

Propuesta de mitigación para la congestión vehicular a través de corredores de vida alternativos
para la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia.

Una Tesis Presentada Para Obtener El Título De Arquitecto
Universidad Antonio Nariño, Neiva

Andres Felipe Muñoz Cardona

Dedicatoria

Esta tesis va dedicada a mi abuelo QEPD porque hasta sus últimos días estuvo conmigo en los logros y en los malos momentos que pasé en mi época universitaria, porque gracias a sus consejos nunca me rendí y siempre pude dar mi mayor esfuerzo hasta el final. Se que desde el cielo guía mi camino y estará orgulloso de mi.

A mi padre porque gracias a el soy la persona que soy y por cada una de las lecciones de vida que me ha enseñado.

A mi madre, que siempre buscaba lo mejor para mi y se preocupaba por cada detalle y cosa que me pasara.

A Dios, gracias a el he encontrado la sabiduría y la fuerza necesaria para seguir adelante y hacer las cosas bien.

Y a cada persona que no es nombrada, pero hizo parte de mi proceso como estudiante de arquitectura, por creer en mi y de que estaba hecho para grandes cosas

Agradecimientos

Agradezco a Dios primeramente por permitirme tener el privilegio de la vida y poder seguir haciendo las cosas como deben ser, a mis abuelos por alentarme cada día a dar lo mejor de mí, a todo docente conocido en la facultad de arquitectura por el conocimiento compartido y por estar con la disposición para resolver cualquier duda e inquietud, a la Arq. Claudia Rodriguez que en un momento dado de la carrera, creyó que llegaría demasiado lejos y no me dejó caer, a las arquitectas Angela Maria Lopez y Maria Xiomara Gil por ser mis tutoras durante el proyecto de investigación y la razón de que ustedes estén leyendo esta tesis. Y que no falten mis amigos, aquellos que siempre estuvieron conmigo y nunca me soltaron la mano y me motivaron a seguir adelante; cada experiencia y cada momento vivido haciendo que el ser estudiante no sea una obligación sino un gusto. ¡Gracias!

Resumen

La ciudad de Armenia a lo largo de la historia ha enfrentado un serie de problemas urbano que desencadenan otro tipo de situaciones problemáticas en la ciudad, la movilidad, pues como se sabe, en Colombia las ciudades no fueron planificadas con una expansión de transporte, siendo esta una de las necesidades básicas del ser humano, pues a medida que se daba el desarrollo de la ciudad el sector automotriz estaba muy quieto. No fue hasta después del pasar de los años que este empezó a crecer de manera. Gracias a esto las ciudades enfrentan esta problemática que actualmente es enfrentada con intervenciones urbanas, planes de ordenamiento zonales, transporte alternativo, entre otras. Armenia concentra esta problemática en el centro de la ciudad, el incremento de vehículos y de turistas hace que el acceso sea demasiado congestionado y aparte de esto se reduce la calidad de vida en esta preciada ciudad.

Existen 2 grandes avenidas que atraviesan la ciudad desde el centro hacia el norte que son las Avenidas Centenario y Bolívar pero no son aprovechadas al máximo para el descongestionamiento de la ciudad; entonces, el proyecto Corredores de Vida busca hacer esto posible mediante la intervención de estas dos grandes avenidas convirtiéndolas en corredores urbanos amigables con el medio ambiente y priorizando al peatón, además de la inclusión del tranvía convirtiéndose en la segunda ciudad de Colombia en poseer este tipo de transporte, y la peatonalización del centro de la ciudad dándole solución a esa gran problemática que nos ha dejado la mala planificación de la ciudad desde sus inicios.

Palabras Claves: arquitectura, corredor vial, movilidad, inclusión, calidad de vida, corredor urbano.

Abstract

Throughout history, the city of Armenia has been confronted with a major urban problem that triggers other kinds of problematic situations in the city, mobility, because as we know, In Colombia the cities were not planned with an expansion of transport, this being one of the basic needs of the human being, because as the development of the city took place the automotive sector was very still. It was not until after a few years that it began to grow abruptly by looking for space where there wasn't even one. Thanks to this, the cities face this problem that is currently being confronted with urban interventions, zoning plans, alternative transport, among others. Armenia concentrates this problem in the center of the city, the increase of vehicles and tourists makes the access too congested and besides this the quality of life in this precious city is reduced.

There are 2 major avenues that cross the city from the center to the north, which are Centenario and Bolivar Avenues but are not used to the maximum for the decongestion of the city; So, the Corredores de Vida project seeks to make this possible through the intervention of these two great avenues, making them urban corridors friendly to the environment and prioritizing pedestrians, besides the inclusion of the tram becoming the second city of Colombia to possess this type of transport, and the pedestrianization of the center of the city giving solution to that great problem that has left us with the bad planning of the city since its beginnings.

Keywords: architecture, road corridor, mobility, inclusion, quality of life, urban corridor.

Contenido

| | Pág. |
|---|-------------|
| Resumen | |
| Abstract | |
| Contenido | |
| Lista de figuras | |
| Lista de tablas | |
| Introducción | |
| 1 Problema de investigación | 12 |
| 1.2 Sistematización del problema | 14 |
| 1.3 Pregunta de investigación | 14 |
| 2 Objetivos | 15 |
| 2.1 Objetivo general | 15 |
| 2.2 Objetivos específicos | 15 |
| 3 Justificación | 16 |
| 4 Limitantes de la investigación | 17 |
| 5 Alcances de la investigación | 18 |
| 6 Marco teórico | 19 |
| 7 Antecedentes | 21 |
| 8 Marco conceptual | 22 |
| 9 Marco histórico | 24 |
| 10 Marco geográfico | 26 |
| 11 Marco legal | 27 |
| 12 Marco operativo | 31 |
| 13 Matriz DOFA | 68 |
| 14 Área de Contexto: Polígono de Intervención | 72 |
| 14.1 Propuesta Urbana | 77 |
| 15 Planimetría urbana | 95 |
| 16 Diseño metodológico | 106 |
| 16.1 Tipo de investigación | 106 |
| 16.2 Población y muestra | 106 |
| Conclusiones | 108 |
| Cumplimiento de los objetivos de la investigación | 108 |
| Objetivo 1 | 108 |
| Objetivo 2 | 110 |
| Objetivo 3 | 114 |
| Objetivo 4 | 116 |
| Referencias bibliográficas | |

Lista de figuras

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1. Mapa de Armenia | 26 |
| Figura 2. Sistema ambiental de la ciudad de Armenia | 32 |
| Figura 3. Infraestructura vial de la ciudad de Armenia | 33 |
| Figura 4. Uso del suelo | 35 |
| Figura 5. Servicios públicos | 37 |
| Figura 6. Dinámica demográfica | 38 |
| Figura 7. Interés cultural | 39 |
| Figura 8. Condiciones socioeconómicas | 41 |
| Figura 9. Movilidad | 42 |
| Figura 10. Turismo | 43 |
| Figura 11. Medio ambiente | 44 |
| Figura 12. Uso del suelo | 45 |
| Figura 13. Infraestructura | 46 |
| Figura 14. Servicios públicos | 47 |
| Figura 15. Interés cultural | 48 |
| Figura 16. Sistema ambiental | 50 |
| Figura 17. Paisaje | 51 |
| Figura 18. Infraestructura vial y de transporte | 54 |
| Figura 19. Vía arteria principal-11, Armenia | 55 |
| Figura 20. Servicios públicos | 57 |
| Figura 21. Demografía | 58 |
| Figura 22. Patrimonio cultural | 59 |
| Figura 23. Condiciones socioeconómicas | 61 |
| Figura 24. Tránsito y movilidad | 62 |
| Figura 25. Servicios dotacionales | 64 |
| Figura 26. Turismo | 65 |
| Figura 27. Cultura | 66 |
| Figura 28. Población | 67 |
| Figura 29. Sistema Ambiental | 72 |
| Figura 30. Sistema social | 73 |
| Figura 31. Intervención | 74 |
| Figura 32. Analisis urbano y de flujos | 75 |
| Figura 33. Usos de Suelo y Riesgos Medioambientales | 76 |
| Figura 34. Propuesta Urbana. | 77 |
| Figura 35. Fotorender de la implementación del tranvía en el sector del centro. | 78 |

| | |
|---|-----|
| Figura 36. Fotorender de la Carrera 15 totalmente peatonalizada. | 79 |
| Figura 37. Fotorender de la estación principal del tranvía ubicada en este sector. | 80 |
| Figura 38. Fotorender de Relación de Flujos. | 81 |
| Figura 39. Fotorender de una intersección tipo rotonda. | 82 |
| Figura 40. Fotorender dentro del tranvía. | 83 |
| Figura 41. Relación entre planta y alzado del perfil vial propuesto. | 84 |
| Figura 42. Fotorender de un paso peatonal. | 85 |
| Figura 43. Fotorender aérea del tramo 3. | 86 |
| Figura 44. Fotorender de zonas de parqueo. | 87 |
| Figura 45. Relación entre planta y alzado del perfil vial propuesto. | 88 |
| Figura 46. Perfil urbano. | 89 |
| Figura 47. Rutas del Tranvía. | 90 |
| Figura 48. Acacia Roja | 91 |
| Figura 49. Guayacan Amarillo | 92 |
| Figura 50. Guayacan Rosado | 93 |
| Figura 51. Palma real de cera | 94 |
| Figura 52. Plano #1 | 96 |
| Figura 53. Plano #2 | 97 |
| Figura 54. Plano #3 | 98 |
| Figura 55. Plano #4 | 99 |
| Figura 56. Plano #5 | 100 |
| Figura 57. Plano #6 | 101 |
| Figura 58. Plano #7 | 102 |
| Figura 59. Plano #8 | 103 |
| Figura 60. Plano #9 | 104 |
| Figura 61. Plano #10 | 105 |
| Figura 62. Medios de transporte usados | 109 |
| Figura 63. Horas pico de Armenia | 109 |
| Figura 64. Percepción de Movilidad | 110 |
| Figura 65. Macro, Meso y Micro | 111 |
| Figura 66. Corredor urbano de Vida | 112 |
| Figura 67. Corredor urbano de Vida | 113 |
| Figura 68. Zonas de parqueo | 114 |
| Figura 69. Ciclovía | 115 |
| Figura 70. Rutas del tranvía | 116 |
| Figura 71. Experiencia dentro del tranvía | 117 |
| Figura 72. Equivalencia del tranvía. | 118 |

Lista de tablas

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1. Aumento de vehiculos en los ultimos años | 11 |
| Tabla 2. Estado de las vías | 95 |
| Tabla 3. Accidentalidad en Armenia | 118 |

Introducción

De acuerdo con el desarrollo arquitectónico de los corredores viales implementados en ciudades como Medellín y Bogotá, se consolida la idea de solventar los problemas de movilidad en ciudades intermedias como Armenia, razón por la que, surge la idea de crear un plan de mitigación para que los ciudadanos padecen en torno a la movilidad en el centro de la ciudad. En ese sentido, se propone a través de este plan, con una proyección a largo plazo que el lector identificará a lo largo del trabajo que conlleva a visibilizar una de las grandes necesidades que tienen los habitantes de la ciudad que es la movilidad, para esto se plantea como solución la implementación de un transporte público alternativo, como lo es, el tranvía y además una ampliación vial y la construcción de espacio público eficiente.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, la ciudad presenta un problema en el que se observa que cada vía va en ascenso en relación a la movilidad, debido a los obstáculos y deficiencias que presenta el transporte urbano; por lo tanto, para argumentar un proyecto que logre intervenir este tipo de problemáticas para el sector, es necesario crear un plan que no solo mitigue el riesgo sino que también dentro de sus proyecciones a largo plazo tenga en cuenta otras dimensiones de orden socioeconómico que vayan en concordancia con el desarrollo y sostenibilidad ambiental. Es por ello, que la presente propuesta se formula teniendo en cuenta estos aspectos partiendo del problema de movilidad identificado en la ciudad, así como también, desde la estructuración teórica metodológica que desde el área de arquitectura posibilita la creación de metodologías que incentiven desde aspectos innovadores solventar los obstáculos que impiden el mejoramiento de la calidad de vida de los actores sociales urbanos, quienes se movilizan a diario por el centro de la ciudad y por ende, son ellos quienes mayormente se ven afectados por el problema anteriormente descrito.

Tabla 1

Aumento de vehiculos en los ultimos años

| CLASE DE VEHICULO | REGISTROS | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | REGISTROS HASTA 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Automovil | 12,457 | 1,521 | 1,416 | 1,430 | 1,516 | 1,048 | 1,182 | 1,284 | 937 |
| Bus | 512 | 23 | 8 | 28 | 9 | 40 | 10 | 41 | 27 |
| Buseta | | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | | | 3 |
| Camión | | 52 | 25 | 19 | 32 | 10 | | | 27 |
| Camioneta | | 396 | 476 | 567 | 565 | 462 | 639 | 686 | 618 |
| Campero | | 140 | 139 | 142 | 102 | 106 | 109 | 147 | 79 |
| Cuatrimoto | | 2 | 3 | 1 | 6 | | | | |
| Microbus | | 19 | 14 | 18 | 17 | 8 | 2 | 15 | 348 |
| Motocarro | | 2 | 5 | 3 | 20 | 6 | | | |
| Motocicleta | 15,550 | 4,267 | 5,163 | 4,071 | 3,812 | 1,314 | 2,046 | 3,206 | 2,433 |
| Otros | 4,051 | | 1 | 2 | | | 7 | 66 | 1,657 |
| Tractocamión | | 5 | | 2 | 3 | | 2 | 2 | 1 |
| Volqueta | | 4 | 1 | 2 | 7 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL | 35,870 | 6,436 | 7,253 | 6,288 | 6,091 | 2,997 | 4,358 | 5,448 | 6,133 |

Fuente: Elaborado con información del SETTA. 2019.

1 Problema de Investigación

Armenia es un municipio colombiano, capital del departamento del Quindío y uno de los principales centros del eje cafetero colombiano y de la llamada región paisa; que cuenta con una población urbana de 304.314 mil habitantes.

La problemática parte del déficit de espacio público de calidad y la contaminación de la estructura ecológica principal y sus fuentes hídricas por su falta de inclusión como parte fundamental en la conformación de la ciudad de Armenia, como elementos esenciales para generar unas condiciones de vida adecuadas para los ciudadanos (Escobar, 2012, p. 7); por ejemplo, vías sin zonas de parqueo establecidas, congestión vehicular, falta de ciclo rutas y espacio público, vías perimetrales con pocos accesos a la ciudad (lo cual ayudaría con la congestión que se presenta dentro de la ciudad) son los temas más hablados de este componente urbano.

Este problema viene dándose desde hace unos años debido al crecimiento poblacional que ha tenido la ciudad y la alta demanda de vehículos automotores. Aparte de esto, la falta de desarrollo de los planes de contingencia que están establecidos en el acuerdo municipal 019 del 2009.

Varios han sido los intentos de la alcaldía de armenia para mejorar estos problemas de movilidad, uno de ellos, y el más notorio, ha sido el de la peatonalización de una gran parte de la carrera 14 y la instalación de la cicloruta en siete kilómetros sobre esta misma avenida. Esto solo ayudó con una parte del problema, el cual es el aumento de espacio público y la descongestión peatonal en el centro, pero la congestión vehicular sigue siendo inminente.

Esta investigación busca resolver la problemática de movilidad que se viene presentando en armenia, abarcando temas de espacio público, peatonalización, ciclo rutas, vías de conectividad.

Esto enfocado hacia el tema de corredores urbanos y a la movilidad sostenible; fortaleciendo un sistema estructurante de movilidad que genere espacios competitivos y que mejore la calidad de vida de los habitantes de Armenia.

Tratar el tema de movilidad es de suma importancia, pues no solo se habla de una congestión vehicular, ni de los trancones formados en horas pico; se trata de resolver una problemática que está muy de la mano con la calidad de vida de las personas, la competitividad ciudadana, las estrategias de transporte público, el espacio público, y también la movilidad en beneficio de los ciudadanos.

1.2 Sistematización del problema

La ciudad de Armenia, Quindío, carece de elementos que promuevan los sistemas de movilidad alternativa como la peatonal, ciclorutas, transporte público y también de infraestructura para la accesibilidad de personas discapacitadas. Esto hace que la población invierta más en el sector automotriz, aumentando así los índices de congestión vehicular y reduciendo la calidad de vida. Actualmente existe un incremento tanto de vehículos como de turistas en la ciudad, lo que implica que el acceso al centro de la ciudad sea muy congestionado, esto sin sumar que el peatón no es prioridad en la gran parte del sector Centro.

1.3 Pregunta de investigación

¿De que forma afecta a los habitantes de la ciudad de Armenia la excesiva movilización vehicular en las principales vías de la ciudad?

Preguntas sistematizadoras

¿Qué sistema de transporte público existe en la ciudad de Armenia?

¿Cuáles son los medios de transporte más utilizados por los habitantes de Armenia?

¿En qué estado se encuentran las ciclorutas en la ciudad de Armenia?

¿Cuántos kilómetros suman las calles peatonalizadas en la ciudad de Armenia?

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Crear un plan de mitigación para la congestión vehicular a largo plazo que incluya mecanismos de prevención vial junto con la implementación de un sistema de transporte público alternativo, como lo es el tranvía, que genere una armonía entre el espacio público, los vehículos y el usuario.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar los medios de transporte que afectan la movilidad en la ciudad de Armenia para poder mitigar los flujos vehiculares y peatonales mediante la implementación de nuevas alternativas de transporte

Crear un corredor urbano que conecte distintos puntos de interés de la ciudad de Armenia mediante el uso de senderos, vías y medios de transporte, para generar una nueva experiencia a los habitantes mejorando su calidad de vida.

Generar un plan estratégico de mitigación para la congestión vehicular sobre las principales vías de la ciudad de Armenia y así mediante el urbanismo, aportar a los comportamientos de los usuarios creando espacios de interacción urbana que promuevan un mejor estilo de vida.

Implementar el tranvía como un sistema de transporte público alternativo para mejorar los sistemas viales y de movilidad de la ciudad de Armenia, generando un impacto positivo en los flujos vehiculares y peatonales.

3 Justificación

La siguiente investigación se enfocará en estudiar la problemática existente en la ciudad de Armenia-Quindío en lo que respecta a su movilidad interna y a su falta de elementos que hagan que esta mejore ya que, debido al aumento de compra en el sector automotriz, el tráfico de la ciudad aumenta y hace que la calidad de vida disminuya notablemente. Esto sucede gracias a que los elementos que promueven la movilidad alterna son muy escasos y no se encuentran distribuidos en toda la ciudad. Así, el presente trabajo permitirá mostrar y diseñar las estrategias que se pueden utilizar desde la arquitectura para mejorar la movilidad en la ciudad, mejorando también la calidad de vida de los habitantes.

El tranvía implementado mediante corredores urbanos para influenciar el uso del transporte público de manera rápida y segura o la peatonalización del centro de la ciudad en algunas de sus calles para evitar la congestión vehicular, el aumento de vías conectoras sobre las principales avenidas y las ciclovías sobre los perfiles viales, son las estrategias que la ciudad necesita actualmente, no sirve de nada que aumente el sector automotriz cuando no hay vías por las cuales transitar.

4 Limitantes de la Investigación

La investigación está enfocada principalmente a la zona centro de la ciudad, pues es la que posee una mayor problemática de movilidad: de aquí parte el proyecto hacia el norte por la Avenida Bolívar y por la Avenida Centenario que son las principales vías de la ciudad. En la visita de campo realizada en la ciudad de Armenia se pudo observar que a pesar de ser una ciudad muy organizada y con una cultura muy diferente a la de otras ciudades, cuenta con ciertas limitantes que son de alta relevancia para llevar a cabo la investigación.

- No todas las vías son aptas para modificación, lo cual afecta la intervención del proyecto urbano en algunas calles de la ciudad.
- Poco interés de algunas personas frente a la problemática que se vive en la ciudad, esto dificulta la obtención de información importante para la investigación.
- Hay mucha información que no está actualizada, esto retrasa un poco la investigación.

5 Alcances de la Investigación

Durante la visita de campo se realizó una investigación tomando en cuenta las opiniones de los habitantes y de los transeúntes de la ciudad de Armenia. Esto se llevó a cabo mediante encuestas en las cuales se les preguntaba acerca de su opinión respecto al tema de la movilidad.

Estas encuestas arrojaron datos los cuales permiten identificar que la mayor zona afectada por la problemática es el centro de la ciudad y las Avenidas Bolívar y Centenario. Esto da el enfoque del proyecto, pues el centro de la ciudad es la zona que más automóviles, motocicletas y bicicletas recibe a diario; y no cuenta con zonas de parqueo demarcadas, ciclo rutas que cumplan con el ancho que dice la normativa, paraderos de buses y tiene muy poco espacio público. Por las Avenidas Bolívar y Centenario se observa que al ser las dos avenidas principales no tienen mucha comunicación entre ellas, son muy pocas las vías internas que existen y esto ayudaría con la descongestión de la ciudad, pues el flujo vehicular incrementa más sobre la Avenida Bolívar por ser la que atraviesa directamente el centro de la ciudad. La inconformidad se ve reflejada en las encuestas realizadas a los habitantes y transeúntes de la ciudad, pues la falta de espacio público, y de elementos que promuevan la movilidad alternativa son los más nombrados.

6 Marco Teórico

De la convivencia en sociedad nacen necesidades básicas implantadas. El transportarse entonces se convierte en uno de los pilares de convivir en sociedad. El crecimiento de una sociedad (entiéndase pueblo, ciudad, urbe, entre otros) trae consigo desafíos en movilidad y una gran solución radica en la formación de un transporte eficiente y eficaz para el movimiento de grandes volúmenes de personas, pero sobre todo de acceso público.

Existen 5 pasos principales en la organización de un sistema de transporte público

- Elaborar una declaración coherente de política de transporte urbano y delimitar las estrategias.
- Instalar un proceso de planificación eficaz.
- Definir una estructura adecuada para la composición de la industria de transporte.
- Desarrollar un régimen regulador propio.
- Establecer instituciones de regulación y planificación.

Richard Meakin habla de la planificación de sistemas de transporte como medida de cumplimiento para las necesidades de los usuarios de todo tipo de transporte, ya sea privado o público el cual debe realizarse con un horizonte de dos o tres años y que se rija por medio de un indicador que integre todas las características del sistema de transporte que afecten de manera positiva y negativa al usuario.

Dentro de este indicador se encuentran las siguientes variables:

- Número de pasajeros por unidad: relación de capacidad del sistema en un intervalo de tiempo.
- Número de vehículos por hora: cantidad de unidades operativas asignadas a servicio por hora.

- Kilómetros recorridos.
- Proporción de empleados.
- Accidentes.

Habla también de la organización de los carriles dejando unos exclusivos para dar la debida prioridad al transporte público, que consiste simplemente en separar un carril de los demás para que sea utilizado por trolebuses, tranvías, buses. Esto favorece ya que acorta el tiempo de recorrido y tiene fluidez y el principal objetivo de esto es desalentar el uso del vehiculo propio.

7 Antecedentes

Estudiando el cronológico de antecedentes que se realizó posteriormente vemos como Fridole Ballén, en el 2007, hablaba del transporte público en la ciudad de Bogotá y lo desordenado que era por el simple hecho de satisfacer las demandas particulares, como por ejemplo el famoso “puerta a puerta”, el descargue de pasajeros a mitad de vía a falta de paradero de buses, modificación de las rutas por el conductor, la guerra del centavo, entre otros. Fue así como Claudia Ramirez, en el 2010, dio el aporte de que la política de transporte urbano en Colombia tenía finalidades que no eran de interés particular, por el contrario, eran de interés poblacional, pues su principal objetivo era la competitividad frente a otras ciudades, impulsar el desarrollo económico, asegurar la sostenibilidad ambiental; en pocas palabras, mejorar la calidad de vida sin pensar en los intereses propios. Ya en el 2014, Vanessa Araujo lanza una crítica en la que habla de la expansión urbana de la ciudad y la mala planificación existente, pues no es posible que las vías crezcan a medida que los carros también lo hacen, entonces, invita a que las ciudades implementen sistemas para motivar el uso del transporte público y alternativo como lo es la bicicleta o caminar.

8 Marco Conceptual

La movilidad urbana es entendida como la necesidad que tienen los ciudadanos a moverse dentro de la ciudad y comprende diferentes medios y sistemas de transporte tales como el coche, transporte público y también la bicicleta; Por tanto, es un derecho social que es necesario garantizar de manera segura.

A continuación, se definen conceptos que ayudarán a entrar en materia de investigación y los cuales me ayudan a elegir la línea por la que se esta se encamina y la importancia de realizarlo.

Movilidad:

Hace referencia a una nueva forma de abordar los problemas de transporte, el cual busca hacer equitativo el uso de la malla vial por los diferentes actores, puesto que se considera un recurso escaso que nunca podrá crecer al ritmo que crece el parque automotor, con el fin de facilitar las nuevas necesidades de desplazamiento de las personas y de las mercancías, en una ciudad o región.

