

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Alternativas de renovación urbana para el eje articulador de la calle 9na, entre carreras
20 y 24 de la comuna 3 en la ciudad de Bucaramanga**

Laura Stefany López Muñoz

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Diana Carolina Sevilla

PhD en urbanismo

Co- director

Jorge Alberto Narváez Manrique

Mgt. Planeación urbana y regional

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2020

Dedicatoria

A mi madre, porque gracias a su incondicionalidad, su amor y entrega he podido conseguir lo que hasta hoy he logrado. Es ella es el pilar fundamental de mi vida, el motor, el ejemplo y la motivación para ser mejor cada día.

Agradecimientos

Quiero agradecer a cada persona que influyo y motivo mi crecimiento académico, a mi familia y seres queridos por su apoyo incondicional, a las personas que partieron, pero con su ejemplo y amor me llenaron de enseñanzas y estarán siempre a mi lado. De manera especial quiero agradecer a una persona que me acompañó en la conclusión de esta etapa, Mauricio gracias por enseñarme, por confiar en mí, por ser mi voz de aliento, por no dejarme desfallecer, por recordarme que el día de mañana es mejor y que rendirse nunca es una opción, eres alma de diamante.

Agradezco a cada uno de los docentes que con su apoyo hicieron posible este proyecto de grado, en especial: a la docente Ivonne M. Duque en su etapa de idea proyectual, la arquitecta Catalina Rodríguez durante su formulación, la arquitecta Diana Sevilla quien como directora del proyecto me acompañó de manera y asesoro para su consolidación y, finalmente, al arquitecto Jorge Narváez que con su constante apoyo, perseverancia y confianza me oriento hasta la etapa final.

Contenido

	Pág.
Introducción	18
1. Problema.....	20
2. Justificación.....	21
3. Objetivos	22
3.1 Objetivo General	22
3.2 Objetivos Específicos	23
4. Localización	23
4.1 Localización general	23
4.2 Delimitación geográfica del proyecto	24
4.2.1 Área de cobertura del proyecto.....	24
4.2.2 Zona de estudio.....	25
5. Intervención propuesta.....	26
6. Marco referencial.....	27
6.1 Marco Teórico.....	27
6.1.1 Concepto de Marco teórico.	27
6.2 Nociones técnicas.....	30

6.3.1 Marco normativo.	32
6.3.2 Marco legislativo.	33
7. Marco histórico	36
7.1 Cronología	36
8. Referentes de estudio	39
8.1 Referente nacional.....	39
8.1.1 Descripción de la propuesta..	39
8.1.2 Criterios de análisis.....	40
8.1.3 Conclusión del referente nacional..	41
8.2 Referente latinoamericano	41
8.2.1 Descripción de la propuesta.	42
8.2.2 Criterios de análisis.....	43
8.2.2 Conclusión del referente latinoamericano.....	43
8.3 Referente internacional.....	44
8.3.1 Descripción de la propuesta.	44
8.3.2 Criterios de análisis.....	45
8.3.2 Conclusión del referente internacional..	46
9. Contexto	46
10. Metodología.....	52
11. Referente teórico.....	54
11.2 Herramientas metodológicas de Salvador Rueda.....	55

11.2.1	Indicador de Compacidad.....	56
11.2.2	Indicador de complejidad.	56
11.2.3	Indicador de eficiencia.	56
11.2.4	Indicador de Cohesión social.....	57
12.	. Contextualización	57
12.1	Contextualización macro	57
12.1.1	Indicador de compacidad.	58
12.1.2	Indicador de complejidad.	69
12.1.3	Indicador de eficiencia.	79
12.1.4	Indicador de cohesión social.	81
12.2	Diagnóstico	86
12.3	Contextualización micro.....	88
12.3.1	Caracterización del estado actual del área de intervención.....	89
12.3.2	Contextualización de la norma urbana vigente (P.OT. de Bucaramanga 2014-2027)	91
13.	Formulación de la propuesta	94
13.1	Alternativas de renovación urbana	94
13.1.1	Alternativa de renovación urbana a corto plazo.	94
13.1.2	Alternativa de renovación urbana a mediano plazo.	96
13.1.3	Alternativa de renovación urbana a largo plazo.	97
13.1	Aplicación de los principios urbanos	98
13.1.1	Principio de accesibilidad.....	98

13.1.2 Principio de ergonomía.	98
13.1.3 Principio de confort.....	99
13.1.4 Principio de atractivo..	100
13.1.5 Principio de seguridad.....	101
14. . Conclusiones.....	103
Referencias Bibliográficas	104

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Nociones técnicas</i>	30
Tabla 2. <i>Marco normativo</i>	32
Tabla 3. <i>Marco legislativo</i>	33

Lista de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Localización general del proyecto.....	24
<i>Figura 2.</i> Localización a nivel municipal.	25
<i>Figura 3.</i> Delimitación zona de estudio..	26
<i>Figura 4.</i> Eje de intervención por la calle 9ª entre carreras 27 y 17.	27
<i>Figura 5.</i> Línea del tiempo barrio Comuneros.	38
<i>Figura 6.</i> Referente de estudio, Paseo urbano Andalucía. Medellín/ renovación urbana, arquitectura.	40
<i>Figura 7.</i> Referente de estudio, Plaza de bolsillo de Monrade 83.....	42
<i>Figura 8.</i> Referente de estudio, Atalaya park.....	45
<i>Figura 9.</i> Identificación del sector de análisis.....	47
<i>Figura 10.</i> Caracterización cualitativa del sector de análisis..	48
<i>Figura 11.</i> Secciones urbanas del eje vial de la calle 9na.....	49
<i>Figura 12.</i> Universidad Industrial de Santander UIS.....	50
<i>Figura 13.</i> Colegio Santander.....	50
<i>Figura 14.</i> Universidad de Desarrollo e Investigación UDI.	51
<i>Figura 15.</i> Universidad Santo Tomas..	51
<i>Figura 16.</i> Parque Cristo Rey.....	51
<i>Figura 17.</i> Edificaciones existentes.....	52
<i>Figura 18.</i> Síntesis del proyecto.	53

<i>Figura 19. Modelo de ciudad sostenible.</i>	<i>54</i>
<i>Figura 20. Principios de Urbanismo Ecológico.</i>	<i>55</i>
<i>Figura 21. Sistema de indicadores urbanos.</i>	<i>55</i>
<i>Figura 22. Densidad actual del sector de análisis. (VIV/MANZANA).....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 23. Densidad actual, datos cualitativos.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 24. Compacidad actual del sector de análisis. (AREA OCUPADA/AREA LIBRE).....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 25. Compacidad actual, datos cualitativos.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 26. Compacidad actual del sector de análisis. – Datos cuantificados.</i>	<i>62</i>
<i>Figura 27. Reparto del viario público actual del sector de análisis.</i>	<i>63</i>
<i>Figura 28. Reparto del viario público, datos cualitativos.</i>	<i>64</i>
<i>Figura 29. Reparto del viario público del sector de análisis. Datos cuantificados.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 30. Accesibilidad del viario público actual del sector de análisis.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 31. Accesibilidad del viario público, datos cualitativos.</i>	<i>67</i>
<i>Figura 32. Accesibilidad del viario público del sector de análisis. – Datos cuantificados.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 33. Usos actuales del sector de análisis.</i>	<i>69</i>
<i>Figura 34. Usos actuales, datos cualitativos.</i>	<i>70</i>
<i>Figura 35. Usos del sector de análisis. – Datos cuantificados.</i>	<i>71</i>
<i>Figura 36. Alturas actuales del sector de análisis.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 37. Alturas actuales, datos cualitativos.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 38. Alturas del sector de análisis. – Datos cuantificados.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 39. Índice biótico del sector de análisis.</i>	<i>75</i>
<i>Figura 40. Índice biótico, datos cualitativos.</i>	<i>76</i>
<i>Figura 41. Índice biótico del sector de análisis. – Datos cuantificados.....</i>	<i>77</i>

<i>Figura 42. Red verde / conectividad del sector de análisis.</i>	<i>78</i>
<i>Figura 43. Red verde /conectividad del verde urbano del sector de análisis. – Datos cuantificados.</i>	<i>79</i>
<i>Figura 44. Luminarias /cestas de basura del sector de análisis.</i>	<i>80</i>
<i>Figura 45. Luminarias / cestas de basura del sector de análisis. – Datos cuantificados.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 46. Equipamientos del sector de análisis.</i>	<i>82</i>
<i>Figura 47. Población residente del sector de análisis.</i>	<i>83</i>
<i>Figura 48. Edad población existente. – Datos cuantificados.</i>	<i>85</i>
<i>Figura 49. Sectorización del eje de la calle 9na.</i>	<i>86</i>
<i>Figura 50. Localización de la zona de intervención.</i>	<i>87</i>
<i>Figura 51. Potencial de aprovechamiento en el sector a intervenir.</i>	<i>88</i>
<i>Figura 52. Caracterización estado actual del área de intervención.</i>	<i>89</i>
<i>Figura 53. Gráficos cualitativos del estado actual de la zona de intervención</i>	<i>89</i>
<i>Figura 54. Estado actual del sector a intervenir- datos cuantitativos.</i>	<i>90</i>
<i>Figura 55.Contextualización de la formulación del POT en el área de intervención.</i>	<i>91</i>
<i>Figura 56. Gráficos cualitativos la formulación del POT en el área de intervención.</i>	<i>91</i>
<i>Figura 57. Formulación del POT en el área de intervención- datos cuantitativos.</i>	<i>93</i>
<i>Figura 58. Propuesta de arborización.</i>	<i>95</i>
<i>Figura 59. Alternativa de renovación urbana a corto plazo- concepción espacial.</i>	<i>95</i>
<i>Figura 60. Alternativa de renovación urbana a mediano plazo- concepción espacial de los oasis urbanos.....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 61. Alternativa de renovación urbana a largo plazo- concepción espacial del parque... </i>	<i>97</i>

<i>Figura 62.</i> Herramientas para la implementación del principio de accesibilidad.	98
<i>Figura 63.</i> Herramientas para la implementación del principio de ergonomía.	99
<i>Figura 64.</i> Herramientas para la implementación del principio de confort.	100
<i>Figura 65.</i> Herramientas para la implementación del principio de atractivo.	101
<i>Figura 66.</i> Herramientas para la implementación del principio de seguridad.	102

Lista de apéndices

(Ver apéndices adjuntos en medio digital)

Apéndice A. Síntesis del proyecto.

Apéndice B. Referente teórico – estado actual.

Apéndice C. Contextualización macro – sectorización del sector de análisis.

Apéndice D. Contextualización micro – contextualización P.O.T.

Apéndice E. Implantación de la propuesta de renovación urbana.

Apéndice F. Propuesta de alternativas de renovación urbana.

Apéndice G. Propuesta de alternativa de renovación urbana a corto plazo I.

Apéndice H. Propuesta de alternativa de renovación urbana a corto plazo II.

Apéndice I propuesta de alternativa de renovación urbana a corto plazo III.

Apéndice J. Propuesta de alternativa de renovación urbana a mediano plazo I.

Apéndice K. Propuesta de alternativa de renovación urbana a mediano plazo II.

Apéndice L. Propuesta de alternativa de renovación urbana a mediano plazo III.

Apéndice M. Propuesta de alternativa de renovación urbana a mediano plazo IV.

Apéndice N. Propuesta de alternativa de renovación urbana a mediano plazo V.

Apéndice Ñ. Propuesta de alternativa de renovación urbana a largo plazo I.

Apéndice O. Propuesta de alternativa de renovación urbana a largo plazo II.

Glosario

Área metropolitana: Territorio comprendido por diferentes municipios en los que se planifica de manera conjunta.

Centralidad: Es el punto de convergencia en el que, por planificación y desarrollo, sumado a los servicios que presta a la comunidad se constituye como foco de interés.

Cohesión social: Relación directa entre los usuarios de una ciudad y los servicios y actividades que esta ofrece.

Contextualización: Proceso por el cual se relaciona un hecho, teoría o discurso a un entorno específico.

Eje vial: Sistema de movilidad urbana que atraviesa la ciudad o un sector de ella y sirve para conectar de manera rápida los diversos sectores.

Indicador urbano: Es una unidad de registro cuantificable de las características específicas de un contexto determinado.

Reactivación urbana: Tratamiento de renovación urbana en el que, a través del Cambio en la normativa de los predios, se incentiva la densificación predial y posteriormente el mejoramiento del espacio público.

Renovación urbana: Tratamiento urbano aplicable a sectores de la ciudad que presentan deterioro en el espacio público.

Resumen

La propuesta de renovación urbana para el eje articulador de la calle 9na, entre carreras 20 y 24 de la comuna 3 en la ciudad de Bucaramanga, busca generar una reactivación del espacio público, mediante el mejoramiento de la estructura urbana del sector en alternativas (corto, mediano y largo plazo) bajo el referente teórico de Salvador rueda.

El proyecto contextualiza los principios de accesibilidad, ergonomía, confort, atractivo y seguridad a una propuesta actual, con el fin responder físico-espacialmente a los procesos de transformación, deterioro del espacio público y falta de planificación en la expansión de la zona a través del tiempo, en un sector reconocido como centralidad educativa del área metropolitana de Bucaramanga.

Palabras Clave: Renovación urbana, Espacio público, Estructura urbana y Equipamiento.

Abstract

The urban renewal alternatives for the articulating axis of 9th street, between careers 20 and 24 of commune 3 in the city of Bucaramanga, seek to generate a reactivation of public space by improving the urban structure of the sector in three stages (short, medium and long term) under the theoretical reference of the urbanist Salvador Rueda.

The project contextualizes the principles of accessibility, ergonomics, comfort, attractiveness and safety to a current proposal, in order to respond physically-spatially to the transformation processes, deterioration of public space and lack of planning in the expansion of the area through the time, in a sector recognized as the educational centrality of the metropolitan area of Bucaramanga.

Key words: urban renewal, public space, city planning and equipment.

Introducción

La propuesta de alternativas de renovación urbana implantada en la comuna 3 de la ciudad de Bucaramanga, sobre el eje vial de la calle 9na entre carreras 20 y 24, responde a la problemática generada por la baja calidad del espacio público dedicado al peatón, la inexistencia de zonas de esparcimiento urbano que fomenten el encuentro social y al impacto que han generado las instituciones educativas en el desarrollo del sector.

Por consiguiente, se establece la teoría del Urbanismo Ecológico planteada por Salvador Rueda, como referente teórico, debido a que su método permite que, por medio de la contextualización de los indicadores de Compacidad, Complejidad, Eficiencia y Cohesión social, se identifique el potencial del sector; logrando la formulación de alternativas que mejoren el espacio físico.

Una vez establecida la pertinencia y el objeto de la propuesta mediante el análisis multi – escalar de la zona de estudio, se formula este ejercicio académico a partir de cuatro objetivos, primero se analiza el método de Salvador Rueda, con el propósito de interpretar el sistema de indicadores urbanos y usarlos en la caracterización físico–espacial de la zona de análisis, previa a la comparación con la normativa urbana actual, para poder regular la propuesta e identificar el área de intervención. Lo anterior se puede resumir en la interpretación, contextualización y diagnóstico necesarios para finalmente realizar una propuesta.

Con el fin de lograr los objetivos se efectuó la siguiente metodología; inicialmente, se analizaron referentes urbanos a nivel nacional, latinoamericano e internacional, que permitieron sintetizar conclusiones referentes a la forma de emprender alternativas de renovación urbana. Simultáneamente, debido a la importancia del sector a nivel metropolitano, por los

equipamientos, hace un recuento histórico para rastrear el desarrollo del sector. Así mismo, cómo se menciona anteriormente, se investiga y analiza la metodología de Salvador Rueda como herramienta de caracterización del área de estudio. Generando mediante el diagnóstico, herramientas para que finalmente, partiendo de los principios de accesibilidad, armonía, confort, atractivo y seguridad se materialice la propuesta de tres alternativas de renovación urbana.

La primera alternativa, es una intervención a corto plazo donde se plantea el mejoramiento del espacio público existente y se diseña una propuesta que prioriza al peatón, posteriormente, en la segunda alternativa se plantea una intervención a mediano plazo, que mediante el análisis de los predios inmediatos a la calle 9na y la identificación de lotes esquineros que actualmente se encuentran en estado de deterioro, con limitaciones en su desarrollo privado, pero con alto potencial para el desarrollo a partir del planteamiento urbano, se implantan unos espacios para el encuentro de los habitantes de la zona que llamaremos “oasis urbanos” extendidos a lo largo del eje vial de la calle 9na, cambiando la normativa de los predios colindantes y aumentando su plusvalía. finalmente, la tercera alternativa de renovación, es el diseño de un parque barrial al frente de la institución de educación superior universidad de investigación y desarrollo UDI, donde se trazan diversas actividades que cubren todos los rangos generacionales de la población que habita y transita por el lugar; demostrando que se puede generar ciudad a través del espacio público y el desarrollo de la cohesión social mediante la interacción de los usuarios y las actividades que ocurren en este sector de la ciudad.

1. Problema

El eje articulador de la calle 9na es uno de los sectores con mayor dinamismo de la ciudad de Bucaramanga, debido a que es el punto de encuentro de instituciones de educación básica primaria, secundaria y universitaria.

Cabe mencionar que esta zona de la ciudad ha experimentado una cadena de transformaciones en su estructura urbana debido al cambio de actividades que allí se han venido desplegando y de la falta de planeación en su desarrollo a través del tiempo.

Las problemáticas más evidentes del espacio físico son: el deterioro del espacio público existente y la prioridad que se le da al vehículo automotriz, limitando la circulación peatonal por la calle 9na., el cambio de usos de las viviendas en respuesta a actividades complementarias a los equipamientos que le han dado una identidad comercial a esta zona de la comuna tres. El aumento desproporcionado en la densidad de las nuevas edificaciones en comparación con las preexistentes, incrementando el déficit de espacio público por habitante y finalmente, la escasez de espacios para el encuentro y la cohesión social entre los usuarios y el medio en el que interactúan.

Ante esta problemática es necesario plantear una propuesta de renovación urbana que se cuestione lo establecido actualmente por la normativa urbana y que mediante acciones arquitectónicas generen una solución coherente con el usuario, el sector y su identidad desde la siguiente hipótesis.

¿Es mediante la renovación urbana a diferentes escalas como se transforma un sector consolidado de la ciudad, logrando fomentar la interacción entre los usuarios, los servicios y la cohesión social?

2. Justificación

Partiendo del problema del estado de deterioro del espacio público en el eje vial de la calle 9na de la comuna 3 de la ciudad de Bucaramanga y al observar el proceso de crecimiento sin planeación que se ha presentado en el sector en la última década, se propone una renovación urbana estratégica que intervenga el espacio del mismo; en su columna del periódico elmundo.com José María Bravo define la renovación urbana como: “Un mecanismo que busca devolver a los espacios deteriorados de las áreas urbanas/ciudades, condiciones óptimas de calidad de vida para sus habitantes” (Bravo, 2012).

Según la definición se puede afirmar que los procesos de renovación urbana son las alternativas indicadas para intervenir el sector inmediato al eje vial de la calle 9na, ya que vivifican la reactivación de la zona mediante la creación de espacios estratégicos para el encuentro social. Los proyectos de renovación urbana buscan mejorar sectores de la ciudad que presentan deterioro en su espacio público o cambios en los usos originales y actividades que allí se desarrollan, fomentando la participación entre el usuario, la estructura urbana y los servicios.

En respuesta a las necesidades urbanas en la comuna tres de San Francisco, la alcaldía de Bucaramanga plantea un programa denominado “operaciones urbanas estratégicas” dentro del Plan de Ordenamiento Territorial 2013-2017 donde se contempla la intervención al “par vial de San Francisco” mediante la generación de espacio público en el recorrido de las calles 10 y 11, debido a la conectividad vial con el Parque estación UIS de Metrolínea, la conexión norte- sur del área metropolitana y los equipamientos que se desarrollan en el sector; esta intervención busca mejorar el espacio público existente y fomentar a futuro la densificación del sector debido al carácter de centralidad que posee.

Aunque la propuesta tiene como finalidad conectar el espacio y los servicios con la comunidad, prioriza el uso del transporte automotor para su recorrido y relega al peatón a recorridos carentes de confort.

Por otra parte, el Plan de Ordenamiento Territorial establece que la comuna tres tiene un tratamiento urbano de renovación, lo cual abre la puerta a una densificación a futuro, pero no contempla la premisa que entre más personas habiten los barrios de la Universidad y Comuneros más espacio público para la recreación y el encuentro se va a necesitar y actualmente esta zona presenta un desequilibrio entre el espacio construido y el público; según el Plan Maestro de Espacio Público de Bucaramanga, la comuna 3 (San Francisco) presenta uno de los índices más bajos de EPE en m²/hab. Con 45.422 habitantes y un índice de 0.50m²/hab.

Por lo tanto, esta propuesta de alternativas de renovación urbana busca la creación de un eje que priorice al peatón a través de recorridos accesibles, confortables y seguros y a su vez generen nuevos espacios urbanos de uso público que fomenten el esparcimiento y la creación de condiciones saludables para la interacción social.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Plantear alternativas de renovación urbana a corto, mediano y largo plazo para el eje vial de la calle 9na, entre carreras 20 y 24 de la ciudad de Bucaramanga, que potencialicen el sector y generen un dinamismo urbano.

3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los principios de la metodología establecida en el urbanismo ecológico de Salvador Rueda.
2. Interpretar el sistema de indicadores urbanos planteados por Salvador Rueda como estrategia para la caracterización físico-espacial del sector de análisis.
3. Contextualizar el sistema de indicadores urbanos de manera cualitativa y cuantitativa en el área de intervención.
4. Proponer tres alternativas de renovación urbana a partir de acciones a corto, mediano y largo plazo que reflejen en el espacio físico los principios de accesibilidad, ergonomía, confort, atractivo y seguridad planteados por el Urbanismo Ecológico.

