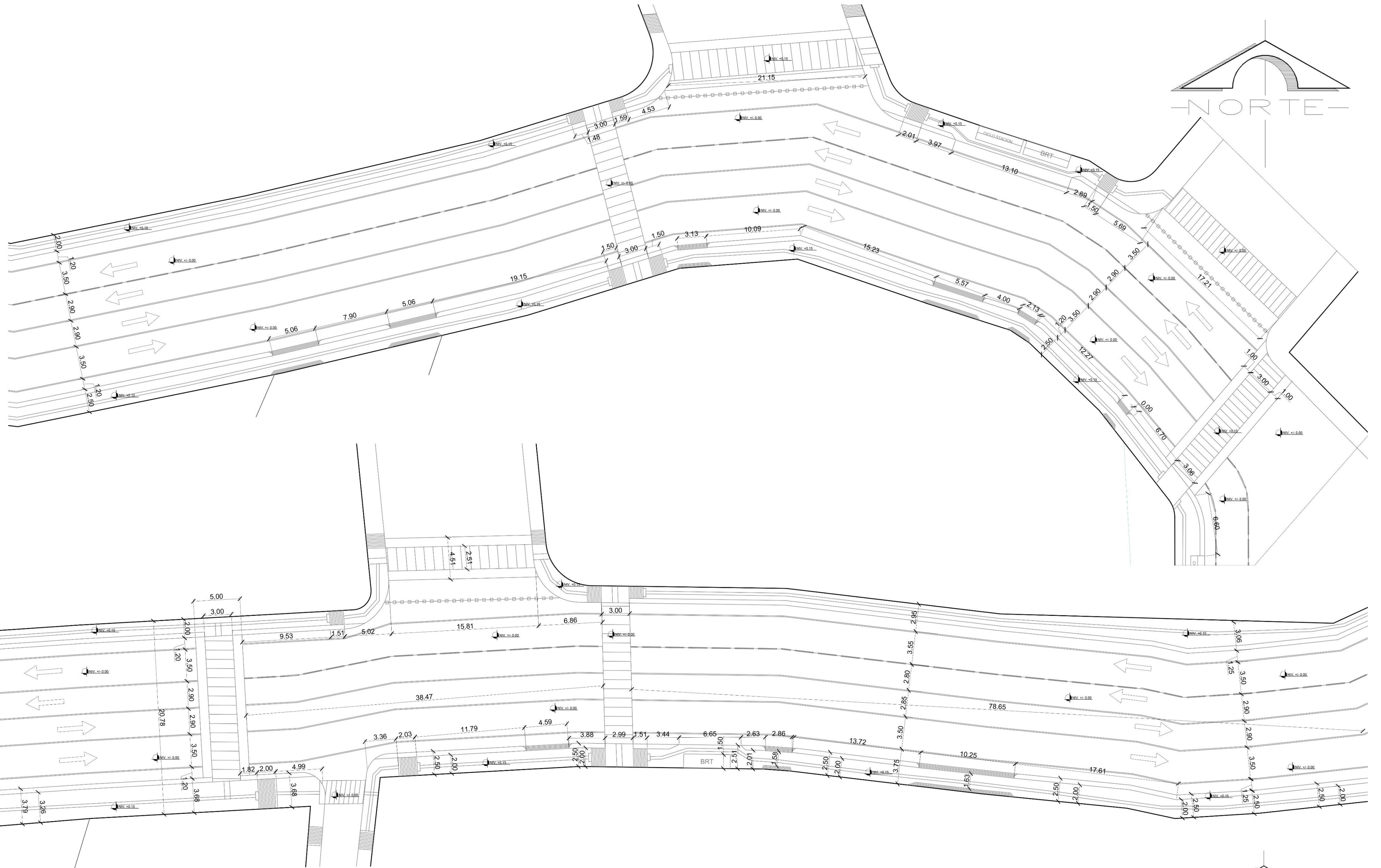


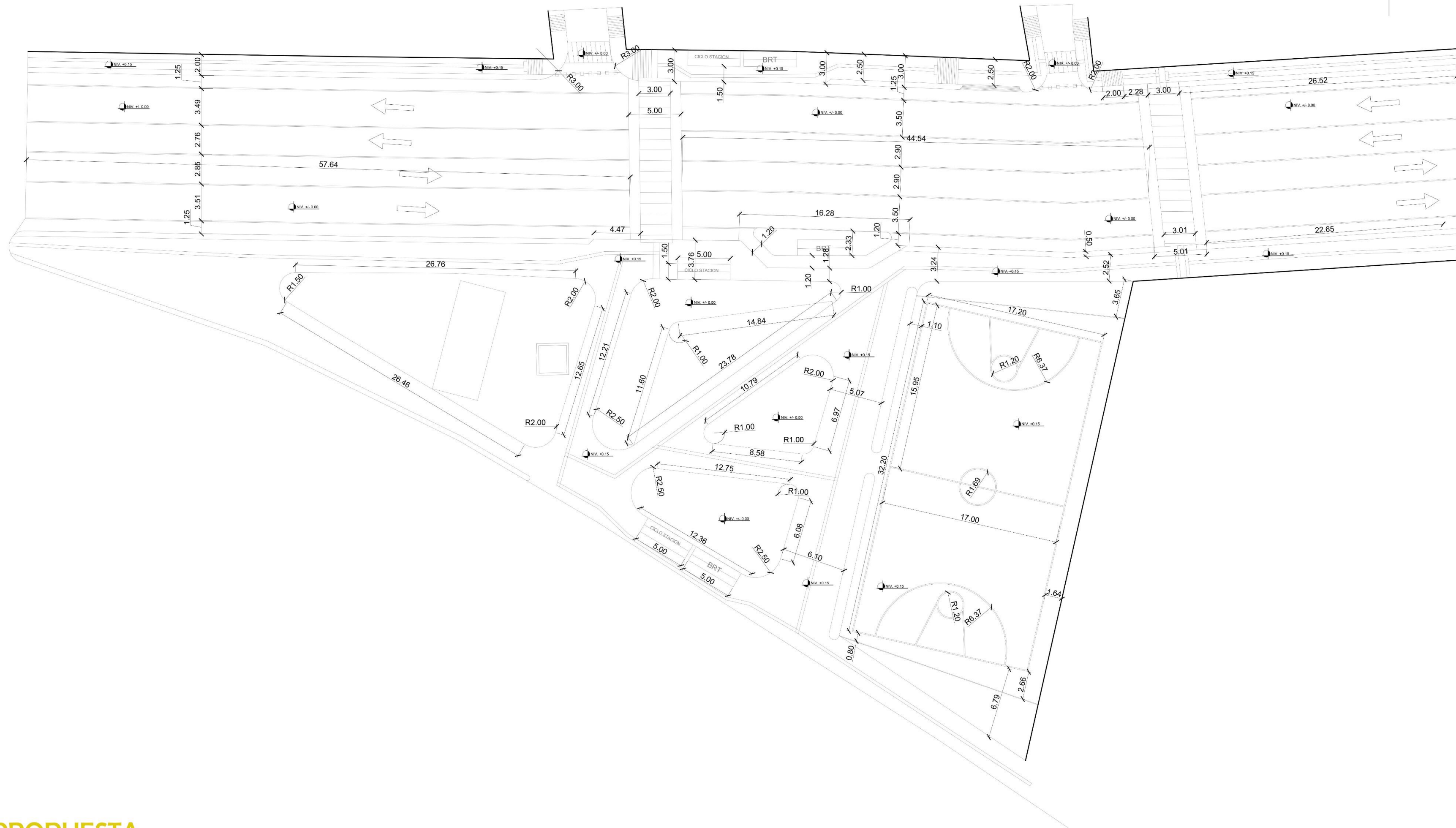
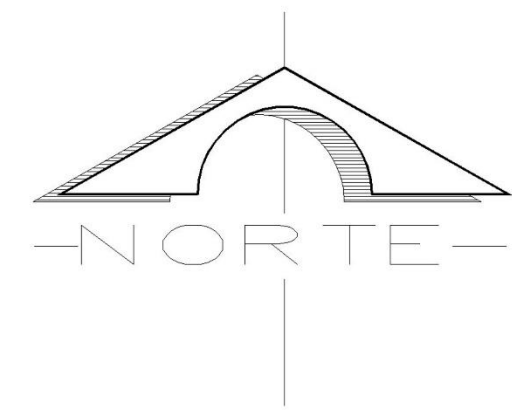


PROPUESTA

TRAMO 7 PIANTAS ACOTADAS FINAL DE LA DIAGONAL 11B

Plano 27. Plantas acotadas, Tramo 7 Diagonal 11B
 Fuente: Elaboración Propia.