Transporte:

Es la acción y efecto de transportar o transportarse de un lugar a otro. Es un proceso de toma de decisiones, el cual comienza con la necesidad de desarrollar una actividad que puede ser estudio, trabajo, compras, en un lugar diferente de donde se encuentra localizado el ciudadano.

Se define como modo de transporte el entorno físico sobre el cual se desplaza un equipo vehicular a través de una infraestructura específica, incluyendo adaptaciones en tales redes físicas para ser utilizadas por los diferentes vehículos o medios de transporte.

Transporte público:

Garantiza la movilización de personas o cosas por medio de vehículos en condiciones de seguridad, calidad, acceso, libertad a cambio de una contraprestación económica.

Transporte Privado:

Tiende a satisfacer la movilización de personas o cosas por medio de vehículos propios dentro de actividades exclusivas.

Tranvía

Es un vehículo de carga de pasajeros que circula por superficies urbanas sobre rieles por lo general sin separación del resto de circulaciones, sin sector reservado, pero hay excepciones en las cuales transita por vías exclusivas.

Movilidad Sostenible

Es un conjunto de acciones destinadas a todos los ciudadanos que, de manera global, pretenden en sus desplazamientos mejorar la calidad del entorno. Promover el uso del transporte público e investigar y mejorar los combustibles alternativos son los principales retos que se persiguen para minimizar en la medida de lo posible el impacto ambiental y social que se pueda generar.

Sistema de Rutas:

Es un conjunto de rutas que son necesarias para satisfacer la demanda de transporte de una ciudad o área determinada.

9 Marco Histórico

A lo largo de la historia del hombre, se ha visto involucrado el factor de la movilidad y el transporte como algo primordial y suplementario. Pues para el ser humano la necesidad básica ha sido trasladarse de un lugar a otro.

En un inicio se veían grandes civilizaciones transportándose a pie caminando cientos de kilómetros para llegar hasta un sitio en donde no se quedarían mucho para seguir su rumbo.

Fue hasta el año 3000 A.C en donde el hombre empieza a darse cuenta que puede domesticar animales y a usarlos como medio de transporte para acortar distancias recorridas. Poco tiempo después se ve la creación de la rueda para los vehículos de tracción animal y los botes para el transporte sobre agua.

Fue hasta el año 1769 en donde el francés Nicolas Cugnot construye el primer vehículo a vapor con velocidad de 5km/h. Con este acontecimiento se empieza el comercio en el sector automotriz, pues cada vehículo era de propiedad privada. Pero en el año 1814 el ingeniero George Stephenson construye la primera locomotora a vapor la cual era la primera en prestar servicio público de transporte de cargas y poco después se inauguran los trenes de pasajeros.

En 1817 se inventa el primer vehiculo de dos ruedas al que el Alemán Karl Ludwig nombra como maquina andante que es precursora de la bicicleta y la motocicleta.

De aquí en adelante se ven las creaciones de muchos medios de transportes más y algunos más de transporte público como lo son el ómnibus, el trolebús y el tranvía, siendo este último el más importante respecto a la investigación.

Llevando este recorrido en el tiempo, de los medios de transporte, hacia Colombia se dice que el desarrollo de este fue complicado debido a su terreno abrupto y montañoso. Bogotá siendo la Capital no pudo tener ferrocarril a vapor sino hasta 75 años después de su creación y esto se

repite tanto en acceso ferroviario hacia una corriente de agua navegable como a los primeros tranvías eléctricos importados los cuales tuvieron que ser desmontados y transportados en mulas sobre las montañas.

El servicio de tranvías antes de que estos eléctricos llegaran era sobre tracción animal y sobre trocha métrica. Cuando estos llegan se hace la construcción en dos años de la línea eléctrica. Este sistema de transporte público funcionó tan bien que a su expansión se empezaron a implementar los trolebuses. La población de la ciudad crecía rápidamente y las vías por donde transitaba el tranvía era angosta esto causaba demasiada congestión entonces el alcalde de esa época, Fernando Mazuera Villegas, en vez de reconstruir el sistema de tranvías y darle una mejor planeación lo sustituye por los trolebuses.

El último tranvía de Bogotá corrió en la Línea a Pensilvania el 30 de Junio de 1951. Aparte de Bogotá, la ciudad de Medellín también contó con el sistema de tranvía eléctrico que tuvo un gran impacto en el proceso de modernización urbana que data desde 1920 hasta 1951.

10 Marco Geográfico

La ciudad de Armenia es la capital del departamento del Quindío. Tiene como fortaleza la pertenencia a las cuatro ciudades del denominado eje cafetero de la también llamada región Paisa y el paisaje cultural cafetero y se encuentra ubicada a 290km de la capital colombiana.

Es una de los principales centros comerciales y turísticos del occidente colombiano en general y se denomina como la ciudad milagro; Pues su crecimiento urbano fue bastante notorio en tan poco tiempo desde su fundación.

Cuenta con una superficie total de 650km^2 incluyendo zona urbana y zona rural. Su altura es de 1551 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una temperatura promedio de 21°C .

Armenia limita al Norte con los municipios de Circasia y Salento, al Oeste con el municipio de Montenegro, al Este con el municipio de Calarcá y al sur con el municipio de La Tebaida.

Figura 1

Mapa de Armenia



Fuente: Google imágenes.

11 Marco Legal

Según el decreto 1079 de 2015 actualizado el 27 de diciembre del 2018 se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte. Este rige unas directrices que se deben tomar en cuenta antes de hacer cualquier intervención al sistema de transporte público de cualquier ciudad en Colombia, habla desde conceptos básicos hasta normas reguladoras. Los artículos más relevantes para esta investigación son los siguientes:

Artículo 2.2.1.1.4. Definiciones. Para la interpretación y aplicación del presente Capítulo, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones específicas:

- Frecuencias disponibles: son los despachos establecidos en los estudios de demanda que no han sido autorizados.
- Modificación de horarios: es el cambio de las frecuencias asignadas a una empresa, sin alterar el número total autorizado.
- Nivel de servicio: son las condiciones de calidad bajo las cuales la empresa presta el servicio de transporte, teniendo en cuenta las especificaciones y características técnicas, capacidad, disponibilidad y comodidad de los equipos, la accesibilidad de los usuarios al servicio, régimen tarifario y demás circunstancias o servicios que previamente se consideren determinantes, tales como paraderos y terminales.
- Ruta: es el trayecto comprendido entre un origen y un destino, unidos entre sí por una vía, con un recorrido determinado y unas características en cuanto a horarios, frecuencias, paraderos y demás aspectos operativos.

- Utilización vehicular: es la relación que existe, en términos porcentuales, entre el número de pasajeros que moviliza un vehículo y el número de sillas que ofrece.

Artículo 2.2.1.1.1.1. Clasificación. Para los efectos previstos en este Capítulo la actividad transportadora del radio de acción Metropolitano, Distrital y Municipal se clasifica:

Según el nivel de servicio:

a) Básico. El que garantiza una cobertura adecuada, con frecuencias mínimas de acuerdo con la demanda y cuyos términos de servicio y costo lo hacen accesible a todos los usuarios;

b) Lujo. El que ofrece a los usuarios mayores condiciones de comodidad y accesibilidad, en términos de servicio y cuyas tarifas son superiores a las del servicio básico.

Las anteriores definiciones sin perjuicio de que la Autoridad de Transporte Competente pueda definir otros niveles de servicio que requiera en su jurisdicción.

Según el radio de acción:

a) Metropolitano. Cuando se presta entre municipios de un área metropolitana constituida por la ley;

b) Distrital y Municipal. Es el que se presta dentro de la jurisdicción de un distrito o municipio. Comprende el área urbana, suburbana y rural y los distritos indígenas de la respectiva jurisdicción. (Decreto 170 de 2001, artículo 8).

Artículo 2.2.1.1.1.2. Servicio regulado. La prestación del servicio de transporte metropolitano distrital y/o municipal será de carácter regulado. La autoridad competente definirá previamente las condiciones de prestación del servicio conforme a las reglas señaladas en este Capítulo.

Artículo 2.2.1.1.8.4. Corredores complementarios. Para satisfacer demandas de transporte entre las veintidós (22:00) horas y las 05:00 horas, la autoridad competente podrá diseñar y autorizar corredores complementarios de transporte y someterá su otorgamiento a la expedición de un permiso o a la celebración de un contrato de concesión según el caso.

Artículo 2.2.1.2.2.3. Objetivos de los SETP. Los sistemas estratégicos de transporte público estarán orientados a lograr una movilidad segura, equitativa, integrada, eficiente, accesible y ambientalmente sostenible, en cada una de las ciudades donde se implementen. Para el logro de estos fines, cumplirán con los siguientes objetivos en el radio de acción de cada sistema:

1. Mejorar la cobertura, accesibilidad y conectividad entre los diferentes sectores de la ciudad, periféricos y rurales, garantizando que la totalidad del sistema estratégico sea accesible a la población.

2. Integrar física, operacional y tarifariamente el sistema de transporte público colectivo, bajo un esquema que sea sostenible financieramente.

3. Racionalizar la oferta del servicio de transporte público colectivo.

4. Estructurar, diseñar e implementar una red jerarquizada de rutas o servicios de transporte público según su función y área servida.

5. Consolidar una organización empresarial de conformidad con la ley, para la prestación del servicio en el sistema estratégico de transporte público por parte de los operadores, facilitando el cumplimiento de la programación de servicios y la adecuación de la oferta a las condiciones de la demanda.

6. Adoptar un sistema integrado de recaudo, que permita conectividad, integración, gestión de la información y un eficiente servicio al usuario.

7. Garantizar los mecanismos para la planeación, regulación, control y vigilancia de la operación de transporte y de los niveles de servicio bajo los cuales se ha diseñado el sistema, respondiendo a las necesidades de movilidad en su radio de acción.

8. Implementar un plan de construcción, adecuación, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura necesaria para la óptima operación del sistema estratégico de transporte público.

12 Marco Operativo

Análisis Urbano diagnóstico

El análisis que se realiza a continuación es a nivel de escala Macro, Meso y Micro teniendo como objeto de estudio el sistema ambiental, la infraestructura vial, los usos de suelo, demografía, patrimonio y cubrimiento de servicios públicos en relaciones estáticas y en relaciones dinámicas. Este estudio arroja datos de suma importancia para la explicación y elaboración del proyecto final.

Área de contexto: Departamento del Quindío – Relaciones estáticas.

Sistema ambiental – Escala macro.

El departamento de Quindío es uno de los más pequeños de Colombia, a pesar de esto, posee gran variedad de climas con alturas desde 900 hasta 4.750 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio oscila entre los 18° y 21° C. y cuenta con dos tipos de relieves. Uno montañoso ubicado al Oriente y otro ondulado en el Occidente.

Debilidades.

El departamento del Quindío es reconocido por su actividad sísmica constante, aun así, tiene un nivel de amenaza media en la zona Oriente, no obstante, esto sigue representando una gran amenaza para todos los habitantes de este.

Potencialidades.

El departamento de Quindío cuenta con dos reservas naturales de la sociedad civil y aparte de esto comparte el Parque Nacional Natural Los Nevados con los departamentos de Caldas, Risaralda y Tolima.

El clima del departamento permite que la producción de materia prima sea una de las más grandes a nivel Nacional, esto acompañado a que es uno de los brazos del eje cafetero.

Cuenta con 5 cuerpos hídricos de suma importancia para todo el departamento.

Figura 2

Sistema ambiental de la ciudad de Armenia



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Infraestructura vial y de transporte – Escala macro.

El departamento de Quindío tiene una muy buena infraestructura vial, pues tiene una conexión de vías tanto municipales como departamentales en excelente estado y son muy pocas las que no están pavimentadas. Aparte de esto se evidencia que Quindío es un punto de encuentro de 3 carreteras departamentales que son Armenia-Cali, Armenia-Ibagué y Armenia-Pereira.

Debilidades.

La mayoría de vías que se encuentran sin pavimentar son en cabeceras que tienen alto flujo turístico, esto hace que el transporte de pasajeros no sea tan bueno o que tengan que tomar otro tipo de vehículo.

Potencialidades.

Más del 80% de las carreteras con las que cuenta el departamento se encuentran pavimentadas. La infraestructura vial que posee el departamento del Quindío hace que todas las cabeceras municipales estén conectadas. Esto facilita el acceso de los habitantes de una a otra y aparte de esto, que sea de manera rápida y segura.

Figura 3

Infraestructura vial de la ciudad de Armenia



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Delimitación, uso y actividad del suelo territorial – Escala macro.

La actividad agrícola del departamento del Quindío es la más importante y de mayor porcentaje. Su principal cultivo es el café, pero hay otros cultivos que han incrementado la producción en los últimos años tales como el cacao, la soya, el frijol, el maíz. Sus diferentes pisos térmicos permiten que los usos y actividades del suelo del departamento sean destinados no solo para la agricultura sino también para ganadería, agro forestación, forestal y conservación.

Debilidades.

La ganadería ocupa un lugar importante en la economía del departamento, pues se centra en cría, levante y engorde de distinto ganado, pero no cuenta con una zona amplia en los respectivos usos del suelo.

Autoproclamación de terrenos para darles un uso indebido del suelo.

El café ha venido perdiendo terreno frente a otros cultivos que no son estrictamente intensivos en la aplicación de las nuevas tecnologías e innovación.

Potencialidades.

La economía del departamento gira en torno al cultivo y la comercialización del café, es por esto que cuenta con casi un 40% del uso de suelo solo para el sector agrícola.

Con el uso debido de los suelos tal cual como está planteado, la economía del departamento crecería de manera significativa.

Figura 4

Uso del suelo



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Infraestructura de servicios públicos – Escala macro.

La cobertura de los servicios públicos en el departamento no es tan buena, pues tan solo Armenia cuenta con un porcentaje de cobertura mayor al 90% y Circasia mayor al 80%

El resto de cabeceras municipales oscilan entre 50% - 60% como Génova, Pijao, Buenavista, Córdoba; Entre 60% - 70% Montenegro, Quimbaya, Finlandia; Entre 70% - 80% La Tebaida, Calarcá y Salento.

Debilidades.

Ni la cuarta parte del departamento cuenta con un porcentaje de cobertura alto, pues tan solo la capital del departamento y una cabecera municipal cuentan con un porcentaje elevado.

Las zonas que están destacando en producción agrícola y ganadera están funcionando con un porcentaje de cobertura muy bajo en cuanto a servicios públicos.

Potencialidades.

Ninguno de los municipios cuenta con un porcentaje por debajo de 50% eso quiere decir que están en “óptimas” condiciones de vida. Aun así, la proyección del departamento es para que con el pasar de los años estos porcentajes se eleven, pues hace unos años las condiciones de cobertura no eran las mejores.

Figura 5

Servicios públicos



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Dinámica demográfica – Escala macro.

El departamento de Quindío cuenta con unas condiciones de vida óptimas en general, a excepción del municipio de Génova, que al ser el más lejano de la capital posee un índice de 50-70 frente a 80-95 de la capital. No obstante, el 50% del Departamento se mantiene en un porcentaje de alfabetismo del 90% al 100%.

Debilidades.

El 50% de la población del departamento del Quindío está en un porcentaje de alfabetismo de 70% al 80%.

Tan solo en la capital el número de habitantes por vivienda oscila entre 2-4 mientras que en el resto oscila de 4-6.

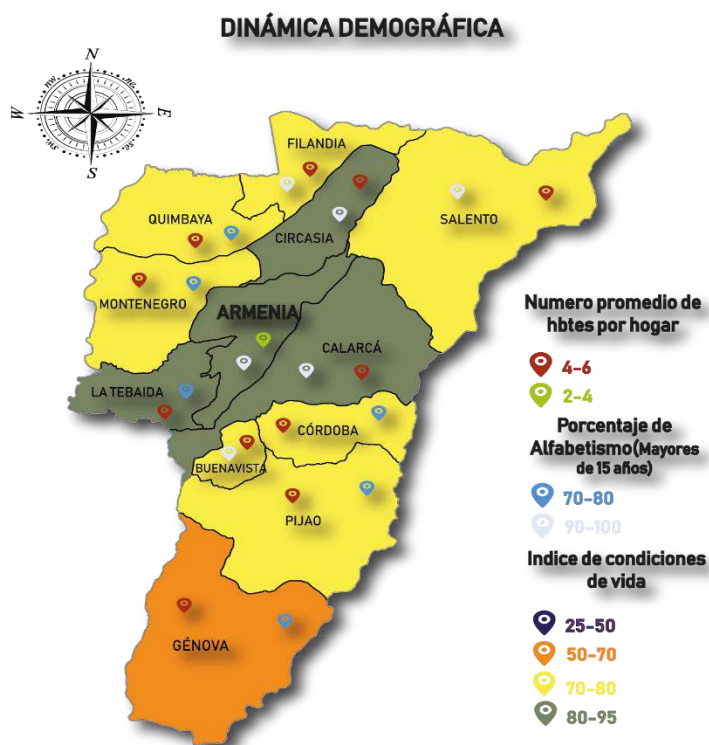
Potencialidades.

El departamento de Quindío tiene un índice de vida alto frente a otros departamentos pues este es elevado en las cabeceras municipales, pero es mayor en las que tienen una proximidad a la capital de la ciudad.

El departamento de Quindío es uno de los que tiene índices altos en alfabetismo.

Figura 6

Dinámica demográfica



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Patrimonio: Bienes de interés cultural – Escala macro.

En el departamento de Quindío este sistema de patrimonios es conformado por nueve bienes de interés cultural declarados en decretos y resoluciones desde 1995 hasta el más reciente en el 2007. Cuatro en Armenia, dos en La Tebaida, dos en Quimbaya y uno en Salento.

Debilidades.

Algunos bienes están en estado de abandono por parte del estado al no tener una gran atracción turística.

Muy pocos bienes de interés cultural frente a otros departamentos.

Potencialidades.

El departamento pertenece al eje cafetero, esto hace que sea un atractivo turístico y estos bienes sean de suma importancia para mostrar la cultura en su máximo esplendor.

Figura 7

Interés cultural



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Área de contexto: Departamento del Quindío – Relaciones dinámicas.**Condiciones económicas.**

El departamento del Quindío tiene una alta movilización en actividades económicas de comercio con el 23% seguida de los servicios sociales y comunales con el 20% y la agricultura, ganadería y pesca con un 15% esto sin dejar de mencionar que el café aparte de cultivarlo y procesarlo es comercializado y exportado siendo así el principal eje económico del departamento.

Debilidades.

Poca actividad en la industria manufacturera para los productos comparada a la alta demanda de comercio en el departamento.

Migración interna y externa buscando mejores oportunidades.

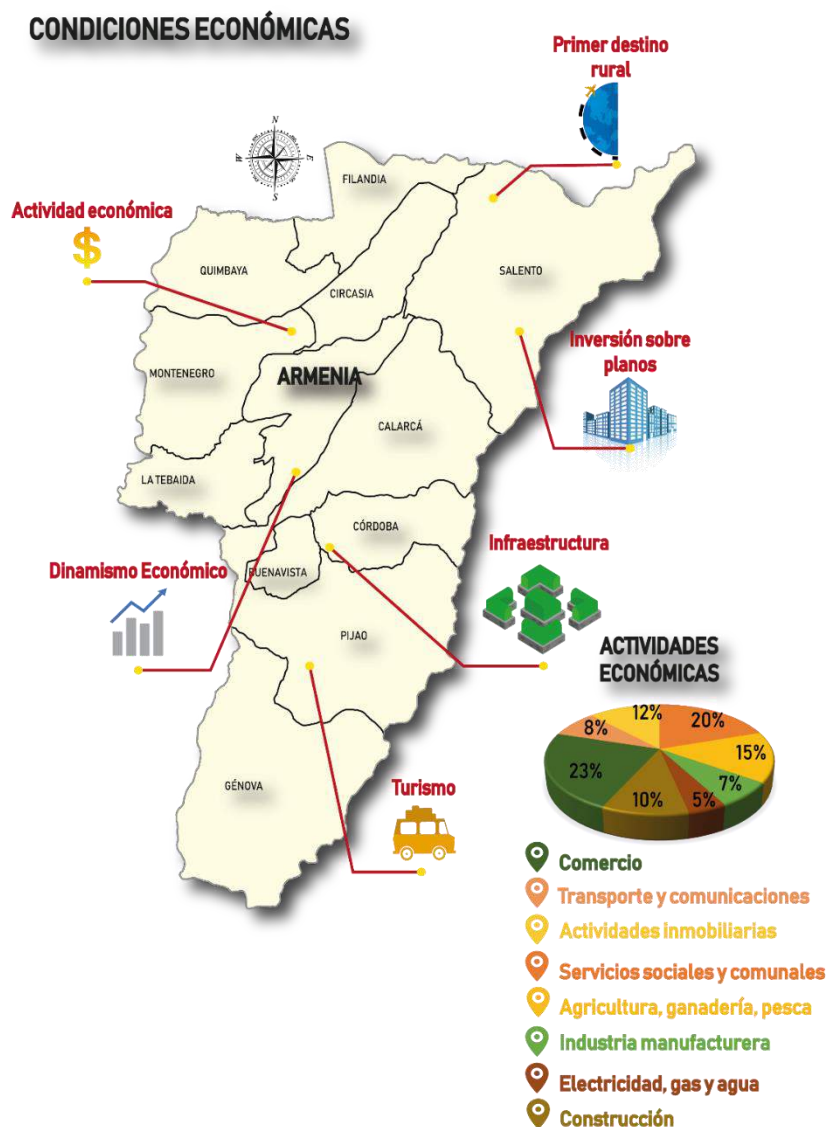
Potencialidades.

Aproximadamente un millón de turistas visitan anualmente el departamento convirtiéndose así en el primer destino rural del país, teniendo doce municipios con variedades a disfrutar.

La inversión sobre planos es una opción rentable, pues la valorización a futuro es una de las mayores ventajas que esta da.

Figura 8

Condiciones socioeconómicas



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Tránsito y movilidad.

El departamento de Quindío tiene conexión directa con las ciudades de Ibagué, Pereira, y Cali mediante carreteras con perfiles amplios y muy buena infraestructura, esto permite que transite todo tipo de vehículo automotor ya sea transporte de mercancía o transporte de pasajeros. Se puede decir que es un punto de llegada y un punto de partida hacia distintas localidades.

Debilidades.

Poco control por parte del estado a lo largo de las vías tanto municipales como departamentales y nacionales.

Potencialidades.

La vía férrea existente que actualmente no está en uso, pero puede volver a quedar en funcionamiento. Se considera el departamento como un ente de conexión entre 3 departamentos, esto le da una gran actividad económica a la actividad económica de transporte.

Figura 9

Movilidad



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Turismo: atractivos turísticos.

El departamento de Quindío cuenta con sitios de interés turístico pero los más recorridos son los que quedan por fuera de la capital, pues en la Capital solo se ve uno que es el parque de la vida mientras que en las demás cabeceras municipales son muchos más.

Debilidades.

Difícil acceso a algunos sitios por sus carreteras rocosas en ciertos tramos.

Potencialidades.

Gran riqueza de paisajes naturales y de sitios de interés que alimentan toda la población turista que recibe anualmente.

Figura 10

Turismo



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Área de contexto: Municipio de Armenia- Relaciones Estáticas

Sistema Ambiental

Existe un riesgo por deformación del terreno debido a las fallas que están presentes en Armenia, pero, este riesgo es mitigable. Sin embargo, existe un riesgo alto por inundación en dos sectores del río Quindío. Armenia actualmente gestiona un plan de recolección de residuos sólidos tanto a nivel urbano como rural, generando fuentes de empleo y conservando el medio ambiente.

Debilidades.

Difícil acceso por entes de control ambiental para ejercer actividades que ayuden a la población.

Potencialidades.

Todos los corregimientos y veredas del municipio de Armenia se encuentran localizados sobre zonas seguras, sin riesgo ambiental y con una gran cantidad de zonas verdes.

Figura 11

Medio ambiente



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Delimitación Uso y Actividad del Suelo

Armenia cuenta actualmente con más de la mitad de suelo tipo rural, aunque haya zonas de expansión este uso seguirá siendo tipo rural hasta su utilización, sin embargo, tenemos un porcentaje para uso de suelo de vocación agropecuaria el cual es una gran fuente de ingreso para la ciudad. La subutilización del suelo en Armenia es muy poca, pues la concientización de la gente en este sector ha recibido una gran acogida.

Debilidades.

