

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 del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes 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**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

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-Biblioteca

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Renovación de eje vial avenida La Rosita entre la Carrera 23 y Carrera 20

Michael Steven Pacheco González

Trabajo de grado presentado para optar al título de Arquitecto

Director

Arq. Alfonso Duarte

Arquitecto

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2019

Dedicatoria.

Este trabajo está dedicado primero y únicamente a mis padres, pues realizar mis estudios como arquitecto fue posible primeramente gracias al esfuerzo y el apoyo que me brindaron durante todos los años en la academia y fuera de ella, gracias a ellos quienes fueron quienes lograron que este en donde estoy este momento. Gracias pues sé que para lograrlo tuvieron que hacer muchos sacrificios y los llevo gran esfuerzo, gracias por todos esos años de dedicación y por siempre confiar en mi para tener la capacidad de alcanzar mis objetivos, esto es para ustedes dos con mucho amor.

Agradecimientos.

Muchas personas involucradas en el desarrollo de este proyecto de formas tan diferentes y todas casi igual de influyentes en el desarrollo del mismo, para comenzar quiero agradecer de forma muy especial y amorosa a mi hermano, quien es hoy y siempre mi más grande apoyo, quien con sus palabras siempre ha sabido como guiarme y ayudarme a encontrar de vuelta el camino a donde quiero estar, quien siempre me ha enseñado tanto y me impulso a seguir adelante con lo que quería realizar, sin nunca dejar de creer, siempre quien con las palabras adecuadas supo cómo ayudarme a encontrar fuerza para continuar, además de todas esas personas que conocí en el curso de la academia a quienes también les debo un agradecimiento por toda la sabiduría que me fue otorgada, tanto por parte de los docentes como de los compañeros y por ultimo pero no menos importe a mis grandes amigos, quienes me acompañaron en muchas horas de trabajo y me ayudaban a mantener el ánimo de terminar. A todos ustedes gracias desde lo profundo de mi alma.

Tabla de contenido

Introducción	22
1. Temática.....	24
1.1 Título.....	24
1.2 Planteamiento del problema.....	24
1.2.1. Descripción del problema.	24
1.2.2. Pregunta problema.	24
1.3 Justificación	25
1.4 Objetivos	26
1.4.1 Objetivo general.....	26
1.4.2 Objetivos específicos	26
1.5 Delimitación.....	27
1.5.1 Delimitación espacial.....	27
1.5.2 Delimitación temporal.	27
1.5.2.1 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Metodología de investigación, dirigido por la docente Ivonne Duque.	27
1.5.2.2 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Técnicas de investigación dirigida por la docente Javier Jaimes.	28
1.5.2.3 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Seminario de investigación dirigida por el docente Jorge Narváez.	29
1.5.2.4 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Proyecto de grado dirigido por el docente Alfonso Duarte.	29
1.5.3 Delimitación circunstancial.	30
2. Metodología de investigación.....	31
2.1 Consideraciones previas.....	31
2.2 Enfoque metodológico	32
2.3 Desarrollo metodológico.....	33
2.3.1 Etapa Preliminar.....	33
2.3.2 Etapa pre Diagnostico.....	35
2.3.3 Etapa de diagnóstico.	36

3. Etapa preliminar.....	38
3.1 Descripción.....	38
3.2 Definición de fuentes de información.....	38
3.2.1 Fuentes de información primaria.....	38
3.2.2 Fuentes de información secundaria.....	39
3.3 Marco teórico y conceptual.....	40
3.3.1 Modelo teórico.....	40
3.4 Localización y delimitación de las áreas de referencia e intervención.....	47
3.4.1 Caracterización inicial del sector.....	50
4. Etapa pre diagnóstico.....	53
4.1. Descripción.....	53
4.2 Estudio de instrumentos de planificación y gestión de la cuenca de la quebrada la rosita.....	53
4.2.1 Sistema de infraestructura.....	54
4.2.2 Sistema de transporte público.....	55
4.2.3 Sistema de espacio público.....	57
4.2.4 Áreas de actividad.....	58
4.2.5 Tratamientos urbanísticos.....	59
4.2.6 Amenazas y riesgos.....	60
4.2.7 Sectores Normativos.....	61
4.2.8 Operaciones estratégicas.....	62
4.2.9 Zonificación de restricción a la ocupación.....	63
4.3 Ajuste de delimitación del área.....	64
4.3.1 Factores geográficos.....	64
4.3.2 Factores administrativos.....	66
4.3.3 Factores funcionales.....	67
4.4 Identificación de potenciales y conflictos.....	72
4.4.1 Potenciales.....	63
4.4.1 Conflictos.....	65
4.5 Definición de ejes temáticos y variables específicas a ser analizadas.....	67
4.5.1 Identificación de variables de investigación.....	67
4.5.2 Identificación de indicadores urbano-ambientales.....	69

5. Etapa diagnostico	71
5.1. Descripción.	71
5.2 Recoleccion de indicadores urbano ambientales.	72
5.2.1 Morfología urbana.	74
5.2.1.1 Densidad de viviendas.	74
5.2.2 Espacio público y habitabilidad urbana.	75
5.2.2.1 Reparto del viario público.....	75
5.2.2.2 Accesibilidad al viario publico peatonal.	77
5.2.2.3 Comfort térmico.....	78
5.2.3 Movilidad y servicios.....	78
5.2.3.1 Proximidad de paradas de trasporte público de superficie.....	79
5.2.3.2 Proximidad a red de bicicletas.	80
5.2.4 Metabolismo urbano.	81
5.2.4.1 Proximidad a red de bicicletas.	81
5.2.5 Biodiversidad.	82
5.2.5.1 Índice de permeabilidad.....	82
5.3 Descripcion de la situacion actual.....	83
5.3.1 Densidad de manzanas.....	84
5.3.2 Indice de ocupacion.	88
5.3.3 Infraestructura vial.	89
5.3.3 Superficie viario peatonal y vehicular.	90
5.3.4 Sistema de trasnporte publico.....	91
5.3.5 Alturas.....	92
5.3.6 Usos.....	93
5.4 Evaluacion de situacion actual.....	94
6. Resultados obtenidos	95
6.1 Indicadores urbano ambientales.....	95
6.1.1 Densidad de viviendas.	95
6.1.2 Reparto del viario público.....	95
6.1.3 Accesibilidad al viario publico peatonal.....	95
6.1.4 Confort térmico.....	95

6.1.5 Proximidad a paradas de transporte publico de superficie.....	96
6.1.6 Proximidad a red de bicicletas.	96
6.1.7 Indice de permeabilidad.....	96
6.2 Expediente urbano situacion actual.	97
6.2.1 Densidad manzanas.....	97
6.2.2 Índice de ocupación.	97
6.2.3 Infraestructura vial.....	97
6.2.4 Superficie de viario peatonal y vehicular.....	97
6.2.5 Sistema de trasporte público.....	98
6.2.6 Alturas.....	98
6.2.7 Usos.....	98
7. Marcos de referencia.....	99
7.1 Referentes teoricos.....	99
7.1.1 Manual para el diseño y construccion del espacio publico en bucarmanaga. Oficina asesora de planeacion de bucarmanaga.	99
7.1.1 Manual de diseño geométrico de carreteras, ministerio de transporte, instituto nacional de vías.	127
7.2 Referentes tipologicos.....	130
7.2.1 Nuevo parque público en el centro de seul. Jardin elevado por MVRDV.....	130
7.2.2 Colectivo 720+ de arquitectura y paisaje, segundo lugar en concurso de espacio publico en la avenida de cali, colombia.....	134
7.2.3 MAXimina almeida + telmo cruz, puente de acero naranja sobre autopista en lisboa.	141
8. Conclusiones.....	145
Referencias bibliográficas.....	147

Lista de tablas

Tabla 1. Fuentes de información..... 40

Lista de Figuras

Figura 1. Modelo de sostenibilidad.....	45
Figura 2. Localización en la ciudad de Bucaramanga	48
Figura 3. Delimitación de sectores.....	49
Figura 4. Delimitación de sectores.....	50
Figura 5. Caracterización inicial del sector.....	51
Figura 6. Sistema de infraestructura	54
Figura 7. Sistema de transporte público.....	56
Figura 8. Sistema de espacio público.....	57
Figura 9. Áreas de actividad.	58
Figura 10. Tratamientos específicos.	59
Figura 11. Amenazas y riesgos	60
Figura 12. Sectores normativos.....	61
Figura 13. Operaciones estratégicas	62
Figura 14. Zonificación de restricción a la ocupación.....	63
Figura 15. Área definida por factores geográficos.....	65
Figura 16. Área definida por factores administrativos.....	66
Figura 17. Área definida por factores funcionales.....	67
Figura 18. Área definida por factores funcionales.....	69
Figura 19. Área definida por sistema vial y áreas homogéneas.....	70
Figura 20. Delimitación definitiva del área de intervención.....	71
Figura 21. Manzanas comprendidas en el estudio y su uso característico.....	72
Figura 22. Conflictos y potencialidades.....	62
Figura 23. Potenciales.....	63
Figura 24. Potenciales 2.....	64
Figura 25. Conflictos.	65
Figura 26. Conflictos. 2	66
Figura 27. Área de estudio y predios afectados, junto con el relleno de la quebrada.....	73
Figura 28. Indicador densidad de viviendas	74
Figura 29. Indicador reparto del viario publico	76

Figura 30. Indicador accesibilidad al viario público peatonal	77
Figura 31. Indicador confort térmico	78
Figura 32. Indicador de paradas de transporte público de superficie	79
Figura 33. Indicador proximidad a red de bicicleteras.....	80
Figura 34. Indicador proximidad a red de bicicleteras.....	81
Figura 35. Indicador índice de permeabilidad	82
Figura 36. Densidad de manzanas (1,2,3).....	84
Figura 37. Densidad de manzanas (4,5,6).....	85
Figura 38. Densidad de manzanas (7,8,9).....	86
Figura 39. Densidad de manzanas (10,11,12).....	87
Figura 40. Índice de ocupación.....	88
Figura 41. Infraestructura vial.....	89
Figura 42. Superficie del viario vehicular y peatonal	90
Figura 43. Sistema de transporte publico.....	91
Figura 44. Alturas	92
Figura 45. Alturas	93
Figura 46. Vía mínima para zonas comercias.....	102
Figura 47. Pendiente de andén	103
Figura 48. Anden mínimo en zonas comerciales	104
Figura 49. Franja de servidumbre vial	105
Figura 50. Franja ciclorruta.....	106
Figura 51. Franja ambiental	107
Figura 52. Franja circulación peatonal.....	108
Figura 53. Elemento Gramoquin.....	109
Figura 54. Adoquín en cemento.....	110
Figura 55. Tipos de adoquín en arcilla.....	111
Figura 56. Alcorque	112
Figura 57. Loseta prefabricada lisa.....	113
Figura 58. Loseta táctil guía.....	114
Figura 59. Loseta demarcada visual.....	115
Figura 60. Sardinel recto.....	116

Figura 61. Para rampa peatonal	117
Figura 62. Para rampa peatonal (remate).....	118
Figura 63. Bolardo en concreto.....	119
Figura 64. Bolardo en hierro alto.....	119
Figura 65. Caneca	120
Figura 66. Luminaria	121
Figura 67. Búcaro.....	122
Figura 68. Caracolí.....	123
Figura 69. Gualanday.....	124
Figura 70. Guayacán rosado	125
Figura 71. Pata de vaca	126
Figura 72. Radio de giro bus mediano	129
Figura 73. Parque público en el centro de Seúl (1).....	130
Figura 74. Parque público en el centro de Seúl (2).....	131
Figura 75. Parque público en el centro de Seúl (3).....	132
Figura 76. Parque público en el centro de Seúl (4).....	133
Figura 77. Espacio público en la avenida sexta de Cali (1).....	136
Figura 78. Espacio público en la avenida sexta de Cali (2).....	137
Figura 79. Espacio público en la avenida sexta de Cali (3).....	139
Figura 80. Espacio público en la avenida sexta de Cali (4).....	140
Figura 81. Espacio público en la avenida sexta de Cali (5).....	141
Figura 82. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (1).....	142
Figura 83. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (2).....	143
Figura 84. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (3).....	144
Figura 85. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (4).....	144

Apéndices

Apéndices A. Infografías proyecto de grado155

Apéndices B. Planimetría proyecto de grado.....156

Resumen

Este proyecto lleva como nombre Tratamiento de eje vial Av. Rosita, entre carrera 23 y carrera 20, está localizado en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, se emplaza en un lugar cargado simbólicamente pues, fue la quebrada Rosita uno de los primeros elementos ordenadores de la ciudad, al funcionar como barrera para el crecimiento urbano de la ciudad.

Razón por la cual las instituciones planificadoras de la época decidieron sepultar y conducir el poco cauce restante de la quebrada al haberse irse secando a medida que transcurría el tiempo.

Dicho relleno fue llevado a cabo y una de las materias más utilizados para lograr el cometido de relleno la cuenca de la quebrada fueron desechos y sedimentos blandos, razón por la cual en este momento la ocupación de territorio es restringida para edificación de gran envergadura, tanto en altura como en ocupación del suelo.

Teniendo claro esto el proyecto empieza su desarrollo, contando como primera instancia en la búsqueda de una metodología de investigación que permitiera hacer una lectura acertada de las condiciones actuales de la zona, labor que fue inspirada y regida por una integración de carácter local ya que es un habitante de la ciudad quien la desarrolla, Néstor Rueda dirige en el libro viejas estructuras nuevas oportunidades una investigación en el centro de la ciudad, de donde este proyecto como ejemplo, como se debe investigar el medio físico urbano, además de esto y con el fin de desarrollar una aproximación mayor a los estándares actuales de sostenibilidad urbana el proyecto acoge una serie de indicadores urbano ambientales consolidados en el urbanismo ecológico de Salvador Rueda. Dando como resultado una investigación urbana que lleva a una propuesta de diseño urbano y espacio público.

Palabras clave: Espacio Público, Indicadores urbanos, Diseño urbano

Abstract

This project is named Root Road Treatment Av. Rosita, between race 23 and race 20, it is located in the city of Bucaramanga, Colombia, it is located in a place symbolically loaded because it was the Rosita stream one of the first computer elements of the city, by functioning as a barrier to the urban growth of the city.

Reason why the planning institutions of the time decided to bury and drive the little remaining cause of the ravine to have gone dry as time went by.

This filling was carried out and one of the most used materials to achieve the task of filling the basin of the creek were waste and soft sediments, which is why at this moment the occupation of territory is restricted for large-scale construction, both in height as in land occupation.

Having this clear the project begins its development, counting as the first instance in the search of a research methodology that would allow an accurate reading of the current conditions of the area, work that was inspired and governed by a local integration since it is an inhabitant of the city who develops it, Néstor Rueda directs in the book old structures new opportunities an investigation in the center of the city, from where this project as an example, as one should investigate the urban physical environment, besides this and with In order to develop a closer approximation to the current standards of urban sustainability, the project includes a series of urban environmental indicators consolidated in the ecological urbanism of Salvador Rueda. Resulting in an urban research that leads to a proposal of urban design and public space.

Keywords: Public Space, Urban indicators, Urban design

Glosario.

Accesibilidad: Posibilidad de conectar de un lugar con otro. || Que tiene acceso. || La accesibilidad es una cualidad espacial, indispensable para la circulación de bienes y personas.

Adoquín: Elemento prefabricado macizo, con forma de prisma cuyas caras son polígonos, utilizado, en ocasiones, para conformar la capa de rodadura del espacio público. Su construcción puede hacerse en arcilla cocida, concreto o piedra.

Alcorque: Abertura en el piso, dentro de la cual se siembra los árboles u otras especies. Sus dimensiones se determinen de acuerdo con la especie a sembrar.

Andén: Parte del espacio público de una calle o cualquier otra vía pública, destinada al tráfico peatonal. || Localizada entre la calzada vehicular y el paramento de los predios adyacentes; Normalmente se encuentra a un nivel más alto que la calzada vehicular, para protección del peatón, y separado de esta por el sardinel. || Puede estar constituido por una franja de servidumbre de vía, una franja ambiental, una franja de circulación peatonal, una franja de ajuste a predios y eventualmente una ciclo-ruta.

Baldosa: Pieza prefabricada de poco espesor, utilizada para dar terminado a los pisos preferentemente interiores. Su acabado puede ser en diferentes materiales, tales como: de cemento cuyo acabado bicapa es a base de pasta de cemento generalmente pigmentado, y de grano o terrazo, cuyo acabado bicapa es a base de una pasta de mortero con granos de características especiales, que se pulen antes o después de ser instaladas.

Barrera de seguridad: Elemento (muro) en concreto, prefabricado o fundido en sitio, con un perfil característico, destinado a orientar los vehículos; pueden ser unidireccionales, cuando se

relacionan con el tráfico que circula en un solo sentido, o bidireccional cuando se utiliza a manera de separador entre dos vías de diferente sentido.

Bordillo: Elemento de concreto, prefabricado o fundido en el sitio, que se utiliza para separar superficies a nivel o a desnivel, con el fin de demarcar o confinar un área determinada. En el medio local, esta unidad se constituye en elemento diferente del sardinel, utilizado este último como límite del andén contra la calzada vehicular. Los bordillos pueden ser de tipo barrera, cuando se utiliza para separar o demarcar dos superficies a desnivel, pero cuyo tráfico es similar, y tipo demarcador, cuando su uso es el de confinar, o demarcar dos superficies al mismo nivel, con características o acabados diferentes, pero con tráfico similar.

Calzada: Parte de la vía, dispuesta específicamente para la circulación de vehículos.

Carril: Porción longitudinal en que se divide una calzada, para canalizar el tráfico.

Cebra: Secuencia de líneas de color contrastante, alineadas en el sentido de circulación de la vía, que cruzan una calzada para demarcar la franja por la que deben cruzar los peatones, y sobre la cual no se deben detener los vehículos.

Ciclo ruta: Vía o parte de una vía o andén, construida exclusivamente para el tráfico de bicicletas, excluyente de vehículos y peatones. Pueden ser bidireccionales, cuando consta de dos carriles, claramente demarcados, para circulación en sentidos contrarios, o Unidireccional cuando está conformada por un solo carril para circulación en un solo sentido.

Ciclo-vía: Vía o zona del espacio público que, de manera temporal, se destina al tráfico de bicicletas, patinadores y peatones, con fines recreativos.

Color contrastante: Color que debe tener una diferencia notable con respecto a otro.

Contenedor de raíces: Cajón o estructura que se construye para contener y orientar el crecimiento de las raíces de los árboles, para evitar daños en los pisos de vías y andenes.

Débil visual: Discapacitado con visión pobre o nublada, que requiere de colores contrastantes, para guiarse por una superficie y apreciar los desniveles o peligros potenciales.

Dimensión: Cada uno de los tipos de medidas, que se le asignan a una unidad, en los tres ejes coordenados, según el Sistema Internacional de unidades. Estas dimensiones se dividen en: estándar, cuando se trata de la dimensión del elemento en sí (neta), que con el ancho de la junta conforman la dimensión nominal; nominal, dimensión que se ajusta al módulo o al submódulo definido; y real, dimensión que se mide en laboratorio al efectuar el control de calidad.

Discapacitado motriz: Persona con andar pesado, con limitaciones temporales o permanentes para caminar, o que se desplaza en silla de ruedas. Drenaje: Todo aquello que contribuye a la recolección, conducción y evacuación del agua, tanto en la superficie, como al interior del pavimento o estructura.

Espacio público urbano: Área de la ciudad, de propiedad de la ciudad y acceso libre.

Franja ambiental: Franja funcional que sirve para ambientar los andenes, y en la que se pueden instalar los elementos de mobiliario urbano.