4. Localización

4.1 Localización general

La propuesta de desarrollo urbano está localizada en el eje vial de la calle 9ª entre las carreras 20 y 24, del sector enmarcado por la zona de estudio entre las calles 8 y 10 y carreras 17 y 27, que conectan las instituciones educativas emplazadas entre los barrios Comuneros y Universidad pertenecientes a la comuna 3 del área metropolitana de Bucaramanga- Santander. (Ver figura 1).



Figura 1. Localización general del proyecto. Adaptado de izquierda a derecha; [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mapa_de_Santander_\(subdivisiones\).svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mapa_de_Santander_(subdivisiones).svg), ficha normativa10 “sistemas estructurantes” acuerdo 011, 2014 Plan de ordenamiento territorial de Bucaramanga, 2014, (Consejo Municipal de Bucaramanga). <https://www.google.com/maps/search/uis/@7.1377183,-73.1245591,893m/data=!3m1!1e3>.

4.2 Delimitación geográfica del proyecto

4.2.1 Área de cobertura del proyecto. La zona de influencia cuenta con equipamientos de gran relevancia debido a su carácter histórico e influencia a escala metropolitana y regional, como lo son, el colegio Santander, la Universidad Industria de Santander (UIS), el Colegio Santander, la Universidad Santo Tomas, etc. Dichos equipamientos se encuentran emplazados principalmente sobre la calle 9ª estableciendo un importante eje de servicios y actividades.

Adicionalmente el sector se ha constituido como un punto de conexión entre el norte y el sur de la ciudad gracias al Parque Estación UIS de Metrolínea que junto con el par vial de las calles 10 y 11 generan continuidad en la movilidad del área metropolitana.

4.2.2 Zona de estudio. Partiendo de un análisis multi-escalar, Se definen cuatro limites siguiendo los intereses del proyecto de la siguiente manera: se limita al norte con viviendas unifamiliares que delimitan el barrio Comuneros por la calle 8 con la zona Norte de la ciudad. Al oeste limita con la calle 17 y el parque Cristo Rey. Al sur con la calle 10 vía perteneciente al par vial de san francisco y conexión transversal directa entre la diagonal 15 y la carrera 27. Finalmente limita al este con el Instituto Técnico Superior Damazo Zapata, equipamiento educativo de cobertura metropolitana. (Ver figura 2).

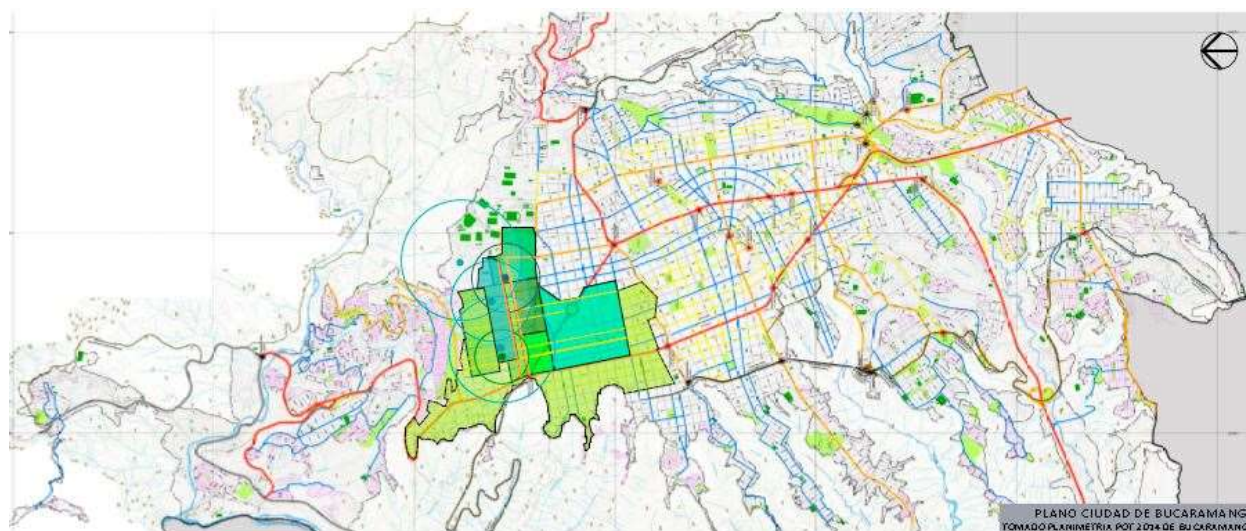


Figura 2. Localización a nivel municipal. Se identifica la demarcación del área de influencia sistemas estructurantes y equipamientos que se encuentran en el sector.

Adaptado de: Cartografía urbana del Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga 2014-2027.

Se identifica a la calle 9na como un sistema estructurador de los barrios Comuneros y Universidad. Y se escoge esta zona de la ciudad debido al dinamismo urbano que allí se desarrolla y a la diversidad de actividades complementarias a los equipamientos educativos de cobertura metropolitana que le dan carácter de centralidad al sector. (ver figura 3).



Figura 3. Delimitación zona de estudio. Se identifica la demarcación de la zona de estudio, vías principales y equipamientos que se encuentran en el sector.

5. Intervención propuesta

5.1 Zona de intervención

La zona de intervención se emplaza en la calle 9ª, iniciando en sentido Oeste desde la carrera 20 hasta la carrera 24 sentido Este; contemplando los predios inmediatos a la malla vial, las instituciones que se encuentran en área de intervención y el potencial de desarrollo en el espacio físico espacial y las actividades que allí se desarrollan. (ver figura 4).



Figura 4. Eje de intervención por la calle 9ª entre carreras 27 y 17.

6. Marco referencial

6.1 Marco Teórico.

Se desarrolló mediante dos etapas, la primera es la explicación de las nociones abstractas que ayudan a comprender el espacio público y los elementos que lo conforman; y la segunda etapa es la compilación de conceptos técnicos que dan una visión de los elementos físicos que hacen parte de la intervención a realizar.

6.1.1 Concepto de Marco teórico.

6.1.1.1 Renovación urbana. Es el tratamiento urbano aplicado a los sectores urbanizados de la ciudad, que han sufrido procesos de deterioro a través del tiempo en su de su espacio público o de sus inmuebles y cambios en los usos originales; por ende, requieren acciones integrales para la rehabilitación o transformación del espacio público y/o de las construcciones para aprovechar

su potencial. Igualmente aplica en sectores que presentan aprovechamientos muy bajos en relación con su potencial, por ende, se permite que los predios tengan una mayor densificación, garantizando coherencia entre la intensidad del uso del suelo y el sistema de espacio público. (Secretaria, 2014).

Este concepto es vital para la concepción de la propuesta, pues es el tratamiento urbano que encamina la intervención, a acciones al espacio físico existente con el fin de aprovechar el potencial del sector a intervenir.

6.1.1.2 Intervención urbana. De acuerdo la empresa pública de renovación y desarrollo urbana de Bogotá (2019): Se entiende por renovación urbana, las intervenciones arquitectónicas, urbanas y sociales sobre el espacio construido, en zonas de la ciudad que se encuentran en condiciones de deterioro, o que presentan potencial de un mayor aprovechamiento dadas sus condiciones de localización estratégica con respecto a la infraestructura vial, de transporte, espacios públicos, equipamientos o zonas de actividad económica de comercio y servicios (...) (Empresa pública de renovación y desarrollo urbana de Bogotá., 2019)

6.1.1.3 Espacio público. La república de Colombia, técnicamente lo define como: El espacio público como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. (Decreto 1504, 1998, 1998, pág. 1).

Lynch asegura (1960) a través del libro la imagen de la ciudad nos enseña cómo se va conformando el espacio mediante la súper posición de imágenes, enfatiza sobre la importancia que tiene el observar la ciudad y crea un vínculo entre las personas; resaltando el valor significativo que tiene observarla y quererla comprender.

Un espacio público es un espectáculo que cuenta con diferente elemento que van conforman ciudad y las personas comparten ese escenario; los individuos no deben ser ajenos al entorno que habitan y donde realiza sus actividades cotidianas, es importante enfatizar que él, es uno de los actores que transforma el espacio (Lynch, 1960, pág. 20).

Gehl (2014) realiza estudios sobre la vida urbana donde entiende que el espacio público, se debe pensar en un lugar de encuentro, una herramienta para alcanzar o generar una sociedad sostenible, una comunidad abierta y democrática.

A lo largo de su investigación Gehl (2014) observa con preocupación cómo la demanda automotriz, destruye el espacio y la vida urbana, concluyendo que, al aumentar la cantidad de automóviles, se destinaria más espacio libre para vías y estacionamientos, esta era una manera de como las ciudades disminuían el congestionamiento, pero no era una solución a la problemática, todo lo contrario, es una manera de estimular a los individuos para adquirir más vehículos.

Gehl, j. (2014) *Ciudades para la gente*. (1ª ed.). Ciudad autónoma de buenos aires. Infinito.

Como combatir esta problemática en las ciudades actuales, en el libro ciudades para la gente se habla sobre las ciudades vital que solo son posibles cuando se convence a la sociedad de circular dentro del espacio urbano, Gehl (2014) habla sobre lo importante que es tener espacios públicos ricos y variados en cantidad, como así también poder generar oportunidades para encuentro sociales y ofrecer propuestas culturales, lo que se busca es que sus habitantes recuperen el espacio urbano, la ciudad debe ofrecer espacio público atractivo. (Gehl, 2014) (1ª ed.).

6.1.1.4 Circulación peatonal. “Estas áreas, como los andes, las alamedas y artificiales o las vías peatonales, son destinadas construidos exclusivamente al tránsito de los peatones.” (Ministerio de ambiente, 2005, pág. 15)

6.1.1.5 Circulación vehicular. “Son las áreas destinadas para la circulación de vehículos, tales como las calzadas, zonas viales y pasos a desnivel.” (Ministerio de ambiente, 2005, pág. 15)

6.1.1.6 Encuentro y articulación urbana. “Son los espacios destinados al encuentro y convivencia de los ciudadanos. Dentro de esta categoría se encuentran, por ejemplo, plazas, plazoletas y parques.” (Ministerio de ambiente, 2005, pág. 15).

6.2 Nociones técnicas

Tabla 1. *Nociones técnicas*

Nociones técnicas	
Conceptos básicos	Definición
Acera o andén	Franja longitudinal de la vía urbana, destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de esta.
Bordillo o sardinel	Elemento a nivel superior de la calzada, que sirve para delimitarla.
Calzada	Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos.
Carril	Parte de la calzada destinada al tránsito de una sola fila de vehículos.
Cruces peatonales a desnivel	Son construcciones (puentes y túneles) que garantizan la integridad física y continuidad del flujo peatonal para atravesar una vía.
Equipamiento	Áreas, edificaciones e instalaciones de uso público o privado, destinadas a proveer a los ciudadanos de los servicios colectivos de carácter educativo, formativo, cultural, de salud, deportivo recreativo, religioso y de bienestar social y a prestar apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos del municipio.
Franja de amoblamiento	Zona que hace parte de la vía de circulación peatonal y que está destinada a la localización de los elementos de mobiliario urbano y la instalación de la infraestructura de los servicios públicos.
Franja de circulación peatonal	Zona o sendero de las vías de circulación peatonal, destinada exclusivamente al tránsito de las personas.

Continuación tabla 2.

Manzana	Es la superficie comprendida dentro del perímetro delimitado por las vías públicas peatonales o vehiculares.
---------	--

Continuación tabla 1.

Mobiliario urbano	Conjunto de elementos, objetos y construcciones dispuestos o ubicados en la franja de amueblamiento, destinados a la utilización, disfrute, seguridad y comodidad de las personas y al ornato del espacio público.
Pasos urbanos	Vía del orden nacional, departamental, municipal o distrital, comprendida dentro del perímetro de la zona urbana de cada municipio o distrito.
Perfil vial	Representación gráfica de una vía que esquematiza, en el sentido perpendicular al eje, el conjunto de elementos urbanísticos que la comprenden entre los paramentos de los inmuebles.
Plaza	Espacio libre, tratado como zona dura, que se destina al uso cotidiano al servir de soporte a eventos cívicos. Es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en este, predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales y el peatón tiene una condición prioritaria.
Red vial local	Es la conformada por el conjunto de vías que permiten la comunicación entre las urbanizaciones y la red vial secundaria, garantizando la accesibilidad interna a cada una de las unidades prediales de la urbanización.
Separador	Es el elemento del perfil vial que divide las calzadas o ciclo rutas.
Vía de circulación peatonal	Zona destinada a la circulación peatonal, conformada por las franjas de amueblamiento y de circulación peatonal, tales como andenes, senderos y alamedas.
Zona verde	Espacio de carácter permanente, abierto y empedrado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo.

Fuente: Decreto 798 del 11 de marzo de 2010 por medio del cual se reglamenta parcialmente la ley 1083 de 2006.

6.3 Marco normativo y legal

6.3.1 Marco normativo. A continuación, se realiza la recopilación de las normas vigentes cuya aplicación es pertinente para el correcto desarrollo de la propuesta de intervención urbana.

Tabla 2. *Marco normativo*

Marco normativo		
Norma	Que establece la normativa	Como influye la normativa a la intervención urbana
Acuerdo 011 de 21 de mayo de 2014. Plan de ordenamiento territorial de Bucaramanga.	El plan de ordenamiento Territorial establece los usos del suelo, así como actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de las diferentes zonas comprendidas dentro del perímetro urbano y suelo de expansión. Con el fin de materializar la visión del municipio de Bucaramanga, se establecen una serie de políticas, a partir de las cuales se estructuran los objetivos y las estrategias en cada una de las áreas temáticas, que sustentan el modelo territorial a alcanzar.	Es la carta de navegación para la intervención del espacio público en la ciudad de Bucaramanga, por lo tanto, se plantean los lineamientos y las estrategias para su desarrollo mediante la planeación y aplicación de estrategias de sostenibilidad ambiental, desarrollo territorial y estructura urbana. De esta manera se facilita el entendimiento del territorio y la aplicación de la norma para el buen desarrollo del proyecto.
Plan maestro de espacio público en Bucaramanga.	Es un instrumento de planificación que permite presentar de manera articulada, estrategias y lineamientos para garantizar la apropiación y uso eficiente del espacio público de las ciudades. Como resultado, la ciudad contará con un proyecto de acuerdo o decreto, el cual está sustentado en un documento técnico de soporte que recoge la toma de información en campo, el diagnóstico y la formulación del plan, este último se desarrolla a partir de estrategias, programas y proyectos en el corto, mediano y largo plazo donde se establecen unas directrices para integrar el ordenamiento territorial..	El planteamiento de programas y proyectos a desarrollar a partir del diagnóstico de la ciudad con el fin de aprovechar el espacio público y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad sirve para guiar el proyecto de desarrollo urbano hacia su planteamiento.

Continuación tabla 2.

Plan maestro de movilidad para el área metropolitana de Bucaramanga	En este documento se establecen las bases para el desarrollo de un sistema de movilidad que funcione de manera eficiente y a su vez sea sostenible y amigable con el medio físico facilitando la articulación del área metropolitana.	El documento permite trazar unas alternativas para el mejoramiento de la movilidad de eje urbano mediante la visualización del desarrollo del área metropolitana para los próximos años,
--	---	--

6.3.2 Marco legislativo. Se lleva a cabo la recopilación de leyes vigentes cuya aplicación es pertinente para el correcto desarrollo de la propuesta de intervención urbana.

Tabla 3. *Marco legislativo*

Marco legislativo				
Norma	Que establece la normativa	Artículo (s) más relevantes	Que establece el artículo	Como influye la normativa a la intervención urbana
Constitución política de Colombia 1991	Establece el conjunto de normas que constituyen los derechos y garantías de la ciudadanía con el fin de garantizar en orden social en búsqueda del bien común.	Título 2, capítulo 1, artículo 13.	Establece la libertad e igualdad de todas las personas ante la ley, garantizando el goce e igualdad de oportunidades sin discriminación alguna.	Es fundamental tener en cuenta que el espacio público debe ser pensado para todos sin ninguna restricción.
		Título 2, capítulo 2, artículo 63.	Establece que los bienes del espacio público son inalienables, imprescriptibles e inembargables.	Promulga que el espacio público le pertenece a la ciudadanía y ningún particular puede apropiarse de este.
		Título 2, capítulo 4, artículo 82.	Establece la defensa del goce al espacio público como en colectivo.	Es importante conocer su influencia para generar una propuesta.

Continuación tabla 3.

Decreto 1504 de 1998	Establece que el espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y que los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas trascienden los límites de los intereses individuales.	Capítulo 1, artículo 1.	Establece el deber del estado en velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación a uso común. Además, establece que los municipios y distritos deben dar prelación a la planeación y protección al espacio público sobre los demás usos del suelo.	Es necesario su análisis para poder intervenir el sector de acuerdo a las políticas urbanas y arquitectónicas que velan por la calidad del espacio público en las ciudades.
		Capítulo 2, artículo 7.	Establece al espacio público como elemento que articula y estructura la ciudad, además de su importancia en los planes de ordenamiento territorial.	
Ley 388 de 1997	Mediante esta ley se reglamenta la formulación de los planes de ordenamiento territorial como instrumentos de organización espacial en los municipios.	Capítulo 1, artículo 8.	Localiza y señala las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios y los equipamientos de servicio público y social.	Es importante reconocer el papel que juega el espacio público y las actuaciones urbanas en los planes de ordenamiento territorial.
		Capítulo 5, artículo 37.	Establece las determinaciones distritales.	

Continuación tabla 3.

Ley 9 de 1989	Mediante la cual se establecen las condiciones óptimas para el desarrollo de las ciudades y sus áreas de influencia para poblaciones mayores a 100.000 habitantes.	Capítulo 2, artículo 5.	Define los elementos que constituyen el espacio público.	los que	Es necesario conocer que elementos integran el espacio público para su implementación en el desarrollo de la propuesta.	
		Capítulo 2, artículo 8.	Señalas que los elementos que constituyen el espacio público y el medio ambiente tendrán para su defensa la acción popular consagrada en el artículo 1005 del código civil.		Establece la importancia que tiene el espacio público y sus elementos y promulga los medios para garantizar su protección y buen uso.	
Ley 1538 de 2005	Establece el diseño, construcción, modificación y en general cualquier intervención de las vías públicas, mobiliario urbano y demás usos del espacio público.	Capítulo 2, artículo 7.	Establece los parámetros de accesibilidad al espacio público.	los de al	Es importante para la creación de espacios con accesibilidad universal en el proyecto.	
		Capítulo 4, artículo 11.	Establece la accesibilidad en los estacionamientos.	la los	Es la base de referencia para el manual de accesibilidad al medio físico.	

7. Marco histórico

A continuación, se describe la reseña historia de los barrios comuneros y la Universidad, basando la investigación en el libro “Bucaramanga paradojas de un ordenamiento territorial” del historiador Néstor Rueda Gómez (2013); mediante un recorrido en los momentos que ayudaron al desarrollo y le dieron la identidad al sector. El análisis ayuda a comprender como a través del tiempo este sector de la ciudad se fue convirtiendo en una centralidad clave para la ciudad de Bucaramanga.

Desde 1916 hasta hoy en día, el sector de análisis nació como un barrio residencial, que mediante su evolución se consolidó como un barrio de usos mixtos y actualmente es un barrio con potencial de desarrollo e infraestructura.

7.1 Cronología

-**1916.** Gracias al plan de ensanches privados de los años 20s en Bucaramanga se declara como zona urbana el sector del territorio conocido como “El llano de Don Andrés.

- **1937.** Se edifica la iglesia católica Cristo Rey y en frente el parque que lleva el mismo nombre en la carrera 17 entre calles 9 y 10 del barrio Comuneros, estableciéndose como espacio para la recreación y el encuentro del sector.

- **1940.** En este año se instituye el primer plan regulador urbano para la ciudad y recibe el nombre de “Código de Edificaciones de Bucaramanga” donde se ordena la ciudad mediante zonas urbanas y se establece el barrio Comuneros como parte de la “quinta zona” destinada para la vivienda obrera de la ciudad.

- **1941.** Bucaramanga es seleccionada como la sede de las olimpiadas nacionales y se lleva a cabo la construcción del estadio Alfonso López.

- **1945.** Debido a la crisis económica y a la necesidad de generar nuevos ingresos por parte de los residentes del barrio, se evidencia la primera transformación del uso residencial que originalmente se planteó a la adaptación de las primeras plantas de las viviendas a comercio local, creando una mixtura en los usos del suelo.

- **1947.** Comienza la construcción de la universidad industrial de Santander como bajo el ideal de “ciudad universitaria”.

- **1966.** En el plan de desarrollo de la ciudad se clasifica el barrio Comuneros como “Zona Residencial R4” es decir, zona obrera de predios con índices de ocupación del 60% y alturas máximas de 3 pisos.

- **1973.** Se inaugura la seccional de Bucaramanga de la Universidad Santo Tomas sobre la calle 9na, colindante a la iglesia Cristo Rey.

- **1982.** Como parte del desarrollo y el ordenamiento territorial se redacta el Código de Urbanismo de 1982 y en él se instaure el barrio Comuneros como una zona de redesarrollo.

- **1985.** Se inaugura la UDI sobre la calle 9na entre carreras 24 y 23, siendo construida como una institución técnica profesional.

- **1986.** Se organiza el área metropolitana de Bucaramanga por comunas y los barrios Comuneros y la Universidad pasan a hacer parte de la comuna 3 denominada “san francisco”.