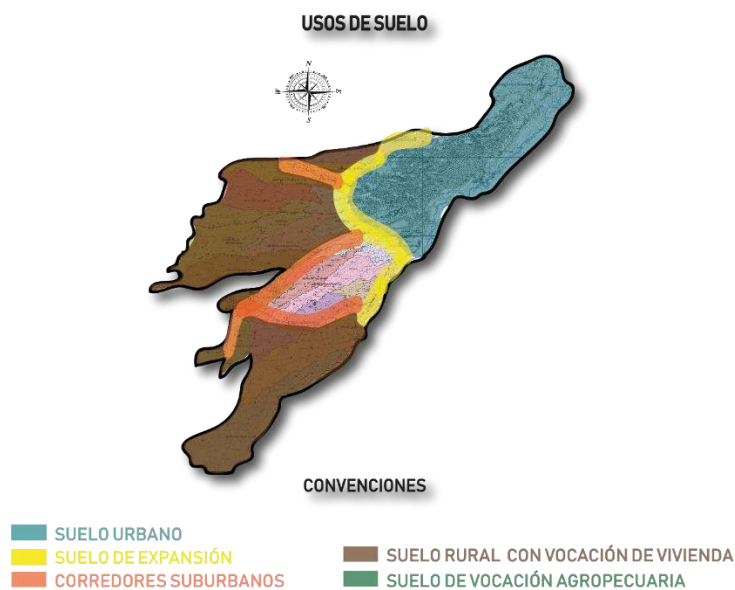
Poco espacio destinado a actividades económicas, sobre todo del ámbito agropecuario pues es su principal fuente de ingresos económicos.

Potencialidades.

Amplias zonas de expansión urbana para el momento en el que se necesiten.; Armenia cuenta con corredores suburbanos que sirven de conectores entre el casco urbano y el casco rural.

Figura 12

Uso del suelo



Infraestructura Vial y de Transporte

Las vías que comunican al centro urbano con el suelo rural carecen de la debida señalización, pues al no ser principales pasan desapercibidas. Las rutas de transporte público no son consecutivas, por ende, existen tarifas muy elevadas lo que hace que a los habitantes del sector rural se le complique el desplazamiento hacia el centro urbano.

Debilidades.

Poco transporte público de carga de pasajeros destinada para la zona rural; el transporte público existente es demasiado costoso hacia el casco rural, por ende, se hace más difícil la llegada de los habitantes al centro urbano.

Potencialidades.

Corredores suburbanos con buenos perfiles viales y buena infraestructura capacitados para el alto flujo de vehiculos.

Figura 13

Infraestructura



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Infraestructura de Servicios Públicos

La cobertura de servicios públicos en el Municipio de Armenia es demasiado buena, pues el casco urbano cuenta con un 100% de cobertura de los servicios públicos y las demás veredas no bajan del 80% de cobertura de servicios.

Debilidades.

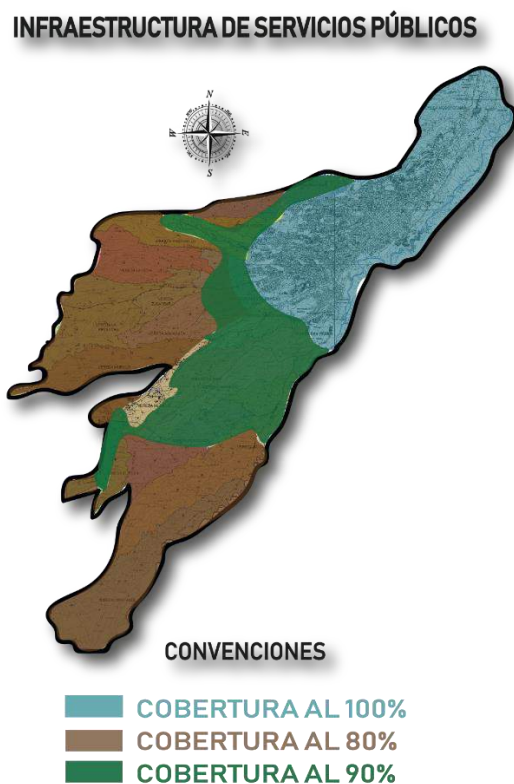
No cuenta con una cobertura completa de todo el municipio lo cual disminuye su competitividad y calidad de vida.

Potencialidades.

El casco urbano cuenta con el 100% de cobertura lo que permite un buen desarrollo a nivel de ciudad.

Figura 14

Servicios públicos



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Bienes de Interés Cultural

El Municipio de Armenia cuenta con un solo Bien de Interés Cultural y se encuentra ubicado en el casco urbano de la ciudad

Debilidades.

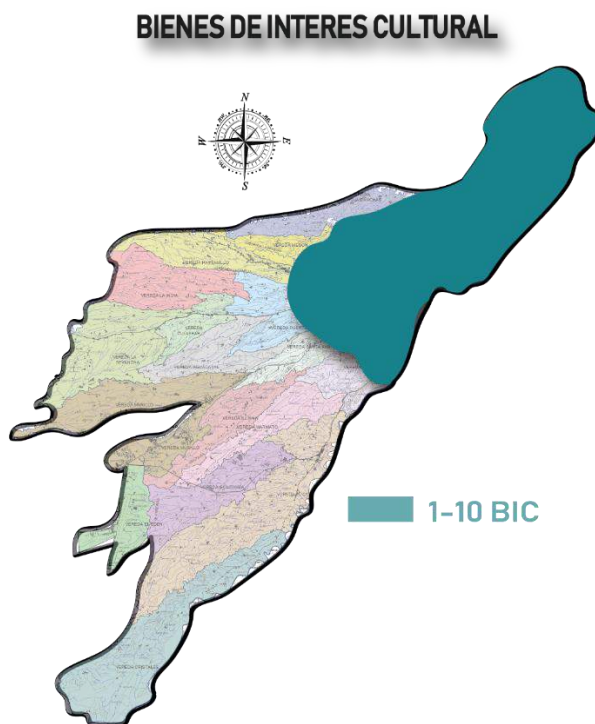
Poca existencia de Bienes Culturales en el Municipio e incluso en el departamento esto frente a otros municipios y departamentos, muy poco competitivo en este aspecto.

Potencialidades.

La cultura en Armenia se conserva incluso después de pasar por catástrofes naturales muy fuertes, esto quiere decir que los habitantes luchan por mantener su cultura intacta y aunque sea poca quieren darla a resaltar.

Figura 15

Interés cultural



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Área de contexto: Ciudad de Armenia – Relaciones estáticas.**Sistema ambiental – Escala micro.**

El municipio de Armenia es rico en naturaleza y biodiversidad, cuenta con un clima templado y una temperatura promedio de 19° centígrados. Esto permite el desarrollo de zonas verdes abundantes.

El paisaje ambiental que dibuja la ciudad de armenia después de la catástrofe natural que presentó en 1999 es, en algunos aspectos, positivo y en otros aspectos es negativo.

Debilidades.

Sector montañoso que limita el crecimiento y desarrollo del área urbana de la ciudad hacia sus costados. Construcción arquitectónica de espacio urbano en las zonas de las micro cuencas sin tener en cuenta la importancia que estas tienen como desarrollo de ciudad y que posiblemente tiendan a desaparecer acabando con el elemento que hace única a la ciudad de Armenia. La ciudad de Armenia cuenta con 28 quebradas dentro del casco urbano que son utilizadas como fuentes receptoras y algunas presentan problemas de contaminación ya que reciben vertimientos domésticos e industriales.

Potencialidades.

El municipio tiene un sistema hídrico que está siendo beneficiado por la red de quebradas que abarcan gran parte del territorio. Su estructura ecológica principal es el Río Quindío que también marca una frontera con el municipio de Calarcá que también cuenta con una gran cantidad de zonas verdes y reservas naturales.

Figura 16

Sistema ambiental



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

El municipio de Armenia cuenta con áreas de protección que se encuentran ubicadas en la parte alta de las cuencas de varias cuencas hídricas y benefician a gran parte de la población de esta. En estas zonas se realizan actividades de tipo académicas y científicas. Se puede apreciar en la figura 12 que el número de hectáreas en los últimos años para bosques estables está en crecimiento y que el área deforestada disminuyó a cero. Esto quiere decir que la población está concientizándose respecto a los daños ambientales causados a los ecosistemas.

Delimitación uso y actividad del suelo territorial– Escala micro.

La estructura territorial del municipio de Armenia se define en categorías que responden a las distintas variables orientadas hacia la sostenibilidad, el desarrollo local y la generación de un sistema territorial competitivo que de abasto con las necesidades y capacidades de atracción e inserción que se espera, tenga el municipio.

Debilidades.

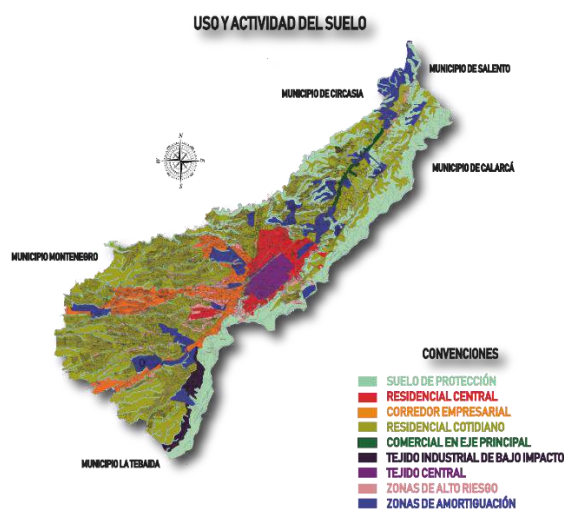
Los suelos de Armenia son suelos frágiles los cuales, en algunas partes, no tienen el uso adecuado respecto a la norma. El sistema de control urbanístico es poco estricto y riguroso al momento de realizar los seguimientos a construcciones que vulneran la norma.

Potencialidades.

La ciudad de Armenia maneja un concepto de aprovechamiento de paisaje lo cual define unas áreas mínimas del paisaje urbano y rural en aislamientos laterales y transparencia de cerramientos para la concepción de las denominadas “Ventanas paisajísticas”.

Figura 17

Paisaje



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

En la gráfica de usos de suelo se puede observar que en una gran parte está denominada la ciudad como residencial cotidiana, residencial central y el eje principal comercial sobre la Av. Bolívar que hacen parte al gran porcentaje que se tiene de área en uso adecuado del suelo. Claramente hay conflicto por subutilización y obras civiles en las zonas de protección, pues ha sido la mayor problemática que devenga el no tener una entidad de control urbano estricta.

El municipio de Armenia, al tener sistemas estructurantes que articulan el suelo urbano mediante el suelo de protección ambiental permite que esta tenga un aprovechamiento topográfico grande y ayuda a que responda a los criterios de diseño de ciudad en términos de trazado vial, localización de equipamientos, diseño de manzanas, entre otros.

Estos sistemas están denominados según el POT como:

- **Estructura Ecológica Principal**

Plataforma Ambiental.

Gestión de riesgo.

- **Sistema Estructurante de Bienes Públicos y Ciudadanía**

Red de espacio público.

Red de equipamientos colectivos.

Patrimonio histórico cultural y arquitectónico.

Cultura y ciudadanía.

- **Sistema Estructurante de Hábitat y Desarrollo Económico**

Tratamientos urbanísticos y áreas de actividad.

Vivienda y barrialidad.

Servicios públicos domiciliarios.

Desarrollo económico local.

- **Sistema Estructurante de Conectividad y Redes**

Movilidad (Vías, tránsito, transporte, movilidad alternativa).

Sistemas de conectividad.

Infraestructura vial y de transporte – Escala micro.

La ciudad de Armenia cuenta con una malla vial de 200kms de los cuales 180kms se encuentran pavimentados y en perfecto estado. Al ser una ciudad que conecta con 3 departamentos, su infraestructura está orientada hacia un sistema ágil, armónico y moderno permitiendo que la conexión de estas sea íntegra y fluida. Cabe recalcar también, que la infraestructura de la ciudad busca priorizar al peatón y al medio ambiente, pues es su principal imagen.

Debilidades.

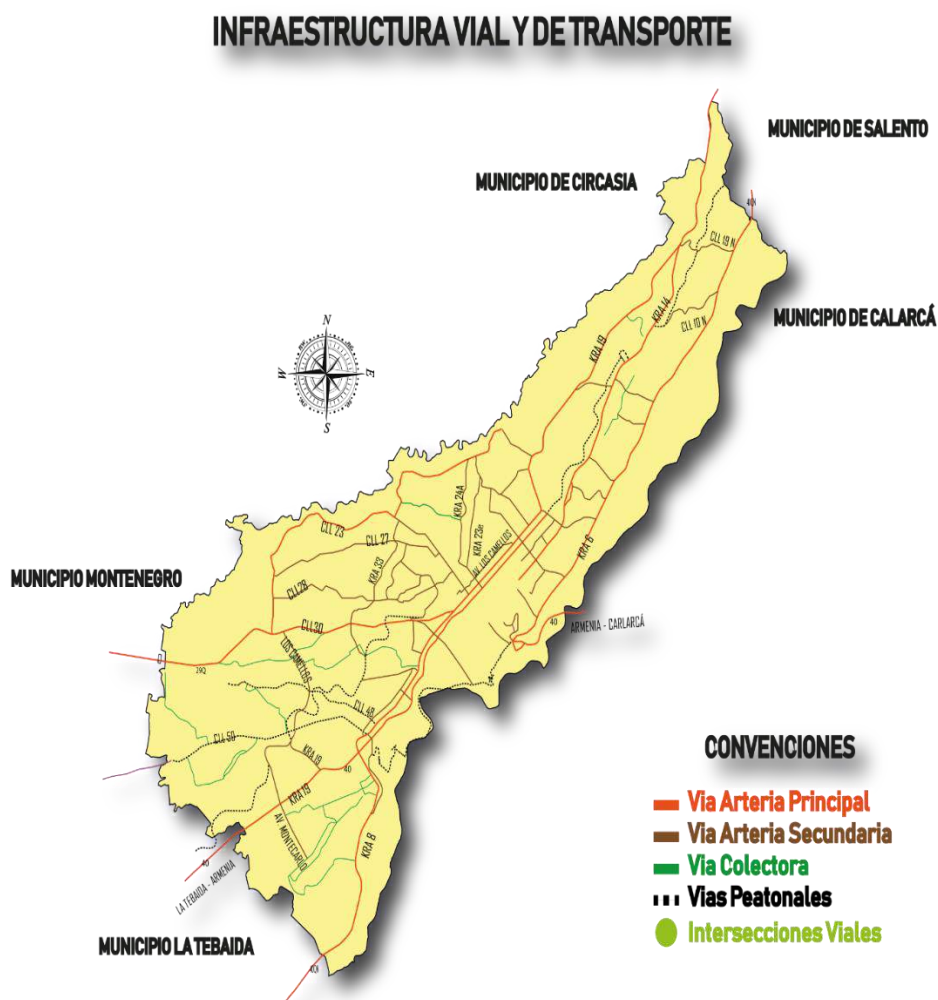
La topografía de algunos sectores de la ciudad, genera vías en altas pendientes. El 10% de las vías sigue sin pavimentar, lo que reduce un poco la calidad de vida de los habitantes

Potencialidades.

La ciudad de Armenia posee una infraestructura vial destacada a nivel nacional. La atraviesan dos grandes avenidas a lo largo de la ciudad, una que es la Av. Bolívar y la otra la Av. Centenario. Esto amplía las posibilidades de generar grandes corredores urbanos.

Figura 18

Infraestructura vial y de transporte

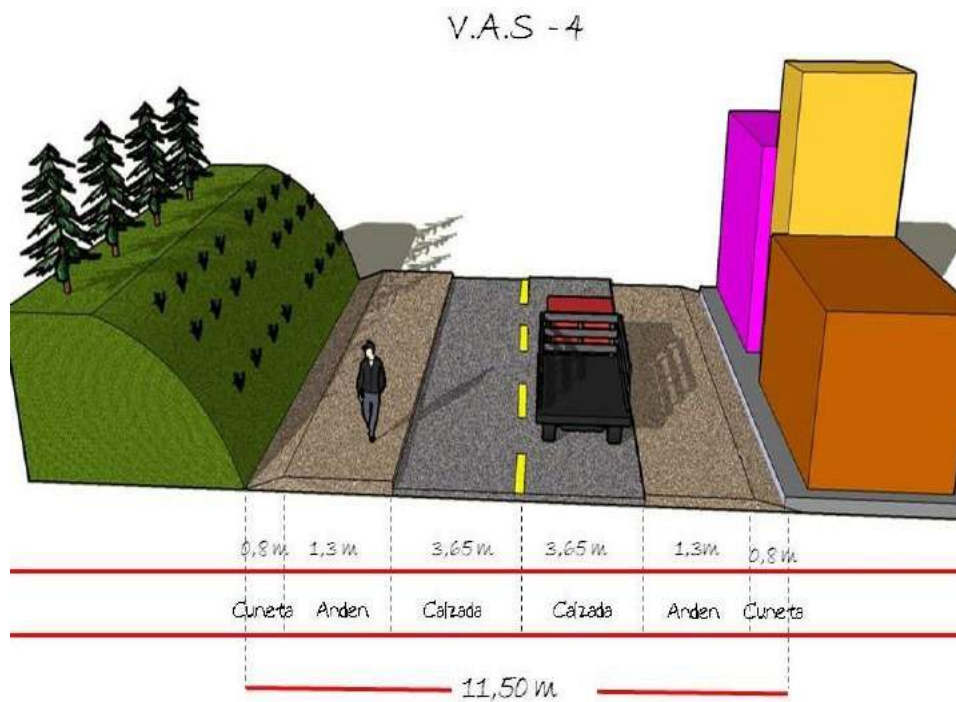
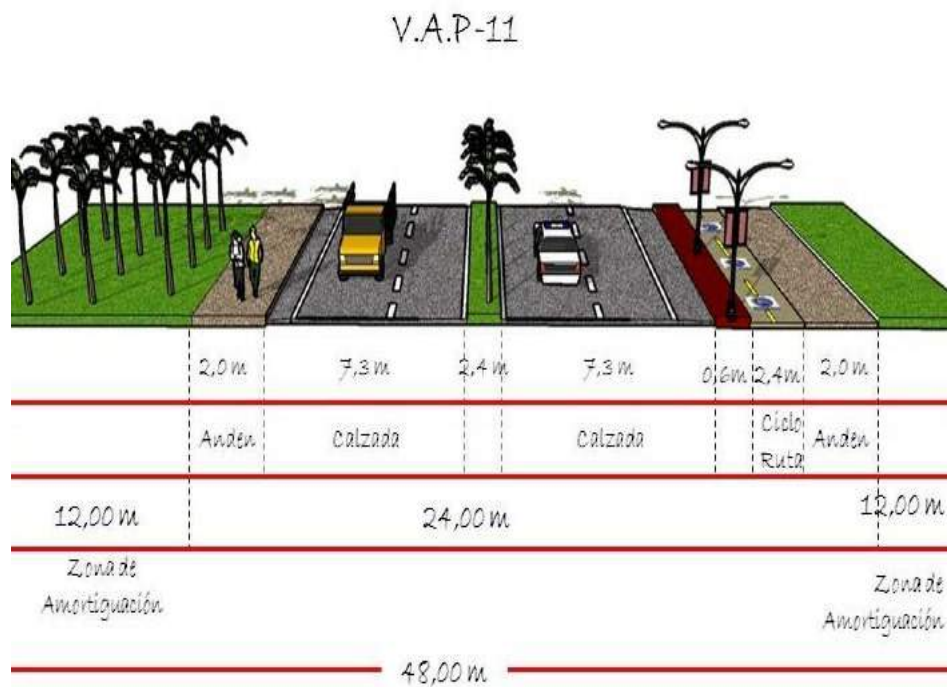


Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Mencionado anteriormente, la ciudad de Armenia busca ser amigable con el medio ambiente y los peatones dándoles prioridad. Cuenta con perfiles viales desde 14 metros en su totalidad hasta 48 metros en vías que son Arterias Principales y con perfiles viales desde los 12 metros hasta los 25 metros en vías que son Arterias Secundarias. Todos cuentan con una zona amplia de andén de mínimo 2 metros y en su mayoría también con zonas verdes.

Figura 19

Via arteria principal-11, Armenia.



Fuente: POT Armenia, 2009.

Infraestructura de servicios públicos – Escala micro.

El municipio de Armenia cuenta con una cobertura de servicios públicos del 98% y se ve reflejado en las últimas encuestas realizadas. Según el diario Quindío Noticias:

El 89 % de los encuestados se siente satisfecho con la calidad y el servicio de agua que recibe en sus viviendas, el 83 % expresó satisfacción por el servicio de alcantarillado y el 80 % considero bueno el servicio de aseo y recolección de basuras. En acueducto y aseo, la imagen positiva aumentó con respecto al año 2016. En los 3 servicios públicos, prestados por la empresa de todos, la cobertura es del 100 %.

Debilidades.

Su sector montañoso impide la cobertura en algunos sitios poco centrales de la ciudad.

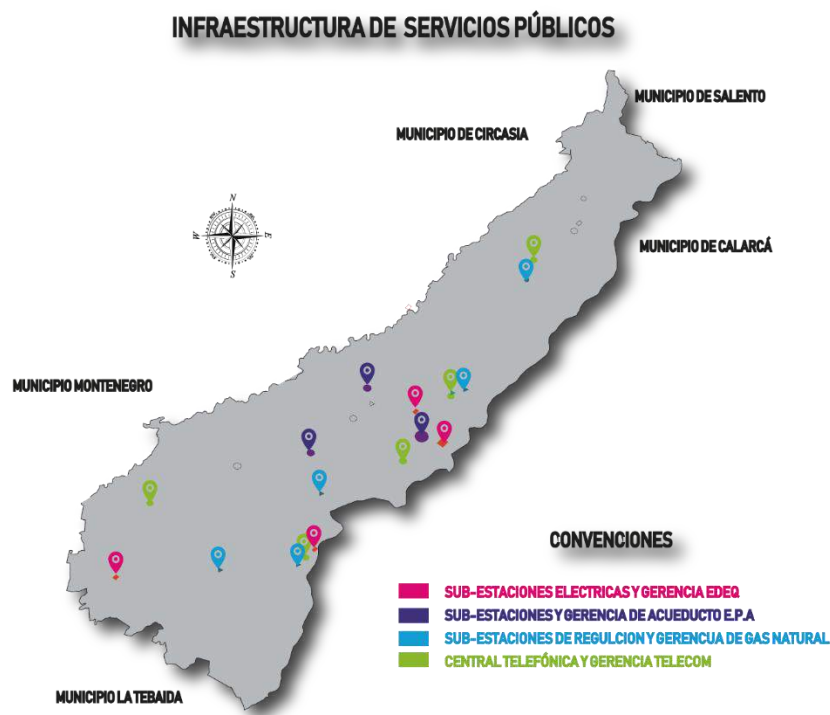
Potencialidades.

Armenia cuenta con la mejor calidad de agua potable del departamento y se posiciona dentro de los mejores del país.

Cobertura de más del 90% del Municipio lo que deja muy por encima de las demás cabeceras municipales.

Figura 20

Servicios públicos



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Como se observa en el mapa, las sub-estaciones de los servicios públicos están muy bien distribuidas y esto hace que se dé una mayor cobertura no solo en una parte sino a todo el municipio por igual, esto hace que la calidad de vida aumente. Si observamos las gráficas, Armenia está por encima de las demás cabeceras municipales en cuanto a cobertura y esto hace que Armenia tenga una puntuación mucho más alta en cuanto a ciudad.

Dinámica demográfica– Escala micro.

El municipio de Armenia ha tenido un crecimiento de hogares por comunas altamente elevado en los últimos años, no obstante, la ciudad cuenta con pocas cifras de analfabetismo, pues se podría decir que todos crecen en un entorno donde se combate en contra de estos aspectos. La

calidad de vida de la ciudad es muy buena, por ende, habitantes de municipios aledaños buscan trasladarse hacia esta.

Debilidades.

Crecimiento de hogares en los últimos años con cifras un poco alarmantes.

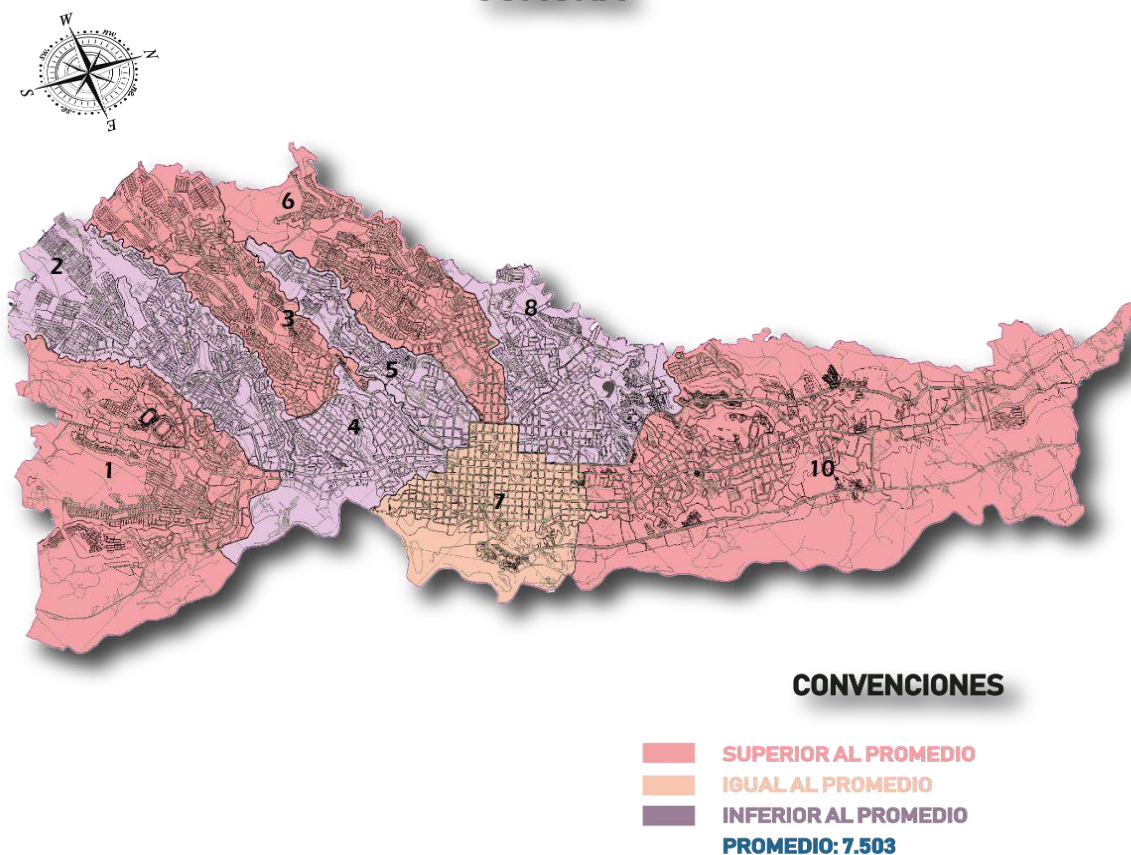
Potencialidades.