Franja de ajuste: Franja funcional localizada entre la línea de paramento ya sea del lote o de la edificación, que sirve para absorber las diferencias en las medidas del andén con relación a la dimensión típica establecida para el conjunto de franjas que lo componen, o las diferencias o irregularidades que se presentan en la construcción del paramento.

Franja de cicloruta: Franja funcional que permite la circulación de bicicletas por el andén.

Franja de circulación peatonal: Franja funcional de utilización obligatoria, que sirve como canal de circulación exclusiva peatonal.

Franja de servidumbre de vía: Franja funcional de uso obligatorio, que sirve como zona de seguridad del peatón contra la calzada y de alerta para los limitados físicos.

Franja funcional: Porción longitudinal en la que se subdivide un andén, destinada a un uso específico.

Invidentes: Discapacitados sin visión que, junto con los débiles visuales, son los destinatarios de las superficies táctiles.

Jardinera: construcción (cerco) de muros bajos o a ras del piso, para colocar macetas con plantas o para la siembra directa de las mismas.

Junta longitudinal: separación entre unidades que constituyen el acabado de piso, en el sentido de la circulación, paralela al sardinel.

Junta transversal: Separación entre las unidades que conforman el acabado de piso, en sentido transversal a la circulación y perpendicular al sardinel.

Losa: Elemento rígido que conforma la capa superior de un piso o pavimento, elaborado con concreto de cemento hidráulico.

Loseta: Elemento prefabricado, no aligerado en su masa, con forma de prisma recto, cuyas bases son polígonos (por lo general rectángulos), que en conjunto conforman una superficie que se utiliza como rodadura, en pisos y pavimentos. Su construcción puede hacerse en arcilla, concreto, o piedra, y el acabado ser bicapa o monocapa.

Marco para alcorque: Borde realzado en concreto, prefabricado o fundido en sitio, que se construye para definir el perímetro de los alcorques, y confinar la superficie del piso circundante, y va colocado sobre el contenedor de raíces.

Mobiliario Urbano: Conjunto de elementos, que prestan servicios específicos a los ciudadanos, tales como: bancas, basureras, bebederos, bicicleteros, bolardos, cabinas telefónicas, carteleras, mogadores, postes de iluminación, paraderos de buses, postes de soporte de redes de servicios, señalización vertical, etc.

Módulo: Relación bidimensional y/o tridimensional usada gráficamente en términos factoriales, en función de los requerimientos técnicos y prácticos del proyecto y la construcción. ||
Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo, para hacerla más fácil, regular y económica.

Movilidad: Modo de desplazamiento de personas y bienes, producidos en un ámbito o territorio, y referido a una duración determinada, número total de desplazamientos o viajes, medios de transporte o modo de realizarlo, tipos de vehículos utilizados, intensidades medias diarias de tránsito, en lugares concretos.

Parqueo: Lugar destinado para el estacionamiento de vehículos.

Pavimento: Estructura laminar que se construye sobre el terreno (subrasante) u otras superficies, con el fin de aumentar su rigidez, para que, el conjunto, pueda soportar las cargas de tráfico vehicular, sin deformarse ni deteriorarse, al final del período de diseño determinado. Los pavimentos pueden ser: articulado o segmentado: cuando la rodadura está constituida por unidades (adoquines, losetas), solo unidas entre sí por compactación; monolítico: cuando la rodadura está constituida por un solo material (concreto hidráulico, asfalto).

Peatón: Individuo que se desplaza a pie, coches de niños, silla de ruedas o similar.

Perfil: Geometría que tiene el conjunto de caras visibles de una unidad o elemento.

Rampa: Superficie inclinada, con el fin de resolver de manera segura un desnivel, sin presencia de escalones.

Sardinel: Elemento prefabricado en concreto, que se utiliza para separar el andén de la calzada.

Separador: (unidades) Cada una de las salientes verticales, por lo general nervaduras, generadas en las paredes de los prefabricados, para garantizar una separación mínima adecuada

entre ellos. || (elemento constitutivo) Franja que separa, físicamente, los sentidos de circulación, en las calzadas vehiculares.

Sostenibilidad: Posibilidad de explotar los recursos, sin que se afecte de manera negativa, las generaciones presentes y futuras.

Superficie táctil: superficie con relieves, según patrones definidos, que sirve a los invidentes, a modo de lenguaje, para su desplazamiento en el espacio público.

Vado: Rebaje que anula el desnivel entre calzada y andén, manejando pendientes en las tres caras que lo conforman.

Vía: Espacio urbano que se destina a la circulación de personas y vehículos.

Zona verde: Terreno urbano dotado de vegetación permanente y funcionalidad múltiple, ambiental, recreativa, pedagógica, entre otras. Puede ser privada o pública, siendo esta última de uso colectivo y libre acceso.

Introducción

Ante todo, es importante aclarar al lector que son tres premisas las que rigen el curso y a las que responde el desarrollo del proyecto. Siendo estas, Espacio público, Cohesión social y Medio ambiente.

En base a estas se estructura el proyecto, teniendo en cuenta los tres conceptos desde el principio, infiriendo directamente en la implantación pertinente para la intervención.

La avenida Rosita, al ser central y transversal a la malla de la ciudad comunica el oriente con el occidente, eje en cual se ve más marcado el cambio del estrato socio económico, por lo que el proyecto busca a través de la Cohesión social la abolición metafórica de estas “clases sociales”, es allí cuando entra en juego el Espacio público, siendo el medio para generar interacción, en espacios de recreación, de tránsito y de permanencia, todo esto y sin dejar atrás la fuerte carga simbólica medio ambiental que caracteriza la sepultada quebrada rosita, cuyo cause fue conducido con el fin de rellenar la cuenca hídrica para edificar esta área.

Al recuperar el área que perteneció al bosque de galería de la quebrada, se mitiga el riesgo a movimientos de masa por la calidad de la tierra y a su vez se devuelve a la ciudadanía este espacio para su uso recreativo y de comunión.

Esto se logra a través de indicadores urbano ambientales acogidos de “El Urbanismo Ecológico” (Rueda, 2012), generando una ampliación del perfil vial existente en el área que es tomada de los predios que afectados directamente por el área de relleno, que logra por medio de franjas de circulación ordenar y permitir la continuidad de los flujos vehiculares y peatonales, así como de bicicletas, complementado finalmente por un intercambiador a desnivel que asegura la cantidad de

las franjas de circulación en el punto más conflictivo del área de estudio, conocido como “7 bocas” por la ciudadanía, o el cruce entre las Calles 45 y 40.

1. Temática

Espacio público, generador de cohesión social y calidades ambientales

1.1 Título

Renovación de eje vial avenida La Rosita, ente Carrera 23 y Carrera 20

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1. Descripción del problema. El crecimiento inconsciente en los primeros intentos ordenadores, evidencia que se ocupa de forma irrespetuosa, la cuenca de la Quebrada Rosita. Que es en sí misma, un límite natural, fundamental para el crecimiento urbano de la ciudad, cuya cuenca pasa a ser sepultada, generando así una zona de riesgo. La ciudadanía se olvida de la influencia reguladora de la vegetación, además de la constante degradación social, económica y funcional, ratifican la necesidad de generar nuevas alternativas para identificar conflictos, aprovechar las potencialidades y detener el creciente panorama de deterioro físico y social.

1.2.2. Pregunta problema. ¿Cuál debería ser la intervención urbana alternativa al desarrollo actual en la zona de llenos de la quebrada Rosita, que mitigue los impactos negativos y devuelva su potencial paisajístico, natural y eso sistémico?

1.3 Justificación

El desarrollo de la ciudad se ha convertido en uno de los objetos en lo que respecta a investigaciones urbanas, estudios de movilidad, espacio público y renovaciones a áreas centrales, que incluso desde iniciativas académicas han logrado por medio de gestión política la postulación de propuestas llegando a generar transformaciones en el territorio.

En Colombia, particularmente en Medellín, Bogotá se han implementado planes, proyectos, programas, intervenciones urbanas con miras en el desarrollo sostenible, para evaluar causas y efectos de los procesos de urbanización tanto general, en la ciudad, o más particulares, como acotadas porciones del territorio.

Sin embargo, en el contexto local son mínimos los esfuerzos realizados a favor de lo urbano, cuyo resultado se vea reflejado en la práctica conduciendo a un mejoramiento de sus sistemas estructurados o sectores limitados del territorio.

Algunos estudios se han realizado a manera de análisis y reflexión, muchos consignados en proyectos específicos como lo es el Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T), algunos desde la perspectiva histórica enfocados a la recopilación de antecedentes del desarrollo urbano, otros hacia una gestión de la ciudad en cuestiones de proyectos terminados. Pero son escasas las propuestas que arrojen prácticas territoriales exaltando los rasgos físicos del territorio, conservando su sistema natural estructurante que permita cambiar la forma de ocupación de territorio revalorizando y transformando el espacio vital de la ciudad.

Este distanciamiento de la ciudad de Bucaramanga de la investigación urbana aplicada a las políticas sectoriales, medidas P.O.T y planes parciales con miras de alcanzar los objetivos del

desarrollo territorial sostenible, que a medida en ha evolucionado la ciudad generan más agravamiento de las situaciones que pretendían solucionar.

La ausencia de iniciativas públicas e incluso privadas en estrategias prácticas de planificación, protección o recuperación de las unidades naturales que nos propicia el territorio en el contexto local se hace de vital importancia, al estar localizados en medio de un abanico aluvial.

La academia no puede permanecer al margen, debe pretender por un espacio que permita incorporar la reflexión de alternativas, en la gestión y planeamiento de estos sectores urbanos altamente conflictivos. Por medio de investigación y el estudio de condiciones reales del territorio, para así facilitar la consolidación de un modelo de desarrollo sostenible con un énfasis otorgado a dimensión ambiental.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general. Formular estrategias urbanísticas y arquitectónicas con base en un análisis metodológico de las problemáticas urbanas encontradas en el sector de la avenida la Rosita, entre la carrera 23 y la carrera 20.

1.4.2 Objetivos específicos

- Generar un diagnostico urbano de la zona, mediante la metodología propuesta en el libro viajes estructuras nuevas oportunidades de Néstor rueda y complementado con la teoría del urbanismo ecológico de Salvador Rueda.
- Analizar cualitativa y cuantitativamente la información recopilada en el diagnostico urbano en pro de generar conclusiones del sector.

- Formular soluciones urbanísticas y arquitectónicas en base a las conclusiones arrojadas por el análisis del sector.
- Desarrollar mecanismos de contrastación práctica entre los usos planteados y los materializados.

1.5 Delimitación

1.5.1 Delimitación espacial. El desarrollo hipotético del proyecto se plantea a lo largo del eje vial avenida La Rosita, quebrada Rosita, en el cual se encuentra implantado el proyecto, a través de una caracterización de sectores con el fin de caracterizar y delimitar cada sector homogéneo permitiendo escoger el más apto para que una primera intervención sirva de incentivo para completar el mejoramiento de las condiciones actuales de la avenida la rosita, en una visión proyectiva.

1.5.2 Delimitación temporal. En cuanto a la dimensión temporal del proyecto se presupuesta la terminación de la monografía y la propuesta arquitectónica del proyecto en un periodo de 2 años, divididos en 4 asignaturas de acuerdo con el plan de desarrollo de proyecto de grado desarrollado por la universidad, en cuanto al desempeño del proyecto está planteado para mantener una vigencia a través del tiempo, visualizado como un objeto icónico para la ciudad.

1.5.2.1 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Metodología de investigación, dirigido por la docente Ivonne Duque. Metodología de la investigación: Durante este semestre se identificaron los problemas a resolver, objetivos y delimitación del proyecto.

a. Productos o resultados esperados:

- Desarrollo básico del proyecto y el problema.
- Análisis básico del problema, consideración de las variables, análisis exhaustivo de la situación actual en el contexto.
- Selección de bases de teorías arquitectónicas e interdisciplinarias para la realización del proyecto.
- Justificación Y análisis de las posibles soluciones planteadas para la problemática.

b. Recursos o insumos necesarios para la realización del trabajo:

- Referentes teóricos de la arquitectura contemporánea.
- Monografías de referencia para la aplicación y construcción de un trabajo de grado.

1.5.2.2 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Técnicas de investigación dirigida por la docente Javier Jaimes. Técnicas de investigación: Profesor. Proceso de compilación de información, bases de datos, y material bibliográfico que ayudan a componer cada uno de los marcos que sustentan el proyecto.

a. Productos o resultados esperados:

- realización del marco histórico- geográfico, haciendo un análisis particular de los ejemplos de la tipología en la zona, sus ventajas y desventajas y como se enfrentan para recibir las necesidades del público.
- marco legal y normativo: reúne toda la normativa nacional e internacional, que ejercerán sobre la estandarización y realización de un proyecto urbano.
- programa arquitectónico del proyecto, dimensiones aproximadas: se realizara teniendo en cuenta el alcance de la intervención.

b. Recursos o insumos necesarios para la realización del trabajo:

- recorrido urbano, análisis y expediente urbano.
- normativa colombiana e internacional para el diseño de espacios públicos.
- análisis de las necesidades de la comunidad a suplir en el desarrollo del proyecto.

1.5.2.3 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Seminario de investigación dirigida por el docente Jorge Narváez. Seminario de investigación: Fase de composición y organización del libro en formato de entrega.

a. Productos o resultados esperados:

- delimitación física y regional del proyecto: se determinará la funcionalidad del proyecto frente a los diferentes niveles de alcance planteados para este.
- análisis del lote: se plantean todas las posibilidades de implantación del proyecto para así escoger la más adecuada, en este se deben dejar en claro todas las variables que puede presentar el lugar tanto en forma normativa como arquitectónica.
- desarrollo y resolución de la metodología de investigación propuesta en el libro Viejas Estructuras nuevas oportunidades de Néstor Rueda

b. Recursos o insumos necesarios para la realización del trabajo:

- Planimetría completa del o los lotes potenciales
- normativa puntual de la construcción del espacio público de Bucaramanga
- levantamiento minucioso de las manzanas y predios dentro del área de estudio

1.5.2.4 Objetivos y metas de trabajo a desarrollar en la asignatura Proyecto de grado dirigido por el docente Alfonso Duarte. Taller 10: Profesor. Etapa de proceso de diseño en la cual se inicia

con un esquema básico, componiendo el organigrama de los espacios y la definición de las memorias requeridas para la sustentación de proyecto, finalizando con el cumplimiento de los debidos requisitos para la aprobación del proyecto de grado.

a. Productos o resultados esperados:

- esquema básico del proyecto arquitectónico
- organigrama general
- memoria descriptiva completa de la realización del proyecto
- propuesta final

b. Recursos o insumos necesarios para la realización del trabajo:

- planimetría completa
- análisis urbano, levantamientos y expediente urbano
- normativa
- referencias

1.5.3 Delimitación circunstancial. El proyecto busca suplir de forma eficiente a la población de Bucaramanga de unos espacios de transición y de permanecía para todas clases más y romper con el esquema actual de calidad para el usuario, supliendo las mejores instalaciones para esparcimiento y el recreo de los habitantes de la ciudad, de esta forma se induce una posibilidad del proyecto como un facilitador en la cohesión social de la ciudad.

2. Metodología de investigación

2.1 Consideraciones previas.

Para el desarrollo de la investigación sobre el área de la zona central de la Av. La rosita, teniendo en cuenta que los procesos territoriales recorren, momentos técnicos, políticos y de participación ciudadana, es pertinente enmarcar esta investigación únicamente en el proceso técnico, mas no, como una propuesta definitiva, sino como un elemento articulador entre otras instancias y momentos del proceso de planificación.

Así mismo pretende no solo un espacio de investigación, sino que también, una propuesta proyectiva física espacial del área antes mencionada, abriendo la posibilidad de refuerzo y complementariedad de la misma, a partir de la estructura curricular de la Facultad de Arquitectura, más específicamente las materias consecuentes con el urbanismo, permitiendo generar alternativas integrales de intervención urbana, mediante la aplicación de técnicas de recolección y procesamiento de información.

En ese sentido y en términos operativos, se planteó una modalidad de recolección de datos, indicadores urbanos ambientales, con el fin no solo de procesamiento de información, sino una confrontación que permita ver un cambio, en el escenario con las trasformaciones realizadas.

De igual forma la idealización del proyecto, no es tan solo la intervención puntual del centro de la avenida, sino que se llegue a re desarrollar toda el área de relleno realizada a la quebrada. Es por esto que se proyecta como primera de tres intervenciones ideológicas al eje aluvial, que al estar el en centro de este funcione como foco de atención y ejemplo de las intervenciones futuras, esta consideración pues se entiende que para el desarrollo detallado que refleje fielmente la realidad

del área natural intervenida, se requiere de la disposición de una cantidad considerable de recursos técnicos, físicos, económicos y humanos

2.2 Enfoque metodológico

El desarrollo de la investigación en la zona central de la avenida la Rosita, plantea la necesidad de incorporar una metodología particular, a partir de la articulación de diferentes enfoques, tomando como base principalmente los planeamientos torios del urbanismo ecológico, el desarrollo sostenible, y la planificación estratégica.

De la planificación estratégica, algunos de sus principios básicos de definición metodológica, entre los que resalta, la caracterización propia del área de estudio, a partir de variables específicas de análisis, que hace posible una visión global del territorio, integrando lo físico, económico y social.

En el marco del desarrollo sostenible, la visión sistemática de lo urbano, sus procesos y consecuencias presentes y futuras. La planificación ambiental ofrece un amplio espectro de perspectivas metodológicas para el desarrollo de alternativas de recuperación de áreas ya sean naturales o no y la disminución de los impactos generados por el desarrollo urbano.

La corriente del urbanismo ecológico al potenciar la articulación del desarrollo urbano y la planificación territorial, como instrumentó, para, ecológicamente, abordar la transformación del territorio, teniendo en consideración las variables social, ambiental y económica, se constituye en un complemento necesario que permite estructurar una metodología que equilibre las cargas de los distintos enfoques de la planificación actual.

En ese sentido se estructuró una metodología flexible capaz de adaptarse durante las diferentes etapas de diseño, y las diferentes transformaciones que inevitablemente surgen. Así mismo poseer herramientas de cuantificación de datos comparativos entre el estado actual de la zona y el planteamiento propuesto.

2.3 Desarrollo metodológico.

La metodología planteada busca la estructuración de una secuencia lógica, que permita la formulación de instrumentos de gestión y planteamiento, a partir de la construcción de un proceso centrado en la definición de marcos conceptuales y técnicos, y en la lectura de la realidad actual de un territorio complejo, altamente conflictivo y con amplio potencial de redesarrollo

Para ello, se plantearon cuatro etapas alrededor de las cuales se articulan los desarrollos temáticos y los procesos prácticos y de investigación.

- Etapa preliminar
- Pre diagnóstico
- Diagnóstico
- Formulación

2.3.1 Etapa Preliminar. Consiste en el ajuste a la metodología y a la organización operativa, los temas específicos que orientan la investigación, así como una primera aproximación y reconocimiento del marco teórico y de la situación actual del sector mediante fuentes de información secundaria, para así definir tanto objetivos, hipótesis y el rol específico del área, como la delimitación de las áreas de referencia e influencia, lo que facilita la definición concreta de los

elementos y las variables a ser analizadas en las etapas posteriores. Está compuesta por las siguientes etapas:

- Definición fuentes de información y actores
- Determinación del marco conceptual
- Localización y delimitación de las áreas de referencia, influencia e intervención
- Caracterización del sector

A continuación, se describen cada una de ellas:

- Definición fuentes de información y actores: determinación general de las posibles fuentes de información a consultar y de los actores sociales que intervienen en el proceso de la investigación.

- Determinación del marco conceptual: Dedicación de marcos conceptuales y técnicos, que permitan un acercamiento a la realidad actual de los procesos de recalificación del área.