PROPUESTA

 TRAMO 10 PIANTA ACOTADA FINAL DEL TRAMO DE ESTUDIO PARQUE THELMA QUIXTAN AV. LAS AMERICAS.

Plano 28. Plantas acotadas, tramo 10 Avenida las américas.
Fuente: Elaboración Propia.



5.6 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA





Por la magnitud del corredor urbano propuesto, el presupuesto y cronograma de trabajo se dividirá en diferentes fases de acuerdo a la jerarquía que representa cada una de ellas en el eje urbano de la Diagonal 11B y Avenida las Américas del paseo urbano Hospital Rodolfo Robles.

| 5.6 PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO | | | | | | | |
|---|--------|---|--------|-----------|-----------------|---|------------------------|
| NO. | REGLON | | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | | TOTAL |
| 1 FASE 1 PUBLICIDAD | | | | | | | |
| 1.1 PUBLICIDAD | | | | | | | |
| | | Liberacion de publicidad comercial, que genera contaminacion visual | unidad | 150 | Q 320.00 | Q | 48,000.00 |
| TOTAL DE FASE 1 | | | | | | | Q 48,000.00 |
| 2 FASE 2 REMOCION DE RODADURA | | | | | | | |
| 2.1 REMOCION | | | | | | | |
| | | DE ACERAS DETERIORADAS | m2 | 4,500.00 | Q 120.00 | Q | 540,000.00 |
| | | PAVIMENTO DETERIORADO | m2 | 10,966.00 | Q 200.00 | Q | 2,193,200.00 |
| | | EXTRACCION DE RIPIO Y MATERIAL SOBRANTE | m2 | 15,466.00 | Q 50.00 | Q | 773,300.00 |
| TOTAL DEL REGLON | | | | | | | Q 3,506,500.00 |
| 3 FASE 3 MEJORAMIENTO DE CALLE, ACERAS E INSTALACIONES | | | | | | | |
| 3.1 CONSTRUCCION | | | | | | | |
| | | NIVELACION, CONFORMACION Y COMPACTACION. | m2 | 17,415.00 | Q 250.00 | Q | 4,353,750.00 |
| | | PAVIMENTO DE ASFALTO | m2 | 14,124.00 | Q 250.00 | Q | 3,531,000.00 |
| | | BORDILLOS | ml | 2,958.00 | Q 120.00 | Q | 354,960.00 |
| | | ADOQUIN EN ACERAS | m2 | 7,395.00 | Q 55.00 | Q | 406,725.00 |
| | | PAVIMENTO TACTIL | m2 | 1,700.00 | Q 60.00 | Q | 102,000.00 |
| TOTAL DEL REGLON | | | | | | | Q 8,748,435.00 |
| 3.2 INSTALACIONES | | | | | | | |
| | | INSTALACIONES DE ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA | unidad | 275.00 | Q 1,200.00 | Q | 330,000.00 |
| | | INSTALACION GENERAL DE ENERGIA ELECTRICA SUBTERRANEA | ml | 7,230.00 | Q 350.00 | Q | 2,530,500.00 |
| | | INTALACION DE POZOS DE VISITA PARA DRENAJE PLUVIAL | unidad | 2,958.00 | Q 120.00 | Q | 354,960.00 |
| | | INSTALACION DE TUBERIA Y ALCANTARILLA GENERAL PARA DRENAJE PLUVIAL | ml | 7,395.00 | Q 55.00 | Q | 406,725.00 |
| TOTAL DEL REGLON | | | | | | | Q 3,622,185.00 |
| TOTAL DE FASE 3 | | | | | | | Q 12,370,620.00 |