Armenia cuenta con áreas de expansión que pueden ser ocupadas de ser necesitado en caso de un crecimiento excesivo de los hogares, ya sea por nacimiento o por migración.

Figura 21

Demografía

DINÁMICA DEMOGRÁFICA: NÚMERO DE HOGARES POR COMUNA



Fuente: POT Armenia, 2009.

Patrimonio– Escala micro.

El municipio de Armenia es conocido como “La ciudad del milagro” y esto se debe a la transformación urbana que ha tenido después de la catástrofe natural que ocurrió en 1999. Muy alagada y a la vez muy criticada, pues a pesar de que la ciudad tiene un aspecto que es digno de admirar, se han perdido cosas tradicionales como sus casas de bahareque y entre otras construcciones que al pasar de los años han sido olvidadas.

Debilidades.

Su núcleo patrimonial se encuentra muy aglomerado en una sola parte de la ciudad pudiendo extenderse sobre toda esta.

Potencialidades.

La ciudad de Armenia conserva su patrimonio cultural y algunos de sus bienes de interés para darle una buena imagen a su potencial turístico.

Figura 22

Patrimonio cultural



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Área de contexto: Ciudad de Armenia – Relaciones dinámicas.**Condiciones económicas – Escala Micro**

El municipio de Armenia después del terremoto de 1999 ha plantado cara con un proceso de reconstrucción y transformación en todo tipo de aspectos urbanos, pues como ya se había mencionado antes, una cosa era antes de la catástrofe y otra muy distinta lo fue después de esto. Aun así, se mantiene su principal fuente de ingresos económicos que es la agricultura, no a tanta escala como lo era antes pero está presente.

Debilidades.

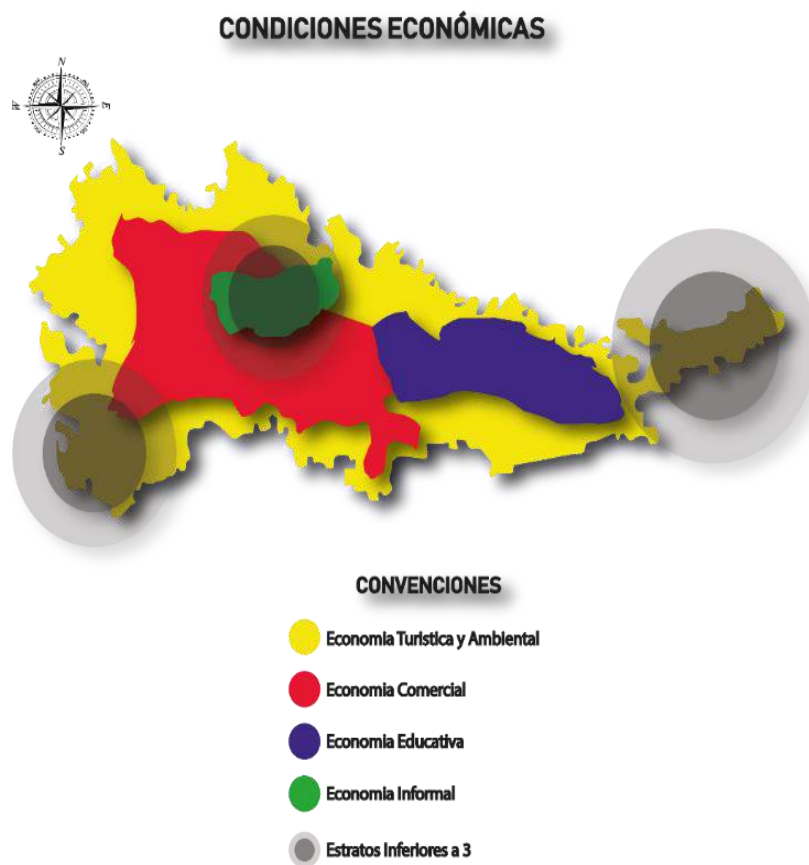
La economía gira en torno al cultivo y la comercialización del café, pero esta es muy frágil en la ciudad, pues los cultivos están en cabeceras o veredas aledañas.

Potencialidades.

La calidad de vida es buena debido a que Armenia se abastece de todo tipo de actividades económicas. El turismo en los últimos años se ha convertido en una alternativa potencial para el desarrollo económico del departamento, razón por la cual se invierte en la mejora de la ciudad y hoy en día es uno de los destinos turísticos por excelencia de nacionales y extranjeros.

Figura 23

Condiciones socioeconómicas



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

En los últimos años, el municipio de Armenia ha dejado caer su sector agricultor, pero ha cogido mucha fuerza en otros aspectos y actividades económicas, haciendo que se mantenga en un índice alto respecto a las demás ciudades. Su atractivo turístico es fuerte en el centro de la ciudad, pero se esparce hacia sus alrededores.

Tránsito y movilidad – Escala micro

La ciudad de Armenia cuenta con mallas viales muy bien estructuradas, pero la congestión vehicular en los últimos años debido al crecimiento del sector automotriz tiene a Armenia por debajo del índice de calidad de vida a como estaba antes.

Debilidades.

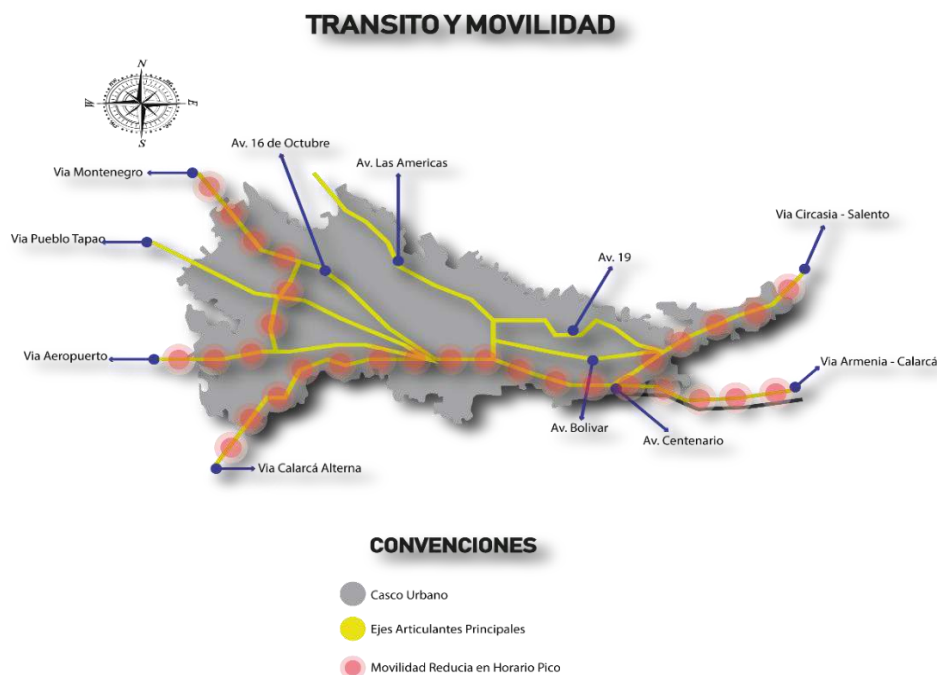
Algunas vías se encuentran en conflicto con otras actividades lo que hace que suceda un malfuncionamiento de estas. Alto tráfico en la zona centro reduciendo la calidad de vida en este sector. Transporte público sin carril exclusivo.

Potencialidades.

Posee vías que permiten un flujo de vehículos elevado y ayudarían a descongestionar en centro de la ciudad. Existencia de infraestructura de transporte público en óptimas condiciones para funcionamiento.

Figura 24

Tránsito y movilidad



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

El sistema de movilidad del municipio de está articulado en torno a anillos concéntricos en la parte central y occidental de Armenia. Aunque la ciudad carece de elementos que promuevan

los sistemas de movilidad alterna tales como la peatonal, la ciclo ruta, entre otras; existen ejes viales los cuales pueden ser utilizados para la creación de estrategias que permitan descongestionar y mejorar la movilidad y que también incluyan los sistemas de las moviidades alternas

Prestación de Servicios Dotacionales – Escala micro

Debilidades.

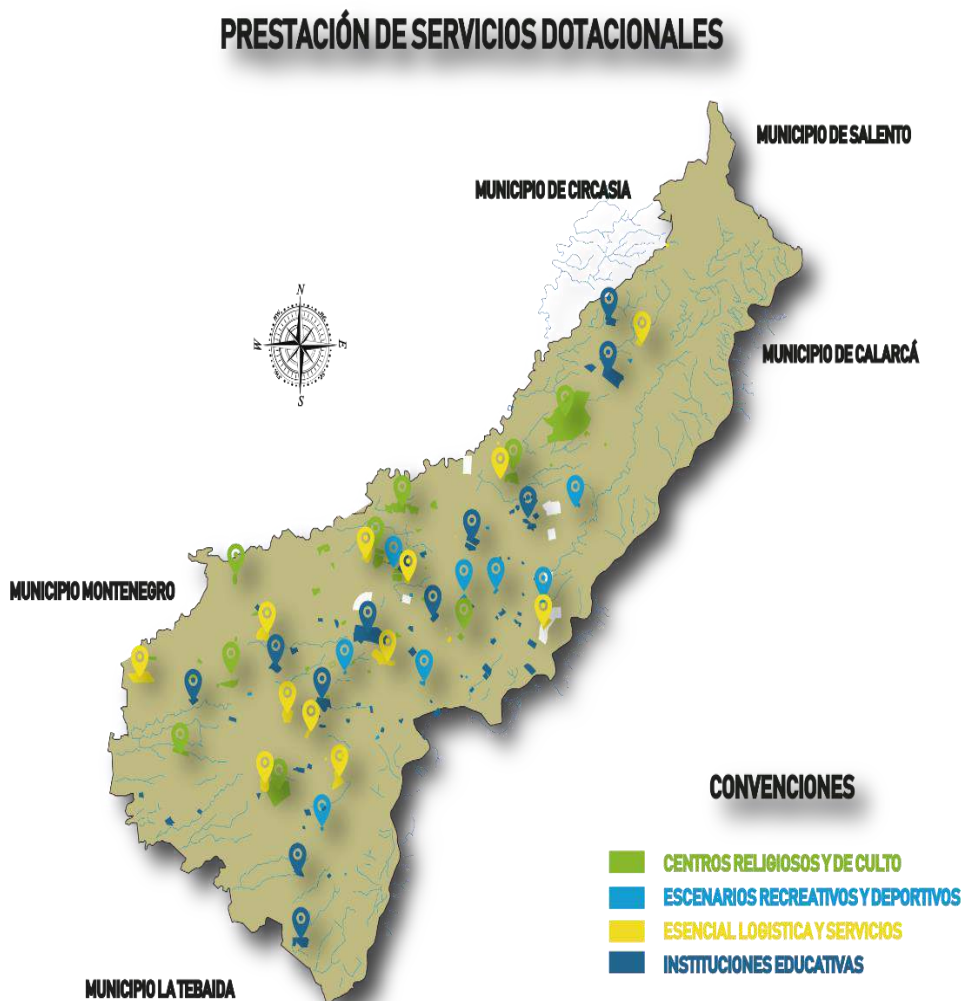
Existencia de una red completa de servicios dotacionales pero muy centralizada, lo que hace que habitantes del norte o el sur tengan que transportarse hasta ciertos sitios si desean ocupar alguno de estos.

Potencialidades.

En la actualidad, el municipio de Armenia tiene una gran demanda de espacios y equipamientos para la recreación, el ocio y el deporte como canchas, polideportivos, gimnasios, así como de carácter cultural, pues cuenta con auditorios, bibliotecas, teatros y equipamientos educativos y de salud. Una red completa al alcance de todos los habitantes.

Figura 25

Servicios dotacionales



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Turismo: Atractivos Turísticos – Escala Micro

Debilidades.

Falta de equipamientos o dotaciones turísticas en la ciudad, pues la mayoría se encuentran en las cabeceras municipales aledañas.

Potencialidades.

Armenia es una ciudad de paso obligatorio para turistas que desean conocer el eje cafetero en su totalidad. Armenia conecta tanto a municipios del departamento como a ciudades de otros departamentos, esto implica que mucha gente visita Armenia así sea solo por viaje de negocios o demás motivos.

Figura 26

Turismo



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Manifestaciones culturales – Escala Micro

Debilidades.

No existen planes de contingencia fuertes para poder solucionar los taponamientos temporales de vías y sectores residenciales.

Potencialidades.

Se realiza el reinado del café lo cual involucra a toda la ciudad y a todo el departamento.

Figura 27

Cultura



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Dinámica poblacional – Escala Micro

Debilidades.

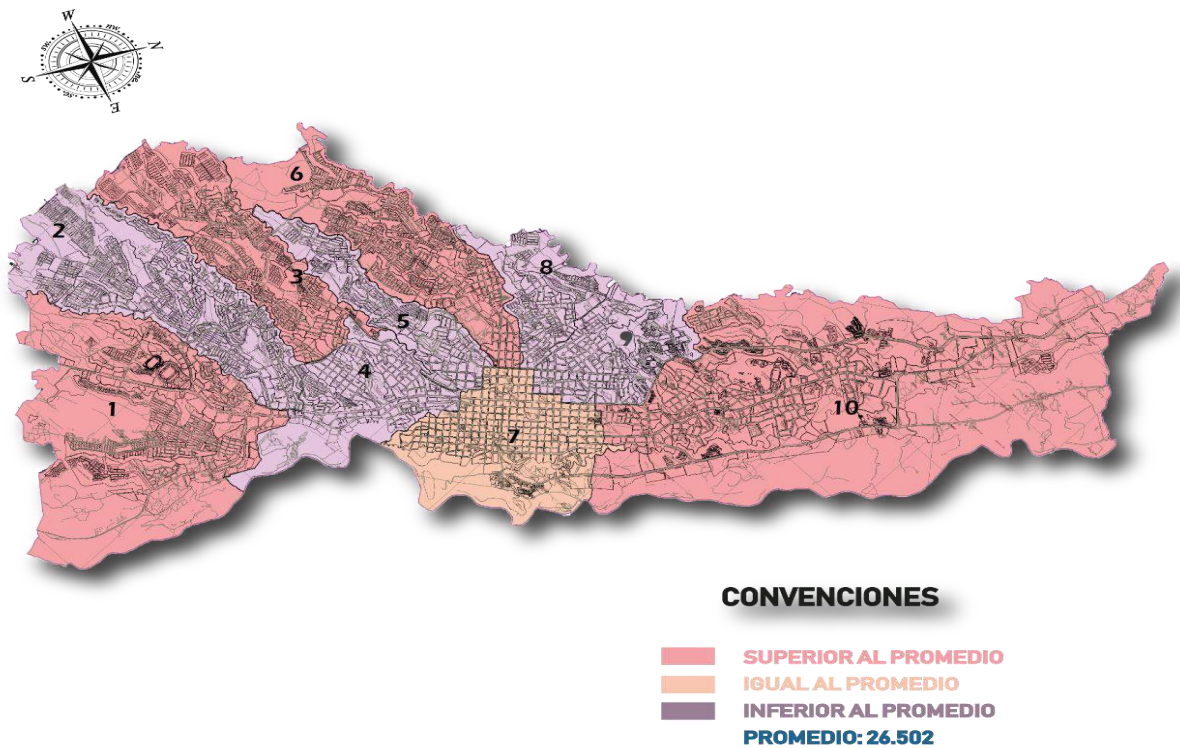
Concentración de la población en los alrededores de la ciudad y en los bordes de las cuencas hídricas.

Potencialidades.

Comunas con existencia de sectores que tienen una capacidad poblacional mucho mayor para evitar la aglomeración.

Figura 28

Población

DINÁMICA POBLACIONAL: TOTAL POBLACIÓN POR COMUNA

Fuente: POT Armenia, 2009.

13 Matriz DOFA

| FACTOR | DEBILIDADES | OPORTUNIDADES |
|------------------|--|---|
| Social | Concentración de habitantes en las rondas hídricas. | Armenia es una de las ciudades que más turistas recibe al año por lo que se invierte mucho en la mejora de ciudad. |
| | Ausencia de planes de contingencia para darle solución al problema de taponamientos temporales de vías en épocas de festividades. | Armenia cuenta con áreas de expansión que pueden ser ocupadas para reubicación de hogares. |
| | Disminución del sector económico en la zona urbana por las pocas zonas de destinadas al cultivo de café. | |
| | FORTALEZAS | AMENAZAS |
| Social | Apoyo por parte del estado para la creación de nuevos proyectos que ayuden con la descongestión vehicular según el POT | Presencia de pandillas sobre las avenidas principales en altas horas de la noche. |
| Ambiental | DEBILIDADES | OPORTUNIDADES |
| | Contaminación de los cuerpos hídricos debido al mal tratamiento de residuos sólidos por parte de los sectores aledaños. | Existencia de varios cuerpos de agua a lo largo de la ciudad permitiendo tener una cara paisajística mucho más agradable. |
| Ambiental | FORTALEZAS | AMENAZAS |
| | Se respeta la norma en la mayoría de cuerpos hídricos en cuanto al retroceso ambiental. | Zonas de alto riesgo por inundación en las laderas de las cuencas hídricas |
| | Armenia muestra al exterior su cara paisajística ambiental que es la que más lo caracteriza. | Los entes reguladores del estado no tienen “mano dura” con las construcciones. |
| | Cuenta con sistemas de desarrollo ambiental, que deben ser tomados en cuenta a la hora de realizar cualquier construcción. | |
| Económico | DEBILIDADES | OPORTUNIDADES |
| | Zonas agropecuarias están desapareciendo por otros intereses de tipo económico, ahora se piensa más en la industria más no en la producción. | Incremento del consumo del café en los últimos años debido a la gran acogida que ha tenido, en especial el café de esta región conocido internacionalmente. |
| Económico | Zonas agropecuarias lejos del casco urbano. | Es una puerta que conecta a 3 departamentos lo cual hace que sea de paso obligatorio. |
| | FORTALEZAS | AMENAZAS |
| | Educación económica recibida por parte del estado. | Difícil acceso a las zonas de producción agropecuaria lo que aumenta el precio de la material prima. |
| | Al ser una ciudad de paso obligatorio, se convierte en una ciudad turística y esto impulsa la economía aún más. | |
| Urbano | DEBILIDADES | OPORTUNIDADES |
| | Congestión vehicular en la ciudad de Armenia por la subida del sector automotriz. | Gran esfuerzo por parte del estado para la recuperación de su cara paisajística, gestionando proyectos urbanos de alto impacto. |

| | | |
|--|--|--|
| | Disminución de la calidad de vida debido a la problemática de movilidad existente. | Zonas de expansión que cuentan con gran área destinada para nuevos proyectos. |
| | FORTALEZAS | AMENAZAS |
| | Zonas comerciales y residenciales en correcto uso y sin ningún conflicto para el uso de suelo. | Topografía del casco urbano un poco elevada. |
| | Calle peatonal en el centro llamada Calle Real, tomando iniciativa de peatonalización | Falta de equipamientos turísticos en la ciudad, pues la mayoría se encuentran a las afueras de la ciudad |
| | Corredores urbanos ya proyectados antes pero nunca realizados. | |
| | Infraestructura vial que conecta a 3 departamentos por medio de la ciudad. | |

Fortalezas – Oportunidades (FO)

Factor Social

Aprovechar la ayuda del gobierno para realizar la peatonalización del centro que es uno de los más grandes ítems del proyecto para que así no haya congestión vehicular ni peatonal.

Factor Ambiental

Aprovechar las fuentes y cuerpos hídricos con los que cuenta la ciudad, respetando su respectivo retroceso, la normativa de los sistemas ambientales para el desarrollo urbano y mejorando la cara paisajística del municipio, posicionándola como una de las ciudades más bellas de Colombia.

Factor Económico

Aprovechar el hecho de que Armenia es una ciudad de paso obligatorio siendo puerta de 3 departamentos y convirtiéndose en una ciudad turística.

Factor Urbano

Utilizar las zonas de expansión para la reubicación de los hogares que intervengan en la construcción del proyecto, mejorando así la calidad de vida de estas personas y de paso solucionando la problemática de movilidad actual.

Fortalezas – Amenazas (FA)

Factor Social

Creación de espacios grandes, iluminados y vigilados para que disminuya la presencia de pandillas y bandas delincuenciales.

Factor Ambiental

Aumentar la exigencia sobre cualquier obra a realizar en la ciudad de Armenia para que no exista ningún tipo de incumplimiento con las normas establecidas.

Factor Económico

Concientizar al estado de la situación actual que viven los habitantes del casco rural al tener un difícil acceso a sus tierras lo que incrementa costos. Si esto se arregla la economía mejoraría para ellos y los turistas tendrán más lugares por visitar.

Factor Urbano

Aprovechamiento de la topografía urbana para la creación de un dotacional turístico ya que Armenia no cuenta con ninguno en el casco urbano y aprovechando el corredor urbano planteado.

Debilidades – Oportunidades (DO)

Factor Social

Utilizar las zonas de expansión para reubicar a los habitantes que no cumplen con la norma y están a los alrededores de las cuencas hídricas.

Factor Ambiental

Concientizar a la población aledaña a las cuencas hídricas sobre el tratamiento de los residuos sólidos y su debido tratamiento para no contaminarlas y poder mantener esa cara paisajística intacta.

Factor Económico

Mejorar la infraestructura de transporte de manera que quienes esten alejados del casco urbano no deban pagar de más por comercializar sus productos.

Factor Urbano

Aprovechar la gestión que hace el gobierno por mejorar su cara paisajística apoyando los proyectos urbanos los cuales solucionan problemáticas y mejoran la calidad de vida.

Debilidades – Amenazas (DA)**Factor Social**

Velar por la seguridad de los transeuntes sin importar las condiciones y ayudar a que las zonas agropecuarias crezcan sobre el casco urbano sin que se pierda su identidad.

Factor Ambiental

Desarrollar decretos mediante los cuales se tomen medidas de sanción a quienes no cumplan con lo establecido en los sistemas ambientales ya planteados con anterioridad.

Factor Económico

Recuperar la identidad agropecuaria que es la principal cara en el aspecto económico de Armenia, pues al ser uno de los centros del eje cafetero no puede simplemente dejar a un lado su producción económica.

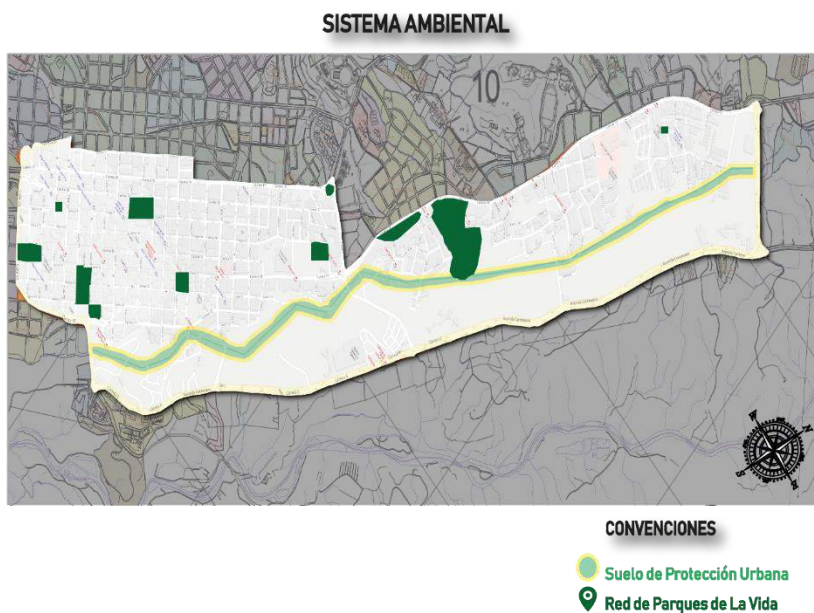
Factor Urbano

Solucionar la problemática de movilidad existente mediante corredores urbanos e implementación del tranvía como Sistema de transporte alternativo de uso público, la peatonalización del centro de la ciudad en su totalidad y la creación de un equipamiento turístico ya que Armenia no cuenta con ninguno.