- Definición de los principios ideológicos y del desarrollo urbano.
- Reconocimiento y caracterización del contexto de la recuperación de áreas naturales, su incidencia en la estructura física y funcional de la ciudad, de los aspectos prioritarios, los elementos, componentes, temas críticos, y factores condicionantes.

- Localización y determinación de las áreas de referencia, influencia e intervención: definición precisa de las áreas de referencia, influencia e intervención, de acuerdo con los criterios generales a definir y en función de las escalas de análisis y ámbitos territoriales complementarios: Av. La Rosita, la ciudad, el área metropolitana y la región.

- Caracterización inicial del sector: a partir de una primera aproximación al área de estudio, del análisis de cierta información secundaria y de los primeros recorridos en el sector, se realiza

una primera caracterización general del área, en función de la cual se contrastan los objetivos e hipótesis y se estructuran las subetapas y temas específicos de análisis.

2.3.2 Etapa pre Diagnóstico. A partir de la aproximación inicial de la etapa anterior, se planteó la precisión de área de objeto de estudio, la identificación de los temas particulares a la investigación, así como la identificación de las potencialidades y los problemas concretos del área, con el fin de identificar y priorizar las variables a ser analizadas. Está compuesta por las siguientes subetapas:

- Estudio de instrumentos de planificación y gestión del área **P.O.T.**
- Ajuste de delimitación del área
- Identificación de potencialidades y conflictos
- Definición de ejes temáticos y variables específicas a ser analizadas

A continuación, se describe cada una de ellas:

- Estudio de instrumentos de planificación y gestión del área: análisis de planes de gestión y proyectos de la administración municipal, y de los niveles territoriales superiores, así como de los entes descentralizados y demás organismos públicos y privados (planes parciales municipales, plan centro, P.O.T, Plan de desarrollo y las políticas sectoriales referidas al área de estudio)
- Ajuste de delimitación del área: teniendo como referencia inmediata el área definida como de intervención (en la etapa preliminar), es necesario ajustar el sector de objeto de ser analizado en detalle, tanto a nivel predial como en las características urbanas particulares. Para ello se realizó una serie de aproximaciones sucesivas, considerando cuatro factores preponderantes, que contribuyen a afianzar la caracterización propuesta, y a obtener un acercamiento inicial de la forma

como se desarrollan las actividades urbanas, para así definir y acotar el área que sería relevada en profundidad.

- Identificación de potenciales y conflictos: basada en la identificación de capacidades y potencialidades que ofrece el sector, así como sus aspectos problemáticos y conflictivos definidos a partir de los objetivos específicos, del rol actual, tendencial y futuro, y de las hipótesis del trabajo, que permitan un primer nivel de aproximación a la situación real y su potencial de desarrollo.
- Definición de ejes temáticos y variables específicas a ser analizadas: estructuración de las dimensiones temáticas o ejes de análisis, y determinación inicial de las variables específicas a ser analizadas, a partir de la identificación de los potenciales conflictos y de la caracterización de sus causas y consecuencias.

2.3.3 Etapa de diagnóstico. El Diagnóstico se orientará hacia la descripción, explicación, evaluación y proyección individual y en conjunto de las variables pertinentes definidas en la etapa anterior, sumadas a la serie de indicadores urbanos correspondiente a cada una de las dimensiones analizadas del urbanismo ecológico, a fin de realizar una caracterización de áreas homogéneas y de diagnóstico y una constatación y ajuste de las hipótesis definidas previamente. Así mismo, se desarrolla a partir de procedimientos de recolección y evaluación de la información primaria y secundaria, referentes a subsistemas objeto de estudio, de acuerdo a las diferentes variables y a las unidades síntesis de diagnóstico que se consolidan y prevé:

- La consolidación de la información existente: confrontación, verificación y validación de la información predial y urbana, mediante fuentes primarias y trabajo de campo
- La incorporación de nueva información: análisis de nuevas variables a ser incorporadas por el urbanismo ecológico y estudio de planes sectoriales específicos (plan especial de parqueaderos,

sistema integrado de transporte masivo, plan de espacio público reubicación de vendedores informales, entre otros.

Esta etapa se desarrollará a partir de cinco subetapas:

- Recolección de indicadores urbano-ambientales
- Descripción de la situación actual
- Evaluación de la situación actual

A continuación, se describe cada una de ellas:

- Recolección de indicadores urbano-ambientales: levantamiento minucioso a la serie de indicadores, correspondientes a las tres dimensiones pertinentes a esta investigación.
- Descripción de la situación actual: acercamiento a la imagen actual del sector, a partir de análisis de las variables preestablecidas, considerando los rasgos espaciales y no espaciales de cada una de ellas, por lo que prevé la elaboración cartográfica y documental, la utilización de medios audiovisuales de revelamiento de información, entre otros.
- Evaluación de la situación actual: a partir de la confrontación de la situación actual con la imagen deseada, se emiten juicios de valor y ponderaciones específicas de cada situación, de tal manera que permita jerarquizar alternativas de posibilidades soluciones en las etapas siguientes.

3. Etapa preliminar

3.1 Descripción.

Consiste en la precisión de la metodología, así como en una primera aproximación y reconocimiento del marco teórico y de la situación actual del sector mediante fuentes de información secundaria, para así retroalimentar tanto, objetivos, hipótesis y el rol específico de la zona central de la Av. La Rosita, como la delimitación de las áreas de regencia e influencia, lo que facilita la definición concreta de los elementos y las variables a ser analizadas en las etapas posteriores. Está compuesta por las siguientes subetapas:

- Definición de fuentes de información
- Marco conceptual
- Localización y delimitación de las áreas de referencia, influencia e intervención
- Contrastación de objetivos e hipótesis

3.2 Definición de fuentes de información

Para la elaboración de los elementos de diagnóstico y la formulación de la propuesta de intervención del sector, se recorrió a la consulta y a la elaboración de distinto tipo de información básica, dividida en dos categorías:

3.2.1 Fuentes de información primaria. Con el fin de alimentar el diagnóstico y para corroborar los resultados parciales obtenidos en los análisis previos de cada eje temático propuesto,

se recurrió a información no documental, y sin previa elaboración, básicamente constituida por visitas de campo directamente en el sector, obteniendo registros fotográficos, caracterizaciones físicas, sociales, económicas, entre otros, y otros insumos para la elaboración de procesamiento de la información. Constituida principalmente por:

- La observación directa sobre el terreno

3.2.2 Fuentes de información secundaria. El análisis de información documental ya elaborada, tamo como insumo básico, entre otros, los estudios y documentos realizados por la administración municipal, en el marco de las propuestas de intervención para el área central de la avenida. Así mismo, se consultó todo lo referente a los elementos de diagnóstico elaborados por el Plan de Ordenamiento Territorial, así como los lineamientos estratégicos del urbanismo ecológico.

Básicamente este tipo de información está constituido por:

- Trabajos y artículos.
- Documentos temarios (P.O.T, planes sectoriales).
- Cartografía, fotos aéreas, imágenes satelitales, sistemas de información geográfica, levantamientos urbanos, etc.
- Información estadística (demográfica, social, económica, etc.).
- Reglamentos normas jurídicas y legales.
- Informes de medios de comunicación.

Tabla 1. *Fuentes de información*

FUENTES DE INFORMACION	
FUENTES	ACTORES
PRIMARIAS	
Recorridos de campo	Elaboración propia
SECUNDARIAS	
Plan de ordenamiento territorial	Oficina asesora de planeación de Bucaramanga
Cartografía base	Oficina asesora de planeación de Bucaramanga
Urbanismo ecológico	Salvador Rueda - agencia de ecología urbana Barcelona
Viejas estructuras nuevas oportunidades	Néstor Rueda, Alejandro Gómez - USTA
El espacio público, ciudad y ciudadanía	Jordi Borja - Barcelona 2000

Fuente: elaboración propia

3.3 Marco teorico y conceptual.

3.3.1 Modelo teórico. EL URBANISMO ECOLOGICO Salvador Rueda, se trabaja sobre el modelo teórico propuesto por Salvador Rueda en la Agencia de ecología urbana de Barcelona, este modelo teórico aborda el desarrollo urbano transformando ecológicamente el territorio desde todas las variables, social, ambiental y económico.

En esta teoría se considera que si entre los elementos hay organismos biológicos al sistema lo llaman ecosistema, siendo estos los elementos físicos que caracterizan el espacio, lo cual lleva al autor a autodenominar su nuevo urbanismo como ecológico, que no podría ser llamado de otra manera de no ser por el sistema de restricciones (indicadores y condiciones) y sus características.

Dichas restricciones están subdivididas o catalogadas en diferentes grupos, que vienen a ser dimensiones desde donde el autor trabaja los temas requeridos en el urbanismo, empezando por el

contexto, que es el primer conjunto de restricciones del urbanismo ecológico, el cual nos arroja las siguientes premisas.

- A veces lo mejor es no intervenir
- En otras ocasiones es aconsejable intervenir porque con ella podemos recuperar algún ecosistema o parte de él. Esta premisa fue la que se tuvo en cuenta para el tipo de propuesta que este trabajo pretende realizar.
- Debemos evaluar el impacto y las modificaciones que provoca y en su caso, renunciar o acomodar la propuesta para reducirlo (el impacto) al mínimo posible.

El autor también dice que el contexto este subdividido en los siguientes componentes: Paisajístico, Patrimonial, Industria, Geografía, Metabólica, Biodiversidad. Donde el tamaño del contexto dependerá de las particularidades, el autor plantea un ejemplo.

La contaminación: impacto local (SO₂, COV, etc.) y el impacto global (Gases de invernadero) cualquier intervención sobre el territorio emitirá maso menos cantidades de estos contaminantes.

En la intervención propiamente urbanística podemos distinguir dos grandes conjuntos de restricciones, uno relacionado con la eficiencia del sistema y otro relacionado con la habitabilidad

El segundo grupo de restricciones es denominado La eficiencia del sistema urbano que está dirigido a solucionar problemas en la eficiencia del sistema urbano, es decir mejorar la relación entre los recursos y la organización urbana, luego convertida en una ecuación denominada **función guía de la sostenibilidad urbana**.

En el urbanismo ecológico, la función guía se minimiza, haciendo que los recursos que necesitamos para mantener o hacer más compleja la organización urbana sean cada vez menores o, al menos, que la tasa de incremento de consumo de recursos sea proporcionalmente menor que la tasa de incremento de la organización urbana obtenida

Para el autor la estabilidad de un sistema es la capacidad que este tiene para recobrar una condición perdida debido a una perturbación.

Función guía de sostenibilidad urbana

$$\frac{E}{n \quad H}$$

- **E:** Consumo de energía (como síntesis del consumo de recursos)
- **n:** Número de personas jurídicas urbanas (actividades económicas, instituciones, equipamientos, y asociaciones)
- **H:** Valor de la diversidad de personas jurídicas también llamada compacidad urbana (información organizada)

Reducir E supone en principio:

- Aumentar la dependencia de los recursos locales
- Cambiar el modelo de movilidad
- Reducir emisiones contaminantes
- Apostar más por la rehabilitación y renovación urbanas y menos por la construcción de nuevos desarrollos
- Reducir el sellado e impermeabilización de suelo

Aumentar n y H supone en principio:

- Aumentar la autocontención y autosuficiencia
- Aumentar la diversidad y la mixticidad de usos y funciones urbanas
- Crear nuevas áreas de centralidad y hacer más maduras las existentes

- Aumentar el número de habitantes de toda condición que ocupan el espacio público
- Aumentar la proximidad de usos y funciones y la accesibilidad a los servicios básicos y a los equipamientos con transporte alternativo al coche

Habitabilidad urbana es considerada por el autor la tercera dimensión que respecta al nuevo urbanismo, que es el segundo restricto principal, enfocado en la optimización de la urbana, organismos vivos y la relación entre ello, confort e interacción, siendo la interacción la condición social, la cohesión social y la variedad biológica y el confort son las características del lugar, espacio público, residencia y equipamientos, esta dimensión está descompuesta en diferentes variables.

- Habitabilidad y espacio público

El espacio público junto con las personas jurídicas con lo que hacen que una ciudad lo sea.

El ciudadano lo es cuando puede hacer uso del conjunto de funciones potenciales

Cuando el espacio público se destina mayormente a la movilidad motorizada (que es una de las funciones del espacio público), el ciudadano deja de serlo para convertirse en peatón (un modo de transporte).

- Habitabilidad, equipamientos y servicios básicos

Sus características (dimensiones, funcionales, etc.) están relacionadas y se acomodan a las peculiaridades del tejido urbano y a la población que sirve.

- Habitabilidad y edificación

Tradicionalmente relacionada con el confort y la seguridad

Código técnico de la edificación y el decreto de habitabilidad se ha dado un paso adelante para obtenerla con mejor comportamiento energético y de accesibilidad física a los edificios.

- Habitabilidad y cohesión social

La convivencia está muy relacionada con la confluencia en espacios relativamente reducidos con personas de diferentes condiciones, mezcla de rentas, edades, etnias, culturas en un mismo espacio público.

La dimensión social potencia la estabilidad y la complejidad del sistema de relaciones.

Otra de las condiciones importantes en el nuevo urbanismo que plantea Salvador Rueda esta denominado como **modelo de ciudad más sostenible**, que se ajusta al principio de eficiencia y habitabilidad urbanas que se encarga de que la ciudad compacta en su morfología compleja, en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente.

El modelo del urbanismo ecológico adapta esto tanto en la transformación de tejidos existentes como en el diseño de nuevos desarrollos urbanos.

Se estructura en ocho ámbitos que a su vez se incorporan en los cuatro objetivos del urbanismo ecológico



Figura 1. Modelo de sostenibilidad
Fuente: El urbanismo ecológico

El modelo urbano más sostenible recoge el enfoque sistémico de la relación entre la ciudad y el medio físico y los elementos que lo componen.

- **Compacidad**

Es el eje que atiende a la realidad física del territorio y por lo tanto a las soluciones formales adaptadas.

- La densidad edificatoria.
- La distribución de usos especiales.
- El porcentaje de espacio verde o de viario.

- Determina la proximidad entre los usos y las funciones urbanas.
- A este eje lo acompaña el modelo de movilidad y espacio público y el modelo de ordenación del territorio derivado.
- Deja claro que el espacio público es el elemento estructural para generar un modelo de ciudad más sostenible.
- **Complejidad**
 - Atiende la organización urbana, mixticidad de usos y funciones implantadas en un territorio determinado.
 - Las estrategias urbanas que permiten incrementar el índice de diversidad son aquellos que buscan el equilibrio entre los usos y las funciones urbanas a partir de las condiciones urbanísticas.
- **Eficiencia**
 - Debe abarcar la máxima eficiencia en el uso con la mínima perturbación de los ecosistemas.
- **Cohesión social**
 - Atiende a las personas y las relaciones en el sistema urbano.
 - Supone un equilibrio entre los diferentes actores de la ciudad.
 - Probabilidad de interacción y relaciones entre componentes con información dentro de la ciudad.
 - El éxito de la planificación permitirá que el espacio público sea ocupado por personas de diferente condición, facilitando, el establecimiento de interacciones entre ellas, posibilitando de esa manera la disminución del conflicto, lo que determina la estabilidad del sistema

Por último, el autor plantea lo que denomina como **un nuevo urbanismo en tres niveles** donde se descomponen tres planos de intervención, siendo estos: un plano en altura, uno subterráneo y un plano en superficie que a su vez se subdividen en las siguientes caracterizaciones.

- Biodiversidad y preservación de valores geográficos y naturales
- Metabolismo urbano
- Servicios y logística urbana
- Movilidad y funcionalidad
- Espacio publico

3.4 Localizacion y delimitacion de las areas de referencia e intervención.

El sector objeto del estudio se localiza en la zona central de la Av. La Rosita de Bucaramanga, a partir de la cual se definieron las áreas de referencia, influencia e intervención, en función a las escalas de análisis y los ámbitos territoriales.

A) Área de REFERENCIA

Se define el municipio de Bucaramanga como área de referencia general para el estudio, ya que el sector pertenece a al centro de la ciudad, se constituye en un nodo articulador de Bucaramanga, e incluso su área metropolitana.

Bucaramanga

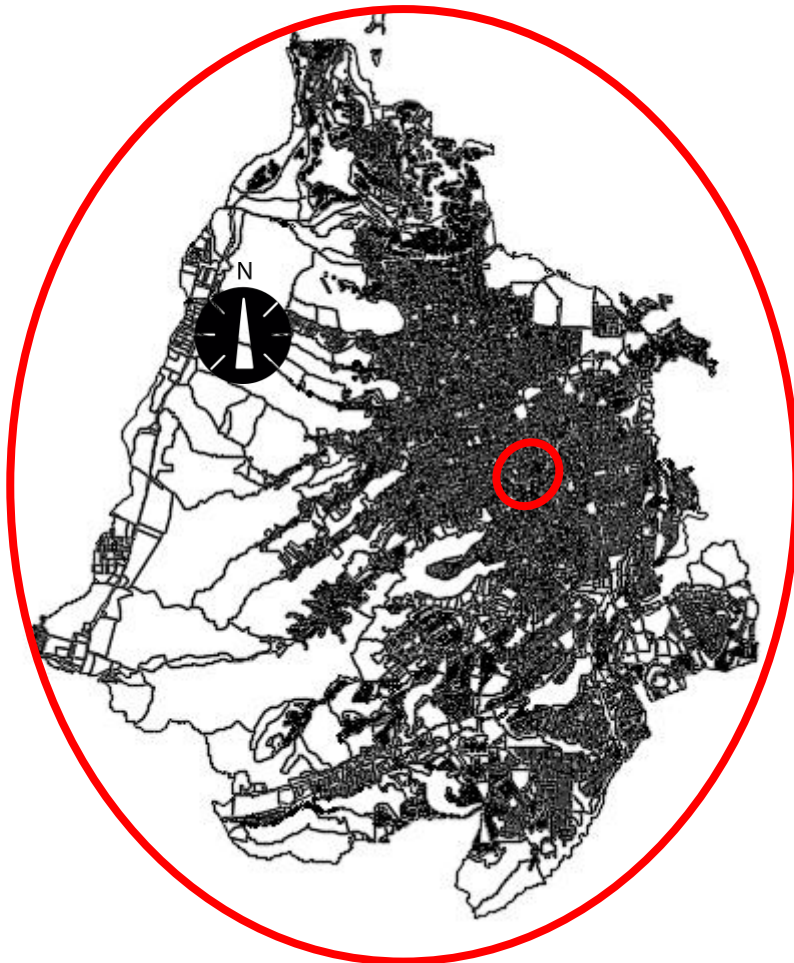


Figura 2. Localización en la ciudad de Bucaramanga
Fuente: Elaboración propia

B) Área de INFLUENCIA

Se define como área de INFLUENCIA el área correspondiente al relleno realizado a la quebrada la rosita, comprendiendo de oriente a occidente desde el parque mejoras públicas, con una protuberancia hacia el Suroriente, y hasta donde desemboca la que quebrada en la escarpa Occidental.