| 4 FASE 4 MOVILIARIO URBANO Y VEGETACION | | | | | | |
|---|---|-------------|----------------------|-----------|----------|---------------------|
| 4.1 MOVILIARIO URBANO | | | | | | |
| POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO | unidad | 40.00 | Q | 9,300.00 | Q | 372,000.00 |
| LUMINARIAS | unidad | 420.00 | Q | 2,350.00 | Q | 987,000.00 |
| BANCAS | unidad | 250.00 | Q | 1,800.00 | Q | 450,000.00 |
| BASUREROS | unidad | 300.00 | Q | 375.00 | Q | 112,500.00 |
| SEÑALIZACION | unidad | 30.00 | Q | 875.00 | Q | 26,250.00 |
| TOTAL DEL RENGLON | | | | | Q | 1,947,750.00 |
| 4.2 VEGETACION | | | | | | |
| ARBOLES-FLORES | m2 | 1,400.00 | Q | 500.00 | Q | 700,000.00 |
| CUBRESUELOS-FLORES | m2 | 3,350.00 | Q | 180.00 | Q | 603,000.00 |
| TOTAL DEL RENGLON | | | | | Q | 1,303,000.00 |
| TOTAL DE FASE 4 | | | | | Q | 3,250,750.00 |
| 5 FASE 5 CICLOVIA | | | | | | |
| 5.1 | | | | | | |
| NIVELACION, CONFORMACION Y COMPACTACION | m2 | 3,950.00 | Q | 190.00 | Q | 750,500.00 |
| PARADAS DE CICLOVIA | unidad | 6.00 | Q | 15,000.00 | Q | 90,000.00 |
| SEÑALIZACION | unidad | 25.00 | Q | 875.00 | Q | 21,875.00 |
| PAVIMENTO DE CONCRETO COLOR ROJO | m2 | 3,950 | Q | 320.00 | Q | 1,264,000.00 |
| TOTAL DEL RENGLON | | | | | Q | 2,126,375.00 |
| TOTAL DE FASE 5 | | | | | Q | 2,126,375.00 |
| 6 FASE 6 BRT | | | | | | |
| 5.1 | | | | | | |
| PARADAS DE BUS | unidad | 6.00 | Q | 10,500.00 | Q | 63,000.00 |
| SEÑALIZACION | unidad | 25.00 | Q | 875.00 | Q | 21,875.00 |
| TOTAL DEL RENGLON | | | | | Q | 84,875.00 |
| TOTAL DE FASE 5 | | | | | Q | 84,875.00 |
| INTEGRACION DE COSTOS | | | | | | |
| No. | DESCRIPCION | COSTO TOTAL | | | | |
| 1 | FASE 1 LIBERACION DE PUBLICIDAD | Q | 48,000.00 | | | |
| 2 | FASE 2 REMOCION DE ACERAS Y MATERIAL SOBRANTE | Q | 3,506,500.00 | | | |
| 3.1 | FASE3 CONSTRUCCION CALLE Y ACERAS | Q | 8,748,435.00 | | | |
| 3.2 | FASE 3 INSTALACIONES | Q | 3,622,185.00 | | | |
| 4.1 | FASE 4 MOBILIARIO URBANO | Q | 1,947,750.00 | | | |
| 4.2 | FASE 4 VEGETACION | Q | 1,303,000.00 | | | |
| 5 | FASE 5 CICLOVIA | Q | 2,126,375.00 | | | |
| 6 | FASE 6 BRT | Q | 84,875.00 | | | |
| TOTAL DEL PROYECTO | | Q | 21,387,120.00 | | | |

Tabla 4. Presupuesto del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.





6. Conclusiones

El corredor urbano de la Diagonal 11B y su recorrido hasta el Parque Thelma Quixtan ubicado sobre la Avenida las Américas zonas 1 de Quetzaltenango, se considera un eje fundamental que debe ser recuperado y re adecuado mediante el diseño, infraestructura y mobiliario para el uso y circulación de sus habitantes, priorizando la movilidad peatonal, y los diferentes modos de transporte sostenibles para el medio ambiente, por lo tanto, mediante la propuesta presente se concluye:

- Con la instalación de los elementos urbanos propuestos, se obtendrán mejoras como: circulación peatonal fluida, áreas para descansar en las aceras y comunicación eficiente para personas con capacidades diferentes. Es importante que en la ciudad existan áreas de recreacionales accesibles en donde la población tenga al alcance espacios donde pueda realizar actividades que forman parte de la vida cotidiana.
- Las banquetas actuales no cuentan con espacios diseñados para emplazar mobiliario urbano. Los espacios públicos propuestos fueron diseñados a través de las necesidades de la población beneficiaria.
- El cambio de texturas en calles y aceras, mejorará notablemente el paisaje urbano, es necesario promover el desarrollo urbano sostenible de la ciudad.
- El diagnóstico e investigación urbana del área de estudio evidencia la falta de intervención por parte de las autoridades, identificando carencia de mobiliario e infraestructura urbana necesaria para la seguridad y bienestar de los ciudadanos. Por ende, se considera necesaria la pronta intervención del sector.