14 Área de Contexto: Polígono de Intervención

Figura 29

Sistema Ambiental



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Debilidades

Los cuerpos hídricos que atraviesan la ciudad crean zonas verdes de retroceso que por norma deben estar sin intervenir, pero en algunos puntos de este suelo de protección se ven habitantes ilegales de estas tierras. La cercanía de este cuerpo hídrico con las inmediaciones de las casas causa una amenaza por inundación.

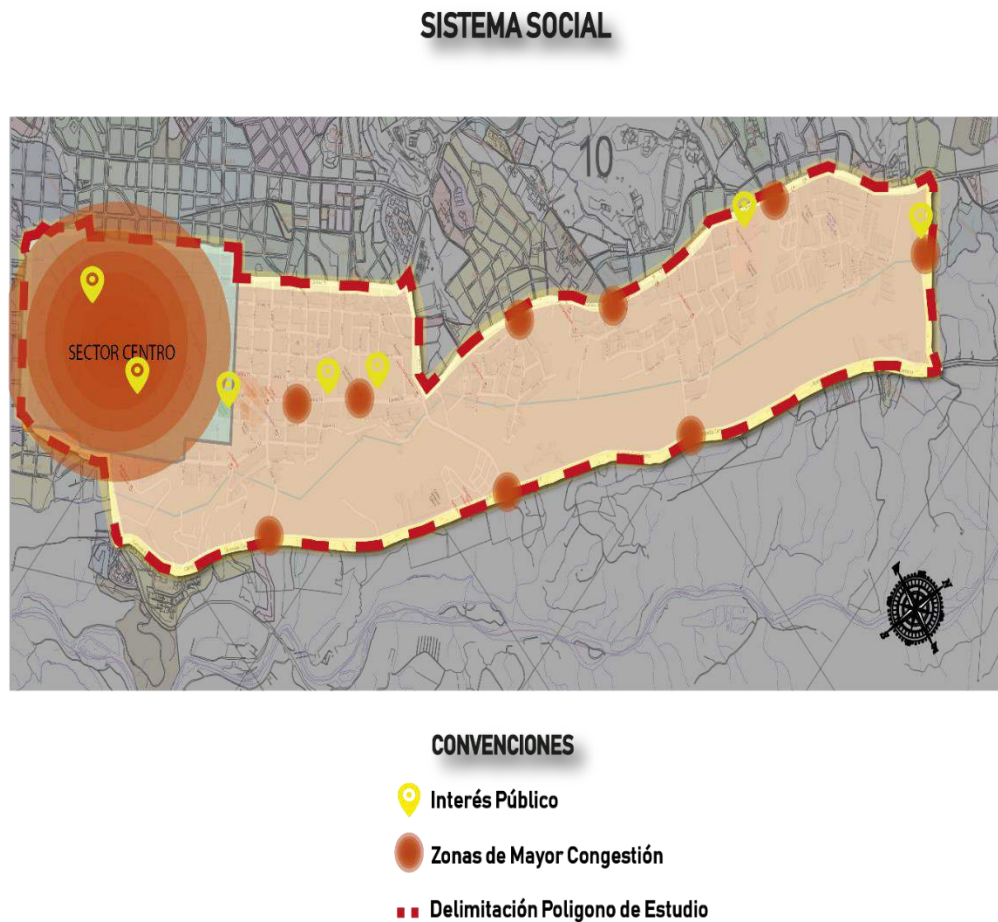
Potencialidades.

El polígono de intervención cuenta con una gran cantidad de parques que hacen parte de la denominada familia “Parques de la Vida” que cumplen la función de crear un eje verde hasta rematar en el gran pulmón que es el Parque de La Vida, que es la gran mancha verde que se puede observar en el plano. Gracias a su clima templado, se conservan muchas especies de flora y fauna

que están albergados en este tipo de parques. Claramente la mayoría son de recreación, pero eso no quita el hecho de que hagan parte del gran eje ambiental que se crea.

Figura 30

Sistema social



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Debilidades

El centro de la ciudad es la zona de mayor congestión, ya sea vehicular o peatonal. Esto debido al ingreso de mucho turista y a la compra de mucho vehiculo automotríz.

Potencialidades

Planes para peatonalización del centro para resolver la problemática de la movilidad y poder descongestionar las calles de la ciudad.

Figura 31

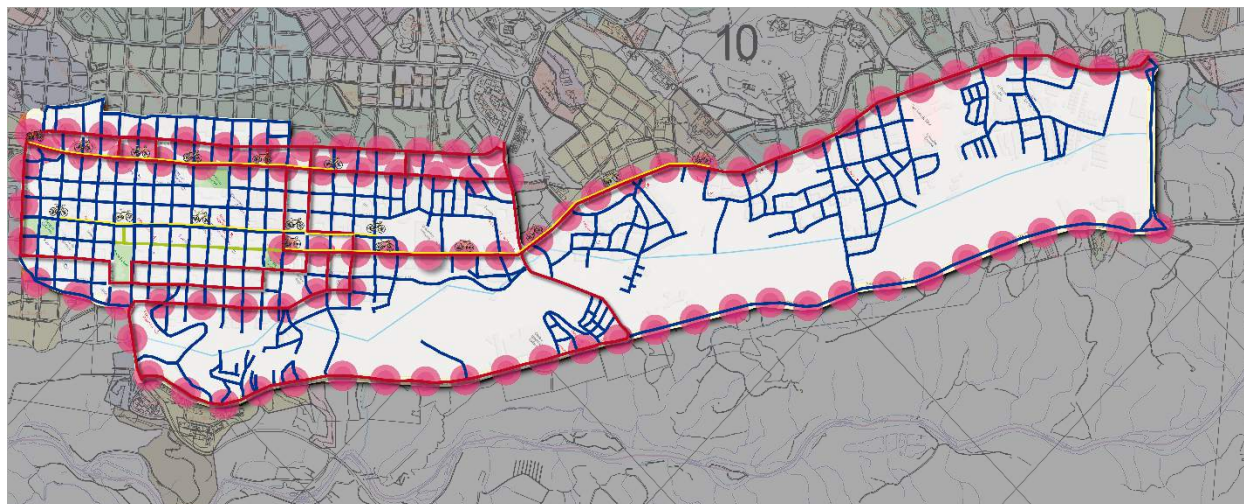
Intervención





Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Figura 32

Análisis urbano y de flujos.

**CONVENCIONES**

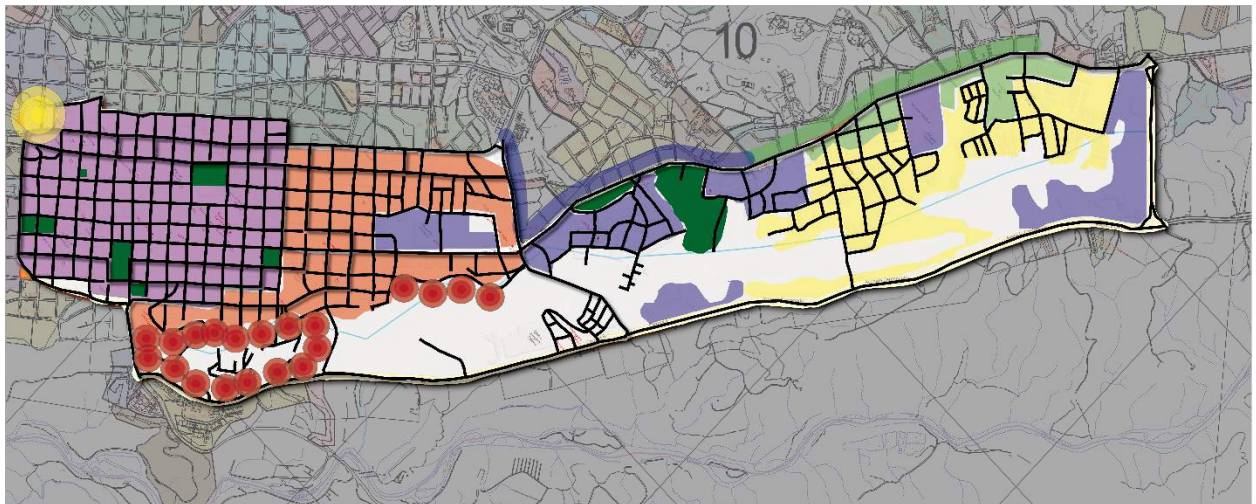
| | |
|---|--|
| | Vías en las que se encuentra el sistema de rutas de buses en la ciudad. |
| | Vías en las que no se encuentra el sistema de rutas de buses en la ciudad. |
|  | Vías en las que se encuentra el sistema de ciclorutas de la ciudad. |
| | Vías totalmente peatonalizadas. |
|  | Vías con mayor tránsito en horas pico. |

Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Se evidencia la condición precaria del sistema de buses existentes al tener un corto alcance en gran parte de la ciudad, aparte se observan las vías con mayor flujo en horas pico son la Av. Centenario y la Carrera 14 y la existencia de vías peatonalizadas en su totalidad en el sector del centro.

Figura 33

Usos del suelo y riesgos medioambientales.



| CONVENCIONES | |
|--------------|--|
| | U.A.S. Unidad Articuladora de Servicios |
| | Redesarrollo - Residencial Cotidiano |
| | Redesarrollo - Comercial en Eje Principal |
| | Redesarrollo - Vivienda Central |
| | Redesarrollo - Tejido Central |
| | Red de Parques de la Vida |
| | Zonas de riesgo moderado por deslizamiento |
| | Zona de afectación falla de Armenia |

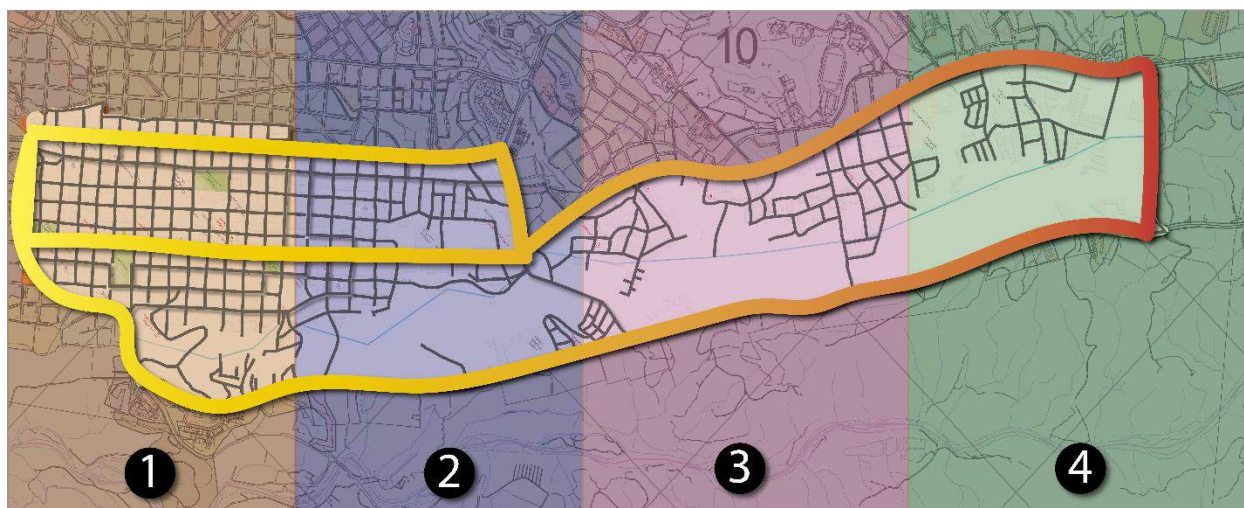
Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

14.1 Propuesta Urbana

El proyecto abarca una gran parte de las comunas 10 y 7 que equivalen a un polígono de intervención de 296 hectáreas y un total de 12km sobre los que se realizarán los corredores de vida. El sector centro se verá modificado, pero no en estructura y malla vial, sino en el uso de estas calles; pues se busca la peatonalización de este sector en gran parte para poder reducir el tráfico causado por el vehículo particular. Se logra la intervención de 12 kilómetros de vía en los cuales se encuentran carreteras con perfiles viales de hasta 40 metros sobre los que se ubican los carriles exclusivos para el transporte público, las ciclovías, zonas verdes y de recreación, andenes amplios, fuentes de agua, mobiliario urbano (Alquiler de bicicletas, puntos ecológicos de reciclaje, puntos de hidratación) y un gran comercio sin intervenir la movilidad del peatón. También el radio de peatonalización del centro juega un factor primordial para lo que busca el proyecto que es la descongestión y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Armenia.

Figura 34

Propuesta urbana.



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Tramo 1

Este tramo pasa a ser uno de los pilares más importantes del proyecto urbano debido a la peatonalización planteada en ciertas calles del centro para así dar una mayor amplitud al espacio público. En este tramo se observa la inserción del corredor urbano desarrollado y con esto, el paso del tranvía por este tramo que es de suma importancia para los habitantes que quieren llegar a su destino de una forma más rápida y segura, ubicando allí una estación principal y 3 estaciones de parada en su perímetro; aparte de esto se realiza la adecuación de los andenes con las respectivas franjas para discapacitados visuales y una amplitud a estos para lograr lo establecido en el proyecto.

Figura 35

Fotorender de la implementación del tranvía en el sector del centro.



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Figura 36

Fotorender de la Carrera 15 totalmente peatonalizada.



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Figura 37

Fotorender de la estación principal del tranvía ubicada en este sector.



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Figura 38

Fotorender de Relación de Flujos.



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Tramo 2

En este tramo se observa una amplitud y modificación del perfil vial existente, esto para la implementación del corredor urbano por el cual va a transportarse el tranvía. Como punto de interés en este tramo se tienen las intersecciones tales como las rotondas en donde se observa la interacción del tranvía con el vehículo particular, la motocicleta, las bicicletas, y todo tipo de peatón. Se empieza a observar también la aparición de la fitotectura estudiada en el proyecto y los mobiliarios urbanos.

Figura 39

Fotorender de una intersección tipo rotonda



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Figura 40

Fotorender dentro del tranvía



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Figura 41

Relación entre planta y alzado del perfil vial propuesto

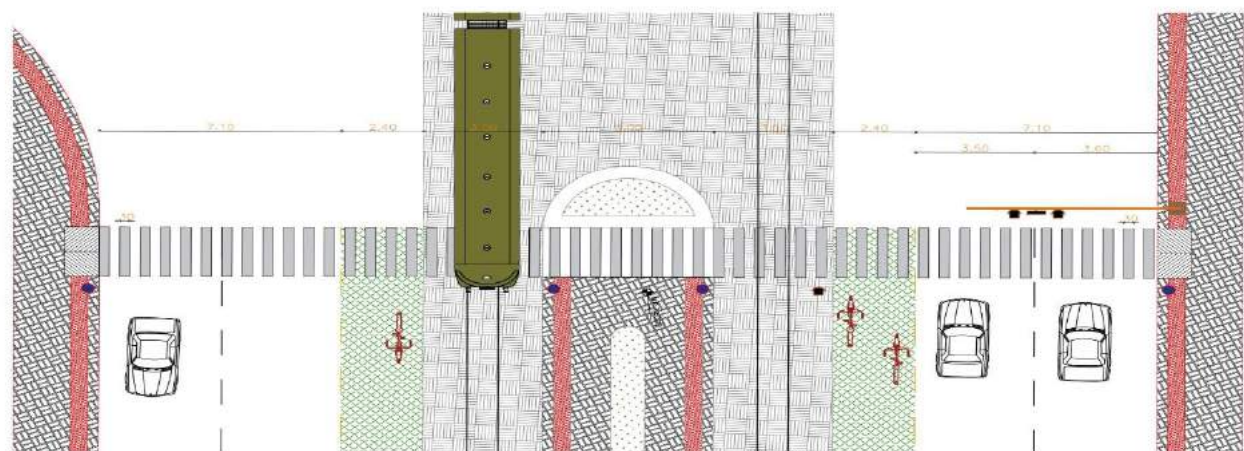
**Fuente:** Elaboración propia en Lumion y Autocad.

Figura 42

Fotorender de un paso peatonal.



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Tramo 3

Este tramo se caracteriza por la ampliación al espacio público implementando así parques con amplias zonas verdes, zonas de juegos para niños, espacios para el esparcimiento de la población en general, conectando estos con los parques ya existentes mediante el corredor urbano. Aparte de esto se hace una modificación de manzanas para la implementación de zonas de parqueo públicas en las cuales el usuario que venga desde otro sector pueda dejar su vehículo propio y transportarse en el tranvía para así reducir el tiempo de su trayecto.

Figura 43

Fotorender aérea del tramo 3

**Fuente:** Elaboración propia en Lumion.

Figura 44

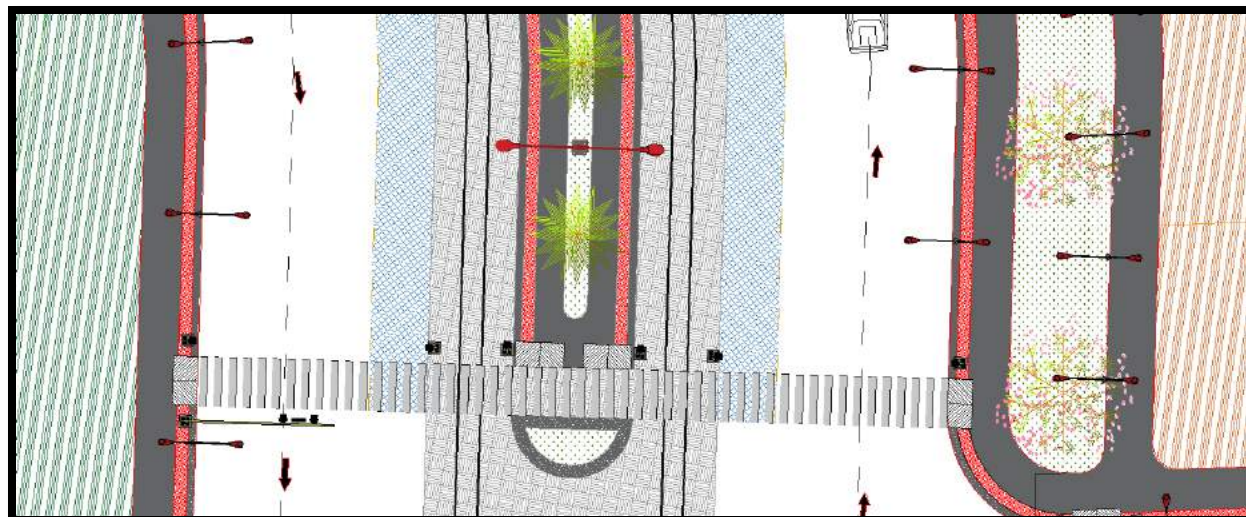
Fotorender de zonas de parqueo



Fuente: Elaboración propia en Lumion.

Figura 45

Relación entre planta y alzado del perfil vial propuesto



Fuente: Elaboración propia en Lumion y Autocad.

Tramo 4

El ultimo tramo del proyecto está centrado en mostrar la integración de un “Malecon” al proyecto sobre la avenida Centenario, esto para que convierta esta zona de gran tráfico de vehículos en algo amigable con el medio ambiente y le de una armonía a todo habitante que transite por este sector dándose así la implementación del corredor urbano, mostrando así todos los mobiliarios diseñados, la fitotectura estudiada. En este también está ubicada una estación principal del tranvía haciendolo un tramo de suma importancia para el proyecto

Figura 46

Perfil Urbano



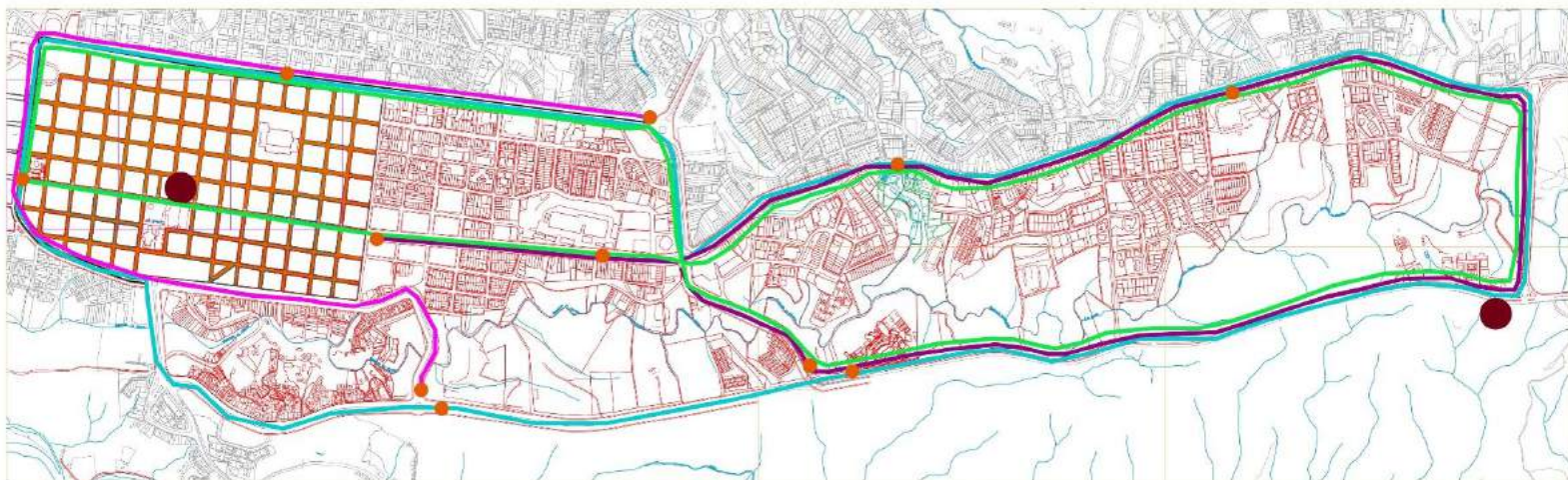
Fuente: Elaboración propia en Autocad y Google Earth.

Rutas del tranvía

El sistema de transporte del tranvía contará con 2 estaciones principales y 12 paraderos por las cuales recorren 4 rutas especiales en donde cada una tiene una función.

Figura 47

Rutas del Tranvía.



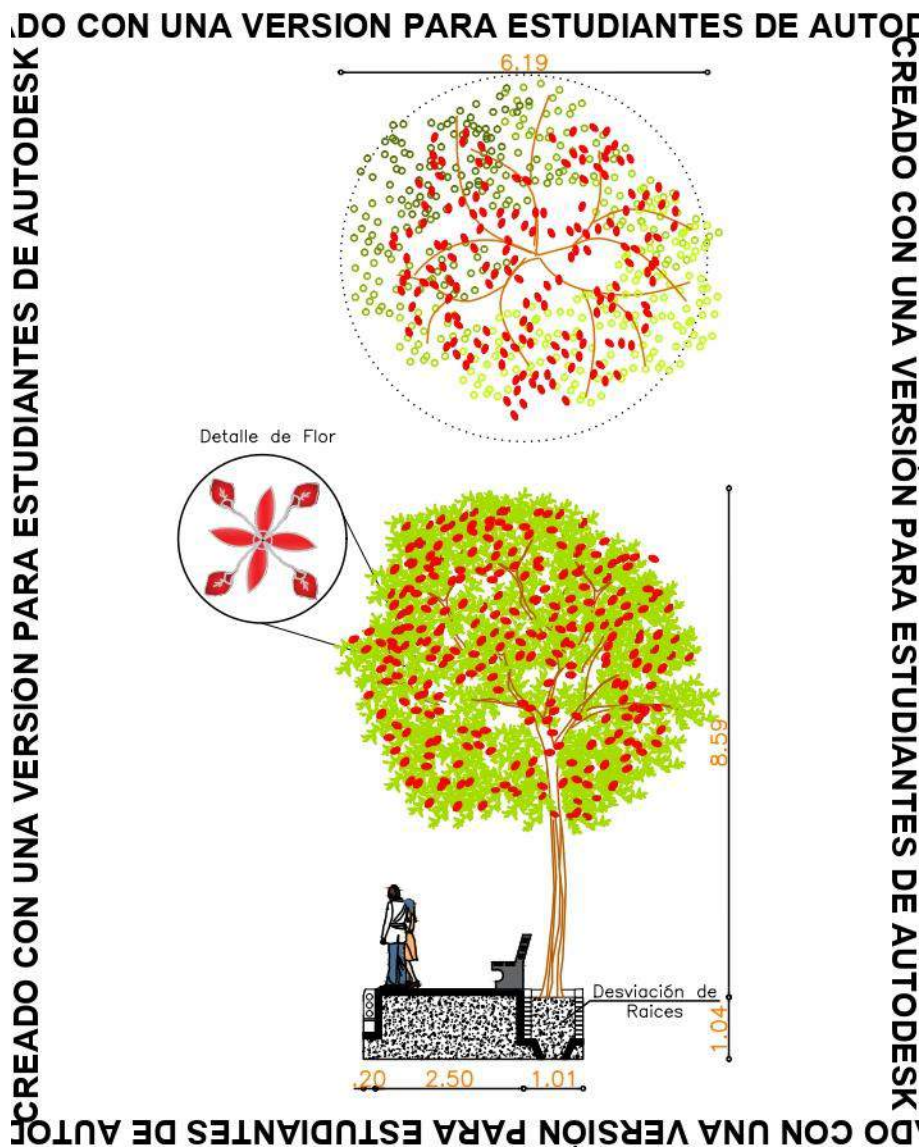
| CONVENCIONES | | RECORRIDO |
|--------------|---------------------|---|
| | RUTA ABORIGENES | La ruta empieza en la estación principal Pompón en sentido Norte-centro, pasando por 9 de los 11 paraderos planteados y por la segunda estación principal (Centro) |
| | RUTA CONQUISTADORES | Es la ruta más corta, haciendo un recorrido por los bordes del centro de la ciudad agilizando la movilidad para los pasajeros en esta zona del centro. Pasa por 4 paraderos |
| | RUTA DEL CAFÉ | Esta ruta es la que hace un recorrido perimetral del proyecto, siendo la más larga y pasando por 10 de los 11 paraderos. Tiene sentido Norte-centro |
| | RUTA DE LA VIDA | La ruta tiene un sentido Norte-centro, más no entra al centro de la ciudad y pasa por 6 paraderos recorriendo más rápido los puntos de interés del proyecto. |

Fuente: Elaboración propia en Autocad.