Área de relleno realizado a la Quebrada Rosita

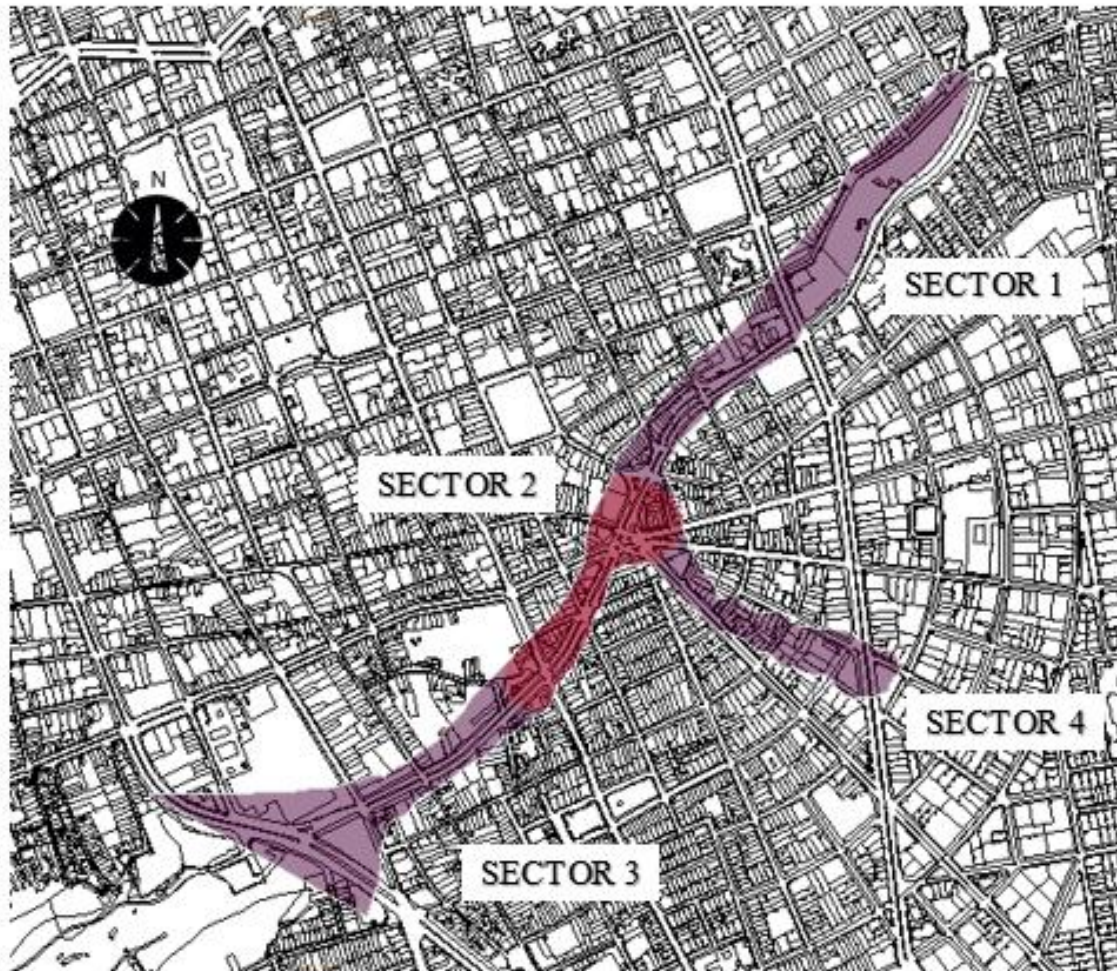


Figura 3. Delimitación de sectores
Fuente: Elaboración propia

C) Área de INTERVENCIÓN

A partir de la sectorización funcional del área destinada al relleno de la quebrada, se define como área de INTERVENCIÓN inicial, el sector N° 2, comprendido desde la intercepción de la Calle 45 con la Av. La Rosita, hasta Carrera 21 sobre el eje de la avenida.

Área de relleno realizado a la Quebrada Rosita

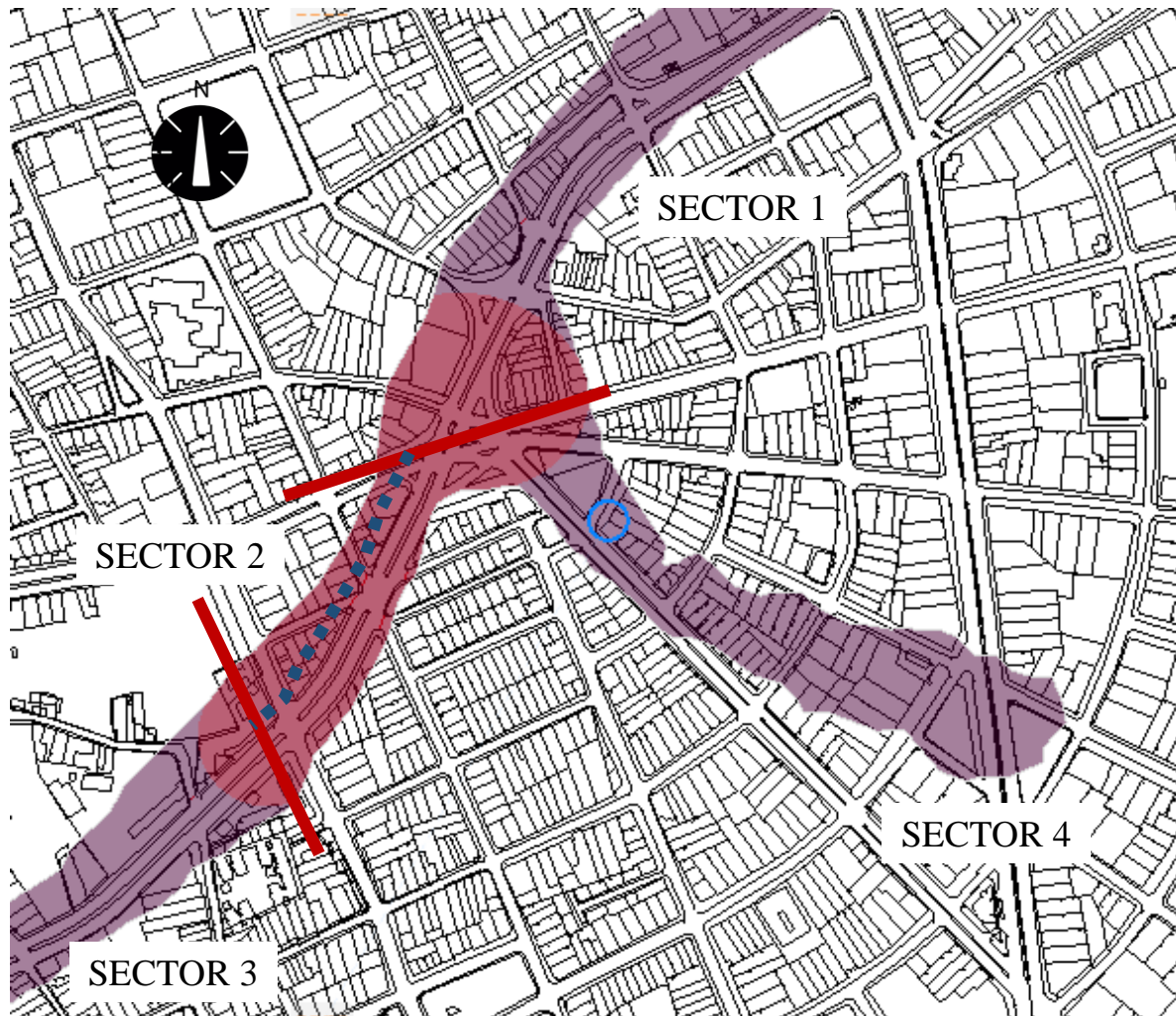


Figura 4. Delimitación de sectores
Fuente: Elaboración propia

3.4.1 Caracterización inicial del sector. Primera aproximación al área de estudio (definida como área de intervención y comprendida desde el nodo de la Calle 45 con la Av. La Rosita, hasta Carrera 21 sobre el eje de la avenida), a partir de la primera caracterización, basada en cierta información secundaria, y en las conclusiones de los primeros recorridos al sector.

La caracterización general del área se realiza en función del análisis preliminar de la zonificación general del área de influencia, a partir de lo cual se definen los temas específicos de

análisis posterior, los cuales a su vez serán confrontados con las variables de análisis según criterios del urbanismo ecológico.

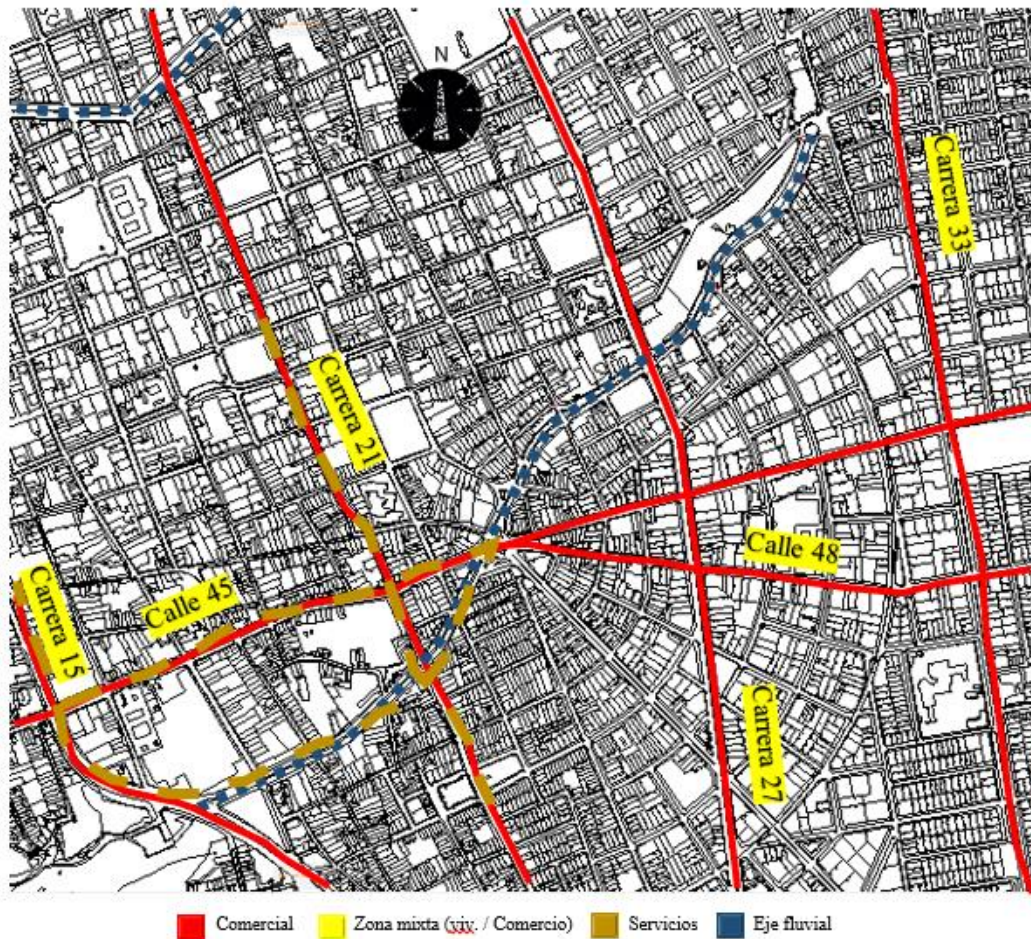


Figura 5. Caracterización inicial del sector
Fuente: Elaboración propia

El sector se caracteriza por ser un área de comercio general, con algunos enclaves de comercio localizados en grandes edificaciones especializadas, (almacenes de cadena, híper almacén y centros comerciales), con presencia de áreas de servicios desarrollados en predios de gran tamaño, a lo largo del eje de la Av. La Rosita escasez de vivienda, con deficiencia de espacio público, atravesada por diferentes ejes viales, que comunican el centro histórico y financiero de la ciudad:

- o Comercio general.

- Comercio localizado específicamente en grandes edificaciones.

- Espacio público escaso.

- Áreas de servicios.

- Zonas de vivienda mixta.

- Tamaño de predios varía a lo largo del eje.

- Sistema vial: corredores de transporte masivo (Cra. 15, 21, 27, 33)

- Vías de conexión transversal (calle 45 y Av. Rosita).

- Enclaves en la Movilidad - Comercio.

4. Etapa pre diagnostico

4.1. Descripción.

A partir de la aproximación inicial de la etapa anterior, se planteó la precisión del área objeto de estudio, la definición de los temas particulares que orientan el curso de la investigación, así como la identificación de las particularidades y los problemas concretos de área, con el fin de identificar y priorizar las variables a ser analizadas. Está compuesta por las siguientes etapas:

- Estudio de instrumentos de planificación y gestión.
- Ajuste de delimitación del área.
- Identificación de potencialidades y conflictos.
- Definición de ejes temáticos y variables a específicas a ser analizadas.

4.2 Estudio de instrumentos de planificación y gestión de la cuenca de la quebrada la rosita

En este capítulo se hace un análisis detallado a las ordenanzas o intenciones que propone el Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T, exclusivamente a la Av. La Rosita, subdividido en nueve (9) fichas que se encuentran en la misma carpeta del P.O.T planos urbanos, que nos arroja desde el sistema infraestructura vial hasta amenazas y riesgos que afectan el suelo urbano de la cabecera municipal de Bucaramanga, esto se hace de manera general, por ser el estudio de toda el área municipal y no de cada comuna o zona normativa, donde se especificaría a mayor detalle cada predio

4.2.1 Sistema de infraestructura. El sector está caracterizado por poseer una alta diversidad en cuanto a la tipología de las vías respecta, además está delimitada por un evidente eje de intercambiadores a desnivel que se proponen a lo largo de la Av. La Rosita.

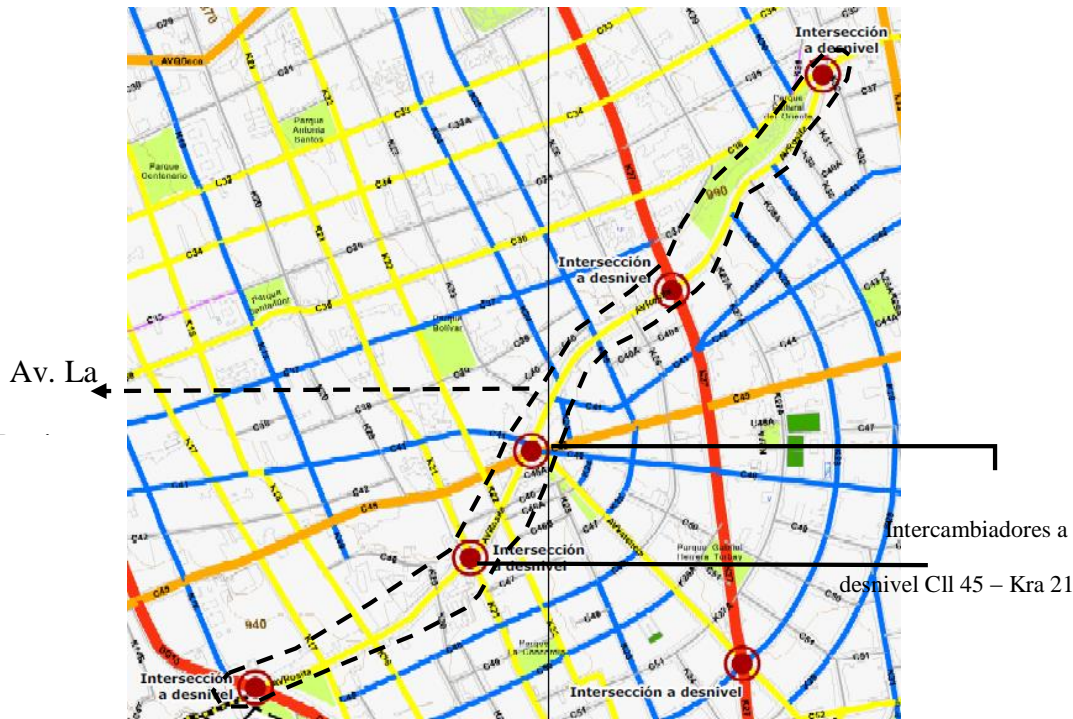


Figura 6. Sistema de infraestructura
Fuente: P.O.T Bucaramanga

Arteria Secundaria

- Complementan la articulación vial de Bucaramanga con otra cabecera municipal.
- Se permiten rutas pre troncal.
- Se permite transporte colectivo de pasajeros.
- No se permite transporte d carga intermunicipal.
- No se permite ciclo ruta.

- De 2 a 4 carriles.
- Carriles de 3.5m de ancho.
- Prohibido est. En la vía.

Arteria Terciaria

- Conectan dos o más sectores, con arterias secundarias y terciarias.
- Se permiten rutas alimentadoras
- Se permite transporte colectivo.

- Se permite transporte de distribución al perímetro urbano.

- Se permite ciclo ruta aislada.
- De 2 a 4 carriles.
- 3.2m cada carril.
- Prohibido est. En la vía

Vía local nivel 1

- Comunican sector urbano con la red arterial, acceso principal a barrios.
- Se permiten rutas alimentadoras.
- Transporte de carga menor a 3 toneladas.
- Se permite ciclo ruta aislada o a desnivel.

- 2 carriles

- Carriles de 3m 3.2 si hay transporte colectivo

Vía local nivel 2

- Acceso a terrenos y predios.
- Solo se permite transporte masivo para operaciones de retorno.
- Se permite ciclo ruta aislada o a desnivel.
- 2 carriles.

4.2.2 Sistema de transporte publico. El sector de la Av. La Rosita se caracteriza por el planteamiento de un ciclo ruta que se extiende a la largo del eje conectándolo con la Kra. 31 hacia el norte.

- Se introducen al mapa las paradas de la ruta pre trocal P2 del sistema integrado de transporte metrolinea.
- La ruta P2 atraviesa de ida y regreso la Av. La rosita.
- Sobre la Kra 22 se plantea una ampliación.

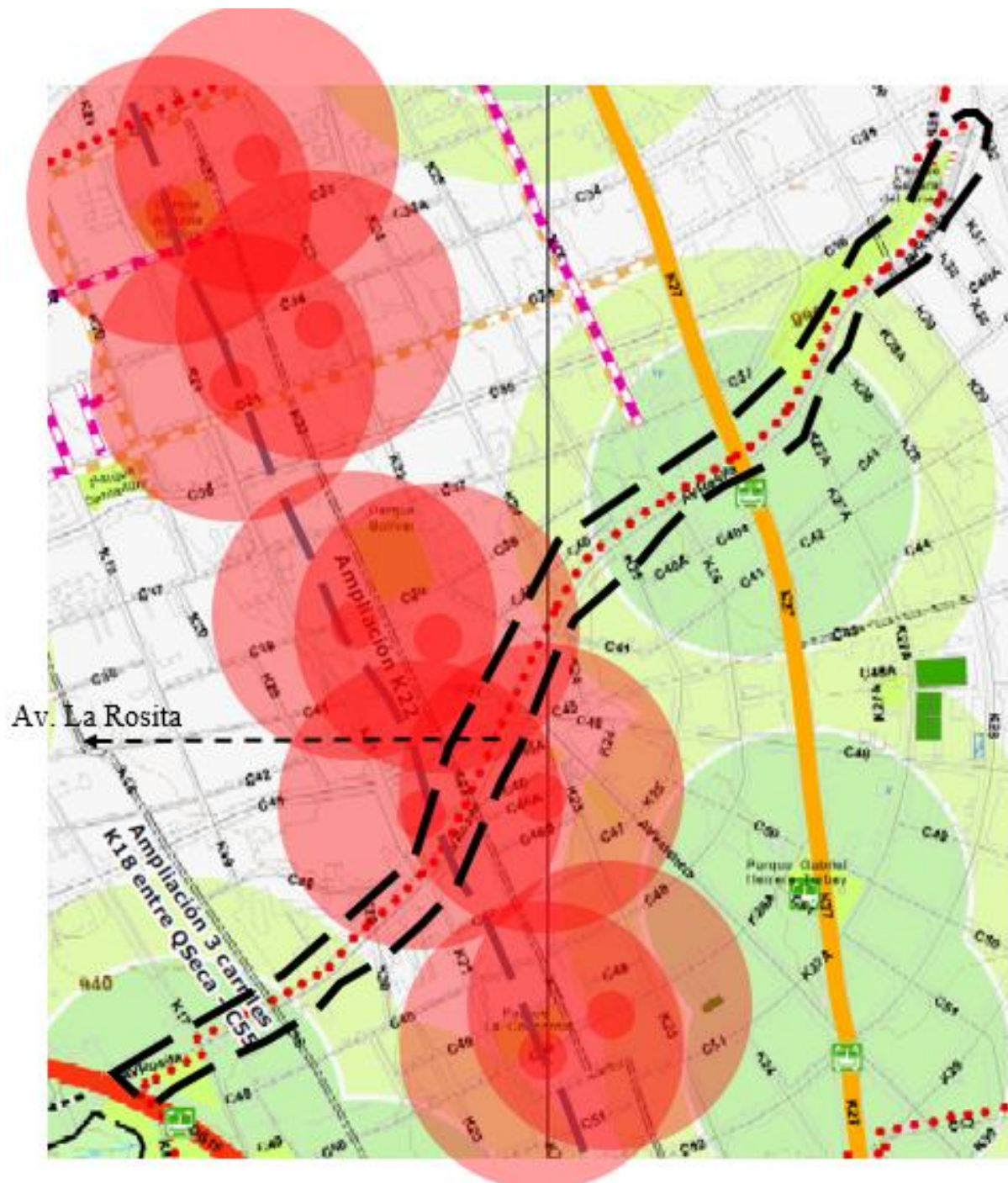


Figura 7. Sistema de transporte público.
Fuente: P.O.T Bucaramanga

4.2.3 Sistema de espacio público. La avenida Rosita a pesar de ser una arteria terciaria y presentar un déficit en lo que a la calzada respecta, continuidad, anchura efectiva y el estado de esta, no presenta pues para el P.O.T la necesidad de intervenirla generando el mejoramiento de andenes, a diferencia de otras vías que también afectan con la avenida Rosita.