- **2010.** Se crea el parque estación UIS, un portal de Metrolínea que conecta este sector de la ciudad con el resto del área metropolitana a través del transporte masivo.

- **2014.** En el programa denominado “operaciones urbanas estratégicas” dentro del Plan de Ordenamiento Territorial 2013-2017 de la ciudad de Bucaramanga se contempla la intervención al “par vial de San francisco” mediante la generación de espacio público en el recorrido de las calles 10 y 11, debido a la conectividad vial con el Parque estación UIS de Metrolínea y los

equipamientos que se desarrollan en el sector. A su vez define el tratamiento urbano del sector como renovación debido al carácter de centralidad de la zona.

7.2 Línea del tiempo

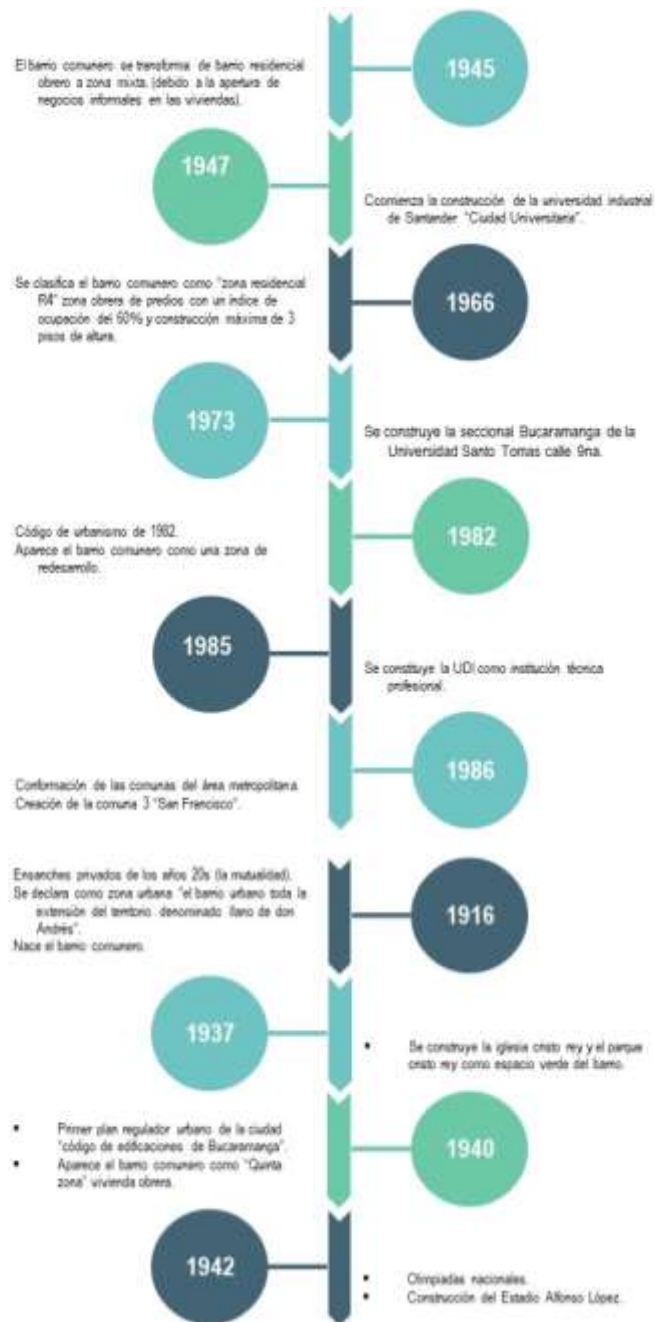


Figura 5. Línea del tiempo barrio Comuneros.

Adaptado de: Bucaramanga, paradojas de un ordenamiento territorial Rueda, N (2013).

8. Referentes de estudio

Para el análisis de referentes tipológicos se establecieron cinco criterios a tener en cuenta: la accesibilidad del proyecto urbano, la ergonomía, el confort desde el punto de espacios verdes, la atracción de la propuesta percibido como las actividades a desarrollarse, y la seguridad desde la luminaria propuesta. Adicional a los criterios de análisis se seleccionaron tres proyectos donde se reflejan diferentes propuestas de renovación urbana como lo son la intervención del espacio público existente, la intervención de lotes en estado de abandono con propósito público y el desarrollo de parques que incentiven el encuentro de la comunidad.

8.1 Referente nacional

- Paseo Andalucía calle 107 – intervención a corto plazo.

Año: 2006

Ubicación: Andalucía calle 107, Medellín, Antioquia, Colombia

Área: 325 m²

Autor: intendencia de Santiago y el ministerio de obras públicas.

8.1.1 Descripción de la propuesta. La propuesta de intervención urbana redefine el espacio público con el fin de establecer un paseo peatonal a lo largo del recorrido, esto se logra mediante la adecuación del espacio público existente y con la construcción de un parque ubicado cerca al acceso vial del sector. El paseo peatonal tiene como objetivo el fortalecimiento del corredor barrial de la calle 107 proporcionando el reconocimiento peatonal y reactivando las actividades comerciales para el desarrollo socio económico de la comunidad.

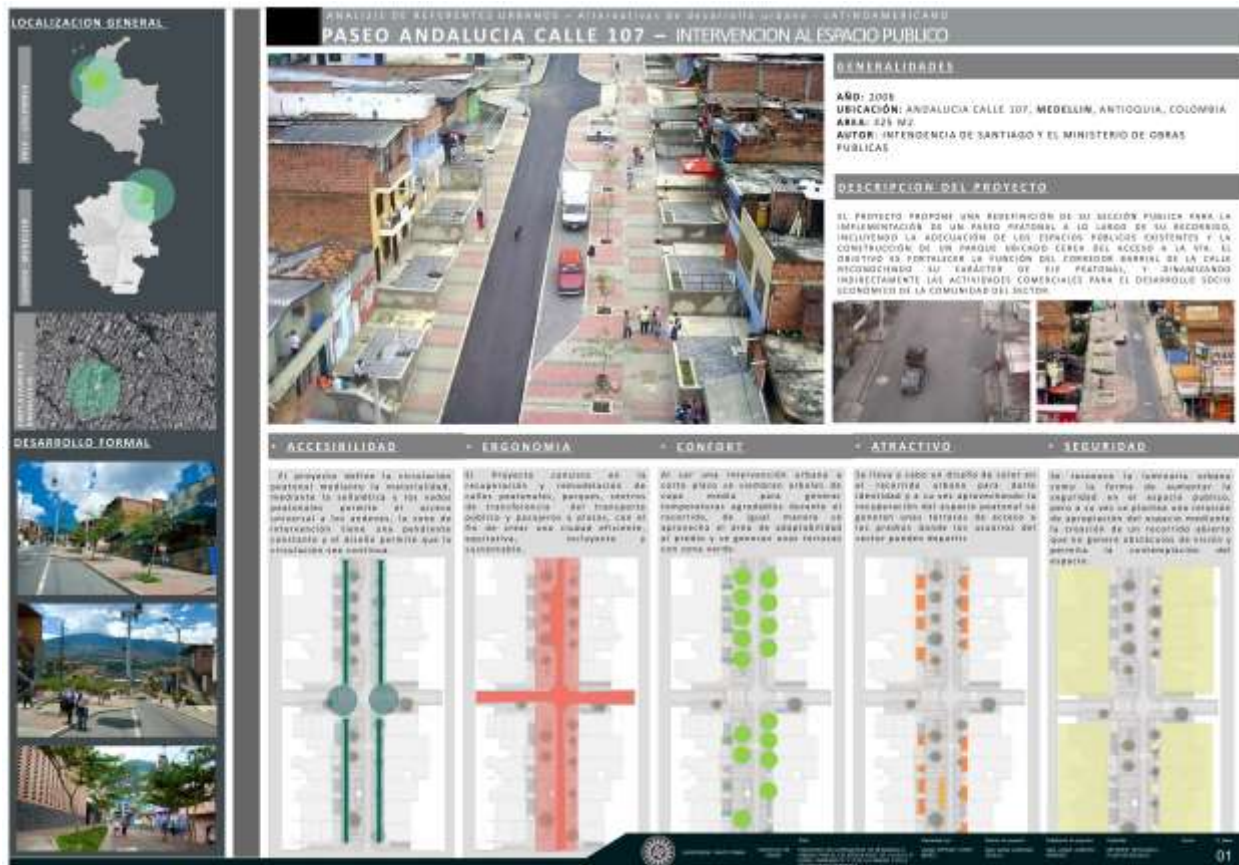


Figura 6. Referente de estudio, Paseo urbano Andalucía. Medellín/ renovación urbana, arquitectura.

Adaptado de: <https://ar.pinterest.com/pin/571042427733632513/>.

8.1.2 Criterios de análisis.

1. Accesibilidad. El proyecto define la circulación peatonal mediante la materialidad, mediante la señalética y los vados peatonales permite el acceso universal a los andenes, la zona de intervención tiene una pendiente constante permitiendo que la circulación sea continua.

2. Ergonomía. El Proyecto consiste en la recuperación y remodelación de calles peatonales, parques, centros de transferencia del transporte público y pasajeros y plazas, con el fin de crear una ciudad eficiente, equitativa, incluyente y sustentable.

3. Confort. Al ser una intervención urbana a corto plazo se siembran arboles de copa media para generar temperaturas agradables durante el recorrido, de igual manera se aprovecha el área de adaptabilidad al predio y se generan unas terrazas con zona verde.

4. Atractivo. Se lleva a cabo un diseño de color en el recorrido urbano para darle identidad y a su vez aprovechando la recuperación del espacio peatonal se generan unas terrazas de acceso a los predios donde los usuarios del sector pueden departir.

5. Seguridad. Se reconoce la luminaria urbana como la forma de aumentar la seguridad en el espacio público, pero a su vez se plantea una relación de apropiación del espacio mediante la creación de un recorrido abierto que no genere obstáculos de visión y permita la contemplación del espacio.

8.1.3 Conclusión del referente nacional. La intervención de renovación urbana del paseo Andalucía al espacio público demuestra que se puede hacer un gran cambio con actuaciones en el espacio existente mediante el replanteo del uso peatonal como prioridad, además las pequeñas actuaciones de continuidad en la materialidad y accesibilidad se garantiza que la intervención sea para todos los usuarios del sector y también reactiva el comercio del paseo peatonal.

8.2 Referente latinoamericano

Plaza de bolsillo de Morandé 83 – intervención a mediano plazo

Año: 2018

Ubicación: Morandé 83, Santiago, región metropolitana, Chile

Área: 325 m²

Autor: Intendencia de Santiago y el ministerio de obras públicas

8.2.1 Descripción de la propuesta. Se trata de la primera “plaza de bolsillo”, diseñada en medio de los edificios pertenecientes a la intendencia metropolitana y del ministerio de obras públicas, que permanecía sin usarse.

el proyecto, busca recuperar terrenos que se encuentran sin uso para reconvertirlos en plazas durante el tiempo en que sus propietarios no tengan destinado un proyecto definitivo con el fin de mejorar la calidad de vida de los vecinos y usuarios del entorno a dichos sitios abandonados.



Figura 7. Referente de estudio, Plaza de bolsillo de Monrade 83.

Adaptado de: <https://la.network/wp-content/uploads/2018/08/plaza-de-bolsillo-calle-morand%C3%A9.jpg>

8.2.2 Criterios de análisis.

1. Accesibilidad. Para asegurar la accesibilidad total hacia y a través de los parques de bolsillo, es necesario tomar las siguientes consideraciones: la primera es definir y pintar los cruces peatonales que servirán de accesos al parque de bolsillo, de acuerdo a las características establecidas. La segunda es asegurar que existan al menos dos puntos con accesibilidad universal.

2. Ergonomía. El Proyecto consiste en la recuperación y remodelación de calles peatonales, parques, centros de transferencia del transporte público y pasajeros y plazas, con el fin de crear una ciudad eficiente, equitativa, incluyente y sustentable.

3. Confort. se constituyen como una alternativa económica, de rápida ejecución y de alta valoración ciudadana para recuperar terrenos baldíos que hoy son reconocidos por la comunidad como lugares inseguros, focos de basura, estacionamientos irregulares y señal de especulación inmobiliaria.

4. Atractivo. Hoy esta Plaza de bolsillo es un regalo para llenar de vida el espacio público, donde se desarrollarán actividades culturales para vecinos y vecinas, y como resultado de un importante trabajo comunitario que le da sentido a su habilitación.

5. Seguridad. Se reconoce que las plazas de bolsillo no reemplazan a una plaza o parque público, sino que son una alternativa flexible, temporal y experimental que aumenta el valor a los terrenos baldíos. Complementan además la oferta pública de espacios de uso colectivo gratuitos.

8.2.2 Conclusión del referente latinoamericano. Se denomina una intervención urbana a mediano plazo pues requiere de la adquisición de predios privados en estado de abandono para su renovación y reactivación mediante actuaciones que propicien espacios para el disfrute de la

comunidad, haciendo que los usuarios se apropien de estas plazas y le den un valor e importancia a lugares que antes aumentaban el deterioro de los sectores donde se localizan.

8.3 Referente internacional

Atalaya park – intervención urbana a largo plazo.

Año: 2010-2011

Ubicación: Arminza, Lemoiz, Bizkaia. España

Área: 4.000 m²

Autor: g&c arquitectos

8.3.1 Descripción de la propuesta. la propuesta urbana responde al programa de requisitos del ayuntamiento de Lemoix, tiene como finalidad renovar una zona en abandono de la ciudad mediante el uso de materiales de calidad y la creación de espacios para el encuentro y entretenimiento de los infantes, además de integrar los usos del sector y relacionarlos con los usuarios.



Figura 8. Referente de estudio, Atalaya park.

Adaptado de: <https://www.pinterest.co.kr/pin/480196379002633640/>.

8.3.2 Criterios de análisis.

- **Accesibilidad.** el proyecto cuenta con una pendiente longitudinal inferior al 5%, la intervención se encuentra al mismo nivel de la vía lo cual permite el acceso a la plaza desde todas las edificaciones perimetrales.

-**Ergonomía.** el proyecto busca la prioridad de los peatones frente a los vehículos respetando las formas preexistentes y los requisitos reales de la situación urbana y el acceso a las diferentes casas y espacios. Para evitar que los vehículos invadan las zonas peatonales, sin utilizar escalones o bordillos.

-Confort. El proyecto propone una enmarcación del espacio útil con vegetación creando así un aislamiento natural a las edificaciones que lo rodean y delimitando el espacio de la plaza.

-Atractivo. El objetivo de la intervención fue dar a la ciudad de Lemoiz un espacio público donde pudieran realizar actividades al aire libre como festivales y exposiciones que se sumarían a su atractivo como destino turístico, de igual manera se destina un área para los juegos infantiles.

-Seguridad. De manera serpenteada y perimetral a la plaza se resalta una línea de postes de luz que conduce a un patio de juegos que está rodeado de bancos a lo largo del perímetro, generando un recorrido que conecta las edificaciones con la iglesia al costado de la plaza.

8.3.2 Conclusión del referente internacional. Otra alternativa de renovación urbana es la creación de parques que concentran el espacio público en un solo lugar, generan diferentes tipos de actividades pasivas y activas permitiendo el uso y disfrute del lugar por todos los habitantes de la zona; valorando así las edificaciones que lo rodean y conectando los bienes privados a los servicios de la comunidad.

9. Contexto

El área de análisis comprende las 26 manzanas inmediatas al eje vial de la calle 9na desde la carrera 27 hasta la carrera 17. para su contextualización se toma como unidad de medida la manzana con el fin de delimitar el espacio, observar las características físico - espaciales del lugar y establecer el sector con mayor potencial para realizar la propuesta de renovación urbana. (ver figura 9).

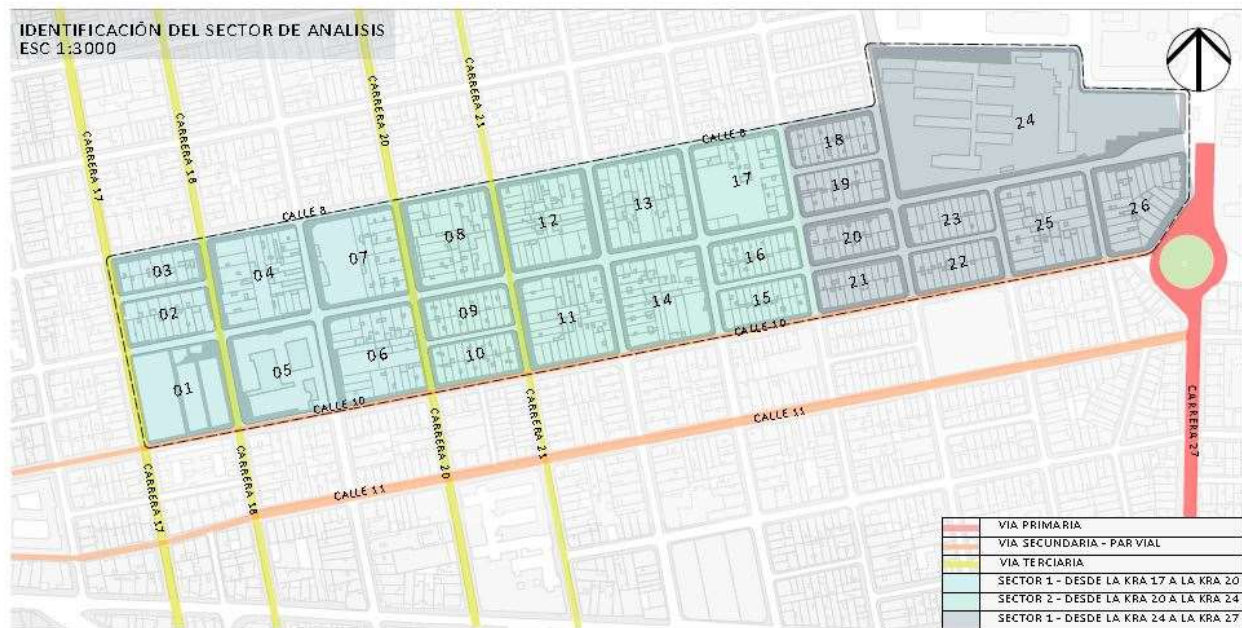


Figura 9. Identificación del sector de análisis. Se identifica la demarcación de la zona de estudio, vías principales y equipamientos que se encuentran en el sector.

Una vez identificadas las manzanas que comprenden el sector de estudio, se realiza una caracterización cuantitativa de las mismas y se identifican tres sectores dentro del eje que presentan similitud en su comportamiento y en su organización espacial. (Ver figura 10).

DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO						
INFORMACIÓN GENERAL						
DESCRIPCIÓN			TAMAÑO DE LA MANZANA			
SECTOR	MANZANA	No. PREDIO	ESPACIO PRIVADO	VIARIO PEATONAL	VIARIO VEHICULAR	TOTAL
1	1	0	0,00	7558,64	1357,11	7558,64
	2	18	3285,53	583,90	749,65	3869,43
	3	15	2417,78	808,36	907,32	3226,14
	4	25	6582,45	1200,14	1288,45	7782,59
	5	1	6199,91	1305,42	1260,2	7505,33
	6	25	6413,59	1324,72	1154,54	7738,31
	7	14	6447,93	1368,06	1149,01	7815,99
TOTAL	7	98	6499,49			
2	8	21	6515,51	1216,32	1172,34	7731,83
	9	22	2883,87	765,46	883,1	3649,33
	10	22	2866,43	789,73	651,34	3656,16
	11	28	6483,54	1278,31	1185,48	7761,85
	12	26	6448,49	1326,18	1184,85	7774,67
	13	24	6442,11	1345,95	1287,62	7788,06
	14	25	6477,91	1254,72	1286,19	7732,63
	15	22	2935,27	645,90	782,61	3581,17
	16	22	2862,96	712,60	865,38	3575,56
	17	15	6540,56	1238,89	1202,94	7779,45
TOTAL	10	227	6103,07			
3	18	22	2864,21	723,12	790,89	3587,33
	19	20	2941,06	696,86	881,62	3637,92
	20	21	2861,93	732,83	878,07	3594,76
	21	23	2834,45	815,49	707,21	3649,94
	22	22	2919,16	782,78	698,9	3701,94
	23	22	2953,68	678,35	896,22	3632,03
	24	2	25836,37	4556,09	2524,42	30392,46
	25	23	6592,65	1211,20	1356,22	7803,85
	26	24	5194,02	1580,57	1167,17	6774,59
TOTAL	9	179	7419,42			

Figura 10. Caracterización cualitativa del sector de análisis. Se identifican las manzanas a analizar y se caracterizan los factores generales cuantificables del sector.

En la contextualización de la zona de análisis se realiza el trazado de la pendiente longitudinal del recorrido de la calle 9na, que arroja una pendiente constante del 5%, con el punto más alto hacia la carrera 27 y el más bajo en el parque de la carrera 17 (ver figura 11)



Figura 11. Secciones urbanas del eje vial de la calle 9na.

9.1 Estado actual.

En el eje vial de la calle 9na, actualmente se destacan cuatro equipamientos educativos: en el remate de la carrera 27 se encuentra la Universidad Industrial de Santander UIS, colindante a esta, se localiza el Colegio Santander, entre carreras 23 y 24 se localiza la Universidad de Investigación y Desarrollo UDI y finalizando el recorrido por la calle 9na sobre la carrera 17, se halla la Universidad Santo Tomas; estas instituciones educativas junto con el eje vial consolidan la zona inmediata con servicios complementarios a las actividades que se realizan al interior de las entidades.

De igual manera, sobre la calle 17, bordeando el área de análisis se encuentra el parque de cobertura barrial Cristo Rey, único espacio público destinado para la recreación en el sector.