Fitotectura

Figura 48

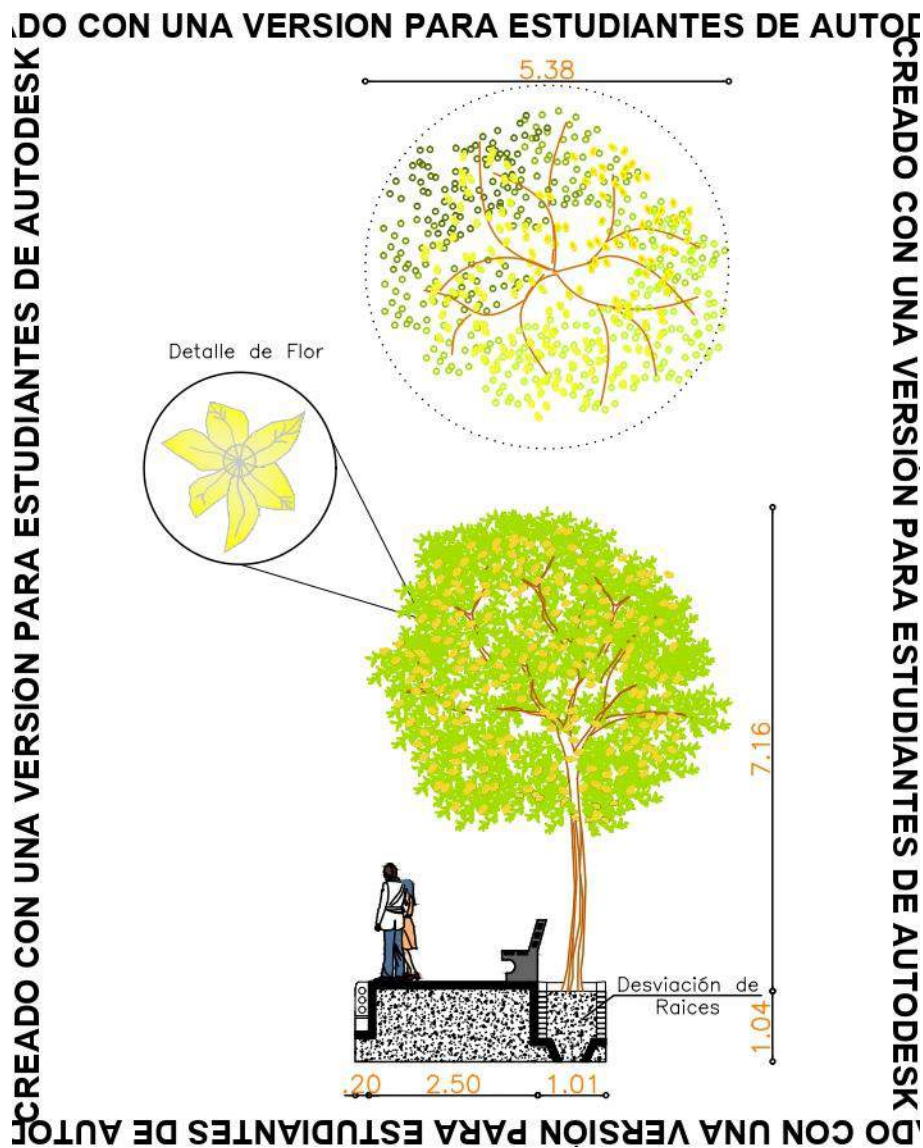
Acacia Roja



Fuente: Elaboración propia en Autocad.

Figura 49

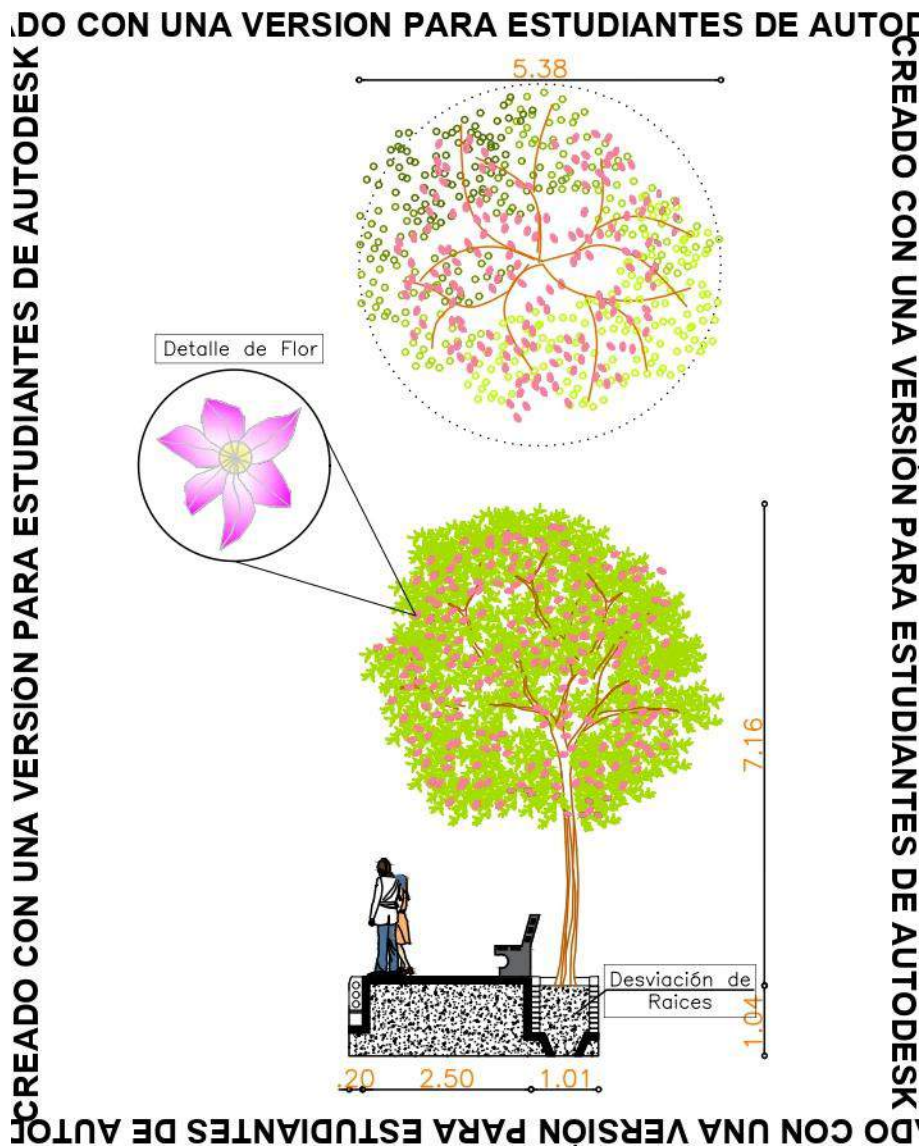
Guayacan Amarillo



Fuente: Elaboración propia en Autocad.

Figura 50

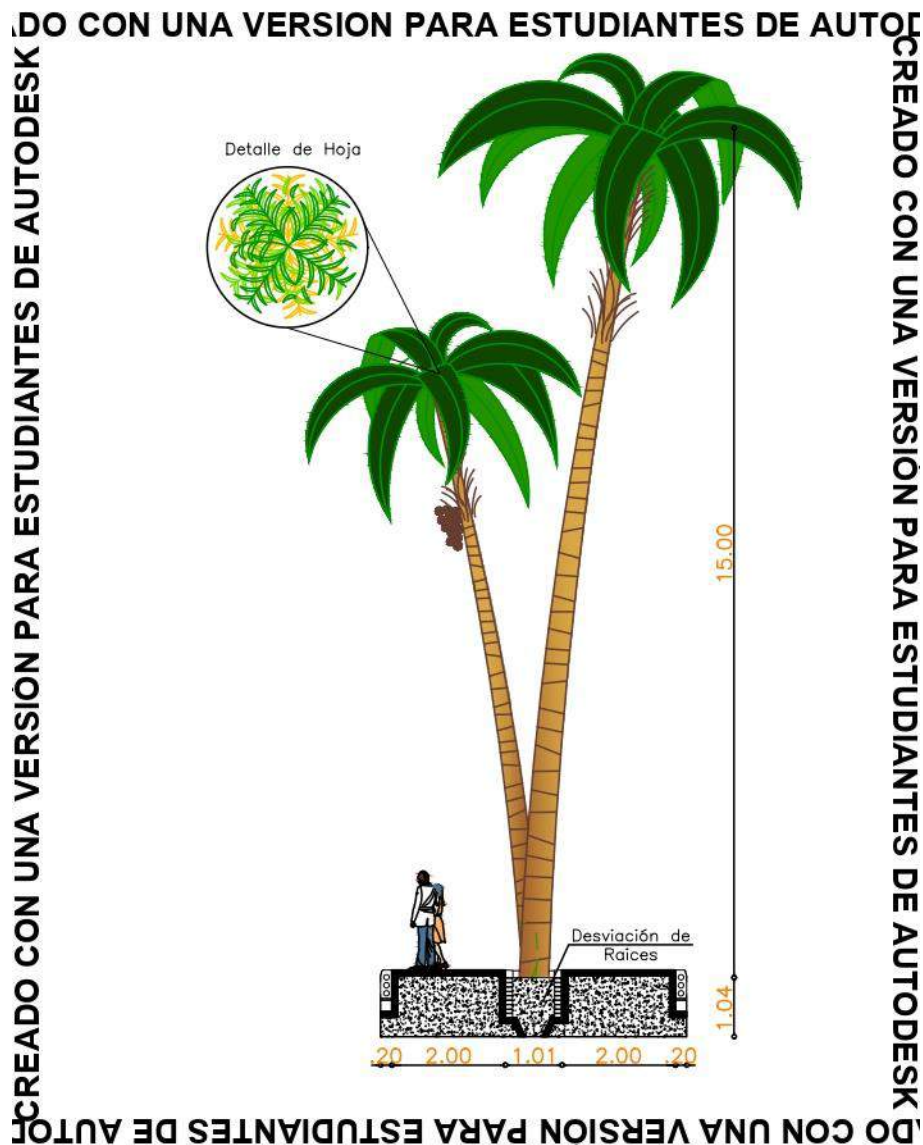
Guayacan Rosado



Fuente: Elaboración propia en Autocad.

Figura 51

Palma Real de Cera



Fuente: Elaboración propia en Autocad.

15 Planimetría urbana

Para lograr los valores que permitan evidenciar que un proceso arquitectónico es de alto valor social, es necesario, realizar un diagnóstico que permita posteriormente, identificar los elementos claves para el desarrollo de la planimetría urbana que será la guía y la base para la evaluación del proyecto. En este caso, se tuvieron en cuenta los datos oficiales sobre movilidad de la ciudad de Armenia para determinar cual es el mejor mecanismo de transporte para solucionar los problemas de movilidad expuestos.

A lo anterior se suma, la posibilidad de generar pautas a partir de los dibujos creados para representar la arquitectura de la zona donde se va a ubicar el proyecto, en el cual, se incluye el aspecto ambiental y sostenible que diferencia a la propuesta de las demás.

Respecto a lo que concierne el desarrollo de la planimetría urbana para el cumplimiento de los objetivos aquí planteados, se optó por profundizar la siguiente información:

Tabla 2

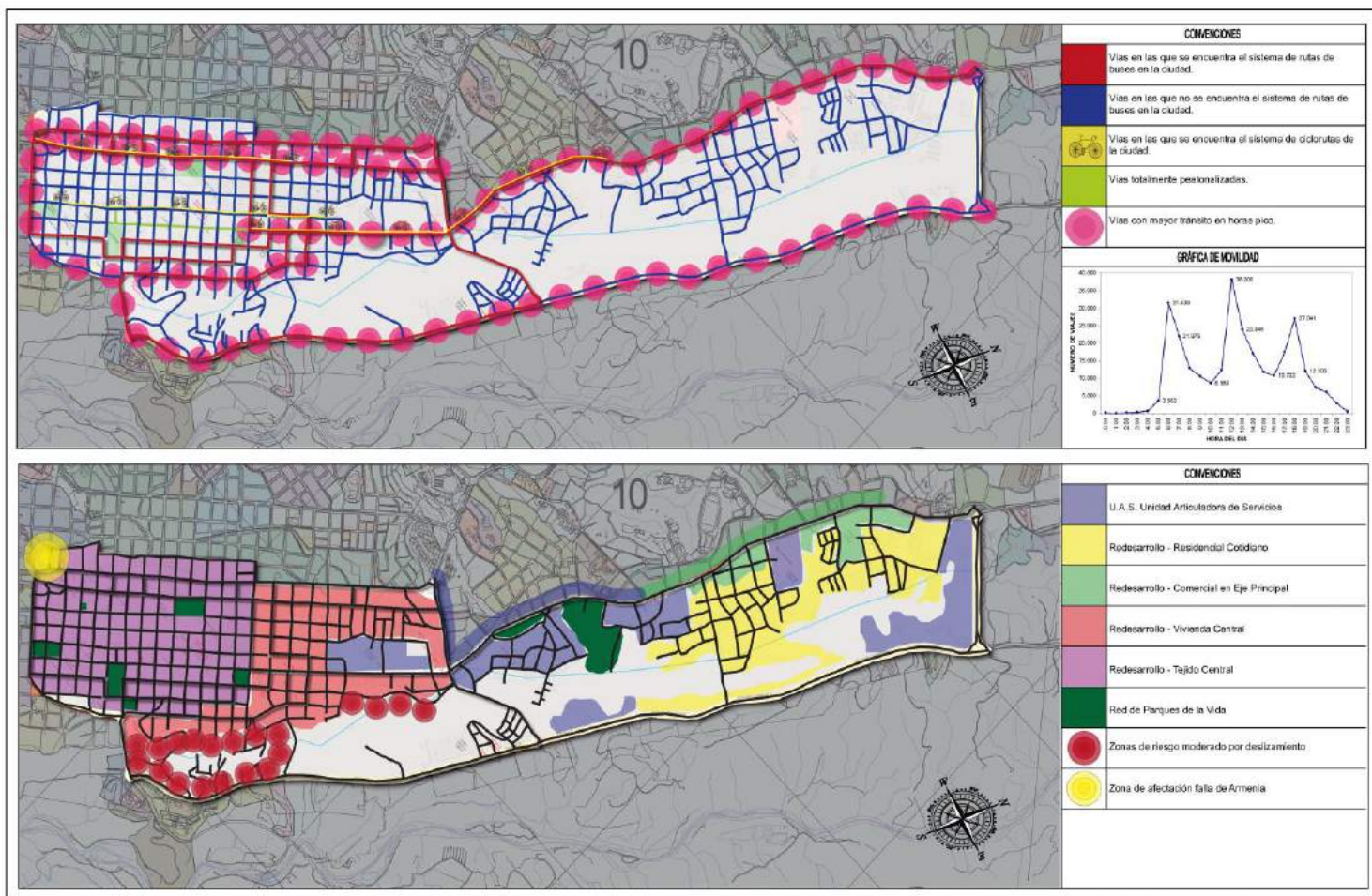
Estado de las vías

| ESTADO | VIAS | CICLOVIAS |
|---------------|------------------|------------------|
| Bueno | 178.5 kms | 4.1 kms |
| Regular | 47.6 kms | 0.0 kms |
| Malo | 11.9 kms | 0.0 kms |
| TOTAL | 238.0 kms | 4.1 kms |

Fuente: Elaborado con base a la información de la Ficha Basica Municipal 2018 del Departamento Administrativo de Planeación de Armenia.

Figura 52

Plano #1



NOMBRE DEL PROYECTO:
Propuesta de mitigación para la congestión vehicular a través de corredores de vías alternativas para la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
ANDRÉS FELIPE MUÑOZ CARDONA

TICA:
NOVIEMBRE 10

CONTIENE:
PLANOS DE DIAGNÓSTICO

ESCALA:
FECHA:
NOV-2021

PROFESOR:
ARQ. ANGELA MARÍA LOPEZ

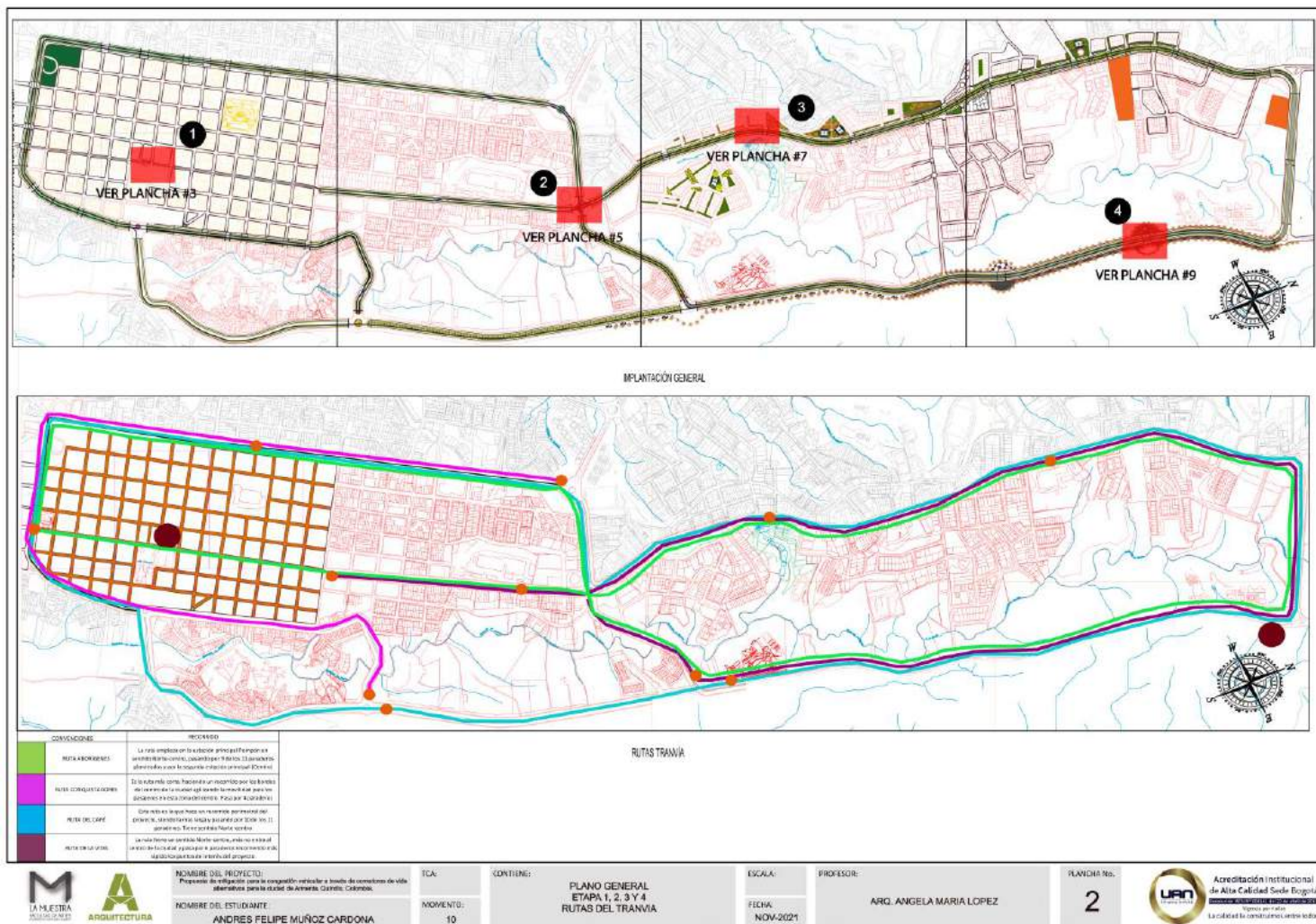
PLANCHAS No. 1



Fuente: Elaboración propia en Illustrator.