Figura 8. Sistema de espacio público.
Fuente: P.O.T Bucaramanga

- Kra 21 – Kra 22 – CII 45 – CII 48, vías que interfieren directamente con el área de estudio a las que se propone un mejoramiento de andenes.

4.2.4 Áreas de actividad. El eje vial de la avenida la Rosita se caracteriza por una variabilidad simple en los usos del suelo, es decir tan solo presenta dos o tres usos evidentes a lo largo de su recorrido, junto con la presencia de equipamientos circundantes.



Figura 9. Áreas de actividad.
Fuente: P.O.T Bucaramanga

- Uso comercial
- Uso mixto
- Uso múltiple de centralidad
- Sobre la Carrera 21 se caracteriza un eje vial comercial

4.2.5 Tratamientos urbanísticos. El sector de la avenida la Rosita se caricaturiza en este caso por tres tipos de tratamientos urbanísticos, en el oriente (en color gris) se caracteriza por ser una zona de reactivación, en el occidente, al norte de la Av. La Rosita (en color naranja) también caracterizado, por un tratamiento de reactivación, y hacia el sur de la Av (en color amarillo) se encuentra un área destinada a un tratamiento urbanístico de tipo redesarrollo.

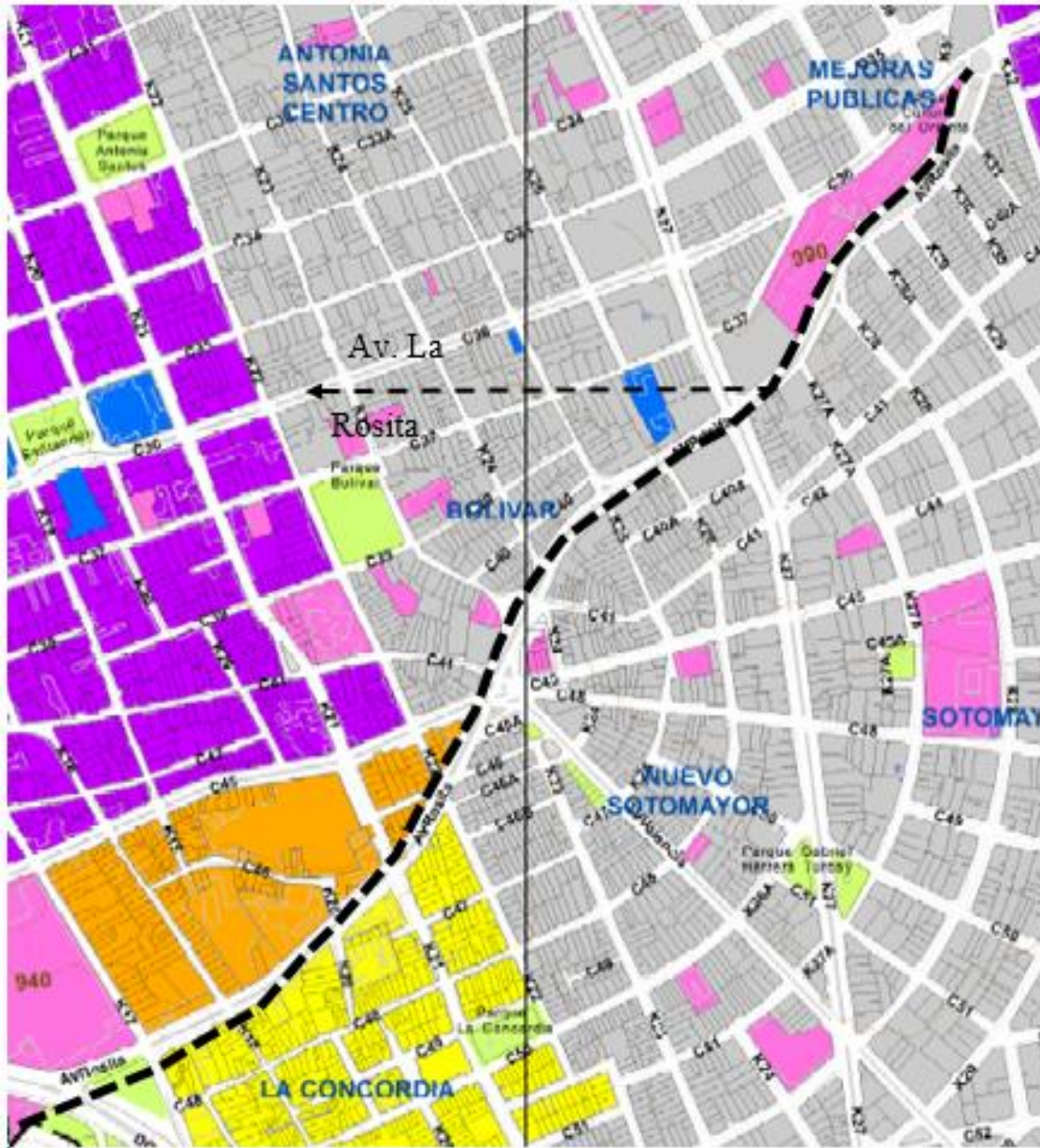


Figura 10. Tratamientos específicos.
Fuente: P.O.T Bucaramanga

4.2.6 Amenazas y riesgos. La Av. La Rosita comprendida desde el parque mejoras públicas al oriente y hasta la carrera 15 al occidente, es en sí misma, según el P.O.T como “zonas de ladera pendiente media a alta entre 25° y 35° grados aproximadamente, afeando suelos de tipo aluvial, residual, aluvial antiguó y algunos fluvitorrenciales, entre 2.0 y 4.0 metros de espesor”.

“En zonas habitadas se recomienda la implementación de obras y medidas de mitigación y control definidas a partir de estudios de estabilidad detallados”

En el P.O.T queda claro que al momento en que se pretenda realizar cualquier tipo de intervención, se debe de tener en cuenta el tipo de suelo que existe en el lugar.

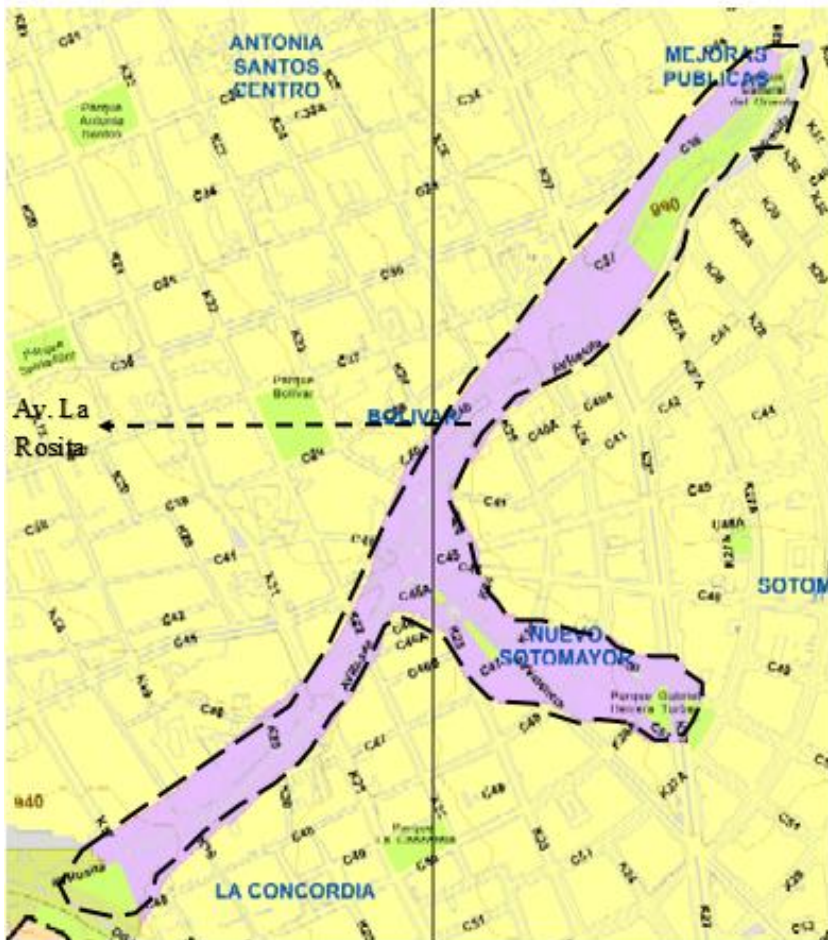


Figura 11. Amenazas y riesgos
Fuente: P.O.T Bucaramanga

4.2.7 Sectores Normativos. En cuanto a la división político-administrativa, la Av. La Rosita se ve afectada por dos zonas normativas directamente, siendo estas, la zona normativa 8 al occidente y la zona 2 al oriente, e indirectamente se ve afectada también al oriente por la zona normativa 1, debido a que el barrio mejoras públicas, está en parte en esa zona.

Estas zonas normativas antes mencionadas contienen las tres comunas y los cuatro barrios a los que la avenida rosita interviene directamente, es decir, por los que la quebrada Rosita atraviesa.

En el centro de la avenida la rosita, el área de interés se caracteriza, no por pertenecer a una zona normativa, sino a dos, siendo estas la zona 8 al occidente y la zona 2 al oriente.

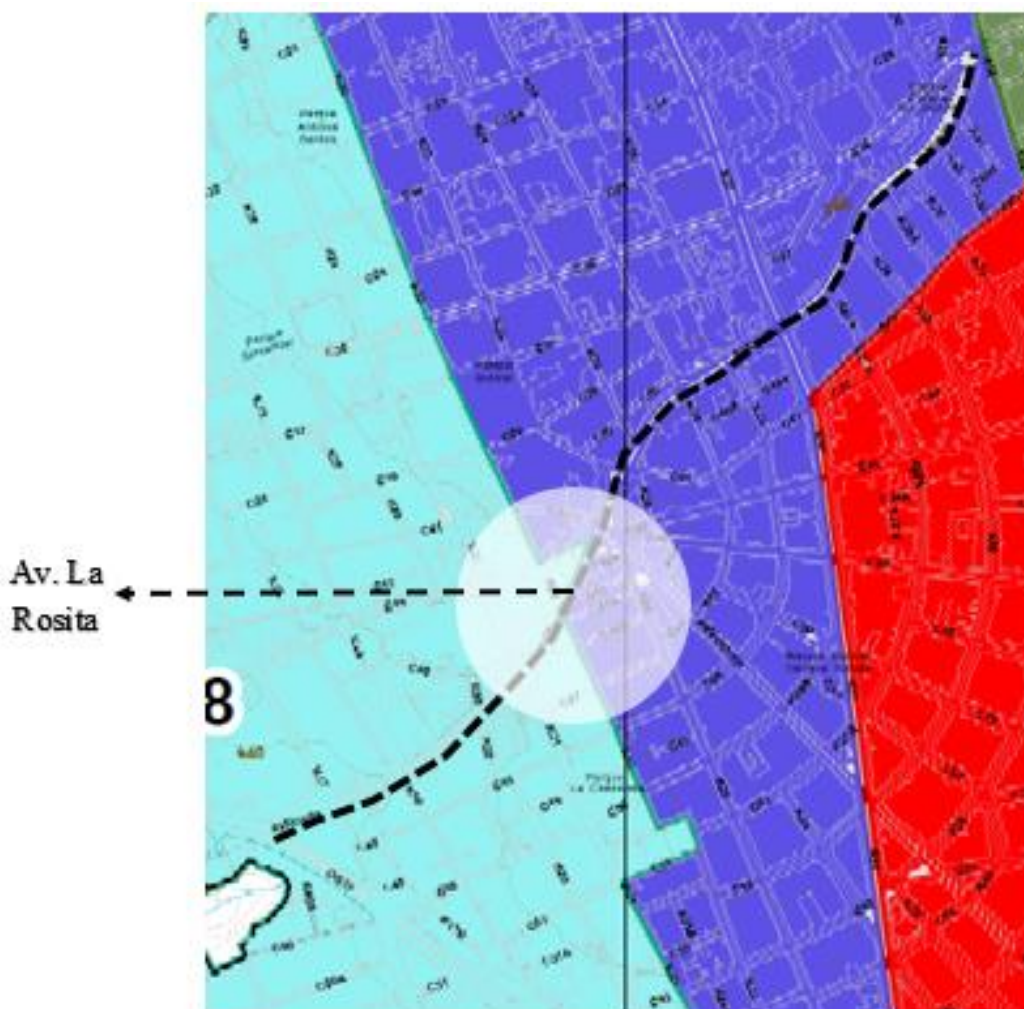


Figura 12. Sectores normativos
Fuente: P.O.T Bucaramanga

4.2.8 Operaciones estratégicas. El P.O.T propone 11 tipos diferentes de operaciones estratégicas para ciudad de Bucaramanga, ninguno afecta directamente a la zona de la Av. La Rosita, pero si, cuatro de estos tratamientos están próximos a esta, dos con una proximidad mayor a todos los demás, siendo estos el número 6: sector el loro al occidente en los barrios san miguel y candiles y el numero 10: morrorico y guarín descendiendo desde morrorico acercándose al parque mejoras públicas.

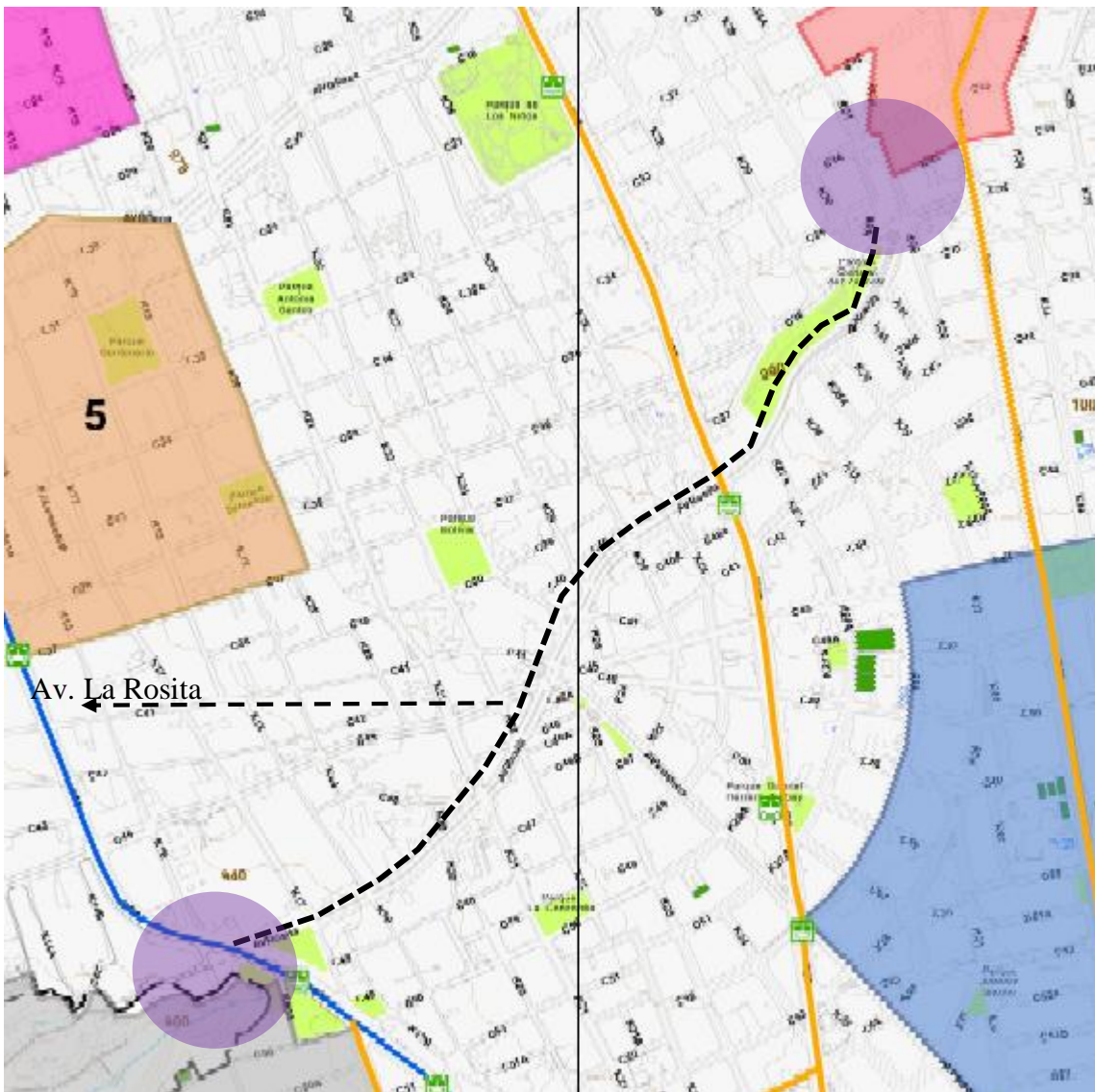


Figura 13. Operaciones estratégicas
 Fuente: P.O.T Bucaramanga

4.2.9 Zonificación de restricción a la ocupación. La cabecera municipal de Bucaramanga esta zonificada en diferentes zonas, que presentan o no variaciones a la ocupación del suelo, en el caso específico de Av. La Rosita está calificado como zona 11, que significa según el P.O.T, como zona de llenos.