Finalmente, la zona termina por configurarse gracias a las edificaciones destinadas al uso residencial.



Figura 12. Universidad Industrial de Santander UIS. Recuperada de: <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/infraestructuraFisica.html>



Figura 13. Colegio Santander. Recuperada de Vanguardia Liberal, 2014.



Figura 14. Universidad de Desarrollo e Investigación UDI. Recuperada de Vanguardia Liberal, 2013.



Figura 15. Universidad Santo Tomas. Recuperada de Vanguardia Liberal, 2012.



Figura 16. Parque Cristo Rey. 2019.



Figura 17. Edificaciones existentes. 2019.

10. Metodología

La metodología establecida para el desarrollo de la propuesta de alternativas de renovación urbana para el eje vial de la calle 9na, consta de cuatro etapas: en primera instancia se realiza el análisis del referente metodológico de Salvador Rueda en su libro “El urbanismo ecológico” (2012), esto con el fin de comprender el concepto de ciudad planteado por él, para luego, en la segunda etapa, interpretar el sistema de indicadores urbanos, como herramienta de caracterización físico-espacial de la zona de análisis. A través de la contextualización en dos dimensiones de los indicadores urbanos de compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social. Y el posterior diagnóstico que permita la identificación del sector con mayor potencial. y de esa manera en la cuarta etapa proponer el diseño de tres alternativas de renovación urbana, corto, mediano y largo plazo para el sector. (Ver figura 18).

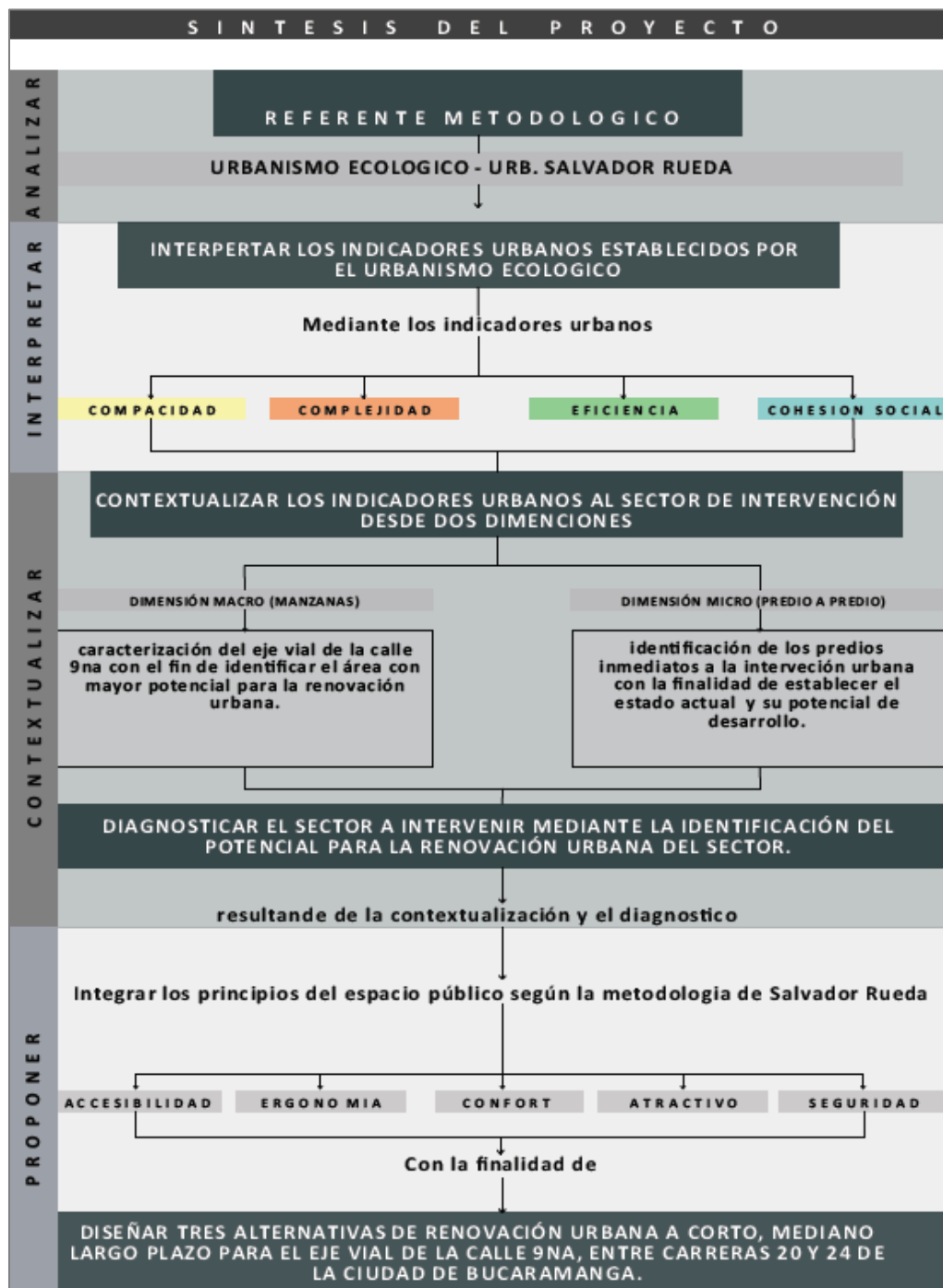


Figura 18. Síntesis del proyecto.

11. Referente teórico

11.1 Descripción del método

Salvador Rueda en su libro *El Urbanismo Ecológico* (2012) permite sentar una base metodológica para el estudio del espacio público, partiendo del concepto de “ciudades compactas” tomada como la nueva noción de ciudad sostenible (ver figura 19), el fin del método es lograr un sistema urbano eficiente que garantice la optimización de la vida urbana y la cohesión social siguiendo los principios de accesibilidad, ergonomía, confort, atractivo y seguridad (ver figura 20); necesarios para el bienestar físico, psicológico y social de los usuarios.

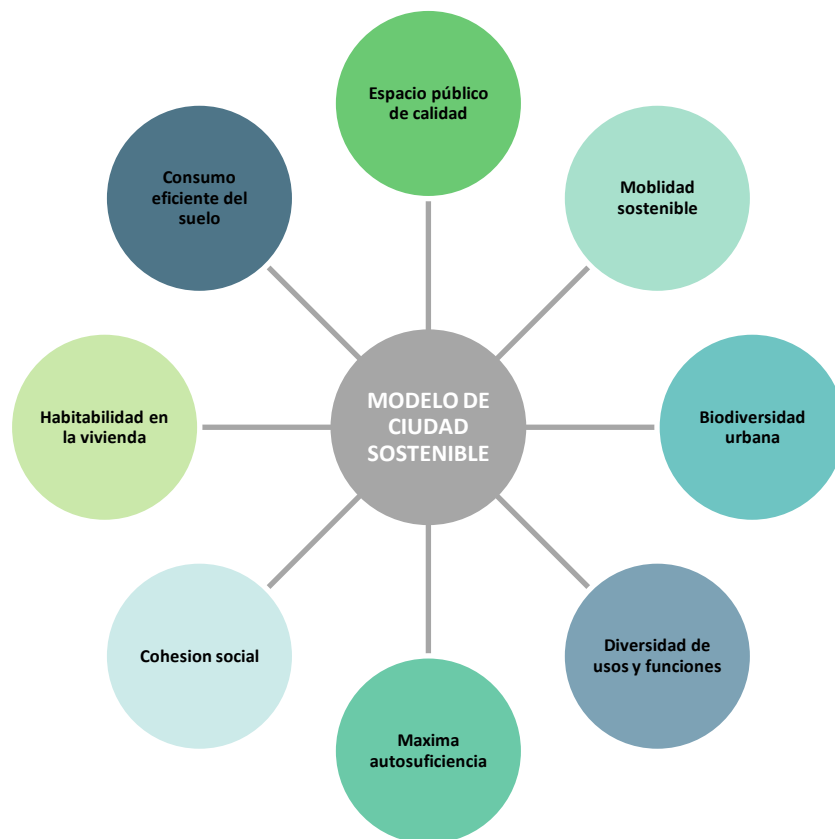


Figura 19. Modelo de ciudad sostenible. Fuente (Rueda S. , 2012).



Figura 20. Principios de Urbanismo Ecológico. Fuente: (Rueda S. , 2012).

11.2 Herramientas metodológicas de Salvador Rueda

Para garantizar la eficiencia del método, el urbanista Salvador Rueda plantea un sistema de indicadores (ver figura 21) cuyo fin es ajustar la ciudad al modelo sostenible y compacta a través de la cualificación y cuantificación de ocho aspectos: ocupación del suelo, espacio público, movilidad, diversidad de usos, biodiversidad, metabolismo y cohesión social. Agrupados en cuatro grupos: compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social y vivienda; que permiten analizar el espacio existente y aplicar las estrategias necesarias para generar un espacio público que responda a las actividades que los habitantes desarrollan.

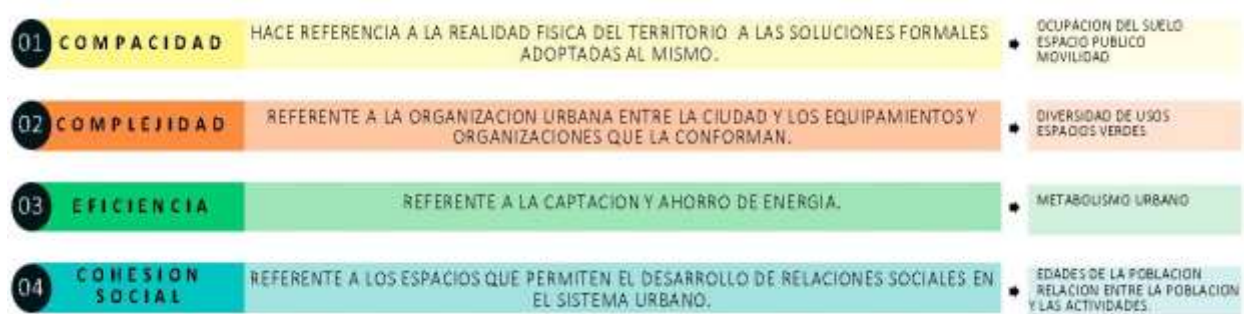


Figura 21. Sistema de indicadores urbanos. Fuente: (Rueda S. , 2012).

A continuación, se expondrá cada uno de los indicadores planteados por la metodología, para comprender la relación del espacio público y la habitabilidad del contexto en el cual se proyectará la propuesta de renovación urbana.

11.2.1 Indicador de Compacidad. La compacidad hace referencia al desarrollo físico del espacio urbanizado y a las acciones aplicadas al mismo, como lo son la densidad, el espacio ocupado por edificaciones y el reparto del viario público. Se puede afirmar que este indicador es el eje estructurador del modelo de ciudad sostenible ya que aborda el espacio físico y la forma como se ocupa.

11.2.2 Indicador de complejidad. La complejidad abarca la diversidad de usos en una zona determinada de la ciudad, es decir, la cantidad de servicios que se desarrollan en un área determinada y cómo interactúan de manera ordenada con el medio físico y los habitantes. La finalidad de la complejidad urbana es acercar a los habitantes a los servicios de la ciudad ya sean de carácter público o privado evitando los grandes desplazamientos. De igual manera este indicador hace referencia al índice biótico de una zona en específico y las redes verdes que conectan el medio físico.

11.2.3 Indicador de eficiencia. En el urbanismo ecológico, Salvador (2012) define el indicador de eficiencia como “el eje relacionado con el metabolismo urbano, es decir, con los flujos de materiales, agua y energía, que constituyen el soporte de cualquier sistema urbano.” (Rueda S. , 2012, pág. 14), pero dado a que la medición de estos aspectos se aleja a la intención de renovación urbana planteada por la propuesta, se plantea el indicador de eficiencia como la relación del mobiliario urbano destinado a la recolección de basuras y al alumbrado público que se relacionan con el aprovechamiento y la recolección de los recursos.

11.2.4 Indicador de Cohesión social. Este indicador plantea la medición de la relación entre las personas que ocupan el sector, las relaciones sociales y su interacción con la estructura urbana; esto con el fin de garantizar que las actividades, los servicios y el espacio público respondan a las necesidades de los usuarios sin relegaciones por edad o condiciones físicas o económicas.

12. . Contextualización

Con base en el sistema de indicadores urbanos, propuestos por Salvador Rueda: Compacidad, Complejidad, Eficiencia y Cohesión Social; se realiza la contextualización físico – espacial del método en el sector de análisis, para comprender la dinámica urbana y plantear alternativas de renovación que respondan a las necesidades del sector.

Para ello, se hace una caracterización en dos dimensiones, la primera tiene como objeto la identificación del sector a intervenir mediante el análisis por manzanas de la zona de estudio. Una vez determinado el sector de intervención, se caracterizan cada uno de los predios inmediatos al eje de la calle 9na el fin de reconocer el potencial de desarrollo de la zona inmediata al eje vial.

12.1 Contextualización macro

Este análisis se realiza, partiendo de la aplicación de los indicadores urbanos pertinentes para el acercamiento a la realidad física del área de estudio, mediante un análisis cuantitativo y cualitativo. Y de esta manera analiza la habitabilidad y la eficiencia del sector desde una

perspectiva donde la infraestructura y la interacción con el usuario, son la base para la correcta configuración del sector.

12.1.1 Indicador de compacidad.

12.1.1.1 Ocupación del suelo. La ocupación del suelo hace referencia a la relación que existe entre el espacio construido y el espacio sin edificar en el territorio. Al observar el sistema urbano del sector de análisis desde este indicador, se genera una radiografía en la que se identifica la forma de ocupar el territorio a través de la densidad de vivienda y la compacidad.

- Densidad (VIV/MANZANA):



Figura 22. Densidad actual del sector de análisis. (VIV/MANZANA).

Nota: * Para analizar la densidad de las viviendas, se toma como unidad de análisis la manzana y el número de viviendas al interior de la misma (datos tomados del DANE).

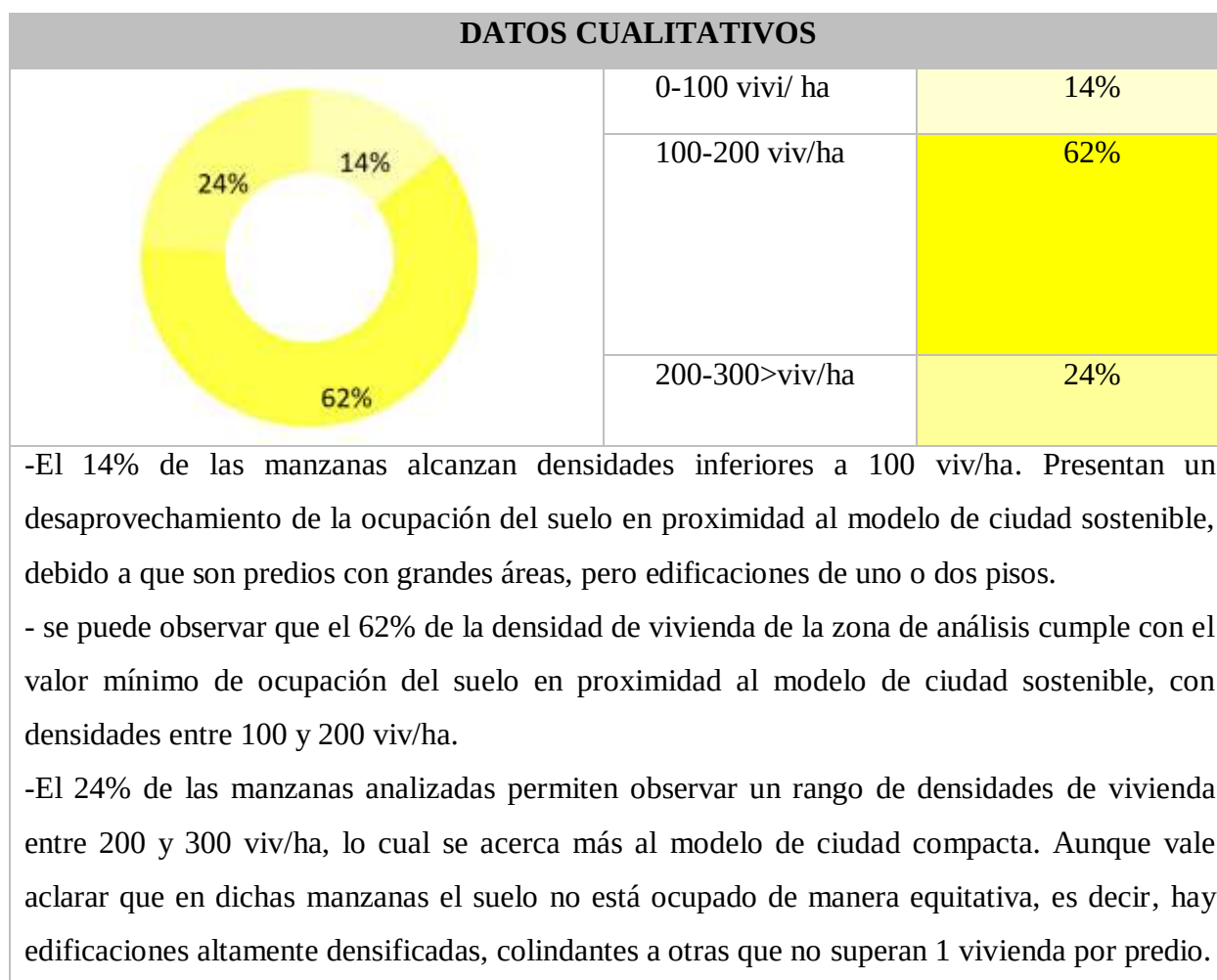


Figura 23. Densidad actual, datos cualitativos.

- **Compacidad (Área ocupada/ área libre).**

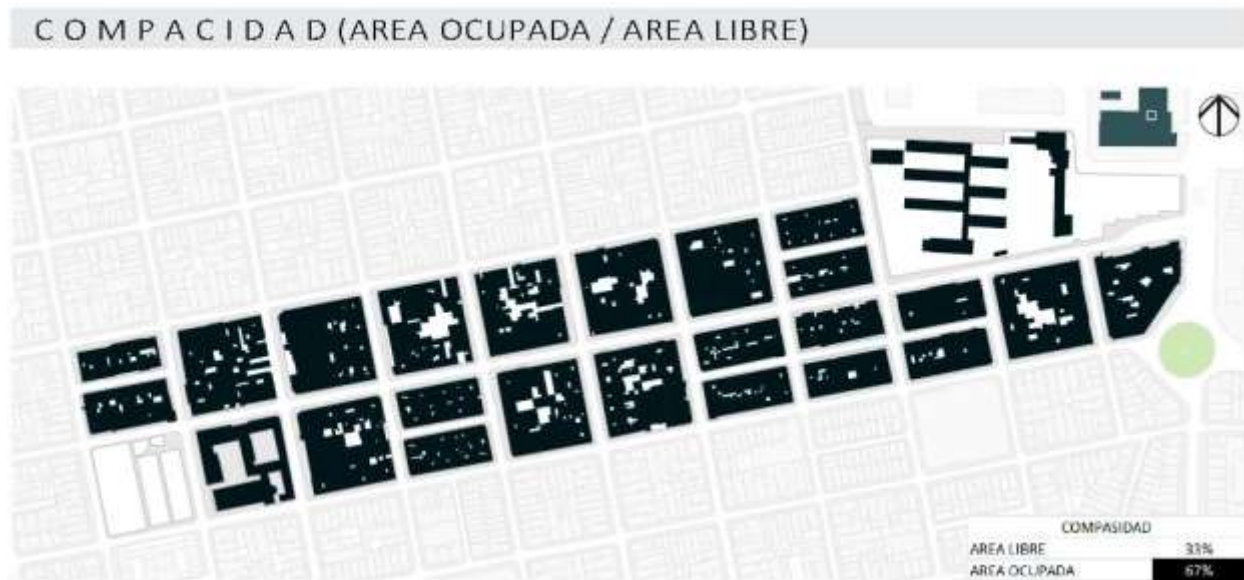


Figura 24. Compacidad actual del sector de análisis. (AREA OCUPADA/AREA LIBRE).

Nota: * Para analizar la compacidad de las viviendas se toma como unidad de medida el área privada de las manzanas y se entiende como área libre, la zona que no se encuentra edificada, por lo tanto, el área ocupada es la zona edificada de los lotes.