Figura 53

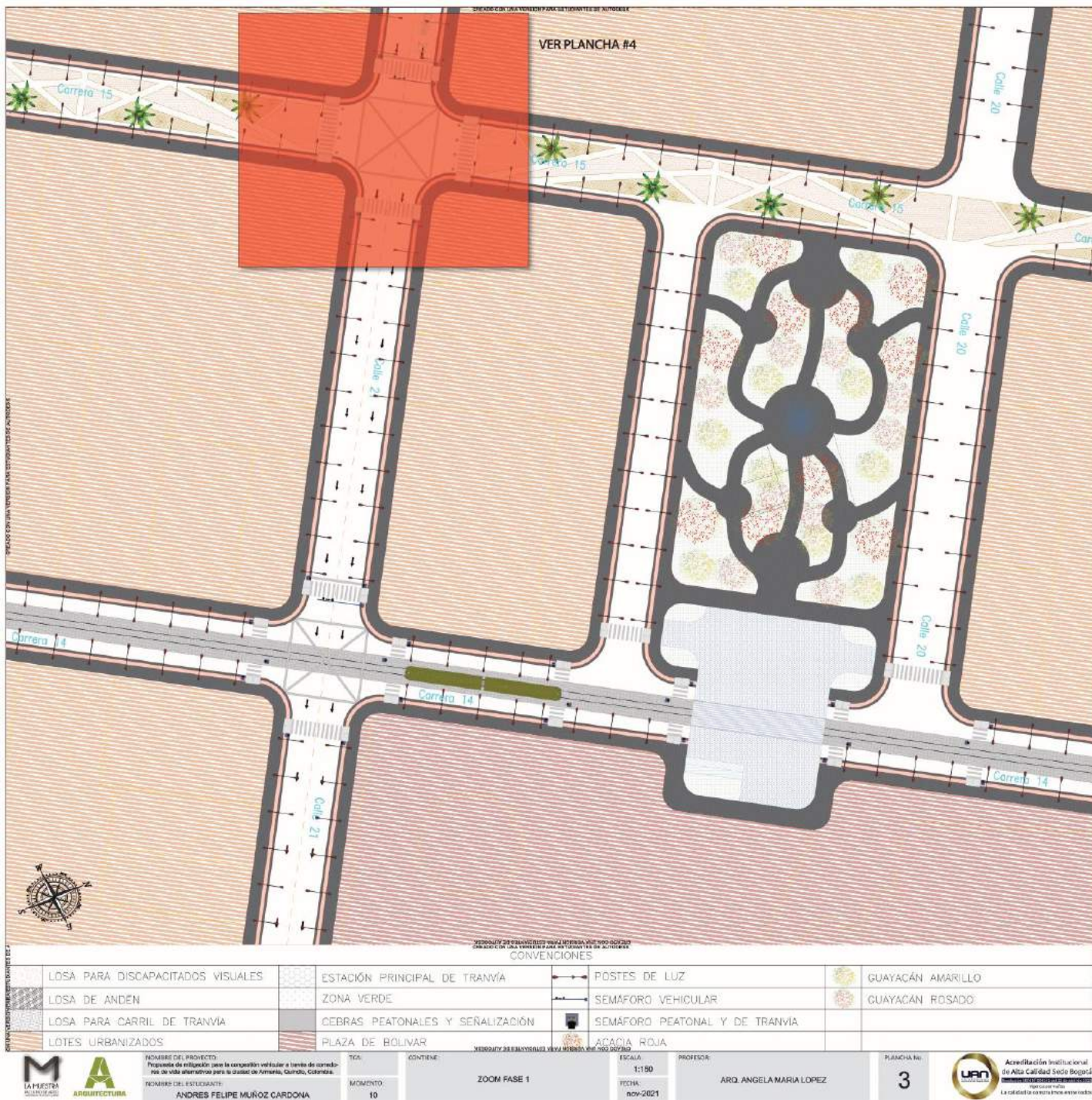
Plano #2



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 54

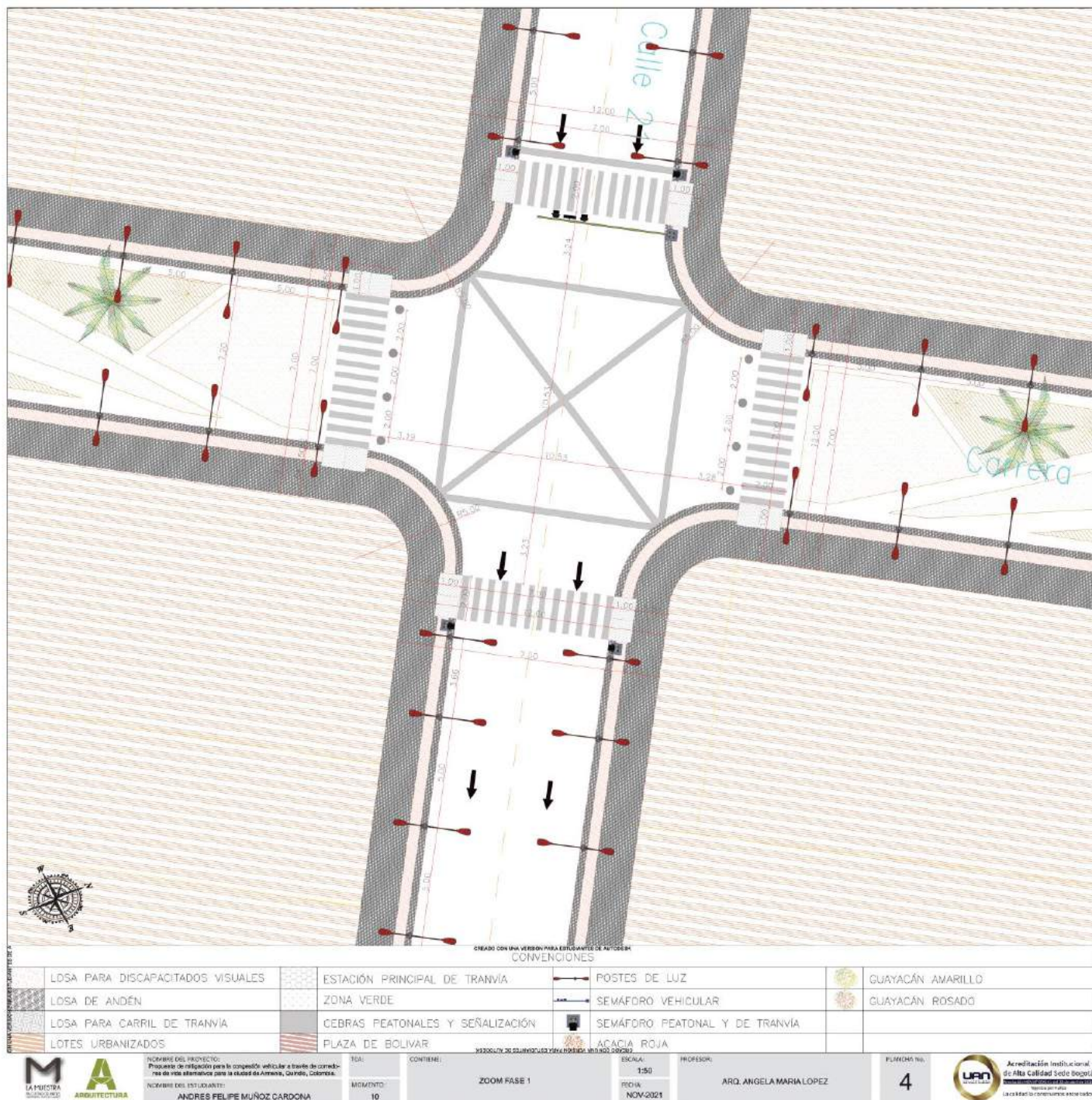
Plano #3



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 55

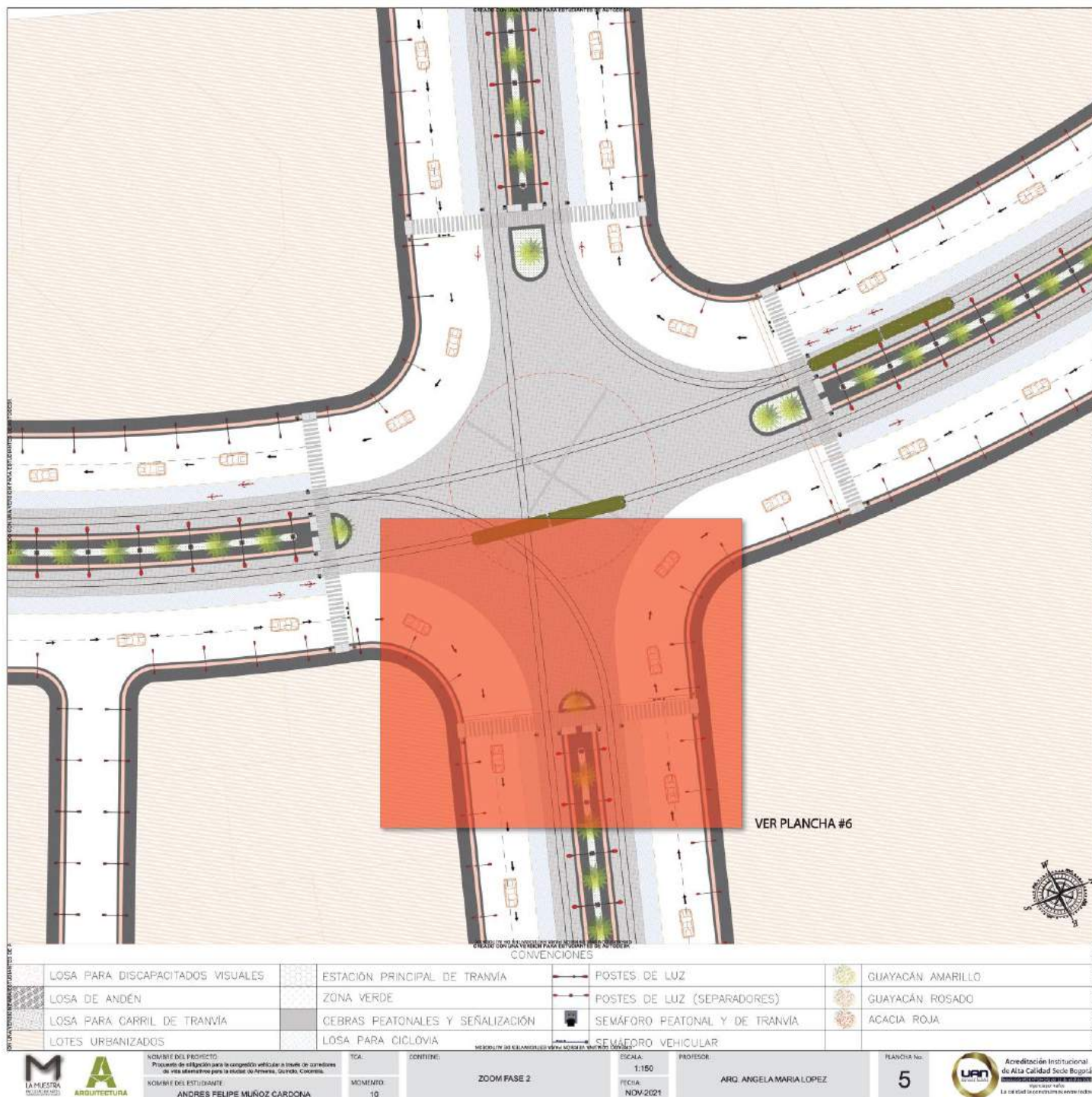
Plano #4



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 56

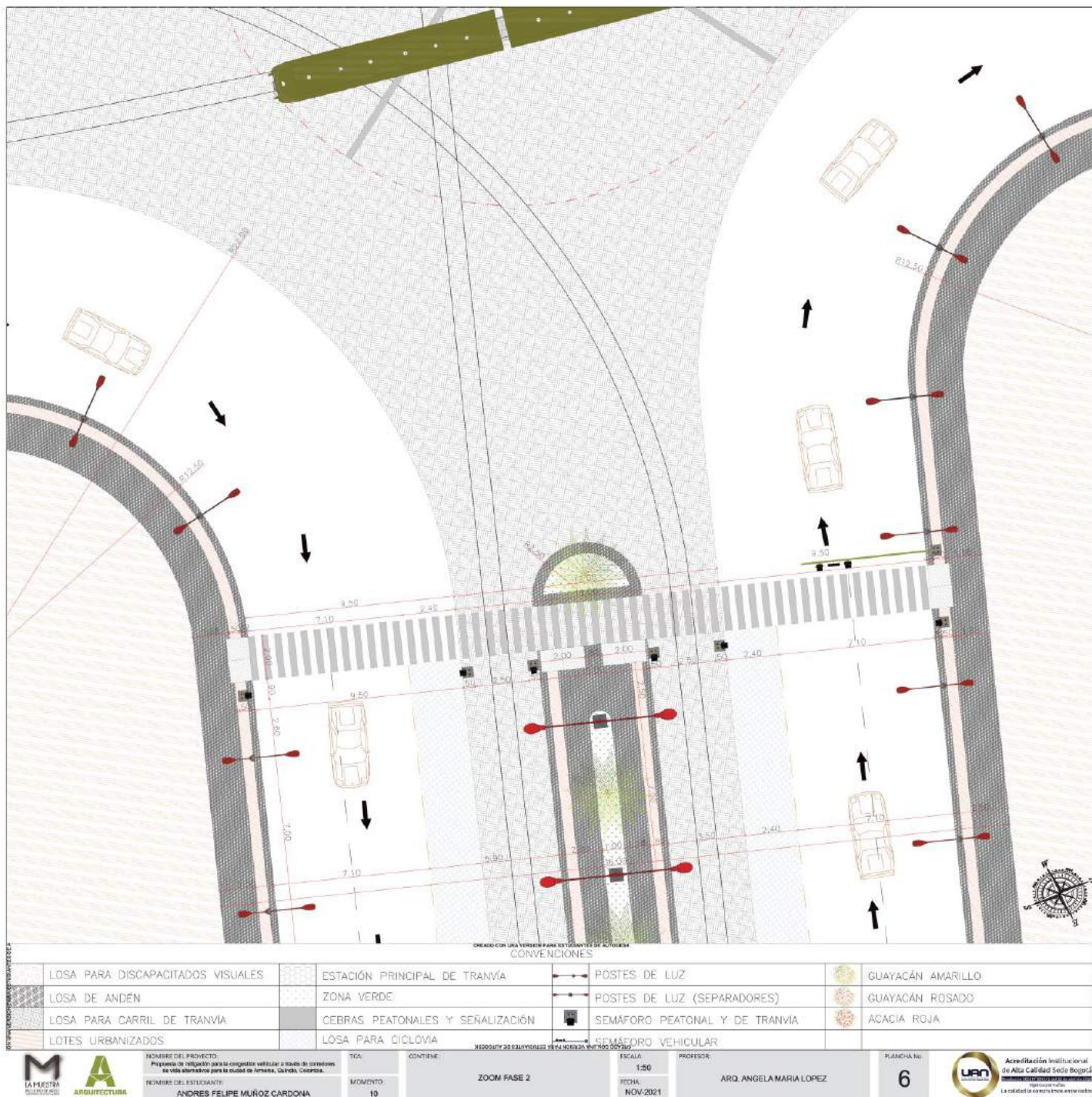
Plano #5



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 57

Plano #6



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 58

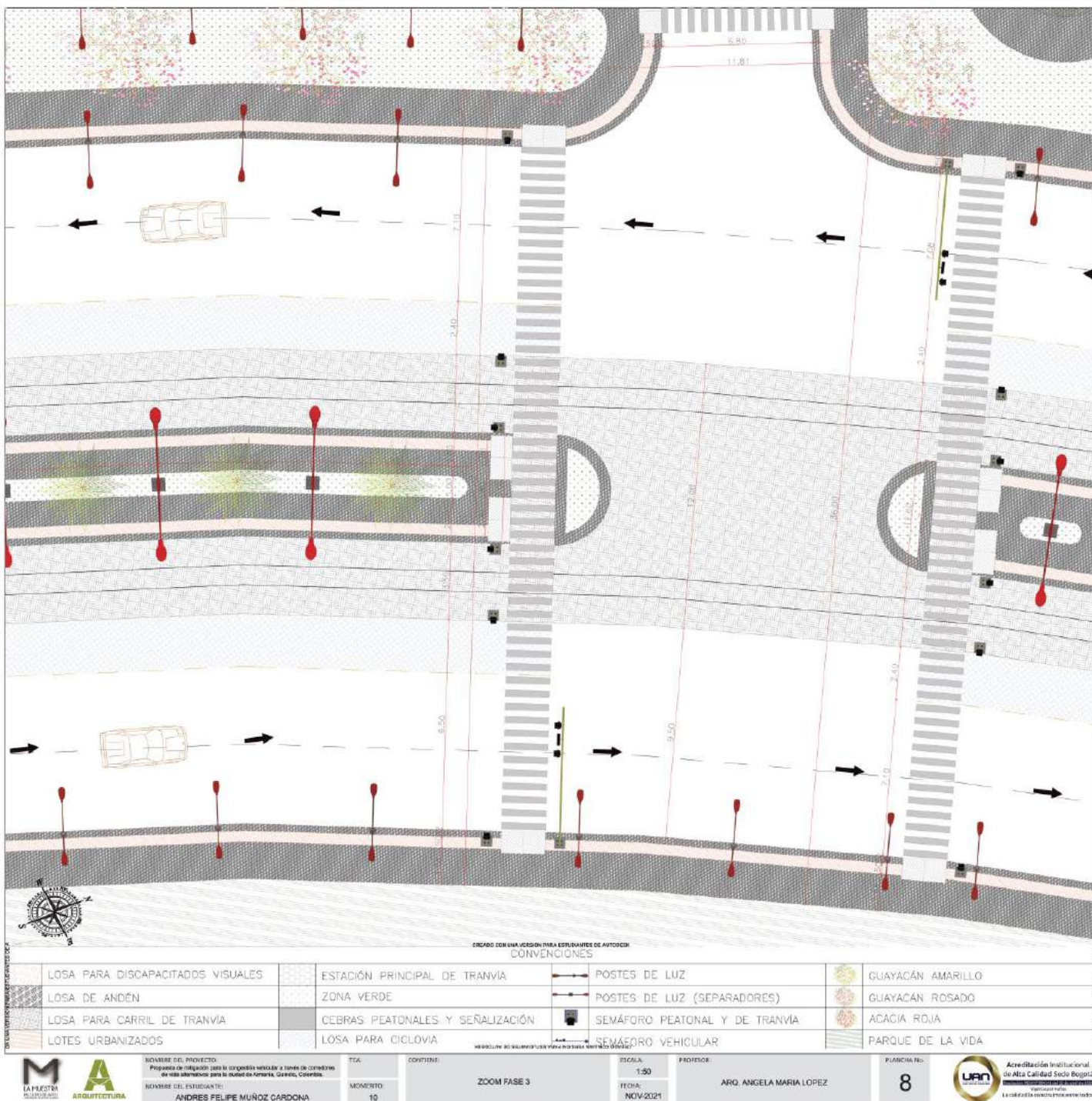
Plano #7



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 59

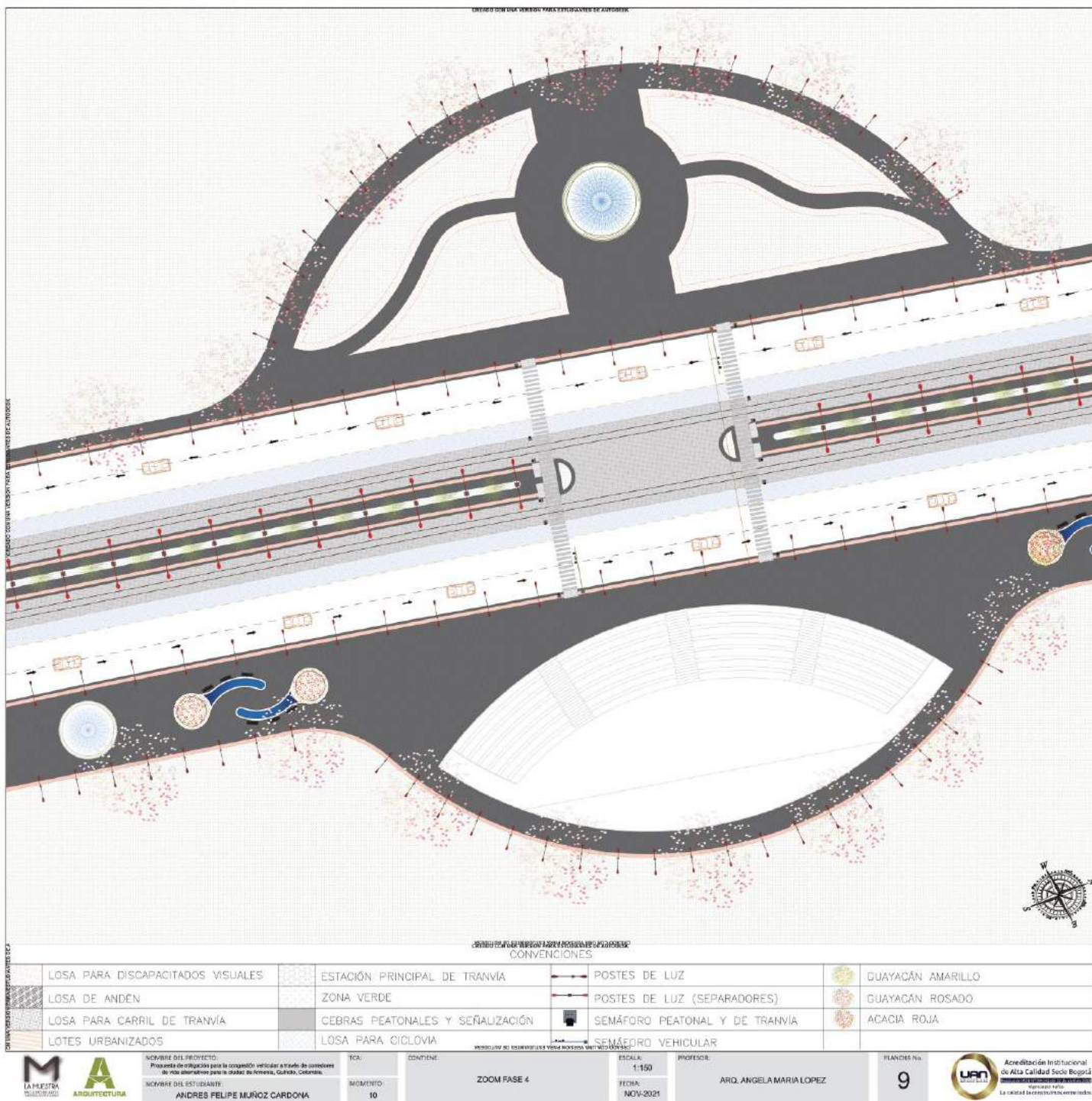
Plano #8



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 60

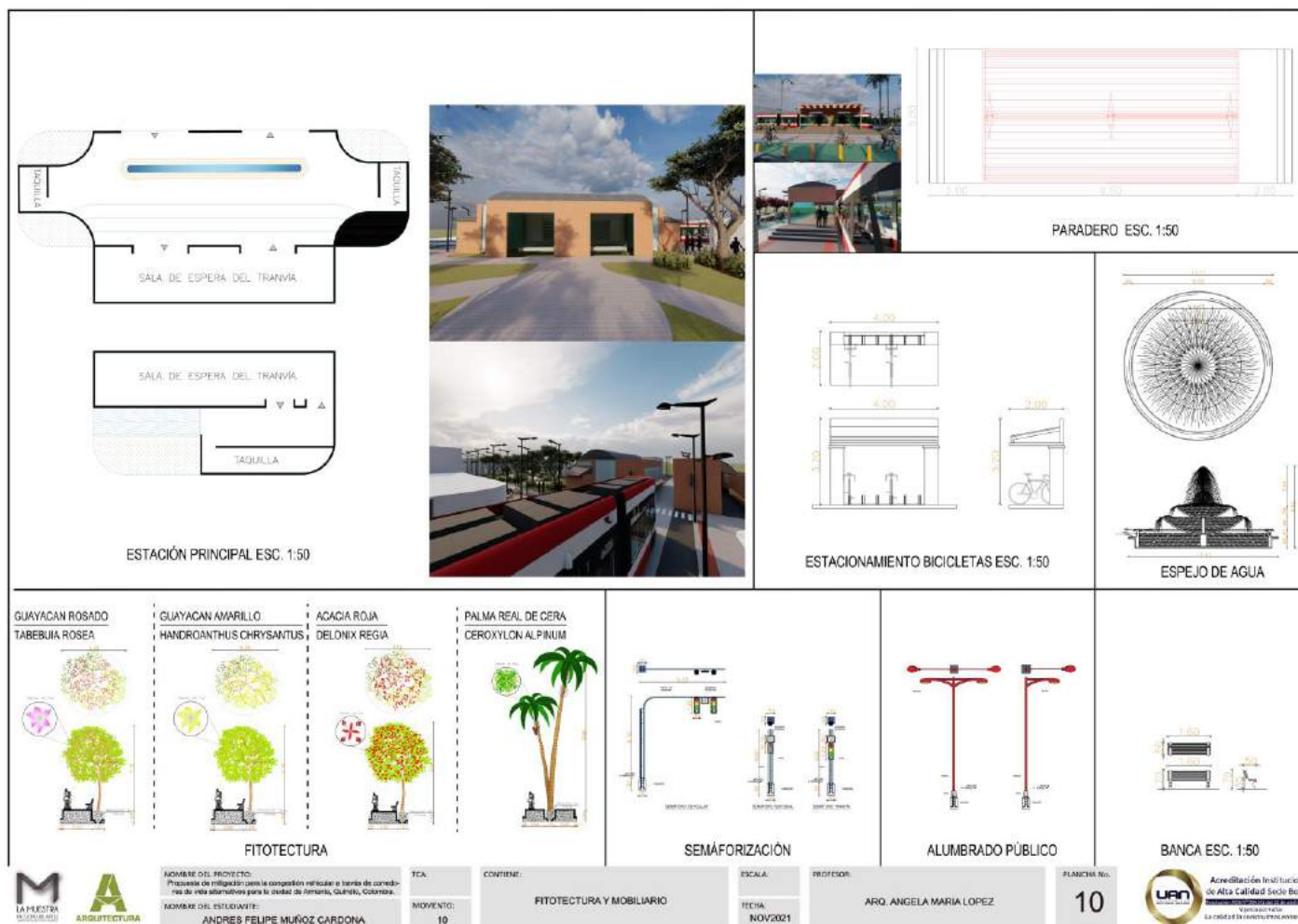
Plano #9



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

Figura 61

Plano #10



Fuente: Elaboración propia en Illustrator y Autocad.

16 Diseño Metodológico

16.1 Tipo de investigación

Para cumplir el objetivo de la presente propuesta se propone un diagnóstico del estado actual de las empresas de transporte público y una clasificación de los tipos de vehículos que se movilizan por la zona objeto de estudio de la ciudad de Armenia, con el fin de identificar cuales son los que más afectan la movilidad de las personas que transitan el sector. Para ello, se recolectarán los registros de entidades públicas y/o privadas que contengan información ampliada sobre los vehículos; así como también, se solicitará a la empresa de transporte público un informe sobre la cobertura y capacidad de movilidad que tiene en la ciudad donde además se tendrá en cuenta, los beneficios y perjuicios que desde su funcionamiento tiene para el medio ambiente.

Dado que solo los informes oficiales dan cuenta de la viabilidad y necesidad que el traseunte tiene sobre aquello que afecta su movilidad para promover la creación de un proyecto que incentive el cambio de ciertos medios de transporte es positivo.

De acuerdo a lo anterior, la metodología que rige el proceso es de carácter cuantitativo puesto que, planifica y propone basado en indicadores estadísticos oficiales, documentación descrita en instituciones público/privadas, entre otras bases de datos como el DANE. Además, es un estudio descriptivo porque aporta claridad sobre el tema de la movilidad argumentado desde las nociones de la arquitectura cuyo soporte teórico permite evidenciar un problema de infraestructura de manera científica.

16.2 Población y muestra

La ciudad de Armenia es la muestra escogida, cuya área de 650km² y una población de 304.314 habitantes de los cuales el 52% son mujeres y el 48 % hombres, incluyendo la zona rural y urbana son los beneficiados de la propuesta.

La muestra, específica es un sector de la zona urbana que abarca en su mayoría la zona céntrica junto con un total de 10 comunas distribuidas por sus alrededores, lo cual, cobija aproximadamente un 70% del área habitada por los ciudadanos.