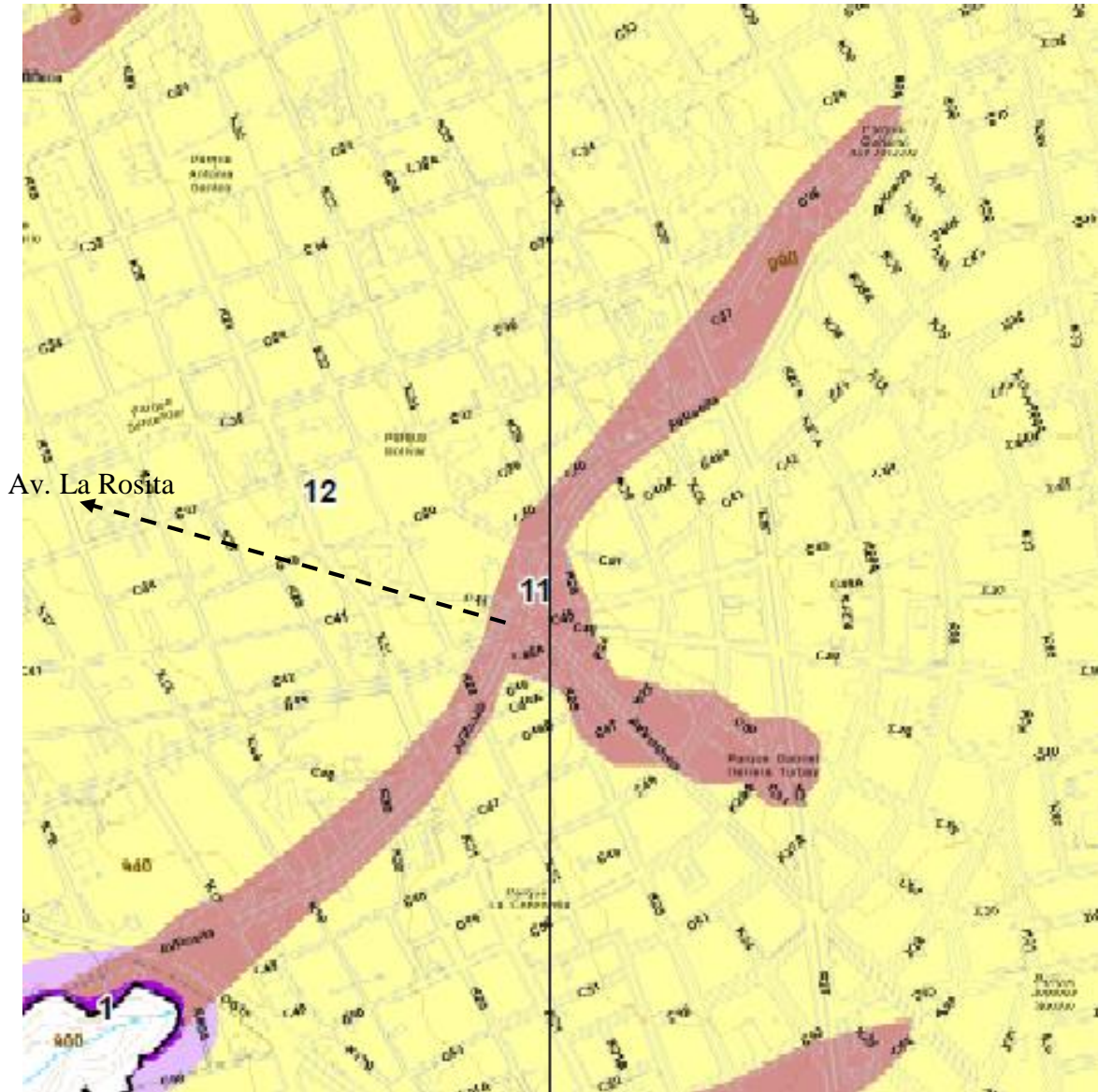


Figura 14. Zonificación de restricción a la ocupación
Fuente: P.O.T Bucaramanga

4.3 Ajuste de delimitación del área.

Teniendo como referencia inmediata el área definida como de intervención, (en la etapa preliminar) es necesario ajustar el sector objeto a ser analizado en detalle, tanto a nivel predial como de las características urbanas particulares. Para ello se realizó una serie de aproximaciones sucesivas considerando cuatro factores preponderantes, que contribuyen a afianzar la caracterización propuesta, y a obtener un acercamiento inicial de la forma como se desarrollan las actividades urbanas, para así definir y acotar el área que sería revelada a profundidad.

Estos cuatro factores son:

- Geográficos (Topografía, Relieve)
- Administrativos (Comunas, Barrios,)
- Funcionales (Usos del suelo, Equipamientos, Vías, Movilidad)

Cada factor se analizó por separado, a partir de variables específicas definidas para cada uno, obteniéndose una delimitación inicial. Producto del análisis de cada factor, se obtienen cuatro posibles delimitaciones, la cuales luego se superponen, con el fin de obtener la delimitación definitiva del área que sería relevada en profundidad en la fase Diagnóstico.

4.3.1 Factores geográficos. Delimitación inicial del sector a estudiar, a partir de factores geográficos, principalmente correspondientes a la topografía y el relieve del sector, junto con la presencia de áreas ambientales y zonas verdes de singular relevancia.

Área definida por factores geográficos

(Entre la carrera 15 – la glorieta donde convergen la calle 36 y Av. La Rosita – intersección de la carrera 27 con el Parque Turbay)

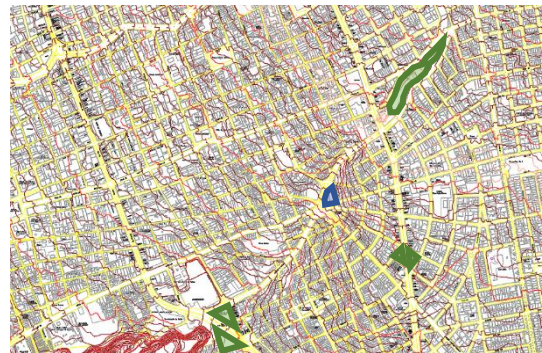
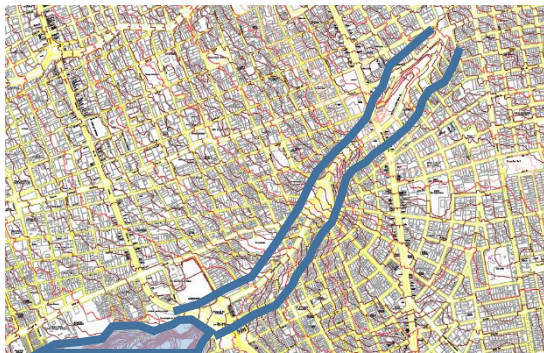
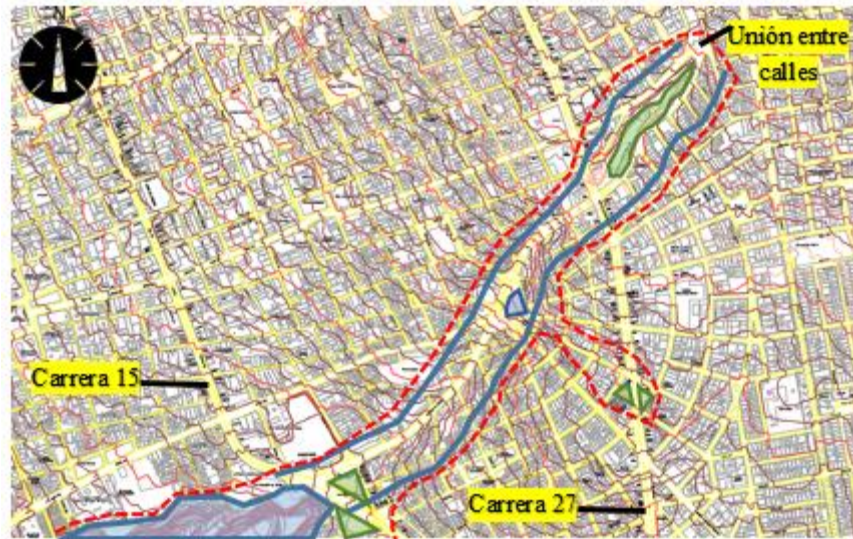


Figura 15. Área definida por factores geográficos

Fuente: Elaboración propia

TOPOGRAFIA

A partir de la configuración topológica del sector, se define el área comprendida por el accidente natural de la quebrada La Rosita, siendo este desde la escarpa occidental, hasta el Parque Mejoras Públicas.

AREAS AMBIENTALES

A partir de la configuración de las áreas ambientales del sector se define el área comprendida por, el Parque Mejoras Públicas al occidente, las zonas verdes de la Av. La Rosita, junto a la escarpa occidental y al centro uno de los tanques de almacenamiento de agua de la ciudad, generando esté, una ramificación hacia el parque Turbay.

4.3.2 Factores administrativos. Delimitación inicial del sector a estudiar, a partir de factores administrativos, principalmente correspondientes a la división por comunas y por barrios según lo establecido por el P.O.T.

Área definida por factores administrativos

(Comprendida esta por los barrios y sus comunas, directamente afectados por el área de relleno a la rosita)

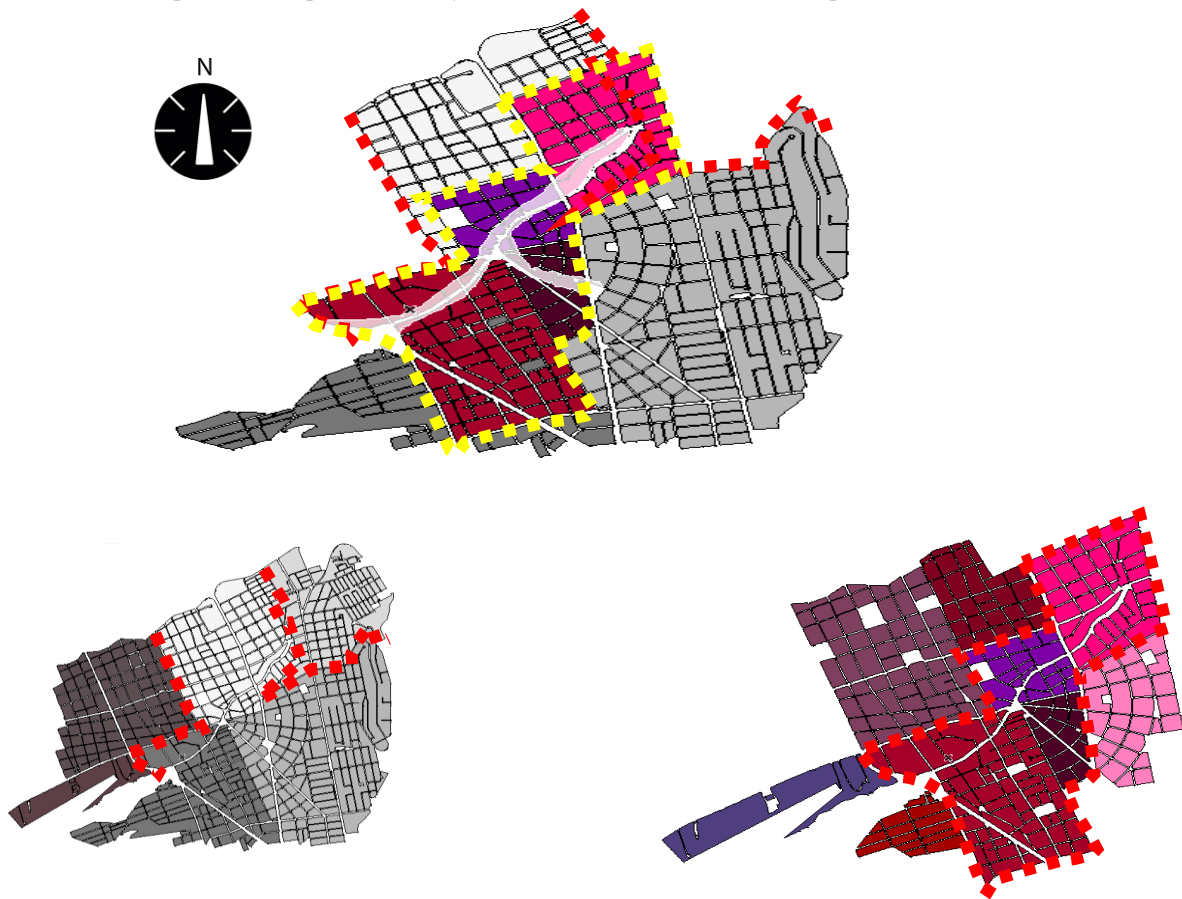


Figura 16. Área definida por factores administrativos

Fuente: Elaboración propia

COMUNAS

División por comunas configurandose las comunas 6 (La Concordia) – 2 (Nor Oriental) – 12 (Cabecera) como area pre delimitada.

.BARIOS

División por barrios, pre delimitando el area a partir de los barrios La concordia, Bolivar, Mejoras Publicas y nuevo Sotomayor.

4.3.3 Factores funcionales. Delimitación inicial del sector a estudiar, a partir de factores funcionales principalmente correspondientes a equipamientos, usos del suelo, centralidades, y sistema vial.

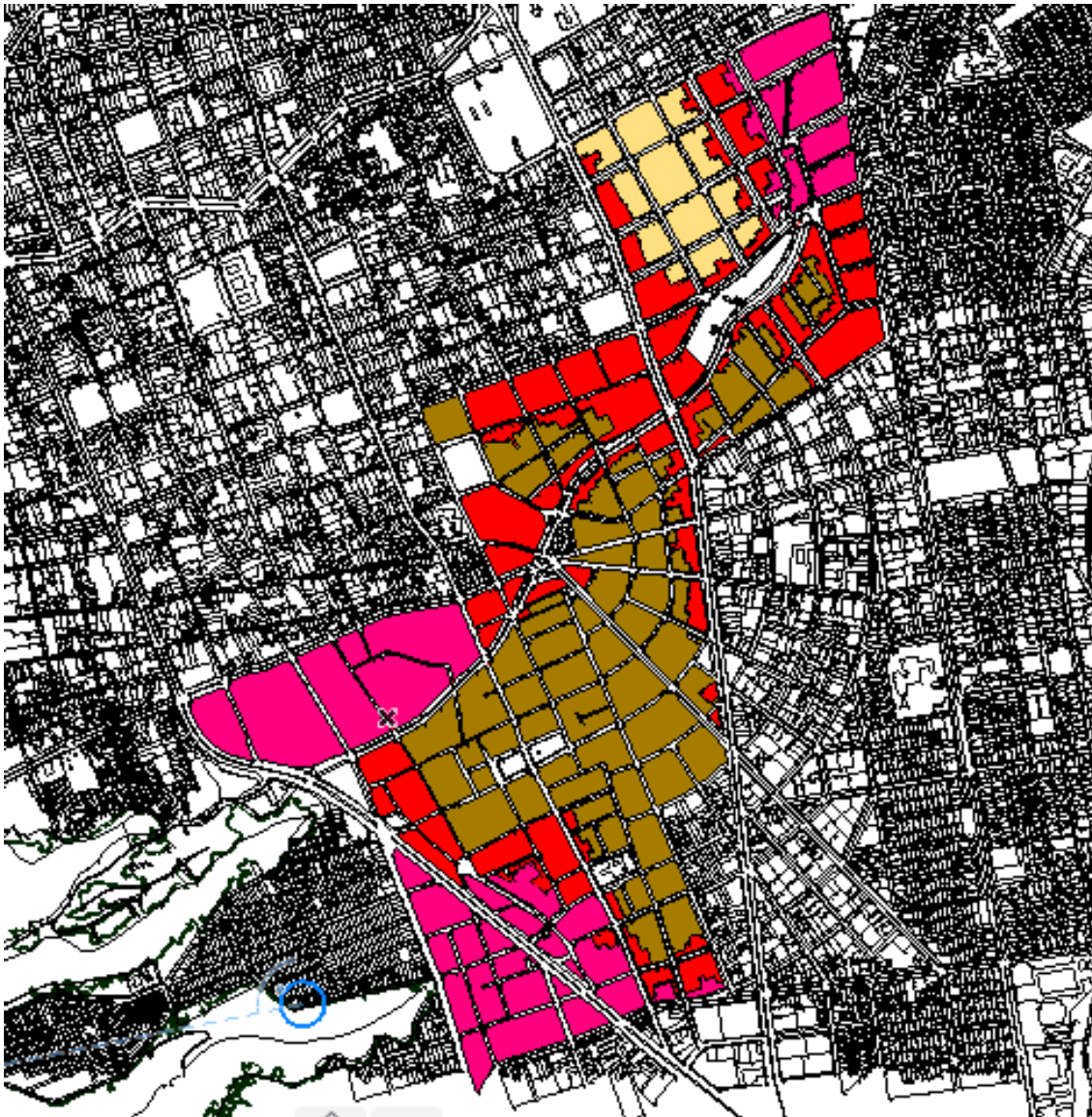


Figura 17. Área definida por factores funcionales
Fuente: Elaboración propia

Usos del suelo según lo establecido por el P.O.T

Sector 1 Oriente: Ramatando al oriente del eje de la Avenida, en el barrio mejoras publicas, desde la calle 36 hasta la calle 32, sobre la carrera 33, se encuentra una de las dos centralidades que rematan el eje de la quebrada. Ademas de una precensia clara de comercio paralelo a la calle 40 (Av. La Rosita) seguida por una prononciacion de uso residencial con comercio localizado y servicios.

Sector 2 Central: En relacion con el sector 1, tambien se presenta comercio liviano paralelo al eje de la quebrada con una soberania de usos residenciales con comercio y servicios localizados, presentando un nodo compuesto por manzanas desditanas a comercio liviano.

Sector 3 Occidental: Caracterizado principalmente por una gran zona de centralidad al Norte de la Av. La Rosita, entre la carrera 21 y la Diagonal 15 y en direccion sur sobre el paralelo a la Dig. 15 comercio liviano rematado por un uso multiple de centralidad.