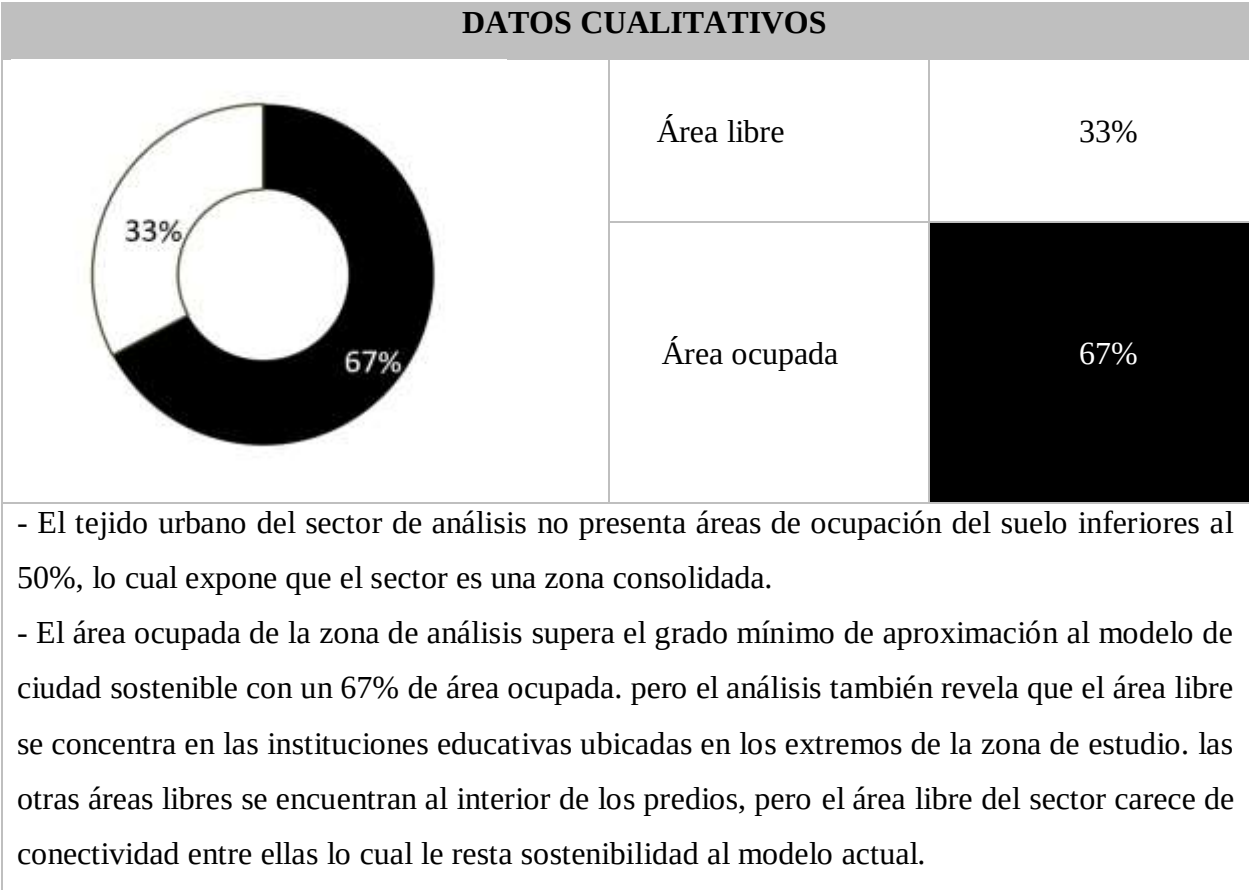


Figura 25. Compacidad actual, datos cualitativos.

DATOS CUANTIFICADOS

INFORMACION GENERAL		OCUPACION DEL SUELO			
DESCRIPCION		DENSIDAD		COMPASIDAD	
SECTOR	MANZANA	NO DE VIVIENDAS	DENSIDAD POR VIVIENDA	AREA OCUPADA	AREA LIBRE
1	1	0	0,00	0,00	0,00
	2	31	124,82	3130,71	154,82
	3	20	161,31	2030,61	387,17
	4	57	136,54	5996,62	585,83
	5	0	0,00	1757,29	4442,62
	6	56	138,18	5453,77	959,82
	7	28	279,14	6231,80	216,13
TOTAL	7	192	120,00	24600,80	6746,39
2	8	42	184,09	5222,91	1292,60
	9	28	130,33	2780,63	103,24
	10	27	135,41	2743,84	122,59
	11	38	204,26	5860,04	623,50
	12	59	131,77	5474,29	974,20
	13	50	155,76	5290,25	1151,86
	14	45	171,84	5670,79	807,12
	15	32	111,91	2805,84	129,43
	16	38	94,09	2673,69	189,27
	17	0	0,00	4877,45	1663,11
TOTAL	10	359	131,95	43399,73	13803,31
3	18	28	128,12	2749,22	114,99
	19	43	84,60	2941,06	0,00
	20	42	85,59	2479,88	382,05
	21	35	104,28	2532,03	302,42
	22	41	90,29	2791,71	127,45
	23	56	64,86	2907,93	45,75
	24	0	0,00	1474,89	24361,48
	25	73	106,90	5690,23	902,42
	26	32	211,71	4859,96	334,06
TOTAL	9	350	97,37	28426,91	26570,62

Figura 26. Compacidad actual del sector de análisis. – Datos cuantificados.

La ocupación del suelo de la superficie urbana, revela una densidad promedio de 0 - 200 viv/ha, lo cual indica un 76% de densidad sobre el mínimo adecuado para el modelo de ciudad compacta que plantea Salvador Rueda.

Lo anterior establece que el sector es una zona con poca densificación de vivienda y unos puntos específicos de altas densidades, que equivalen a las edificaciones nuevas. Por otra parte,

el análisis de compacidad muestra que al nivel de suelo el sector se encuentra altamente edificado, relegando las grandes áreas libres al interior de las instituciones educativas y revelando la carencia de una red de conectividad entre zonas libres; lo cual impide que se fomenten actividades sociales en el espacio público.

12.1.1.2 Movilidad. El análisis de movilidad se realiza mediante el reconocimiento de la estructura de movilidad y el reparto del viario público en el sector de estudio, para comprender la proporción de espacio destinado para el peatón y para el vehículo automotor.

Movilidad/ reparto del viario público.



Figura 27. Reparto del viario público actual del sector de análisis.

Nota: *Con el fin de transformar el espacio público de un área destinada únicamente a la circulación y a un espacio de convivencia e intercambio social, se analiza el reparto del viario público y el porcentaje que ocupa el espacio para el peatón y para el vehículo automotor.

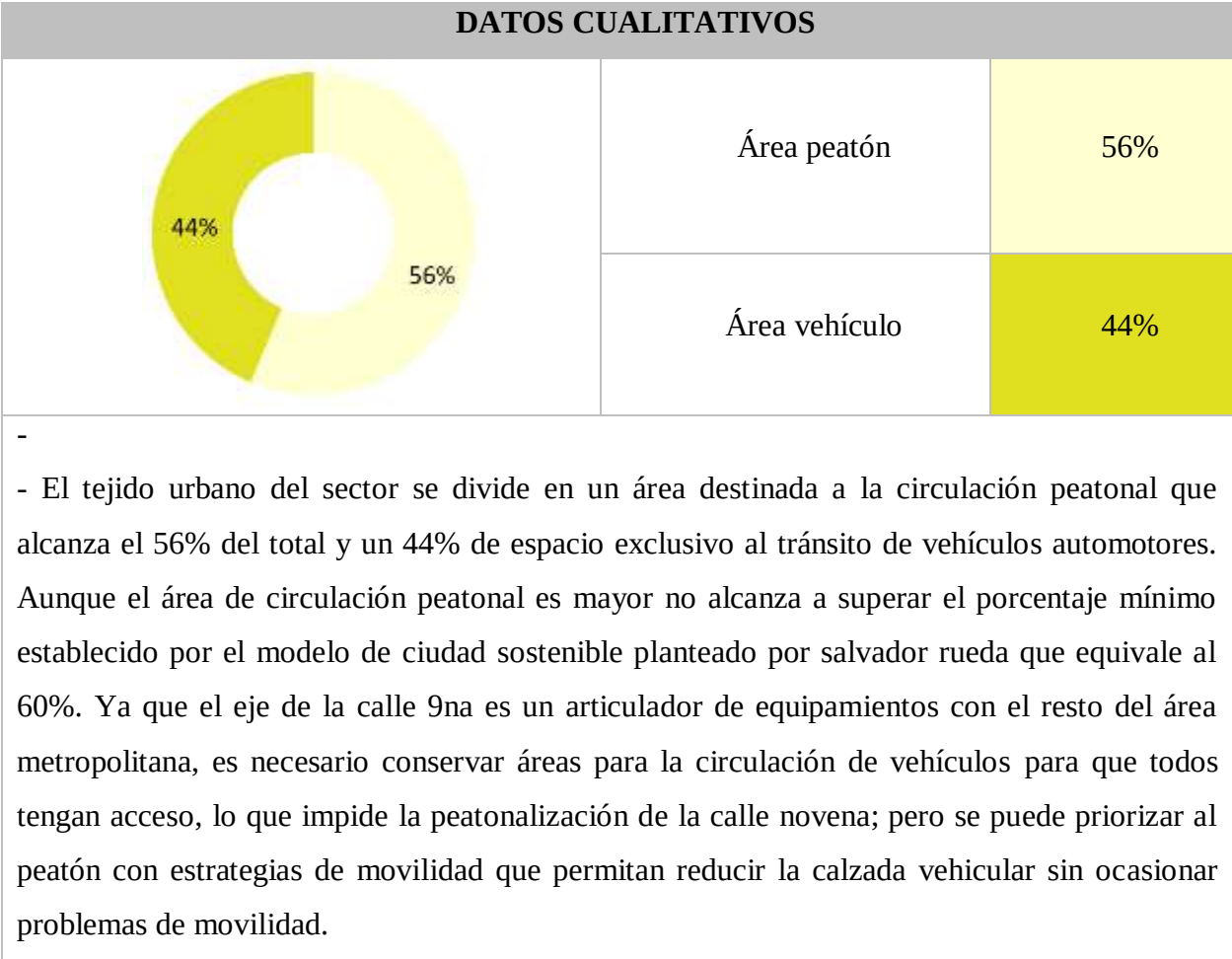


Figura 28. Reparto del viario público, datos cualitativos.

DATOS CUANTIFICADOS				
INFORMACION GENERAL		MOVILIDAD		
DESCRIPCION		REPARTO VIARIO PUBLICO		
SECTOR	MANZANA	AREA PEATON	AREA VEHICULO	AREA TOTAL
1	1	7558,64	1357,11	8915,75
	2	583,90	749,65	1333,55
	3	808,36	907,32	1715,68
	4	1200,14	1288,45	2488,59
	5	1305,42	1260,2	2565,62
	6	1324,72	1154,54	2479,26
	7	1368,06	1149,01	2517,07
TOTAL	7	14149,24	7866,28	
2	8	1216,32	1172,34	2388,66
	9	765,46	883,1	1648,56
	10	789,73	651,34	1441,07
	11	1278,31	1185,48	2463,79
	12	1326,18	1184,85	2511,03
	13	1345,95	1287,62	2633,57
	14	1254,72	1286,19	2540,91
	15	645,90	782,61	1428,51
	16	712,60	865,38	1577,98
	17	1238,89	1202,94	2441,83
TOTAL	10	10574,06	10501,85	
3	18	723,12	790,89	1514,01
	19	696,86	881,62	1578,48
	20	732,83	878,07	1610,90
	21	815,49	707,21	1522,70
	22	782,78	698,9	1481,68
	23	678,35	896,22	1574,57
	24	4556,09	2524,42	7080,51
	25	1211,20	1356,22	2567,42
	26	1580,57	1167,17	2747,74
TOTAL	9	11777,29	9900,72	

Figura 29. Reparto del viario público del sector de análisis. Datos cuantificados.

La trama urbana configura el sector en una retícula damero, donde claramente se observa la distribución de calles y carreras rodeando las manzanas. El sector de análisis cuenta con una distribución casi equitativa entre el espacio destinado al peatón con respecto al destinado al

vehículo, pero es necesaria la ampliación del viario público y la priorización del peatón, mediante el mejoramiento de la estructura física, para fomentar el tránsito y la socialización por la zona.

12.1.1.3 Espacio público y habitabilidad urbana. El objetivo del Urbanismo Ecológico es generar habitabilidad en el espacio público, actualmente al menos el 50% del espacio está destinado para el uso exclusivo del vehículo, lo que evidencia la falta de ergonomía en el sector. Cabe aclarar que además de priorizar al peatón es necesario la creación de espacios de calidad que garanticen la accesibilidad universal y permitan la interacción entre el usuario y el espacio físico.

- **Accesibilidad del viario público.**



Figura 30. Accesibilidad del viario público actual del sector de análisis.

Nota: *para analizar la accesibilidad del viario público, se determina el ancho de la calzada y la franja peatonal, al igual que la pendiente del recorrido por la misma.

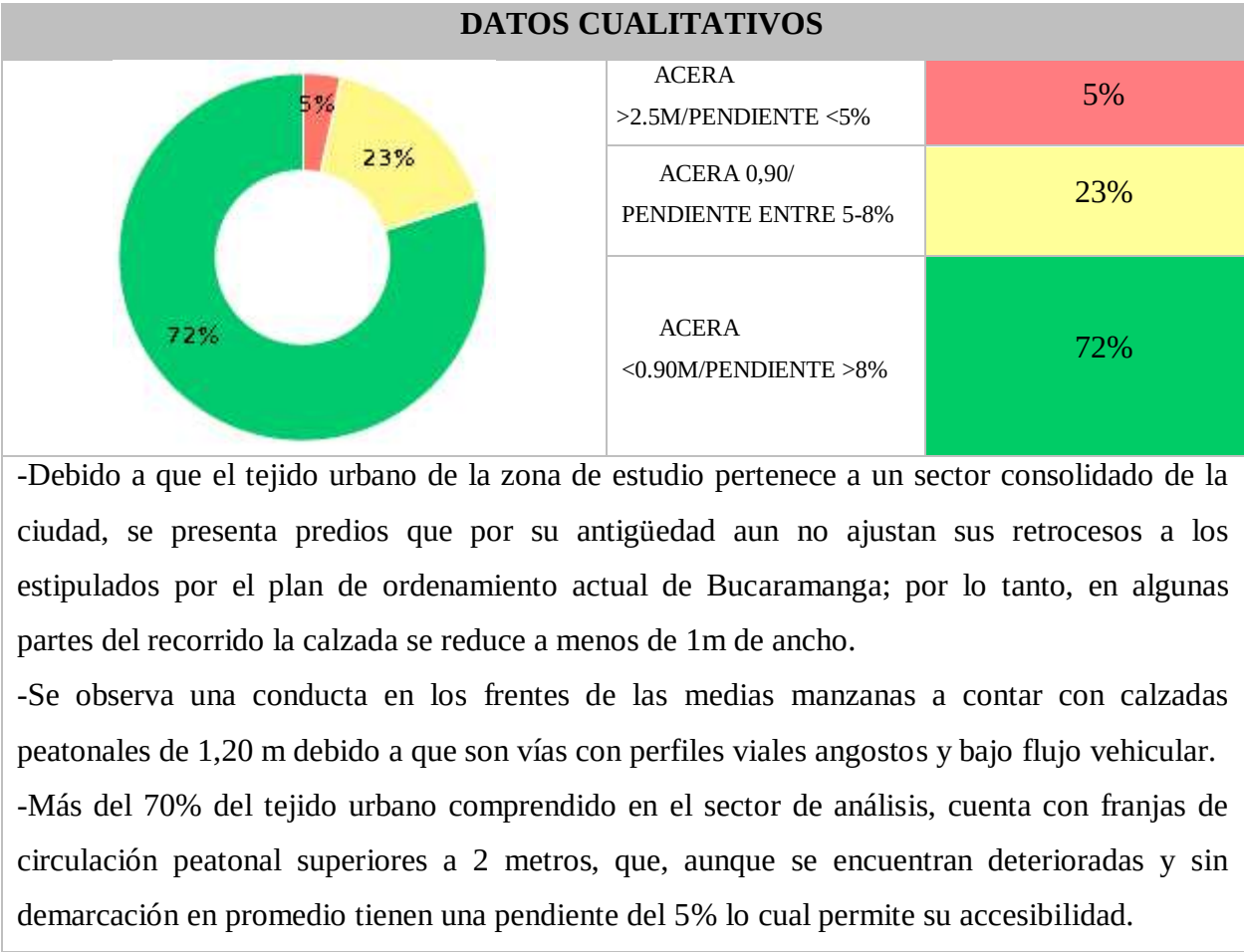


Figura 31. Accesibilidad del viario público, datos cualitativos.

DATOS CUANTIFICADOS

INFORMACION GENERAL			ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD		
DESCRIPCION			ACCESIBILIDAD DEL VIARIO PÚBLICO		
SECTOR	MANZANA	No. PREDIO	ACERA <0.90M / PENDIENTE >8%	ACERA 0.90M / PENDIENTE ENTRE 5-8%	ACERA >2.5M / PENDIENTE <5%
1	1	0			P8%
	2	18		P7%	
	3	15		P7%	
	4	25		P6%	
	5	1			
	6	23	P4%		
	7	14	P4%		
TOTAL	7	95			
2	8	21			P4%
	9	22		P4%	
	10	22		P4%	
	11	28			P3%
	12	26			P3%
	13	24			P3%
	14	25			P3%
	15	22			P4%
	16	22		P4%	
	17	15		P4%	
TOTAL	10	227			
3	18	22			P5%
	19	20		P4%	
	20	21		P3%	
	21	23		P3%	
	22	22		P4%	
	23	22		P5%	
	24	2		P4%	
	25	23			P5%
	26	24			P5%
TOTAL	9	179			

Figura 32. Accesibilidad del viario público del sector de análisis. – Datos cuantificados.

El tejido urbano del sector de análisis, se caracteriza por tener una pendiente constante del 5% a través del eje vial de la calle 9na en sentido este-oeste. Es este el tramo con aceras superiores a 2,5 m de ancho, mostrando que el sector tiene alto potencial para la realización de diseños urbanos universales.

12.1.2 Indicador de complejidad.

12.1.2.1 Ocupación del suelo. La ocupación del suelo hace referencia a los procesos edificatorios que fomentan la diversidad en los usos y alturas del sector, y le dan carácter al desarrollo social. Con base en lo anterior, se desarrolla un inventario de los usos y las alturas de la zona de análisis con el fin de determinar la orientación en el desarrollo a futuro de la misma.

- Usos



Figura 33. Usos actuales del sector de análisis.

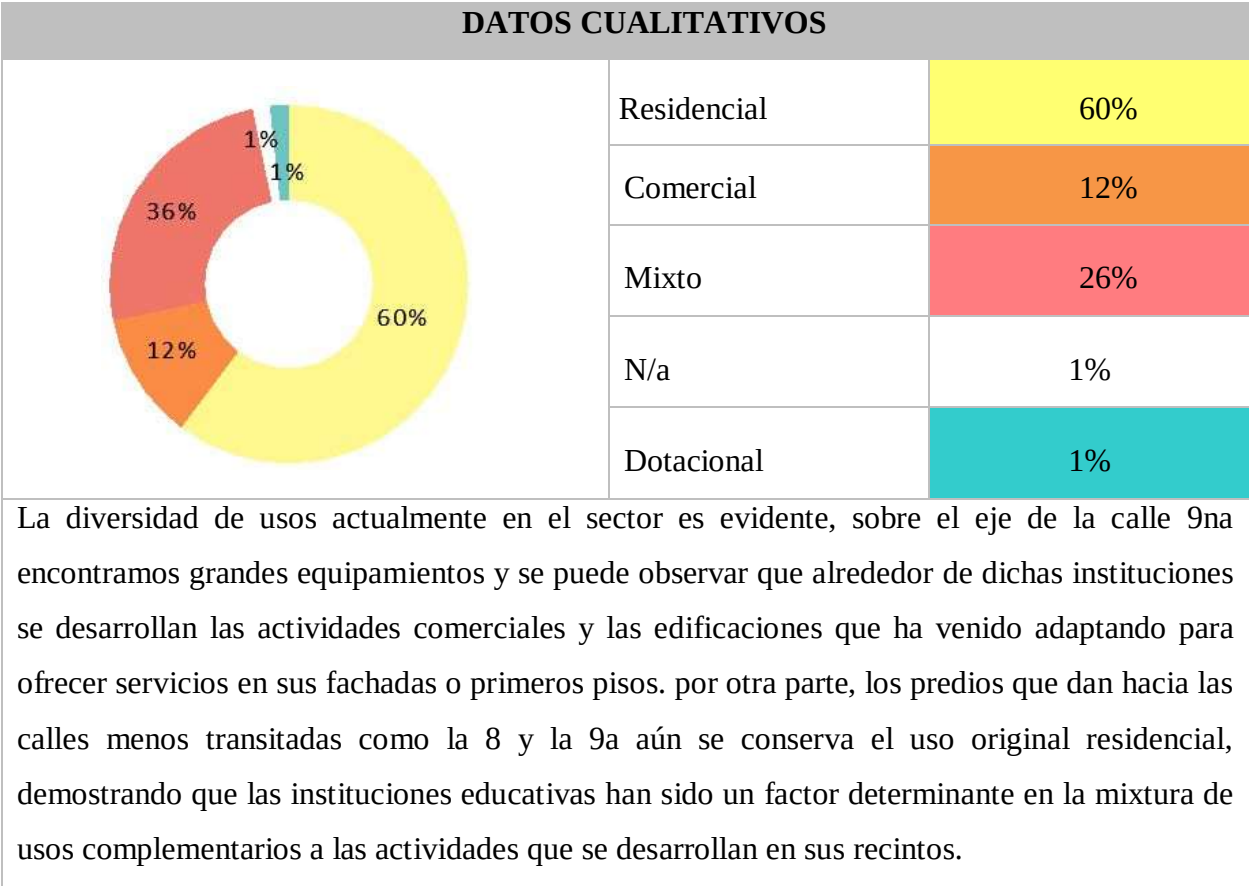


Figura 34. Usos actuales, datos cualitativos.

DATOS CUANTIFICADOS						
DESCRIPCION		USOS				
SECTOR	MANZANA	RESIDENCIAL	COMERCIAL	MIXTO	N/A	DOTACIONAL
1	1					1
	2					
	3	9	8	1		
	4	14		1		
	5	10	3	11	1	
	6					1
	7	12	4	8	1	
		8	2	4		
TOTAL	7	53	17	25	2	2
2	8	13	6	2		
	9	20	1	1		
	10	18	2	2		
	11	18	4	6		
	12	15	3	6	2	1
	13	17	1	6		
	14	11	3	10		1
	15	17	1	4		
	16	10	5	7		
	17	8		5		1
TOTAL	10	147	26	49	2	3
3	18	20		2		
	19	13	1	6		
	20	13	2	0		
	21	18	2	2		
	22	15	2	5		
	23	15	1	6		
	24					2
	25	8	3	12		
	26	1	6	17		
TOTAL	9	103	17	56	0	2

Figura 35. Usos del sector de análisis. – Datos cuantificados.