- Para lograr una Intermodalidad de transporte, y el buen funcionamiento del sistema BRT y Ciclovía se precisa la readecuación de la vía urbana de circulación sobre la Diagonal 11 B, orientándola en un solo sentido con dirección Norte-Este, dotando el espacio con infraestructura correspondiente, mismos que brindaran prioridad, seguridad y comodidad a sus usuarios.

7. Recomendaciones

- Dotar los espacios públicos de áreas verdes y vegetación que ayuden a erradicar los diferentes tipos de contaminación que existen en la ciudad, además de crear paisaje urbano mucho más agradable y armónico para la población que se movilice por los mismos.
- Contemplar una campaña dirigida al ciudadano, con el objetivo social de la buena conservación de la infraestructura que realiza la Municipalidad para el mejoramiento de la ciudad. Además, crear dependencias que puedan velar por el buen uso de estas áreas y el mantenimiento necesario.
- Planificar adecuadamente los espacios públicos para que estos puedan ser autosustentables y se aprovechen todos los recursos naturales.
- Considerar la accesibilidad universal en todos los espacios públicos, por lo que no se permitirá dejar a un lado las facilidades en cambios de nivel para personas con capacidades diferentes, brindándoles rampas espaciosas con pendientes adecuadas para la comodidad de este grupo de usuarios.





- Incentivar la caminata y la Intermodalidad del transporte para beneficio de nuestro medio ambiente y salud de los ciudadanos, “*se buscan ciudades sostenibles, más sanas y seguras*” *Jan Gehl*.





Bibliografía

(s.f.).

(BID)Banco Internacional de Desarrollo, M. d. (2014). Plan de Accion Xelaju Sostenible. En M. d. (BID)Banco Internacional de Desarrollo, *Plan de Accion Xelaju Sostenible*. Quetzaltenango: Mayaprin.

Arquitectura., B. (2014). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.mx/mx/626593/regeneracion-urbana-de-la-avenida-presidente-masaryk-ciudad-de-mexico-por-bgp-arquitectura>

Bazant, J. (1998). Manual de criterios de Diseño Urbanos. En j. Bazants, *Manual de criterios de Diseño Urbanos*. Mexico: trillas Mexico.

Bazants, J. (1998). Manual de criterios de Diseño Urbanos. En j. Bazants, *Manual de criterios de Diseño Urbanos*. Mexico: trillas Mexico.

Cordero, R. E. (1999). *El Tejido Urbano Tradicional del Centro Historico de Quetzaltenango*. Investigacion, Guatemala.

F, G. (1981). *Diccionario Geografico de Guatemala*. Guatemala.

Garcia, E. H. (2009). *El Reto de la Ciudad Habitable y sostenible*. DAPP.

Gonzales, D. M. (2012). Arquitectura sin Barreta y Diseño Para Todos. En D. M. Gonzales, *Arquitectura sin Barreta y Diseño Para Todos*. Colombia.

González, C. M. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: Un Reto Energetico y Ambiental*. Madrid, España: TF Artes Graficas.

Henry, M. J. (2012). *Complejo Hospitalario Dr.Rodolfo Robles*. Quetzaltenango.





Ian Benetley, A. A. (1985). *Entornos Vitales, Hacia un diseño Urbano mas Humano* .

Barcelona: Gustavo Gili, S.A.

Lucio, R. L. (1993). Ciudad y Urbanismo a finales del siglo XX. En R. L. Lucio, *Ciudad y*

Urbanismo a finales del siglo XX. Valencia: Servei de Publicacions Universidad de Valencia.

Mazariegos, L. (2011). *El Ordenamiento Territorial En Quetzaltenango, Una Lectura*

Biopolitica. Quetzaltenango.

Municipalidad de Quetzaltenango. (2017). *Plan de Ordenamiento Territorial*.

Quetzaltenango.

Schjetnan, M. (2008). *Principios de Diseño Urbano Ambiental*. Mexico;DF: Limusa, S.A.