Sector 4 Sur.Oriente: Iniciando por el enclave central comercial, se caracteriza por usos mixtos de comercio y sevicios localizados, hacia el sur oriente remanatando con una franja comercial sobre la carrera 27

Equipamentos – Centralidades

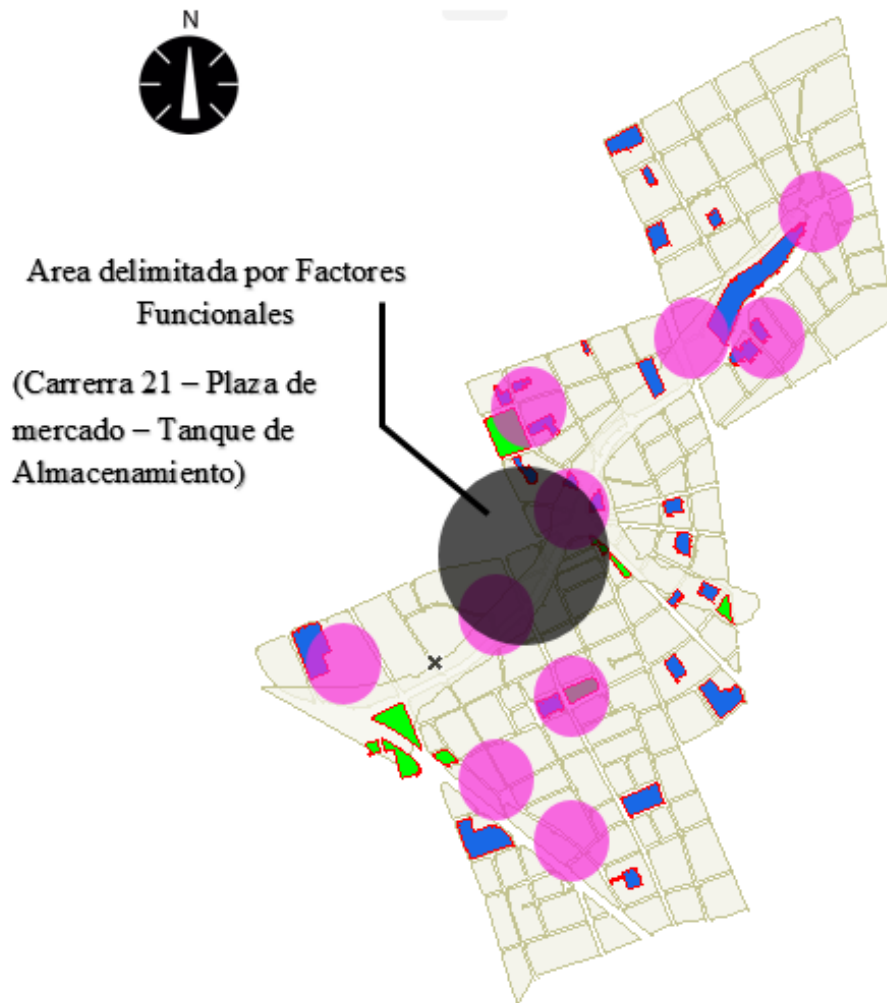
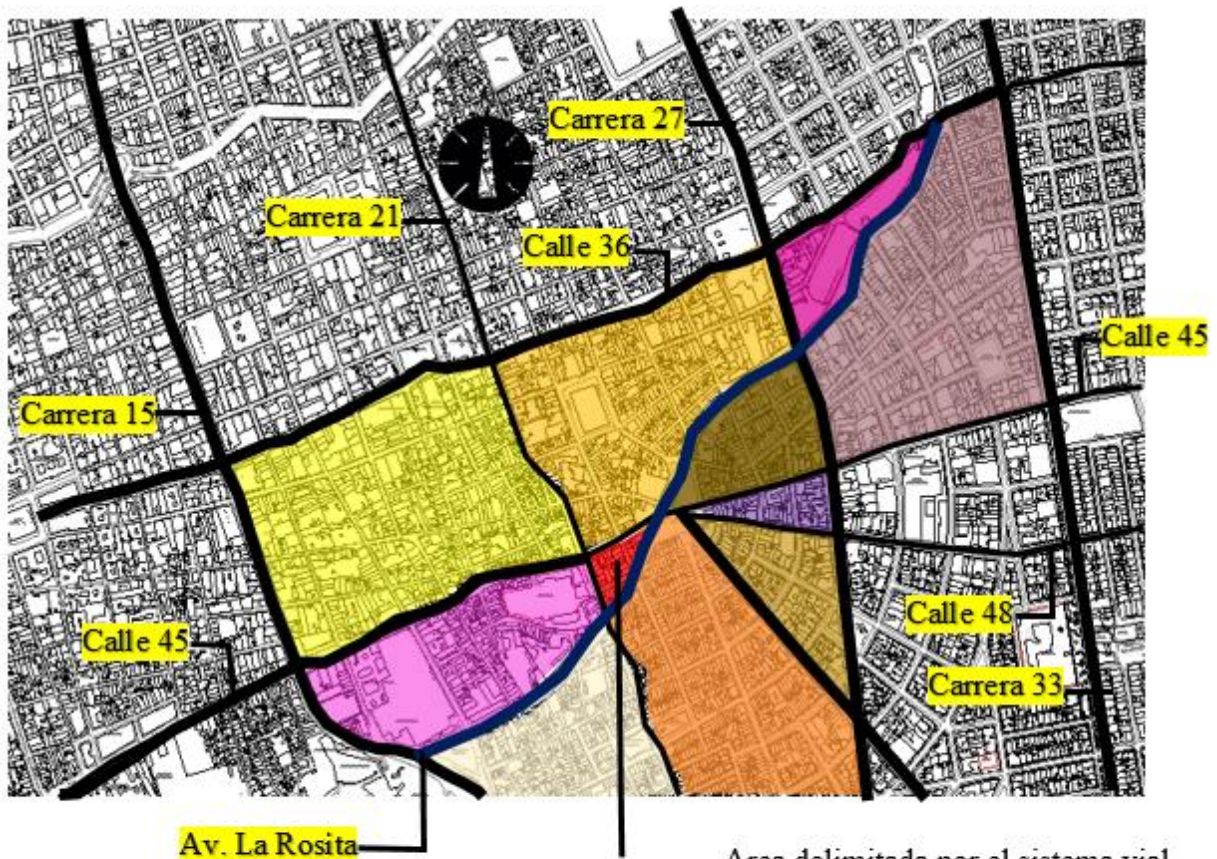


Figura 18. Área definida por factores funcionales
Fuente: Elaboración propia

- Múltiples centralidades a lo largo del eje de la Av. La Rosita.
- Centralidades caracterizadas por comercio especializado.
- Nodo de la Av. La Rosita caracterizado por la presencia de dos equipamientos.
- Las diferentes centralidades se presentan en general sobre las vías de mayor flujo vehicular.

Sistema Vial

Areas Homogeneas



Area delimitada por el sistema vial
y Areas Homogeneas
(Carrera 21 – calle 45 y Av. La Rosita)

Figura 19. Área definida por sistema vial y áreas homogéneas

Fuente: Elaboración propia

- Múltiples intersecciones que dificultan la movilidad.
- Av. La Rosita comunicación transversal de oriente a occidente.
- Nodo central de la Av. La Rosita alta conflictividad vehicular y peatonal.
- Calle 45 presenta una discontinuidad en el ancho y el sentido de las calzadas.
- Áreas homogéneas delimitadas por la estructura vial y la morfología de las manzanas.

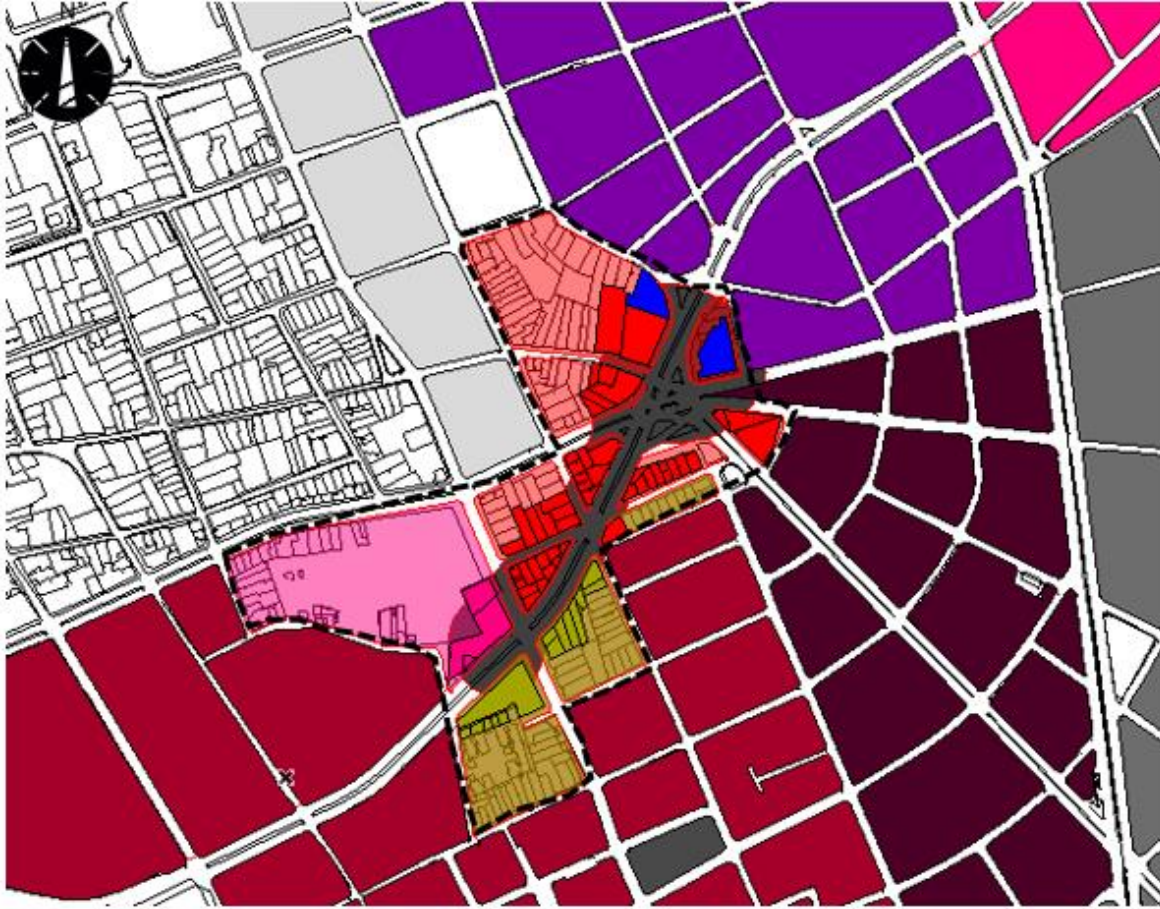


Figura 20. Delimitación definitiva del área de intervención
Fuente: Elaboración propia

A través de los diferentes procesos de selección, se define como área de intervención el área central del relleno realizado a la quebrada Rosita, aquellas manzanas y/o predios que se vean afectados por este.

- Por Factores Administrativos se caracterizan tres barrios pertenecientes a tres diferentes comunas.
- Por Factores Geográficos se delimita el área comprendida como de relleno de la Quebrada Rosita.
- Por Factores Funcionales se define como área de intervención : manzanas denominadas para uso de comercio liviano y otra como múltiple centralidad al norte, al sur manzanas denominadas residencial con comercio y servicios

localizados , y en cuanto a equipamientos se pesentan dos rematando el area de intervencion y una manzana multiple de centralidas al extremo opuesto.

- Por areas homogeneas el triangulo que generan la Carrera 21, la calle 45 y la Av. La Rosita

4.4 Identificacion de potenciales y conflictos.

A partir de l caraterizacion inicial y la definicion del area de intervencion, se realizo la identificacion de la capacidades y potenciales que ofece el sector, asi como sus aspectos problematicos y conflictivos ,con el fin, tanto de retroalimentar los objetivos y las hipotesis de trabajo, cmomo de lograr el primer niivel de aproximacion a la situacion real y su potencial desarrollo

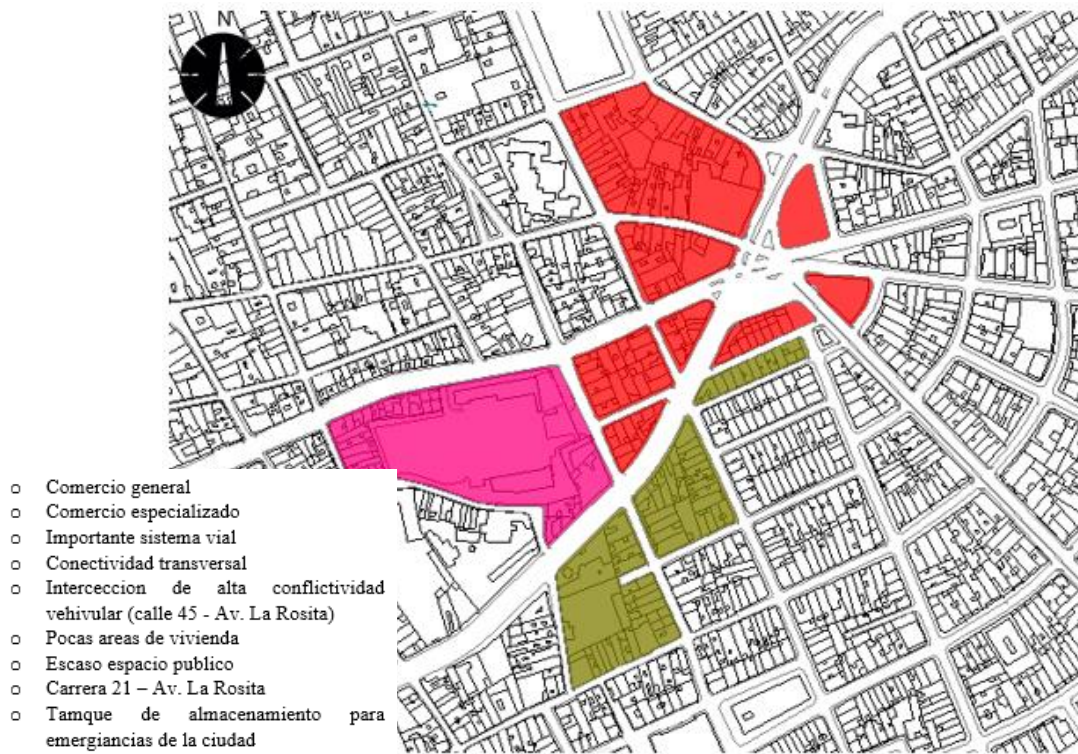


Figura 21. Manzanas comprendías en el estudio y su uso característico
Fuente: Elaboración propia

A partir de la caracterización inicial, se identifican los ejes temáticos específicos que configuran el rol diferencial actual del sector, en el contexto con la ciudad:

El sector se caracteriza por ser un área de comercio general con algunos enclaves de comercio organizado en lotes de gran tamaño, conformando, edificaciones especializadas de servicios, con escases de vivienda y deficiencia del espacio público, alto flujo vehicular, bajo flujo peatonal, algunas edificaciones de más de 50 años, alta conectividad con la ciudad

		ACTIVIDAD / USO				SISTEMA VIAL		ESPACIO PÚBLICO	SISTEMA PREDIAL	SISTEMA EDIFICIO
		COMERCIO GENERAL	COMERCIO ESPECIALIZ	VIVIENDA	SERVICIOS	LONG	TRNSV	PEATONAL	TAMAÑO	ESTADO
POTENCIALES	Variedad oferta de productos	Impacto zonal	Uso mixto	equipamientos de servicios urbanos	Alta conectividad norte-sur	Alta conectividad oriente occidente	Alta conectividad oriente occidente	Gran tamaño predial	Edi. Permeables a intervencion	
	Impacto urbano	Impacto metropolitano			Alto flujo vehicular	Conectividad urbana metropolitana	Possibilidad de nueva configuracion predial	Espacio vasio		
		Alta calidad comercial			Alto flujo peatonal					
					Rutas transporte colectivo					
CONFLICTOS	Desorganizacion de zonas comerciales	Insuficiente espacio publico	Pocas areas de vivienda	Insuficiencia de equipamientos	Cantidad de intersecciones	Alta conflictividad en intersecciones	Discontinuidad viario peatonal	Trama desordenada	Edificaciones en estado ruinoso	
	Baja calidad	conflictos en la movilidad	Escaza oferta de vivienda	Deficiencia de equipamientos	Congestion vehicular		Escases de andenes	Areas subutilizadas	Riesgo por colapso	
	conflictos en la movilidad	Edificaciones deficientes			Perfiles insuficientes	Cambios en los perfiles	inseguridad peatonal	Espacios degradados		
	Insuficiente espacio publico			Conflictivos para la movilidad		Multiples intersecciones	invasion espacio publico			

Figura 22. Conflictos y potencialidades
Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Potenciales.



ACTIVIDAD / USO					
		A	B	C	D
		COMERCIO GENERAL	COMERCIO ESPECIALIZ	VIVIENDA	SERVICIOS
1		Variedad oferta de productos	Impacto zonal	Uso mixto	equipamientos de servicios urbanos
2		Impacto urbano	Impacto metropolitano		
3			Alta calidad comercial		

SISTEMA PREDIAL	SISTEMA EDIFICIO
A	A
TAMAÑO	ESTADO
Gran tamaño predial	Edi. Permeables a intervencion
Posibilidad de nueva configuración predial	Espacio vacío

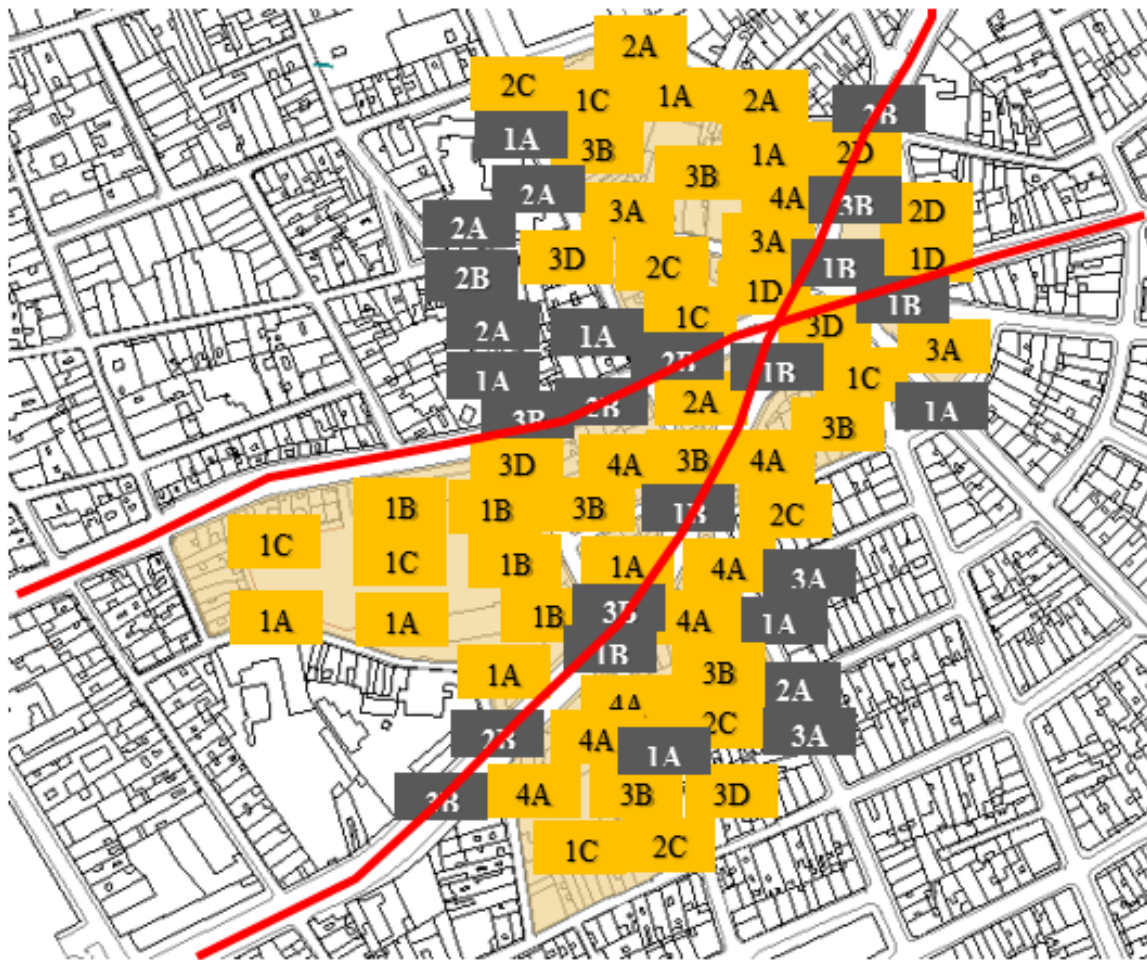
Figura 23. Potenciales
Fuente: Elaboración propia



	SISTEMA VIAL		ESPACIO PUBLICO
	A	B	A
	LONG	TRNSV	PEATONAL
1	Alta conectividad norte-sur	Alta conectividad oriente occidente	Alta conectividad oriente occidente
2	Alto flujo vehicular	Conectividad urbana metropolitana	
3	Alto flujo peatonal		
4	Rutas transporte colectivo		

Figura 24. Potenciales 2
Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Conflictos.