El indicador de diversidad urbana revela la multiplicidad de usos que convergen en el sector, y como las instituciones educativas, junto con la calle 9na, son los principales focos de actividad transformando estas zonas como vitrinas comerciales y de usos mixtos.

Alturas

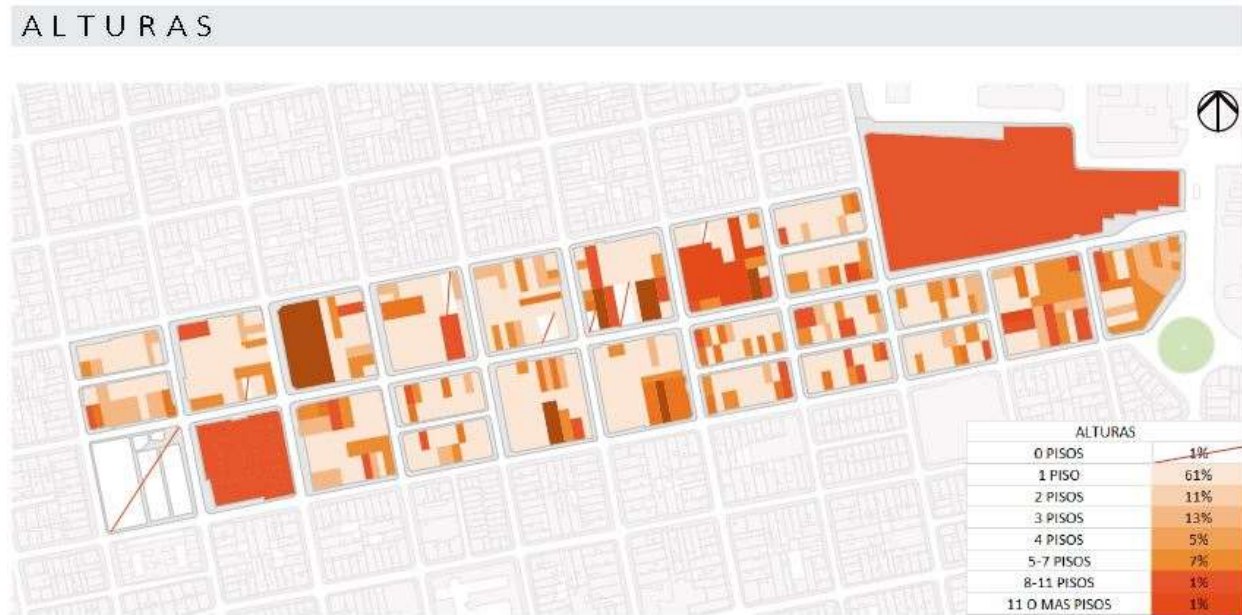


Figura 36. Alturas actuales del sector de análisis.

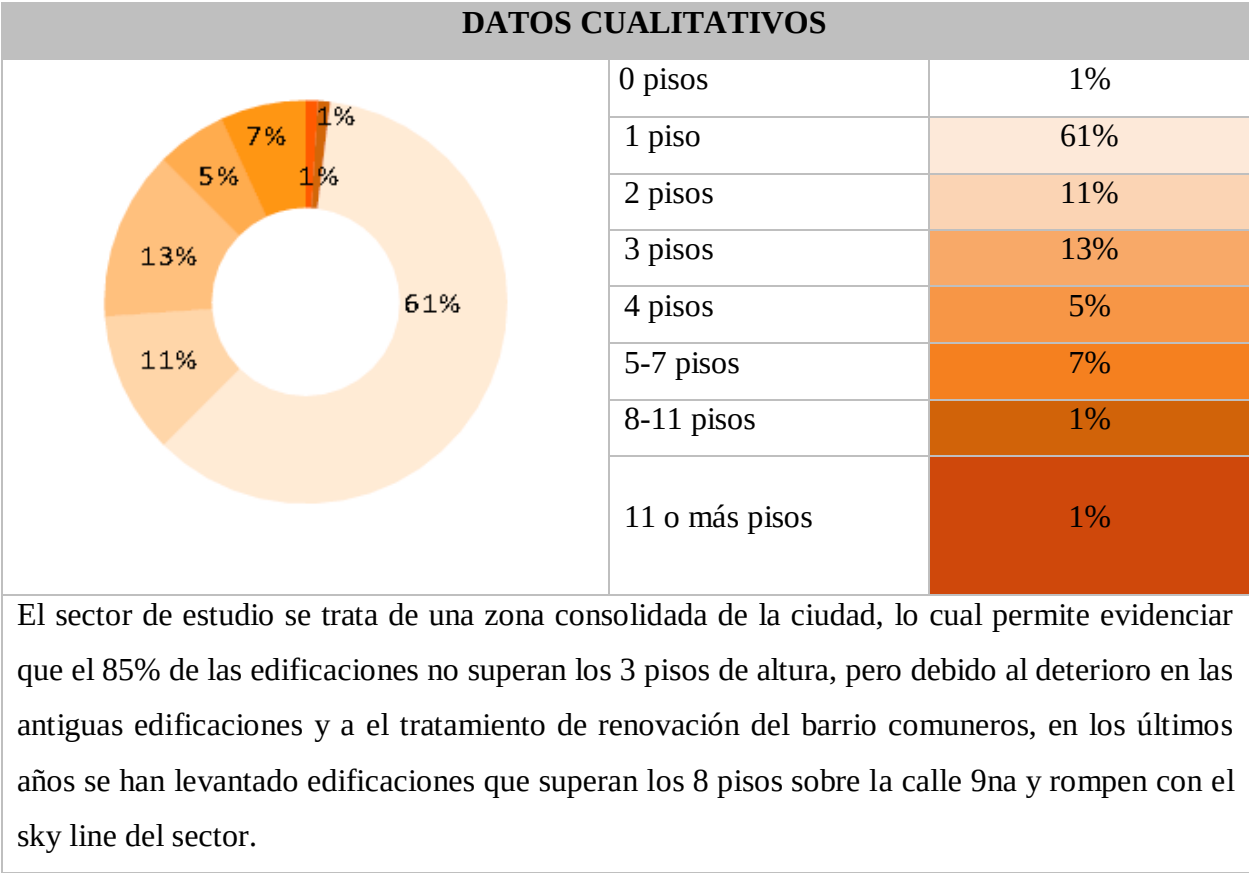


Figura 37. Alturas actuales, datos cualitativos.

DATOS CUANTIFICADOS									
DESCRIPCION		ALTURAS DE LAS EDIFICACIONES							
SECTOR	MANZANA	0 PISOS	1 PISO	2 PISOS	3 PISOS	4 PISOS	5-7 PISOS	8-10 PISOS	11 O MAS PISOS
1	1	1							
	2		7	8		2	1		
	3		11	3	1				
	4	1	16	3	4		1		
	5						1		
	6		12	5	4	1	2		
	7		8	1	3		1		1
TOTAL	7	2	54	20	12	3	6	0	1
2	8	1	15	3		1	1		
	9		17	1	1	2	1		
	10		17	2	1	1	1		
	11		22	2	2	2	1		1
	12	1	15	5	4	1			
	13	2	14		3	1	4		2
	14		20		2	1			1
	15		14	1	3	2	2		
	16		13	1	3	4	1		
	17	1	8		3		2	1	1
TOTAL	10	5	155	15	22	15	13	1	5
3	18		17	2	1	1	1		
	19		11	1	5	2		1	
	20		11	3	2	1	3		
	21		16		1	2	3		
	22		14	2	4	1	1		
	23		12	4	5	1			
	24					1	1		
	25		9	2	6	1	4		
	26		3	7	10	1	1		
TOTAL	9	0	93	21	34	11	14	1	0

Figura 38. Alturas del sector de análisis. – Datos cuantificados.

Gracias al tratamiento de renovación urbana del sector, planteado por el actual Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga, (2014) se presenta en la zona de análisis el desarrollo de nuevas edificaciones que superan los ocho pisos de altura y relega a las edificaciones de uno a tres pisos debido a su antigüedad; esto con el fin de densificar y potencializar la zona

12.1.2.2 Biodiversidad urbana. Las áreas verdes, junto con los parques y la propuesta paisajística, conforman la biodiversidad urbana; estos factores tienen como función acrecentar la calidad de vida del ciudadano. Es necesaria la orientación de la zona de análisis hacia el verde urbano para fomentar la permeabilidad de los recorridos y así, la apropiación del espacio público por parte de los usuarios.

Para hacer una radiografía del sector de estudio se analiza el índice biótico y se busca la existencia de una red verde que conecte las zonas verdes.

-Índice biótico del espacio público / estructura.



Figura 39. Índice biótico del sector de análisis.

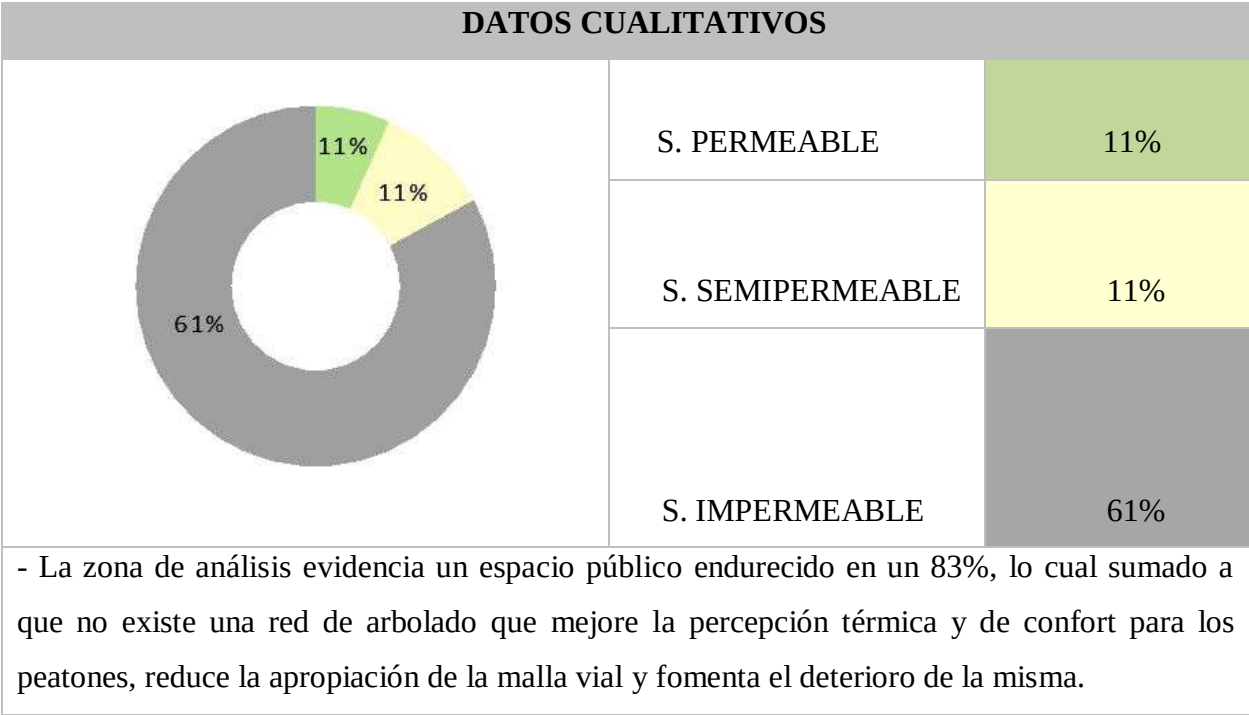


Figura 40. Índice biótico, datos cualitativos.

DATOS CUANTIFICADOS				
DESCRIPCION		INDICE BIOTICO DEL SUELO		
SECTOR	MANZANA	SUELO PERMEABLE	SUELO SEMIPERMEABLE	SUELO IMPERMEABLE
1	1	3056,23	4502,41	7558,64
	2	0	0	583,90
	3	0	0	807,13
	4	0	0	1200,14
	5	0	0	1305,42
	6	0	0	1324,72
	7	0	0	1368,06
TOTAL	7	3056,23	4502,41	14148,01
2	8	0	0	1216,32
	9	0	0	765,46
	10	0	0	789,73
	11	0	0	1278,31
	12	0	0	1326,18
	13	0	0	1345,95
	14	0	0	1254,72
	15	0	0	645,0
	16	0	0	712,6
	17	0	0	1238,89
TOTAL	10	0	0	10574,06
3	18	0	0	723,12
	19	0	0	696,86
	20	0	0	732,83
	21	0	0	815,49
	22	0	0	782,78
	23	0	0	678,35
	24	0	0	4556,09
	25	0	0	1211,2
	26	0	0	1580,57
TOTAL	9	0	0	11777,29

Figura 41. Índice biótico del sector de análisis. – Datos cuantificados.

Actualmente la permeabilidad del sector a intervenir se concentra en el Parque Cristo Rey, mostrando que el resto del sector se encuentra endurecido casi en su totalidad, y relegando la existencia de zonas verdes al interior de los predios.

-Red verde / Conectividad del verde urbano.

RED VERDE / CONECTIVIDAD VERDE URBANO



Figura 42. Red verde / conectividad del sector de análisis. Adaptado de: <https://www.google.com/maps/search/uis/@7.1377183,-73.1245591,893m/data=!3m1!1e3>.

La zona de análisis evidencia la inexistencia de una red verde, conformada por recorridos interconectados por parques. en ese sector se emplaza el parque local cristo rey, abarcando 1 hectárea y con un área de influencia de 1000 m. pero para la densidad poblacional y los servicios prestados es evidente la necesidad de crear nuevos puntos verdes que conformen una red en el sector perimetral de la calle 9na.

DATOS CUANTIFICADOS					
INFORMACION GENERAL		METABOLISMO URBANO			
DESCRIPCION		ESPACIO VERDE			
SECTOR	MANZANA	ABSOLUTO	ESPACIOS VERDES PUBLICOS	AREA DE ESPACIO VERDE /HAB	PROXIMIDAD A PARQUES
1	1	8	7588,64	7588,64	P.V. CRISTO REY
	2	6	0	0	P.V. CRISTO REY
	3	13	0	0	P.V. CRISTO REY
	4	8	0	0	P.V. CRISTO REY
	5	14	0	0	P.V. CRISTO REY
	6	14	0	0	P.V. CRISTO REY
	7	14	0	0	P.V. CRISTO REY
TOTAL	7	77	7588,64		
2	8	5	0	0	P.V. CRISTO REY
	9	7	0	0	P.V. CRISTO REY
	10	2	0	0	P.V. CRISTO REY
	11	8	0	0	P.V. CRISTO REY
	12	9	0	0	N/A
	13	7	0	0	N/A
	14	8	0	0	N/A
	15	6	0	0	N/A
	16	2	0	0	N/A
	17	7	0	0	
TOTAL	10	62	0		
3	18	6	0	0	N/A
	19	5	0	0	N/A
	20	4	0	0	N/A
	21	6	0	0	N/A
	22	6	0	0	N/A
	23	4	0	0	N/A
	24	11	0	0	N/A
	25	8	0	0	N/A
	26	6	0	0	N/A
TOTAL	9	58	0		

Figura 43. Red verde /conectividad del verde urbano del sector de análisis. – Datos cuantificados.

12.1.3 Indicador de eficiencia.

12.1.3.1 Metabolismo urbano. El metabolismo urbano, hace referencia a la capacidad de hacer buen aprovechamiento de los recursos que posee el sector de análisis. Para contextualizar este indicador, se lleva a cabo el inventario de mobiliario destinado a la captación de basuras

(cestas de aseo) y al alumbrado público como fuente de confort y seguridad para los transeúntes del sector.

LUMINARIAS / CESTAS DE BASURA



Figura 44. Luminarias /cestas de basura del sector de análisis.

En el tejido urbano la luminaria pública cumple el papel de brindar seguridad a los transeúntes durante en el recorrido nocturno por la ciudad. Partiendo de esto podemos observar que en el sector de análisis presenta una dotación de luminaria que permite transitar por la zona con tranquilidad, pero la luminaria solo es un componente para la percepción de seguridad por lo que es necesario incentivar la apropiación del espacio público mediante acciones urbanas.

Mediante la observación, se encontró que en el sector de estudio no existe mobiliario orientado a la recolección de basuras, causando deterioro en el espacio público ya que al no encontrar cestas de basuras las personas arrojan sus desechos al suelo.

DATOS CUANTIFICADOS

DESCRIPCION			METABOLISMO URBANO	
SECTOR	MANZANA	Nº. PREDIO	LUMINARIAS	CESTAS DE BASURA
1	1	0	9	0
	2	18	1	0
	3	15	3	0
	4	25	4	0
	5	1	3	0
	6	25	3	0
	7	14	6	0
TOTAL	7	98	29	0
2	8	21	5	0
	9	22	5	0
	10	22	3	0
	11	28	4	0
	12	26	5	0
	13	24	3	0
	14	25	6	0
	15	22	3	0
	16	22	4	0
	17	15	2	0
TOTAL	10	227	40	0
3	18	22	5	0
	19	20	3	0
	20	21	3	0
	21	23	4	0
	22	22	2	0
	23	22	3	0
	24	2	6	0
	25	23	5	0
	26	24	6	0
TOTAL	9	179	37	0

Figura 45. Luminarias / cestas de basura del sector de análisis. – Datos cuantificados.

12.1.4 Indicador de cohesión social. La cohesión social urbana, se refiere al grado de interacción entre las personas que habitan o transitan un sector y las actividades y servicios que él les ofrece. para el modelo de ciudad compacta la cohesión social también debe garantizar la conectividad entre los servicios y los usuarios, mediante de redes urbanas agradables que optimicen el acceso de las personas a los equipamientos.

12.1.4.1 Equipamientos.

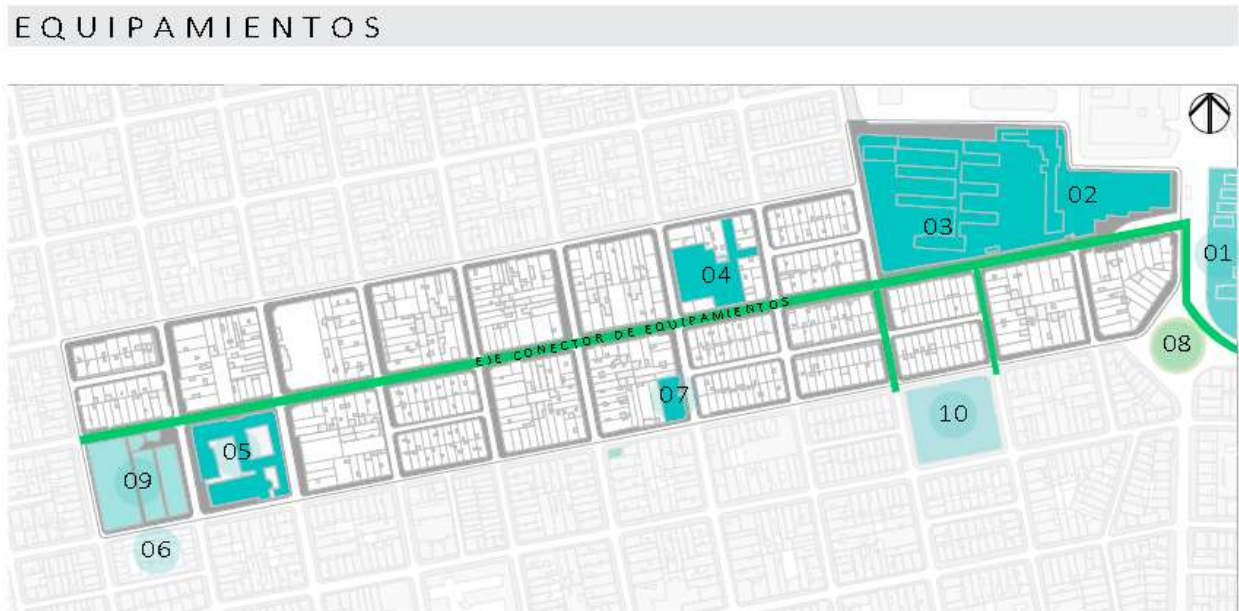


Figura 46. Equipamientos del sector de análisis.

El sector de análisis emplazado en la comuna 3 es una centralidad de equipamientos educativos a nivel metropolitano y regional. Cuenta con tres universidades ubicadas sobre la calle 9 y tres colegios de cobertura metropolitana. por otra parte, debido al alto flujo de usuarios y la necesidad de conexión con el área metropolitana se encuentra el Parque Estación UIS del transporte masivo Metrolínea; finalmente sobre la carrera 17 está localizado el Parque Cristo rey. esto convierte a el sector en un punto focal con potencial de desarrollo pues carece de un espacio público que conecte al usuario con las diversas edificaciones.

12.1.4.2 Usuarios. La diversidad en las edades de los usuarios o residentes de un sector, permite apreciar la cobertura de servicios y espacios pensados para el mejoramiento de la calidad de vida, es importante que no exista la segregación por edad pues en el modelo de ciudad compacta un sector debe garantizar el acceso a los servicios y a la infraestructura. (ver figura 47).