Respecto al polígono, este se localiza sobre las comunas 10 y 7 donde están ubicadas las dos grandes avenidas Bolívar y avenida Centenario que a su largo y ancho comparten uso con vivienda residencial, locales comerciales, dotacional, recreación y además elementos a intervenir de orden ambiental. Dicho polígono se proyecta sobre un área de 296 hectáreas que convierte el proyecto en un proyecto urbano-regional.

Conclusiones

La importancia de la movilidad en el desarrollo de la ciudad de Armenia es muy importante porque, las cifras de afectación de la movilidad evidencia que genera molestias debido al nivel de obstrucción vehicular presente en la zona objeto de estudio, lo cual, no solo impide movilizarse de forma rápida y cómoda sino que también provoca accidentes, aumento de los niveles de contaminación, inseguridad, entre otros problemas de orden social y económico, puesto que, al aumentar la problemática es más difícil focalizar recursos a su solución mediática.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que sí es viable el proponer un proyecto a largo plazo que redefina la infraestructura para la implementación de medios de transporte alternativos y amigables con el medio ambiente; teniendo en cuenta todos los aspectos urbanos puede llegar a mejorar la calidad de vida de una manera impresionante y posicionar a cualquier ciudad dentro de las mejores, no solo por su aspecto físico sino por su organización.

Los sistemas de transporte alternativos son solución de amplio espectro para solucionar el problema de la movilidad en las ciudades, pues no solo descongestiona el tráfico, sino que además contribuye a mejorar la calidad del ambiente de movilidad y del aire que perciben las personas que se movilizan a diario por la ciudad. En otras palabras, este tipo de soluciones aumenta los niveles de eficiencia del transporte público el cual, no tendrá que soportar más capacidad de la que tiene permitido, porque los transportes alternativos compensan su nivel de disposición al público.

Cumplimiento de los objetivos de investigación

Objetivo 1

“Identificar los medios de transporte que afectan la movilidad en la ciudad de Armenia para poder mitigar los flujos vehiculares y peatonales mediante la implementación de nuevas alternativas de transporte”

Figura 62

Medios de transporte usados

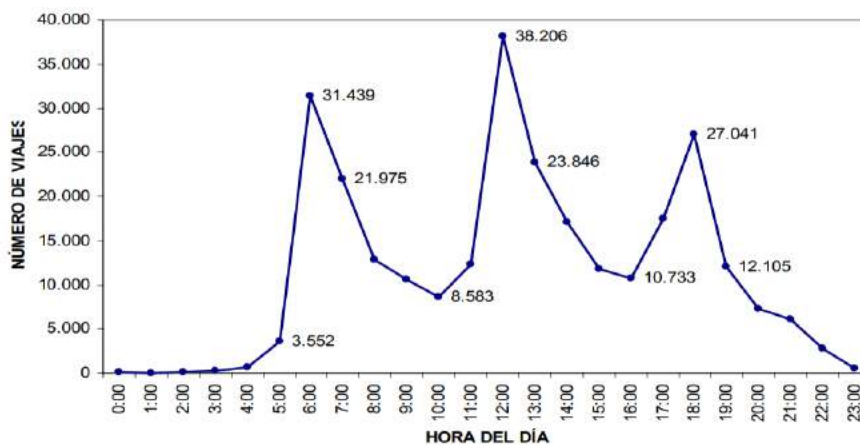


Fuente: Encuesta Como Vamos 2019.

Los resultados obtenidos en la Encuesta de Armenia Como Vamos de 2019 indican que el 50% de los habitantes de Armenia se movilizan en transporte público, el 33% en vehículo privado y el restante 17% se desplaza a pie o en bicicleta (solo el 4%); esto implica que es necesario reestructurar, fortalecer y promocionar el uso de la ciclo ruta que fue construida durante 2017 para que se pueda incrementar el uso de este medio de transporte en la ciudad.

Figura 63

Horarios Pico de Armenia

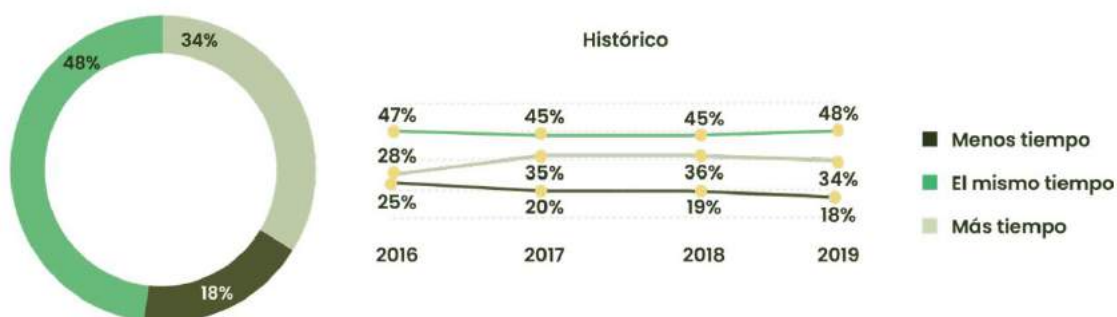


Fuente: Elaborado con información del DANE. 2019.

En cuanto al movimiento de pasajeros y de acuerdo al resultado de la ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS elaborada por Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) durante 2019 corresponden a 21.182.000 de pasajeros transportados y el promedio diario de pasajeros movilizados por el sistema de transporte durante 2019 fue de 58.032 pasajeros.

Figura 64

Percepción Movilidad



Fuente: Elaborado con información del SETTA, 2019.

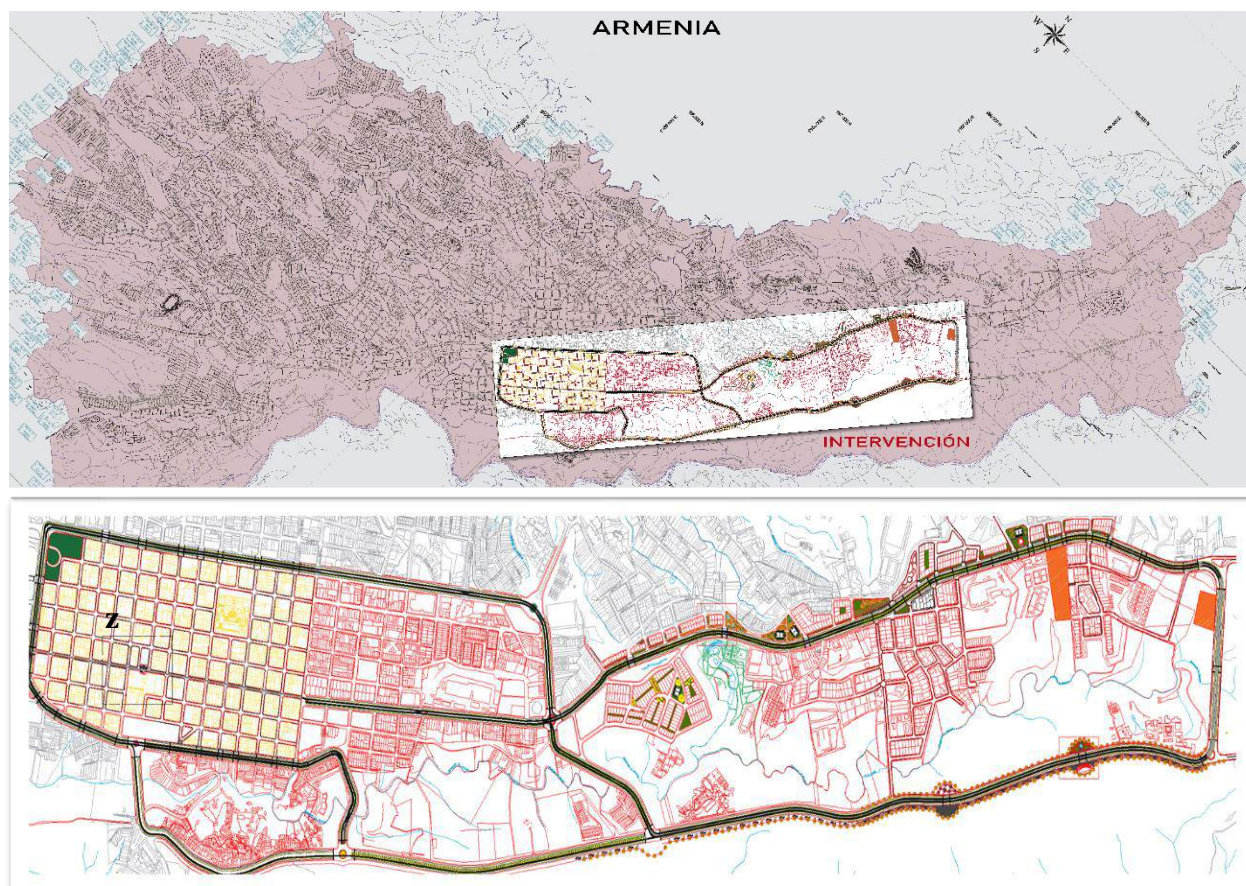
Para argumentar el uso de un transporte alternativo de uso público, se clasificó el uso e incidencia en relación a la variable de tiempo cuyos resultados posibilitan demostrar que se puede reducir el tiempo de movilidad si se usa otro medio de transporte que disminuya el tiempo de desplazamiento dentro de los lugares de mayor congestión en la ciudad.

Objetivo 2

“Crear un corredor urbano que conecte distintos puntos de interés de la ciudad de Armenia mediante el uso de senderos, vías y medios de transporte, para generar una nueva experiencia a los habitantes mejorando su calidad de vida.”

Figura 65

Macro, Meso y Micro

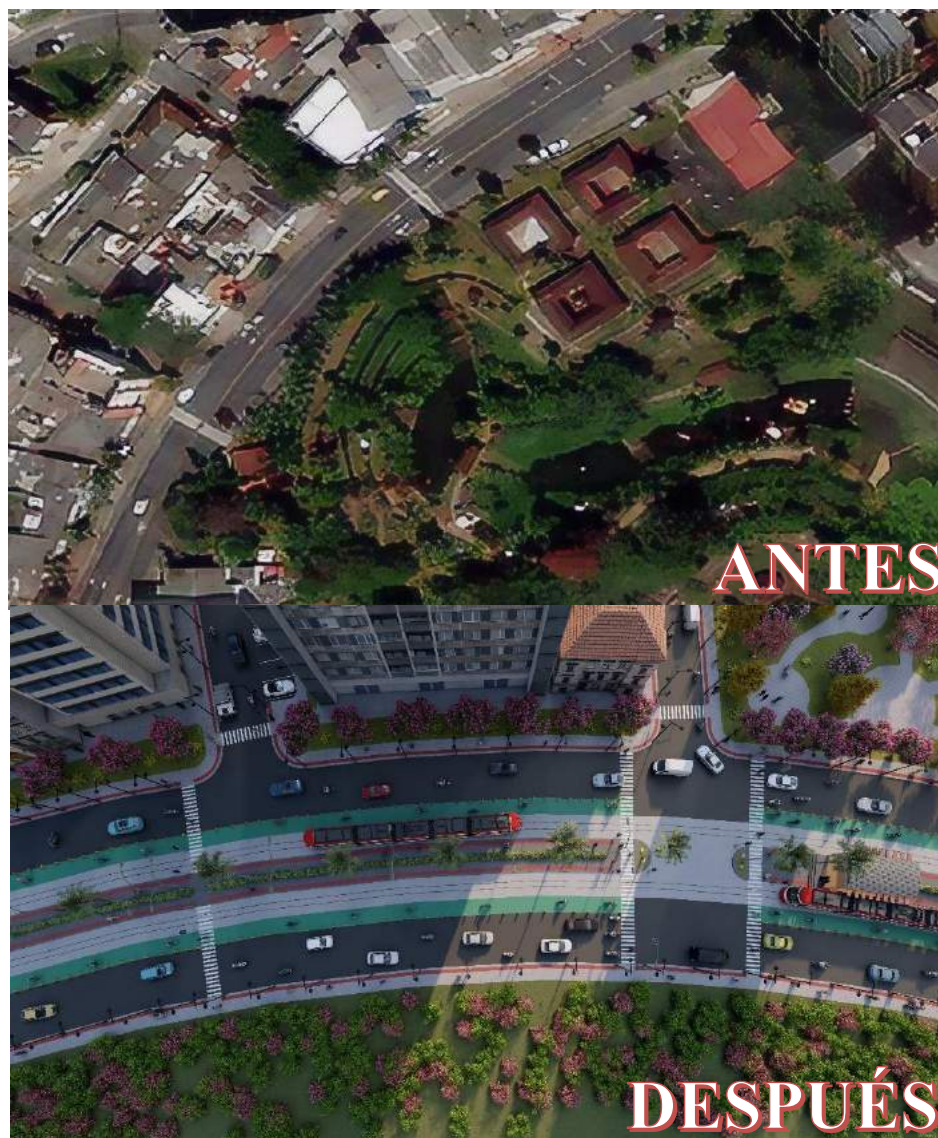


Fuente: Elaboración propia en Autocad.

Se logra la intervención de 12 kilómetros de vía en los cuales se encuentran carreteras con perfiles viales de hasta 40 metros sobre los que se ubican los carriles exclusivos para el transporte público, las ciclovías, zonas verdes y de recreación y andenes amplios que permiten una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Figura 66

Corredor Urbano de Vida



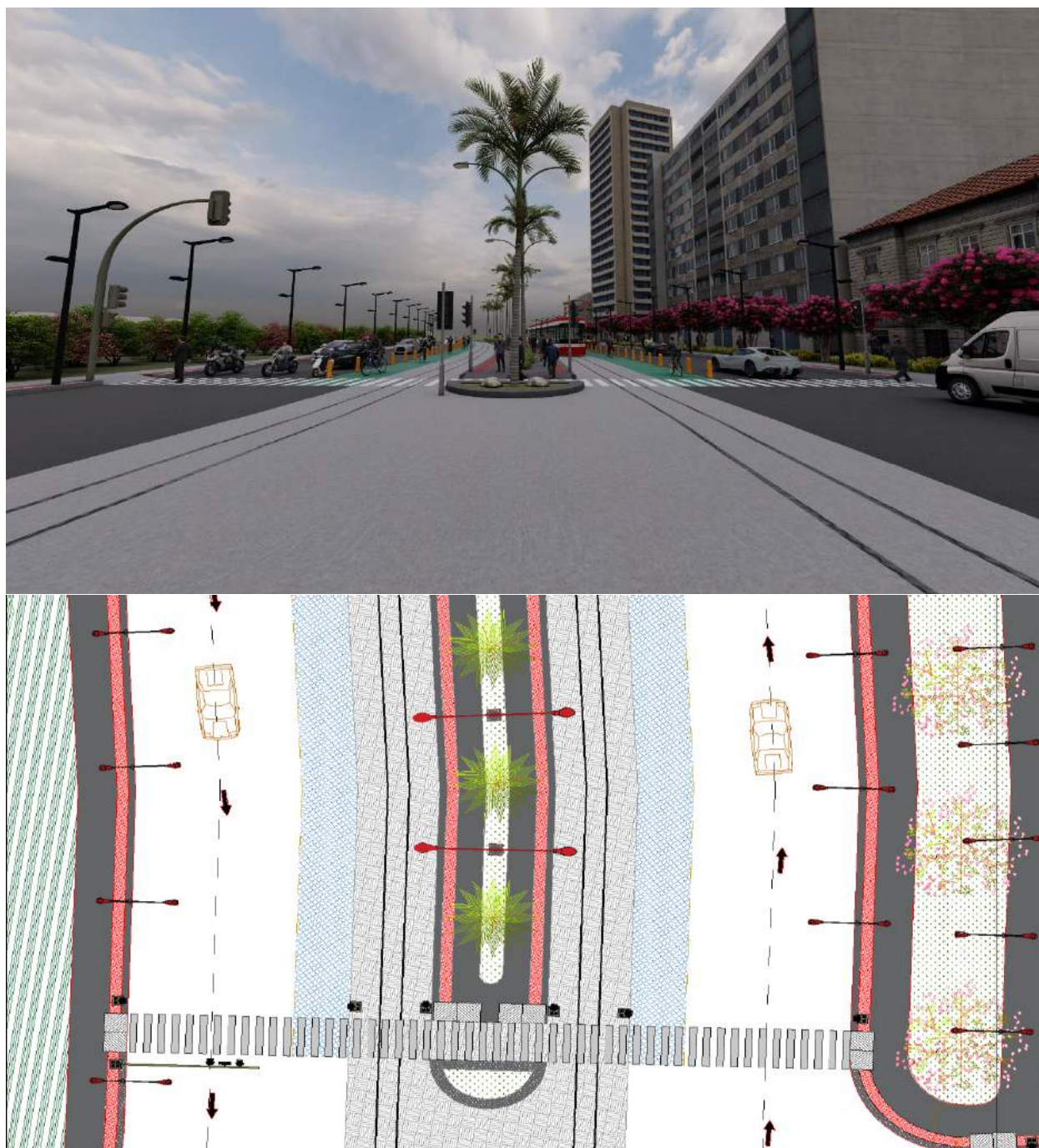
Fuente: Bing maps y Lumión.

La creación de senderos peatonales permite al transeúnte tener una conexión directa con la naturaleza debido a las zonas de amortiguación diseñadas con la fitotectura de la zona, incluyendo esta en el separador transitable. El proyecto conecta distintos puntos de interés de la ciudad entre

si mediante los senderos y la implementación de medios de transporte alternativos y amigables con el medio ambiente.

Figura 67

Corredor Urbano de Vida



Fuente: Elaboración propia en Autocad y Lumion.

Objetivo 3

“Generar un plan estratégico de mitigación para la congestión vehicular sobre las principales vías de la ciudad de Armenia y así mediante el urbanismo, aportar a los comportamientos de los usuarios creando espacios de interacción urbana que promuevan un mejor estilo de vida.”

Figura 68

Zonas de Parqueo



Fuente: Elaboración propia en Autocad y Lumion.

Creación de zonas de parqueo públicas para que cualquier ciudadano pueda hacer uso de esta y poder hacer un trasbordo hacia el tranvía o incluso alquilar una bicicleta y llegar en menos tiempo a su destino final evitando el tráfico y motivándolos a dejar el vehículo particular para poder hacer uso del tranvía y vivir de esta experiencia.

Figura 69

Ciclovía



Fuente: Google Earth y Lumion.

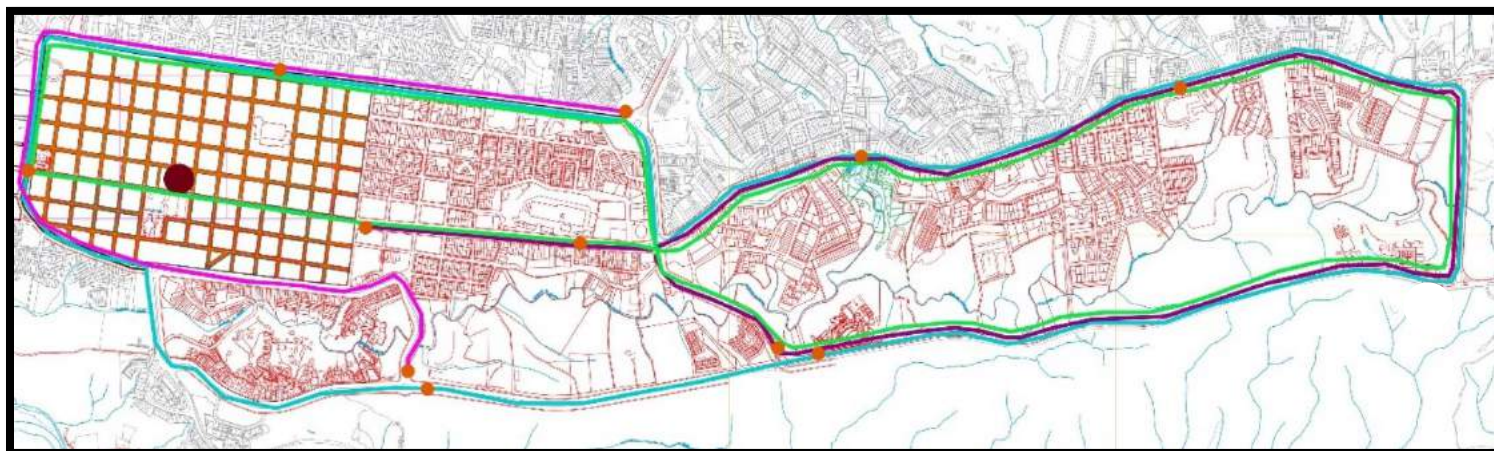
Diseño y aumento de ciclovías en la ciudad que propone un medio de transporte seguro y que abarca muchos kilómetros para que los ciudadanos se motiven y puedan hacer uso de esta para llegar a sus destinos en un menor tiempo evitando la congestión.

Objetivo 4

“Implementar el tranvía como un sistema de transporte publico alternativo para mejorar los sistemas viales y de movilidad de la ciudad de Armenia, generando un impacto positivo en los flujos vehiculares y peatonales.”

Figura 70

Rutas del tranvía



| CONVENCIONES | | RECORRIDO |
|--------------|---------------------|---|
| | RUTA ABORIGENES | La ruta empieza en la estación principal Pompón en sentido Norte-centro, pasando por 9 de los 11 paraderos planteados y por la segunda estación principal (Centro) |
| | RUTA CONQUISTADORES | Es la ruta más corta, haciendo un recorrido por los bordes del centro de la ciudad agilizando la movilidad para los pasajeros en esta zona del centro. Pasa por 4 paraderos |
| | RUTA DEL CAFÉ | Esta ruta es la que hace un recorrido perimetral del proyecto, siendo la más larga y pasando por 10 de los 11 paraderos. Tiene sentido Norte-centro |
| | RUTA DE LA VIDA | La ruta tiene un sentido Norte-centro, más no entra al centro de la ciudad y pasa por 6 paraderos recorriendo más rápido los puntos de interés del proyecto. |

Fuente: Elaboración Propia en Autocad.

Figura 71

Experiencia dentro del tranvía.



Fuente: Elaboración Propia en Lumion.

Se elige implementar el tranvía ya que es un sistema de transporte seguro y además es amigable con el medio ambiente y al ser un vehículo de tracción 100% eléctrica no genera emisiones de gases a diferencia de un vehículo con motor de combustión, esto mejora la calidad de vida de los habitantes de Armenia y permite que se sientan seguros ya que tanto el ambiente urbano como su vida no se ven afectados; motivando a los ciudadanos a dejar de lado el vehículo propio al menos en ciertas ocasiones para poder transportarse a su destino final y así mitigar el problema de movilidad de la ciudad.

Figura 72

Equivalencias del tranvía.



Fuente: Plan Metropolitano de Movilidad Urbana 2015-2021 (PMMU) de la Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

Tabla 3

Accidentalidad en Armenia

| TIPO | CANTIDAD |
|-----------------------|--------------|
| Accidente solo daños | 1.415 |
| Accidente con Muertos | 14 |
| Accidente con heridos | 850 |
| TOTAL | 2.279 |

Fuente: Elaborado a partir de información del SETTA, 2019.

Referencias bibliográficas

Asociación de Transportadores del Quindío. 2020. Tomado de:

<https://asotraquindio.jimdo.com/barrios-de-armenia/>

Diagnostico Social Situacional Sector Rural de Armenia. 2012. Tomado de:

https://es.slideshare.net/planeacionarmenia/rural-13616025?from_action=save

DNP. 2021. Ficha de caracterización territorial. Tomado de:

<https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles/63001>

http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/frames_pagina.aspx

IGAC. 2021. Tomado de: <https://geoportal.igac.gov.co/>

Madariaga, M. 2006. Tranvías de Bogotá, Colombia. Tomado de:

<http://www.tramz.com/co/bg/t/ts.html>

POT Armenia. 2009-2023. Tomado de: [https://www.armenia.gov.co/politicas-planes-y-](https://www.armenia.gov.co/politicas-planes-y-programas/p-o-t-2009-2023)

[programas/p-o-t-2009-2023](https://www.armenia.gov.co/politicas-planes-y-programas/p-o-t-2009-2023)

Regulación y planificación de buses. 2006. Tomado de:

[https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/A_Sourcebook/SB3 Transit-](https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/A_Sourcebook/SB3_Transit-Walking-and-Cycling/GIZ_SUTP_SB3C_Bus-Regulation+Planning_ES.pdf)

[Walking-and-Cycling/GIZ_SUTP_SB3C_Bus-Regulation+Planning_ES.pdf](https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/A_Sourcebook/SB3_Transit-Walking-and-Cycling/GIZ_SUTP_SB3C_Bus-Regulation+Planning_ES.pdf)

SINIC Colombia. 2018. Tomado de:

<http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/PaginaColCultural.aspx?AREID=3&S>

[ECID=8](http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/PaginaColCultural.aspx?AREID=3&SECID=8)

EDEQ Armenia. 2019 Tomado de:

<https://www.edeq.com.co/armenia-como-vamos>