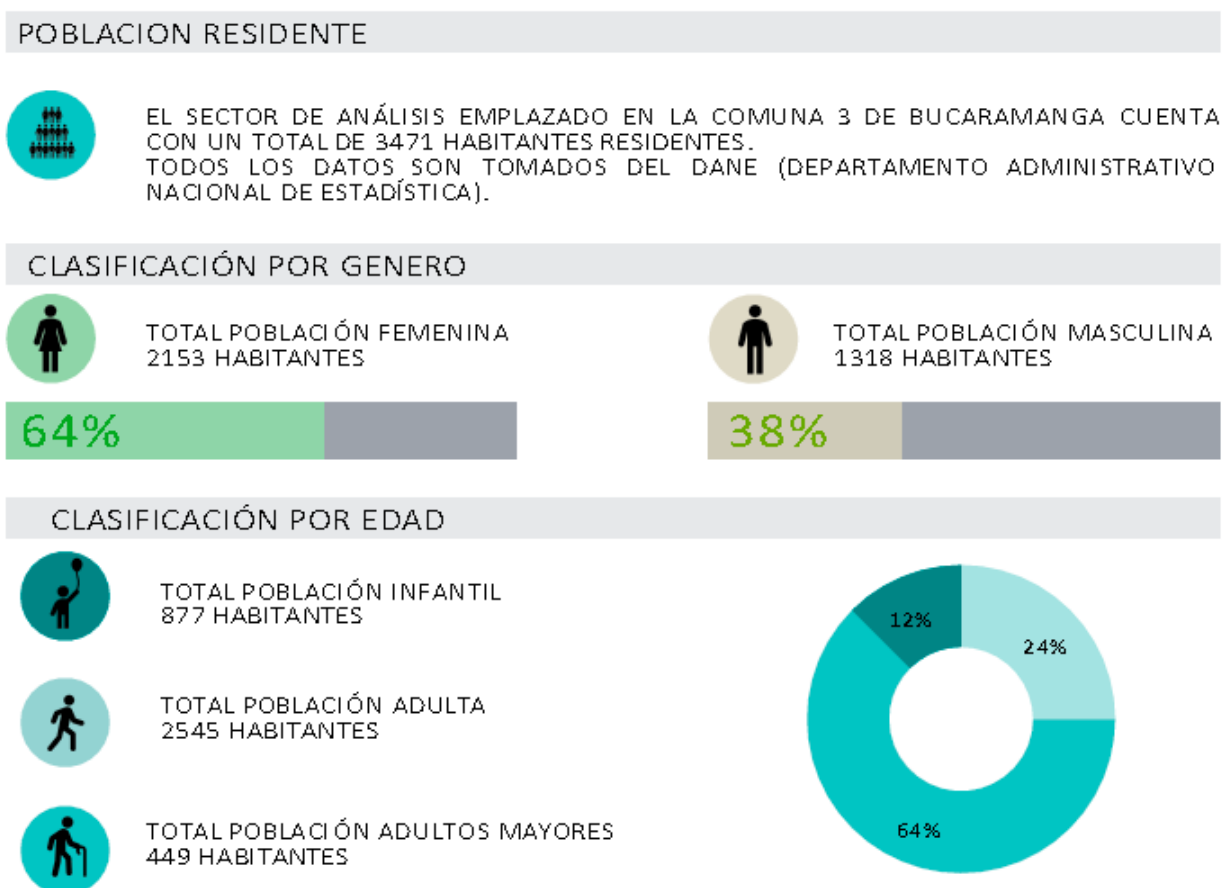


Figura 47. Población residente del sector de análisis.

Nota: *Los datos poblacionales fueron tomados del DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

El sector de análisis cuenta con dos grupos de usuarios, el primer grupo reúne a las personas residentes del sector, siendo en total 3471 habitantes (DANE, 2018), donde el 64% es población

femenina y más del 64% son adultos mayores, (ver figura 48) característica que puede ser el resultante de estudiar una zona consolidada de la ciudad. En un segundo grupo de usuarios encontramos a la población flotante, es decir a los usuarios de las instituciones educativas.

Esto indica que el sector fluye en dos dinámicas, la primera, ocurre durante las jornadas educativas, pues el sector activa sus actividades y se desarrolla alrededor de 4200 alumnos. Y cuando estas actividades cesan la zona se transforma en un sector residencial que atiende a los usuarios residentes. Por lo anterior es necesario la flexibilización del espacio físico y las actividades propuestas, para que estas respondan a todos los usuarios y desarrollen dinámicas sociales favorables para todos.

DATOS CUANTIFICADOS

INFORMACION GENERAL		USUARIOS			
DESCRIPCION		EDAD POBLACION RESIDENTE			
SECTOR	MANZANA	POBLACION MENOR DE 18 AÑOS	POBLACION ADULTA ENTRE 18 Y 65 AÑOS	POBLACION MAYOR DE 65 AÑOS	TOTAL POBLACION RESIDENTE
1	1	0	0	0	0
	2	36	89	10	135
	3	24	71	14	109
	4	43	128	26	197
	5	0	0	0	0
	6	78	174	30	282
	7	41	91	22	154
TOTAL	7	222	555	102	
2	8	62	145	25	232
	9	26	83	13	122
	10	37	107	11	155
	11	30	99	28	157
	12	48	141	29	218
	13	35	128	18	181
	14	50	155	36	241
	15	31	93	31	155
	16	20	63	20	133
	17	0	0	0	0
TOTAL	10	339	1044	211	
3	18	25	91	19	135
	19	33	104	12	149
	20	100	30	15	145
	21	25	76	16	117
	22	30	134	14	178
	23	31	113	23	167
	24	0	0	0	0
	25	51	203	21	275
	26	21	0	16	37
TOTAL	9	316	751	136	

Figura 48. Edad población existente. – Datos cuantificados.

12.2 Diagnóstico

Luego de contextualizar la metodología del urbanismo ecológico, se puede observar que el sector de análisis presenta una condicionante en su desarrollo establecida por las instituciones educativas emplazadas en el eje de la calle 9na., Esto, permite clasificar en la zona en tres sectores (ver figura 49), el sector 1 delimitado de la carrera 27 a la carrera 24, influenciado por la UIS y el Colegio Santander en la mixtura de usos que responden a los servicios complementarios para dichas instituciones. el sector 2: aunque cuenta con la próxima ubicación de la universidad UDI, es el sector que presenta menor desarrollo en respuesta a la cantidad de usuarios que recibe diariamente. sector 3: este sector comprendido entre las carreras 20 y 17 al igual que el sector 1 se configura en función a las instituciones educativas, adicional a esto cuenta con el único espacio público diseñado para el encuentro y la recreación (parque Cristo Rey).

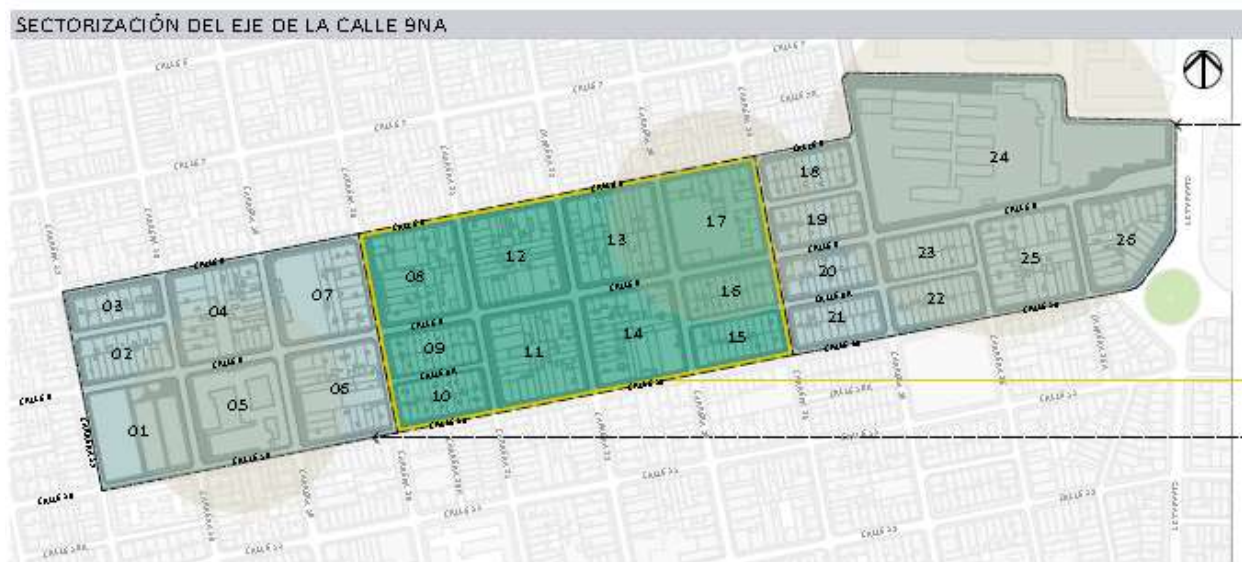


Figura 49. Sectorización del eje de la calle 9na.

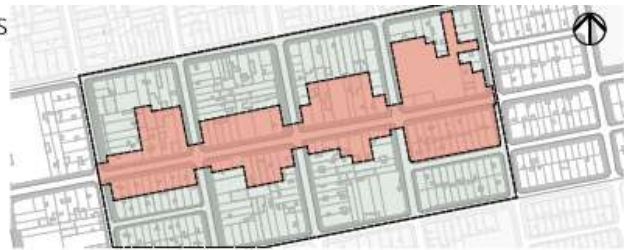
La sectorización del área de análisis, permite la identificación de la zona de intervención. Debido a las condicionantes físico – espaciales que presenta se selecciona el sector 2(ver figura 50) ya que puede ser aprovechado el hecho que es el sector que menos se ha desarrollado en los últimos años y puede convertirse en un nuevo nodo de conexión entre el sector de la UIS y el sector de la Universidad Santo Tomas.



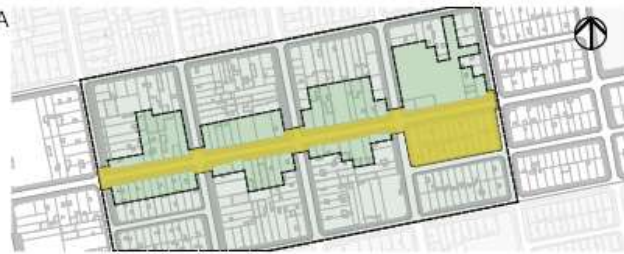
Figura 50. Localización de la zona de intervención.

De igual manera se tienen en cuenta tres factores principales para tener en cuenta en el análisis micro, el primero es el potencial de desarrollo de los predios inmediatos al eje vial de la calle 9na, en segundo lugar, el aprovechamiento del área destinada al espacio público actualmente, y finalmente el potencial de creación de un espacio público que fomente el encuentro y la recreación de los usuarios en una zona de alto tránsito peatonal. (ver figura 51).

POTENCIAL DE DESARROLLO EN PREDIOS INMEDIATOS A LA MALLA VIAL DE LA CALLE 9NA.



POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO EN EL AREA DESPINADA AL ESPACIO PUBLICO ACTUAL.



POTENCIAL DE CREACION DE UN ESPACIO PARA PUBLICO QUE FOMENTE LA RECREACION Y EN ENCUENTRO DE LA COMUNIDAD.

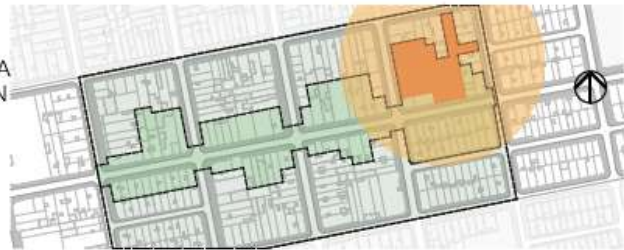


Figura 51. Potencial de aprovechamiento en el sector a intervenir.

12.3 Contextualización micro

Este análisis se realiza a través de la caracterización del sector a intervenir, mediante los indicadores de compacidad, complejidad y eficiencia planteados por Salvador Rueda; adicionalmente se evalúa el estado actual de los predios inmediatos al eje de la calle 9na, con el fin de acercar el contexto físico a la norma urbana y elaborar una propuesta de alternativas de renovación coherente.

12.3.1 Caracterización del estado actual del área de intervención.

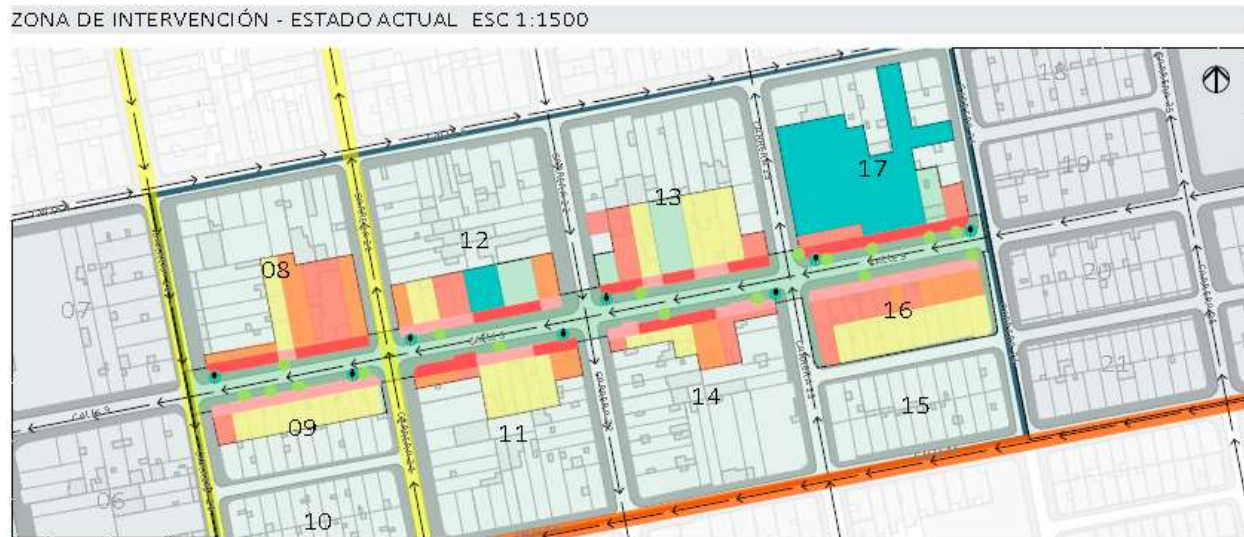


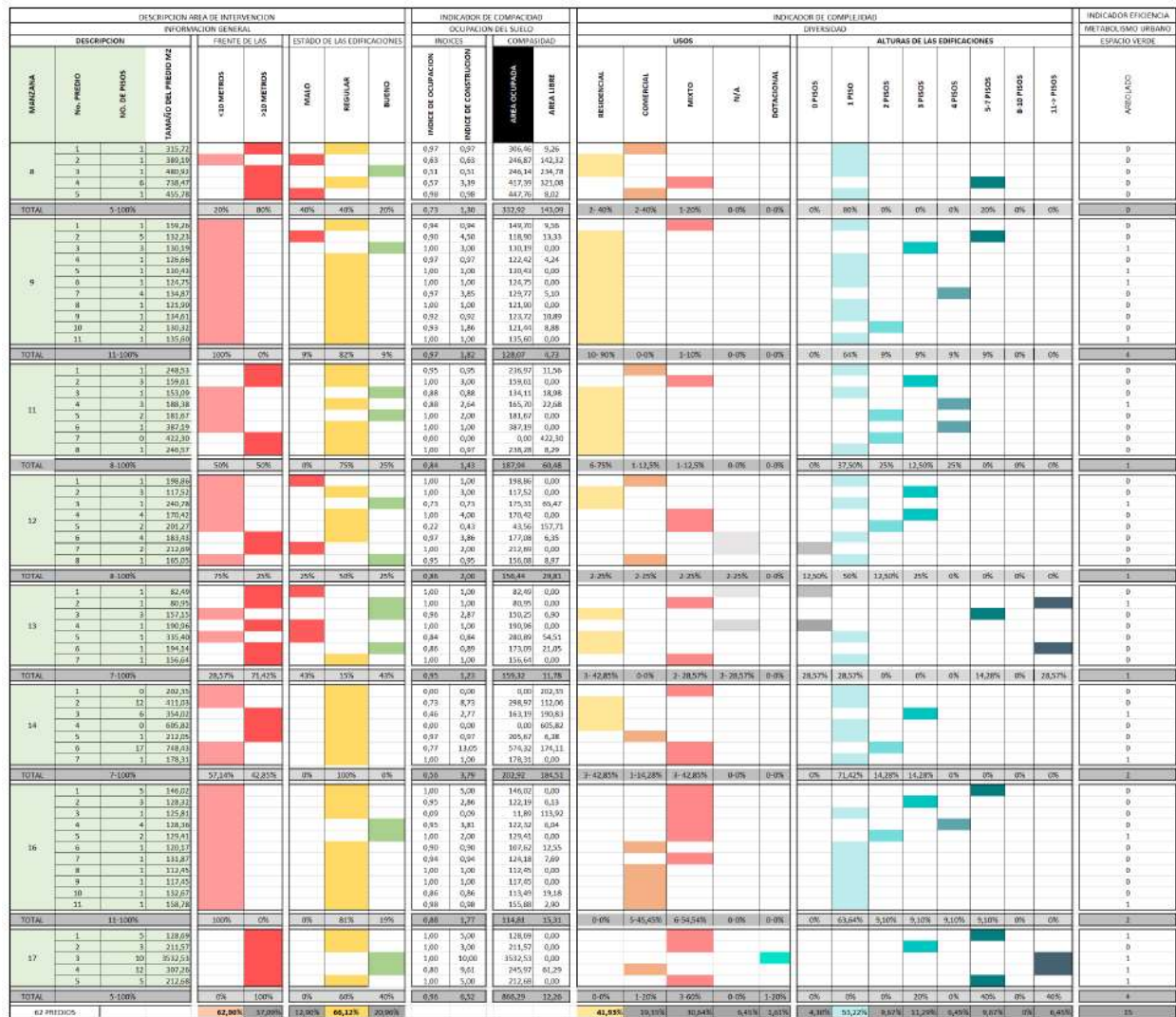
Figura 52. Caracterización estado actual del área de intervención.



Figura 53. Gráficos cualitativos del estado actual de la zona de intervención

El sector a intervenir consta de un alto porcentaje de ocupación en sus primeros pisos, pero debido al tamaño de los predios presenta un déficit en los índices de construcción, lo que indica un alto potencial de desarrollo en edificaciones al futuro. los lotes inmediatos a la calle 9na cuentan con fachadas inferiores a 10 m, por lo tanto, para edificaciones en altura es necesario realizar el englobe de los predios a futuro. El espacio verde del área de intervención es nulo,

posee arborización, pero no cuenta con espacios para la cohesión social. En el sector se pueden observar predios en desuso, generando nuevas áreas para el aprovechamiento de espacios de



12.3.2 Contextualización de la norma urbana vigente (P.OT. de Bucaramanga 2014-2027)



Figura 55. Contextualización de la formulación del POT en el área de intervención. Adaptado de: (Secretaria, 2014).

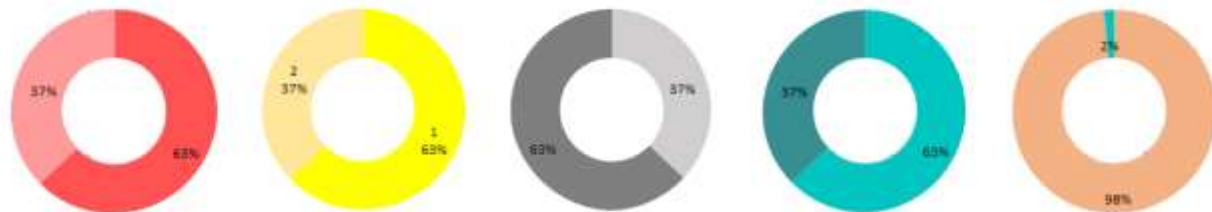


Figura 56. Gráficos cualitativos la formulación del POT en el área de intervención. Fuente: (Secretaria, 2014)

El Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga actual, generaliza el sector en una zona de uso comercial, ignorando la complejidad de usos de la zona y su transformación. Las alturas según lo establecido en el plan de ordenamiento territorial se definen por los frentes prediales,

por lo que se instauran alturas de 3 pisos para frentes <10m y de 6mts para frentes >10m, esta condicionante se ve ignorada por las edificaciones más nuevas pues superan los 10 pisos de altura. los índices de ocupación son inferiores a los índices actuales donde se ocupa el predio casi en su totalidad, con un máximo de 70%. en conclusión, el POT engloba el sector en parámetros que ignoran la realidad de una zona consolidada y en actual transformación, por lo que es una fuente normativa para tener en cuenta, pero es necesario partir del estado actual para generar propuestas que realmente potencialicen el sector y respondan a sus necesidades físico espaciales.

INFO GENERAL		INDICADOR DE COMPACIDAD				INDICADOR DE COMPLEJIDAD	
DESCRIPCION		FRENTE DE LAS		COMPASIDAD DEL SUELO		DIVERSIDAD	
MANZANA	No. PREDIO	<10 METROS	>10 METROS	INDICE DE OCUPACIÓN	INDICE DE CONSTRUCCIÓN	ALTURA MAXIMA (PISOS)	USOS
8	1			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	2			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	3			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	4			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	5			0,60	3,60	6	COMERCIAL
		20%	80%				5
9	1			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	2			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	3			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	4			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	5			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	6			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	7			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	8			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	9			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	10			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	11			0,70	2,10	3	COMERCIAL
		100%	0%				11
11	1			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	2			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	3			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	4			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	5			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	6			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	7			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	8			0,70	2,10	3	COMERCIAL
		50%	50%				8
12	1			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	2			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	3			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	4			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	5			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	6			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	7			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	8			0,60	3,60	6	COMERCIAL
		75%	25%				8
13	1			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	2			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	3			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	4			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	5			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	6			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	7			0,60	3,60	6	COMERCIAL
		28,57%	71,42%				7
14	1			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	2			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	3			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	4			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	5			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	6			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	7			0,60	3,60	6	COMERCIAL
		57,14%	42,85%				7
16	1			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	2			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	3			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	4			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	5			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	6			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	7			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	8			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	9			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	10			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	11			0,70	2,10	3	COMERCIAL
		100%	0%				11
17	1			0,60	3,60	6	COMERCIAL
	2			0,70	2,10	3	COMERCIAL
	3			0,60	3,60	6	DOTACIONAL
	4			0,60	3,60	6	COMERCIAL

Figura 57. Formulación del POT en el área de intervención- datos cuantitativos. Adaptado de (Secretaria, 2014).

13. Formulación de la propuesta

La propuesta de alternativas de renovación urbana tendrá impacto inmediato en el sector comprendido por los barrios Comuneros y Universidad, luego del análisis y la caracterización del sector se refleja el mayor problema, la falta cohesión social. Y la necesidad de priorizar al peatón Como lo expone Rueda

Multiplicar los usos y funciones del espacio público en superficie, a fin de que el ciudadano ocupe toda la ciudad y pase de categoría de peatón a ciudadano, liberando la mayor parte del espacio público, hoy destinado a la circulación y aparcamiento del vehículo privado (Rueda S. , 2012, pág. 17).

por lo cual, se configura la propuesta a través de tres alternativas: la primera a corto plazo establecida en un periodo de 0 a 3 años (ver figura 58), la segunda a mediano plazo de 3 a 6 años (ver figura 59) y finalmente la tercera etapa que son intervenciones de 6 años en adelante (ver figura 60). Para su desarrollo, las tres alternativas se realizan a través de los principios de accesibilidad, ergonomía, confort, atractivo y seguridad, planteados por el Urbanismo ecológico.

13.1 Alternativas de renovación urbana

13.1.1 Alternativa de renovación urbana a corto plazo. Esta propuesta de renovación plantea la intervención al espacio público existente, mediante una intervención que aprovecha el espacio y lo reorganiza en respuesta a las necesidades del usuario. En búsqueda de la priorización del peatón, se realiza una reducción en la malla vial, con el fin de evitar aparcamientos de vehículos y propiciar a la fluidez vehicular en el recorrido de la calle 9na. Por lo anterior se aumentan las franjas peatonales de ambos costados y se realiza una propuesta de

accesibilidad, materialidad, mobiliario y arborización (ver figura 58), que incita al usuario a recorrerlo gracias a franjas de circulación, mobiliario y vegetación, mejorando la percepción espacial y el confort.

ESPECIE			COPA	RADIO DE COPA	ALTURA	SISTEMA RADICULAR	DISTANCIA DE SIEMBRA (ENTRE INDIVIDUOS)	SIEMBRA
GUAYACÁN AMARILLO			IRREGULAR REDONDEADA	ENTRE 3.50 Y 4.50 MTS	ENTRE 10.00 Y 20.00 MTS	PROFUNDO	ENTRE 9.00 Y 10.00 MTS	PARQUE ZONAS VERDES SEPARADORES VIALES - AVENIDAS LADERAS - TALUDES - RONDAS JARDINES
CASCO DE VACA			IRREGULAR REDONDEADA	ENTRE 1.70 Y 2.00 MTS	ENTRE 5.00 Y 6.00 MTS	PROFUNDO	ENTRE 3.50 Y 4.00 MTS	PARQUE ZONAS VERDES SEPARADORES VIALES - AVENIDAS LADERAS - TALUDES - RONDAS JARDINES
FLOR MORADO			IRREGULAR REDONDEADA	ENTRE 3.50 Y 4.50 MTS	ENTRE 10.00 Y 30.00 MTS	PRINCIPAL PIVOLANTE SECUNDARIAS SUPERFICIAL	ENTRE 10.00 Y 14.00 MTS	PARQUE ZONAS VERDES LADERAS - TALUDES - RONDAS
AZUCENO			ABIERTA	ENTRE 1.70 Y 2.00 MTS	ENTRE 5.00 Y 6.00 MTS	PROFUNDO	ENTRE 3.5 Y 4.00 MTS	PARQUE ZONAS VERDES SEPARADORES VIALES - AVENIDAS LADERAS - TALUDES - RONDAS JARDINES
OLIVO NEGRO			IRREGULAR REDONDEADA	ENTRE 3.50 Y 4.50 MTS	ENTRE 8.00 Y 15.00 MTS	PROFUNDO	ENTRE 7.00 Y 9.00 MTS	PARQUE ZONAS VERDES SEPARADORES VIALES - AVENIDAS LADERAS - TALUDES - RONDAS JARDINES

Figura 58. Propuesta de arborización.



Figura 59. Alternativa de renovación urbana a corto plazo- concepción espacial.

13.1.2 Alternativa de renovación urbana a mediano plazo. Como resultado de la caracterización al área de intervención, se identificaron predios esquineros en mal estado, cuyas características físicas revelan gran potencial para la creación de espacios públicos destinados al encuentro social. Estas zonas reciben el nombre de Oasis urbanos, pues plantean el concepto de parajes en espacios urbanos con superficies endurecidas que rompen con la monotonía de la circulación. Además, estas intervenciones estratégicas son la muestra de que se pueden generar oportunidades de desarrollo a partir de planteamientos urbanos, pues los predios inmediatos a las intervenciones se convierten objetos al cambio de normativa y plus Valía, generando una dinámica de complementación entre el oasis y los nuevos usos que se puedan desarrollar en el futuro en los predios privados.



Figura 60. Alternativa de renovación urbana a mediano plazo- concepción espacial de los oasis urbanos.

13.1.3 Alternativa de renovación urbana a largo plazo. Proyectando el sector y teniendo en cuenta el tratamiento de renovación y la búsqueda de densificar la zona en altura, se potencializa una manzana localizada sobre la calle 9na, frente a la Universidad de Desarrollo e Investigación UDI y se diseña un parque proyectado como intervención a largo plazo, debido a la complejidad en su desarrollo. La intervención consta de un espacio dedicado a la cohesión social de todos los usuarios del sector, donde se encuentran actividades pasivas y activas y mobiliario para todos los rangos generacionales. Esta intervención genera un impacto en todo el sector debido a el área de influencia que posee un parque y entraría a ser parte de una red de espacios verdes del sector.



Figura 61. Alternativa de renovación urbana a largo plazo- concepción espacial del parque.

13.1 Aplicación de los principios urbanos

Las tres alternativas de renovación urbana tienen como eje de diseño los principios de accesibilidad, ergonomía, confort, atractivo y seguridad planteados por Salvador rueda en su método.

13.1.1 Principio de accesibilidad. Se diseñan tres alternativas de renovación urbana bajo el principio de accesibilidad universal, con el fin de generar una continuidad del medio físico durante todo el recorrido de la intervención, permitiendo de esta manera que todos los usuarios accedan a los servicios de manera autónoma.

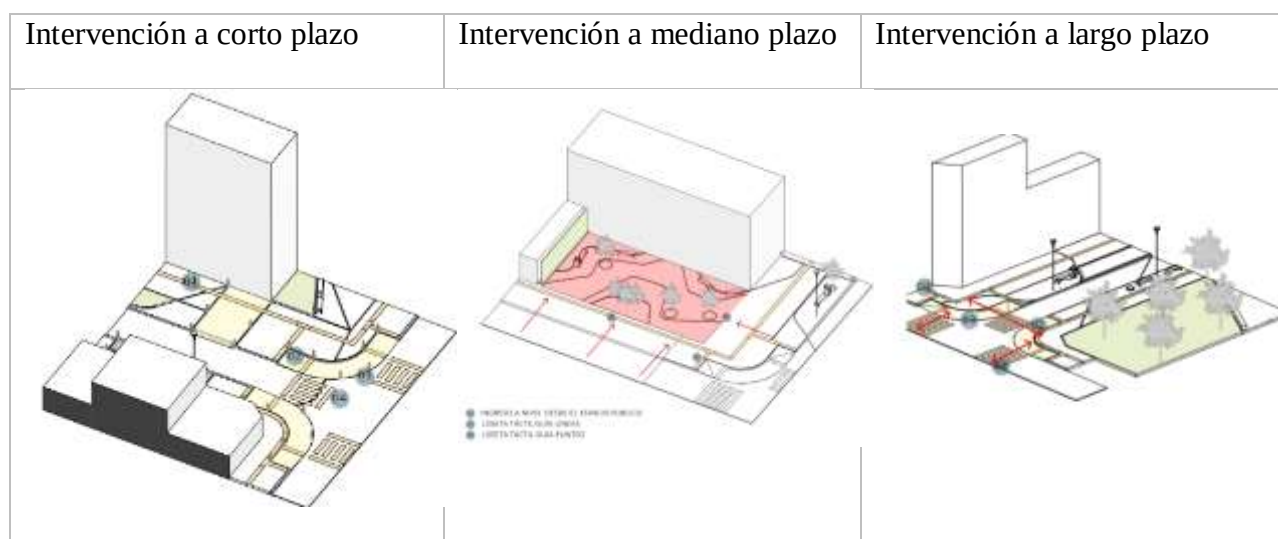


Figura 62. Herramientas para la implementación del principio de accesibilidad.

13.1.2 Principio de ergonomía. Debido a la configuración de las ciudades y a la sectorización de los servicios, el sistema estructurante es la malla vial, este planteamiento prioriza al vehículo automotor, destinando mayor espacio para su circulación y relegando al peatón a calzadas que cumplen con los estándares mínimos para la circulación. La propuesta se emplaza en la calle 9na, vía de tráfico medio en la ciudad de Bucaramanga, la propuesta de

renovación urbana plantea la reducción de la malla vial actual de dos carriles de tráfico vehicular a un carril que permita el acceso a los predios y el tránsito por el eje vial. Pero a su vez genere una ampliación en el espacio público sin generar afectaciones en el espacio privado. De esta manera se genera un perfil vial donde se priorice al peatón y se fomente el tránsito peatonal y la apropiación del espacio público.

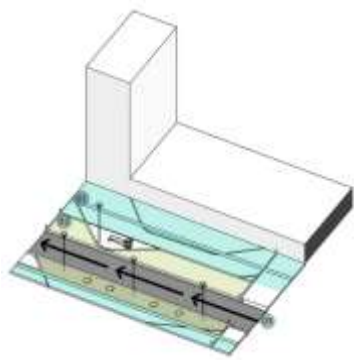
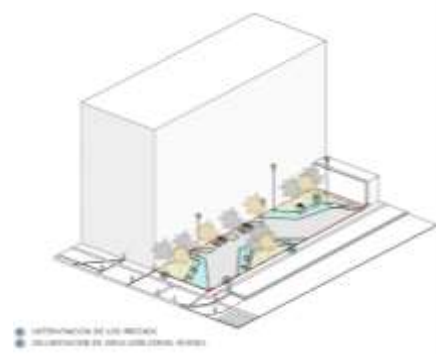
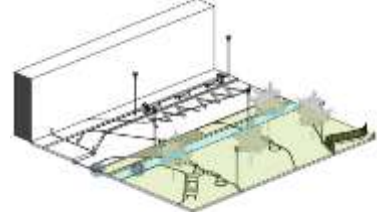
Intervención a corto plazo	Intervención a mediano plazo	Intervención a largo plazo
		

Figura 63. Herramientas para la implementación del principio de ergonomía.

13.1.3 Principio de confort. La percepción de confort se establece en el urbanismo como las herramientas utilizadas para que el espacio físico sea agradable al usuario y genere comodidad durante su circulación o permanencia en el proyecto. Para la propuesta de alternativas de renovación urbana se proponen a través de sus tres etapas la implementación de mobiliario, que acompañe al usuario durante su recorrido, de igual manera se implanta una propuesta arbórea que además de mejorar la percepción térmica de la zona de intervención, embellece el paisaje y fomenta la apropiación del sector por la fauna nativa

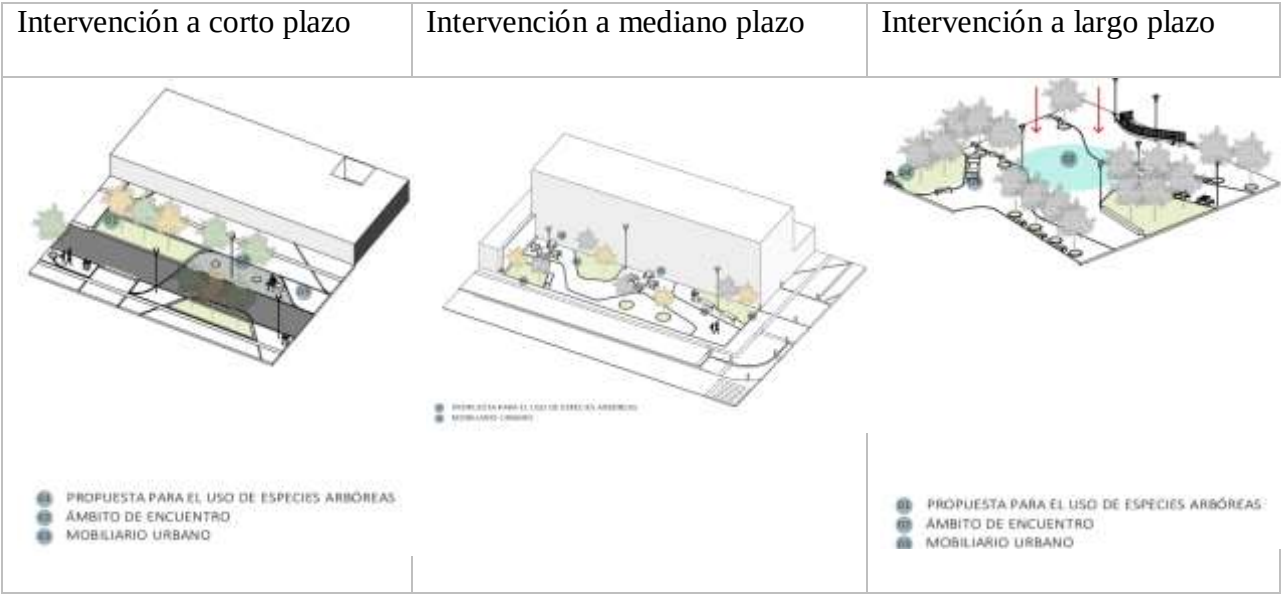


Figura 64. Herramientas para la implementación del principio de confort.

13.1.4 Principio de atractivo. Además de la correcta implementación de la norma urbana y la coherencia en los criterios de diseño, es necesario el diseño de una propuesta urbana que atraiga al usuario mediante el uso de materiales modernos para el espacio físico, y el diseño de zonas donde se lleven a cabo diversas actividades que fomenten la interacción de los usuarios por eso en las tres alternativas de renovación se plantean zonas que abarcan el sentarse, hasta espacios para el deporte y la recreación que integran a toda la comunidad perteneciente al sector y fomenta el dinamismo urbano.

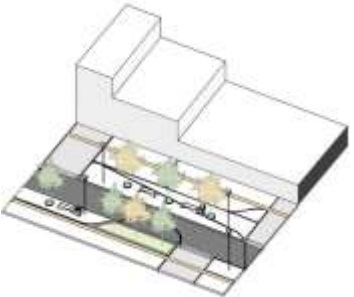
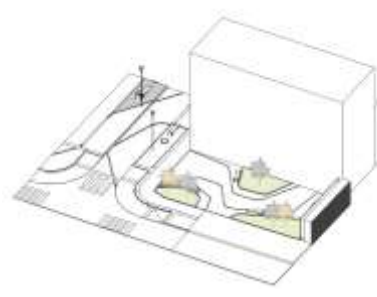
Intervención a corto plazo	Intervención a mediano plazo	Intervención a largo plazo
		

Figura 65. Herramientas para la implementación del principio de atractivo.

13.1.5 Principio de seguridad. El principio de seguridad en el espacio público abarca la correcta implementación de luminarias, la generación de espacios de amplios ángulos visuales y la apropiación de los usuarios. Teniendo en cuenta los anteriores se materializa la percepción de seguridad en recorridos y zonas de estancia correctamente iluminadas, sin cabida a espacios de penumbra, a su vez, gracias a la apertura de los predios esquineros, se amplía el ángulo visual. Finalmente, gracias a el diseño de la propuesta se le da un motivo a la comunidad para transitar, permanecer y apropiarse del sector comprendido por la calle 9na, entre carreras 20 y 24 de Bucaramanga.

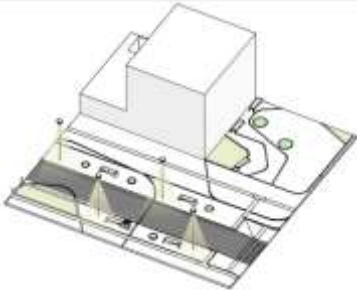
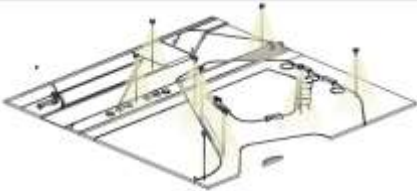
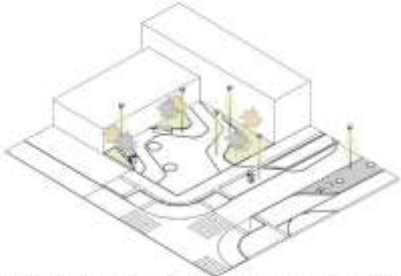
Intervención a corto plazo	Intervención a mediano plazo	Intervención a largo plazo
 SE DISEÑA UNA PROPUESTA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA QUE BRINDE LA SENSACIÓN DE SEGURIDAD A EL PEATÓN EN LAS HORAS DE LA NOCHE Y SE GENERA RECORRIDOS CON QUE LE DAN A EL PEATÓN LA SENSACIÓN DE AMPLITUD CON RELACIÓN A LA ESCALA URBANA.	 SE DISEÑA UNA PROPUESTA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA QUE BRINDE LA SENSACIÓN DE SEGURIDAD A EL PEATÓN EN LAS HORAS DE LA NOCHE Y SE GENERA RECORRIDOS CON QUE LE DAN A EL PEATÓN LA SENSACIÓN DE AMPLITUD CON RELACIÓN A LA ESCALA URBANA.	 SE DISEÑA UNA PROPUESTA DE ILUMINACIÓN PÚBLICA QUE BRINDE LA SENSACIÓN DE SEGURIDAD A EL PEATÓN EN LAS HORAS DE LA NOCHE Y SE GENERA RECORRIDOS CON QUE LE DAN A EL PEATÓN LA SENSACIÓN DE AMPLITUD CON RELACIÓN A LA ESCALA URBANA.

Figura 66. Herramientas para la implementación del principio de seguridad.

14. . Conclusiones

En conclusión, se puede afirmar que el eje vial de la calle 9na, es un sistema estructurante que interconecta el sector comprendido entre las carreras 10 y 27, y conforma un recorrido de espacio público, que permite la renovación y potencialización del mismo, mediante estrategias de desarrollo que cambien la perspectiva de una zona en deterioro, a una nueva centralidad, en la que lo institucional, residencial, y comercial, se consolidaron como foco de actividades para la recreación y transformarse en lugar ergonómico, de disfrute para los usuarios de todas las edades.

De igual manera, estas alternativas de renovación urbana, logran de manera puntual un impacto en el sector, no solo por la propuesta planteada, sino por su localización estratégica y las actividades que allí se desarrollan, las cuales conectan al sector con el área metropolitana.

Por otra parte, gracias a la caracterización de la zona de estudio se puede afirmar que las estrategias de análisis y diseño para la propuesta pueden replicarse en las conexiones de los sectores 1 y 3 del área de análisis, ya que le dan una configuración homogénea, creando un carácter singular para esta zona de la ciudad.

Finalmente, al desarrollar la propuesta de alternativas de renovación urbana para el eje vial de la calle 9na, entre carreras 20 y 24, se proponen diferentes intervenciones para la generación de espacio público mediante acciones que logran el mejoramiento de la conectividad, reafirmando así la necesidad de espacio público de calidad destinado al peatón.

Referencias Bibliográficas

Bravo, J. M. (31 de 08 de 2012). Renovación urbana. *el mundo.com*.

DANE. (2018). *Geoportal DANE*. Obtenido de <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv2018/?lt=7.131573503507137&lg=-73.11991906772948&z=14>

Empresa pública de renovación y desarrollo urbana de Bogotá. (01 de 12 de 2019). *Empresa pública de renovación y desarrollo urbana de Bogotá*. Obtenido de <Http://www.eru.gov.co/es/transparencia/informacion-de-interes/preguntas-frecuentes>

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente* (primera ed.). Borvarket: Infinito.

Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad*. Massachusetts: Gustavo Gili .

Miao, L. L. (November 8-12). A specification based approach to testing polymorphic attributes. *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004*. Seattle, WA, USA,.

Ministerio de ambiente, v. y. (12 de 2005). Serie espacio público Guía no 5. *Guía de mecanismo de recuperación del espacio público*. Bogotá, Colombia: Nuevas ediciones Ltda.

Decreto presidencial. (04 de 08 de 1998). Decreto 1504, 1998. *Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. Manual de criterios de diseño urbano*. Colombia.

Rueda, N. (2013). *Bucaramanga paradojas de un ordenamiento teritorial* . Bucaramanga: Santo Tomas .

Rueda, S. (2012). *Urbanismo ecológico*. Barcelona : BCNecologia (Agencia de Ecologia Urbana).

Secretaria, de Planeación (2014). *Plan de ordenamiento territorial 2014 -2027*.
Bucaramanga: Alcandia de Bucaramanga.