	ACTIVIDAD / USO				SISTEMA VIAL	
	A	B	C	D	A	B
	COMERCIO GENERAL	COMERCIO ESPECIALIZ	VIVIENDA	SERVICIOS	LONG	TRNSV
1	Desorganización de zonas comerciales	Insuficiente espacio publico	Pocas áreas de vivienda	Insuficiencia de equipamientos	Cantidad de intersecciones	Alta conflictividad en intersecciones
2	Baja calidad	conflictos en la movilidad	Escaza oferta de vivienda	Deficiencia de equipamientos	Congestión vehicular	Cambios en los perfiles
3	conflictos en la movilidad	Edificaciones deficientes		Conflictivos para la movilidad	Perfiles insuficientes	
4	Insuficiente espacio publico					Múltiples intersecciones

Figura 25. Conflictos.
Fuente: Elaboración propia



	ESPACIO PUBLICO	SISTEMA PREDIAL	SISTEMA EDIFICIO
	A	A	A
	PEATONAL	TAMAÑO	ESTADO
1	Discontinuidad viario peatonal	Trama desordenada	Edificaciones en estado ruinoso
2	Escases de andenes	Áreas subutilizadas	Riesgo por colapso
3	inseguridad peatonal	Espacios degradados	
4	invasión espacio publico		

Figura 26. Conflictos. 2
Fuente: Elaboración propia

4.5 Defenicion de ejes tematicos y variables especificas a ser analizadas.

Estructuración inicial de las variables específicas a ser analizadas, a partir de la jerarquización e identificación de los potenciales y conflictos.

En cuanto a cómo se estructura la recolección de los datos pertinentes a la investigación se subdivide en dos tipos de datos, que en este caso específico son las variables mostradas en el libro del cual se adopta la metodología de organización operativa para una propuesta urbana, que es Viejas estructuras nuevas Oportunidades y en cuanto a la teoría urbana acogida para el desarrollo de una propuesta con acercamiento mayor a la sostenibilidad se adoptan una serie de indicadores urbano ambientales, ambas, tanto las variables de investigación, como los indicadores, son prácticas para generar un diagnostico real del área de estudio y una contrastación con los usos que se vayan a plantear.

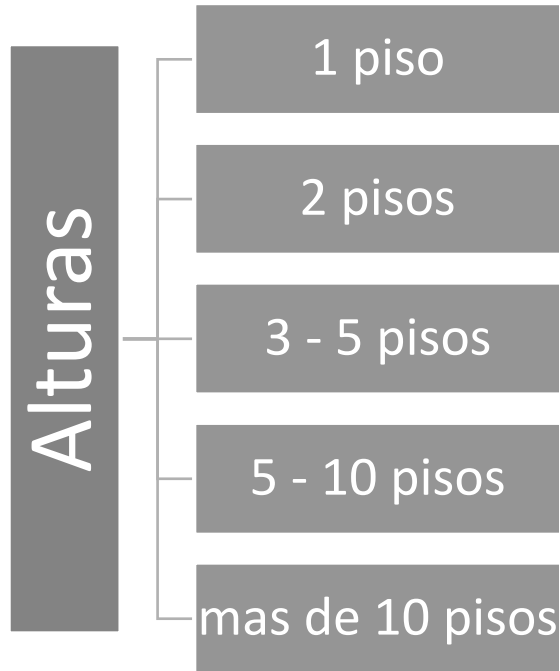
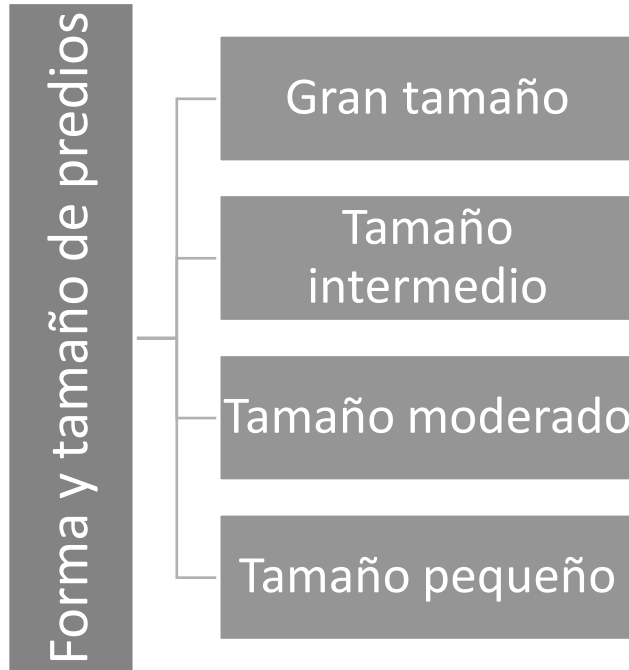
4.5.1 Identificación de variables de investigación. Se subdividen las variables específicas de investigan en cuatro subgrupos para facilitar su entendimiento y la recolección de los datos campo:

Tejido edilicio



Figura 18. Variables para investigar

Fuente: Elaboración propia



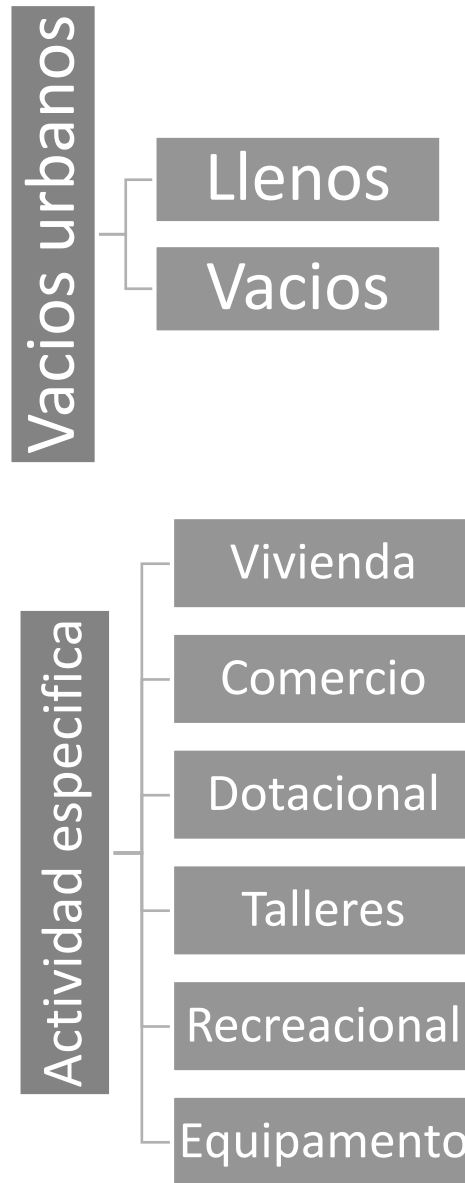


Figura 19. Ramificaciones variables a investigar
Fuente: Elaboración propia

4.5.2 Identificación de indicadores urbano-ambientales. A partir de diferentes indicadores urbano-ambientales propuestos en la teoría de Salvador Rueda, más específicamente los pertenecientes a las dimensiones de Movilidad y servicios, Espacio público y habitabilidad,

Biodiversidad, y en consecuencia a tres premisas básicas para el proyecto y aún más, primordiales para el autor de este trabajo, las cuales rigen el desarrollo del mismo.

Dichas dimensiones se subdividen en diferentes indicadores que regirán el desarrollo y el mejoramiento en la eficiencia de cada grupo:

- Espacio público y habitabilidad urbana
- Confort térmico
- Accesibilidad del viario publico
- Reparto del viario publico
- Movilidad y servicios
- Proximidad a las redes de transporte público alternativo al automóvil
- Reparto del viario público peatonal – vehicular
- Proximidad de la población al aparcamiento para bicicletas
- Aparcamiento del vehículo privado fuera de la calzada
- Operaciones de carga y descarga de mercancías fuera de la calzada
- Morfología urbana
- Compacidad: densidad de viviendas
- Biodiversidad
- Permeabilidad del suelo

A partir de la etapa siguiente en la que se recolecta y se analizan las variables específicas de investigación a las que se complementan con los indicadores anteriormente descritos para que, en la etapa final, formulación, se logre una mayor aproximación mayor a la sostenibilidad.

5. Etapa diagnostico

5.1. Descripción.

El Diagnostico se orientará hacia la descripción, explicación, evaluación y proyección individual y en conjunto de las variables pertinentes definidas en la etapa anterior, sumadas a la serie de indicadores urbanos correspondiente a cada una de las dimensiones analizadas del urbanismo ecológico, a fin de realizar una caracterización de áreas homogéneas y de diagnóstico y una constatación y ajuste de las hipótesis definidas previamente. Así mismo, se desarrolla a partir de procedimientos de recolección y evaluación de la información primaria y secundaria, referentes a subsistemas objeto de estudio, de acuerdo con las diferentes variables y a las unidades síntesis de diagnóstico que se consolidan y prevé:

- La consolidación de la información existente: confrontación, verificación y validación de la información predial y urbana, mediante fuentes primarias y trabajo de campo
- La incorporación de nueva información: análisis de nuevas variables a ser incorporadas por el urbanismo ecológico y estudio de planes sectoriales específicos (plan especial de parqueaderos, sistema integrado de transporte masivo, plan de espacio público reubicación de vendedores informales, entre otros.

Esta etapa se desarrollará a partir de cinco subetapas:

- Recolección de indicadores urbano-ambientales

- Descripción de la situación actual
- Evaluación de la situación actual

5.2 Recoleccion de indicadores urbano ambientales.

Para la realización de la recolección de indicadores urbanos se realiza un levantamiento in situ, por medio de tablas y fichas, permitiendo adquirir una información más acertada de la situación actual del área de estudio, por lo que se hace pertinente ordenar la información dándole una nomenclatura a cada manzana afectada por el área de estudio. (Mayor detalle, remitirse anexos)



Figura 27. Área de estudio y predios afectados, junto con el relleno de la quebrada
Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior se muestra sombreado con gris las 12 manzanas que intervienen en el área de estudio que esta delineada con amarillo, así como lo que corresponde al área de relleno realizado a la quebrada Rosita, con color cian y por último los predios afectados por el área de estudio, que en este caso abarca los predios implantados directamente sobre el área de relleno realizado.

A continuación, se desglosa cada uno de los indicadores previamente descritos, de manera gráfica y resumida, pues el despliegue completo se encuentra en los anexos, como fichas de indicadores.

5.2.1 Morfología urbana. La densidad de viviendas se relaciona con el modelo de ocupación del territorio y en la limitación de tipologías edificatorias creadoras de dispersión urbana. La ocupación dispersa genera patrones de vida poco sostenibles, mientras que una densidad adecuada, que no caiga en la congestión, permite conseguir una masa crítica de personas y actividades en cada entidad residencial, lo cual permite la dotación de transporte público, los servicios y equipamientos básicos y las dotaciones comerciales imprescindibles para desarrollar la vida cotidiana desde patrones de proximidad (ocio, convivencia, cultura, etc.). La densidad por sí sola, sin embargo, no es un factor determinante sobre la dispersión urbana, sino que entra en juego el patrón de ocupación del territorio, es decir, la forma del propio tejido urbano. (Rueda, 2018, p.18).

5.2.1.1 Densidad de viviendas.

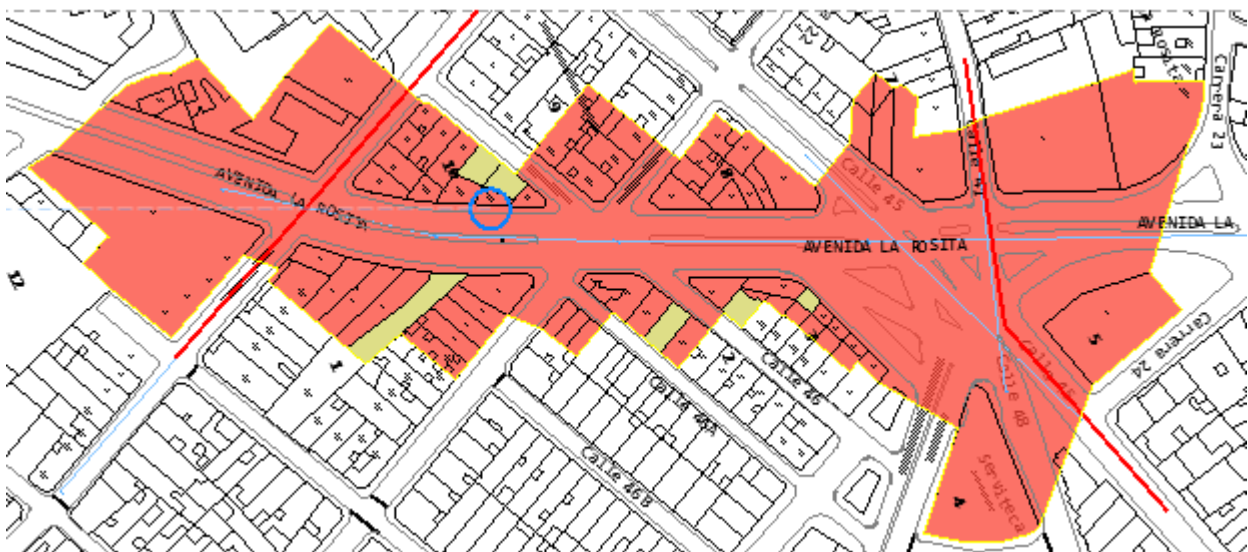


Figura 28. Indicador densidad de viviendas
Fuente: Elaboración propia

Línea de actuación: Las nuevas áreas a urbanizar deberían crearse con densidad suficiente, estableciendo unos mínimos de compacidad. Se plantea una nueva regulación de los parámetros de densidad y ocupación del suelo que garantice las condiciones urbanas de los nuevos tejidos creados.

Limitación de las tipologías edificatorias creadoras de dispersión urbana y ocupación masiva del territorio. (Rueda, 2018, p.18)

Objetivo estratégico: Estructura física urbana: ordenar la expansión y la remodelación urbana. (Rueda, 2018, p.18).

5.2.2 Espacio público y habitabilidad urbana. El indicador establece una relación entre dos elementos de la sección de calle; la calzada y otros espacios destinados al vehículo (vehículos de residentes, servicios y distribución de mercancías) frente al espacio dedicado al tránsito peatonal u otros usos del espacio público como pequeños espacios de recreación o espacios verdes dentro del viario (parterres). El resultado es una relación morfológica de ocupación del espacio por parte de estos dos conceptos, sin entrar en cuestiones de accesibilidad que evalúan otros indicadores. (Rueda, 2011, p.31)

5.2.2.1 Reparto del viario público. El indicador establece una relación entre dos elementos de la sección de calle; la calzada y otros espacios destinados al vehículo (vehículos de residentes, servicios y distribución de mercancías) frente al espacio dedicado al tránsito peatonal u otros usos del espacio público como pequeños espacios de recreación o espacios verdes dentro del viario (parterres). El resultado es una relación morfológica de ocupación del espacio por parte de estos dos conceptos, sin entrar en cuestiones de accesibilidad que evalúan otros indicadores. (Rueda,2008, p.24)

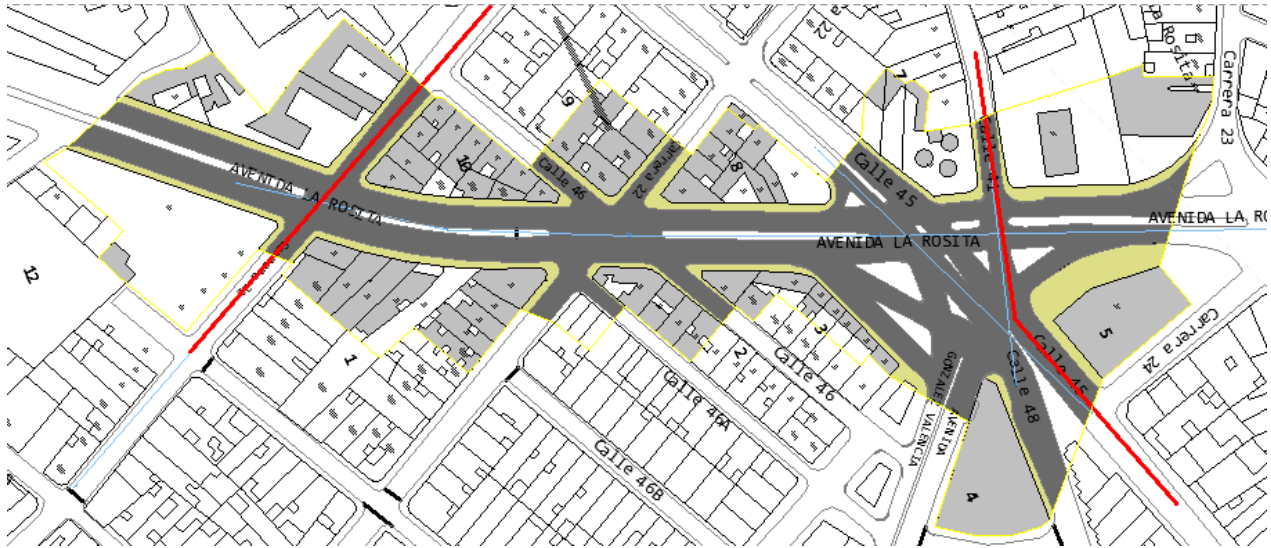


Figura 29. Indicador reparto del viario publico

Fuente: Elaboración propia

Línea de actuación: Definición de Planes especiales de indicadores de sostenibilidad que formando parte de los Planos urbanísticos contemplen, entre otros, porcentajes de viario público para el tráfico del automóvil no superior al 25 %. (Rueda, 2008, p.24)

Objetivo estratégico: Concebir el espacio público como eje de la ciudad, liberándolo de su función imperante al servicio del coche, para convertirlo en espacio de la convivencia, del ocio, del ejercicio, del intercambio y de otros múltiples usos. (Rueda, 2008, p.24)

5.2.2.2 Accesibilidad al viario publico peatonal.

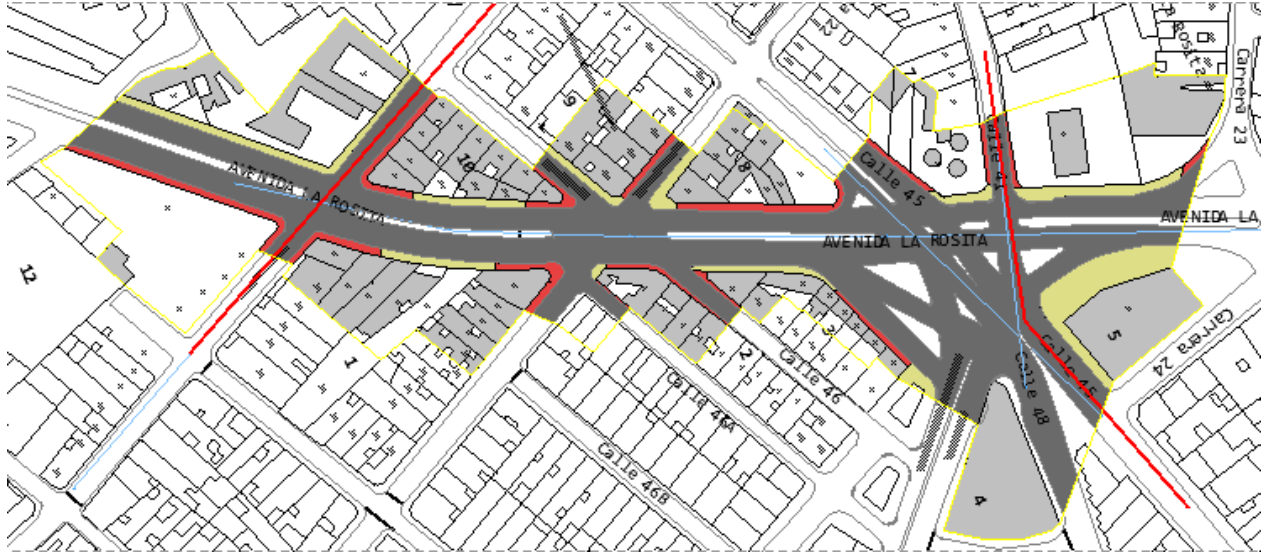


Figura 30. Indicador accesibilidad al viario público peatonal
Fuente: Elaboración propia

El concepto de accesibilidad en la ciudad abarca diversos ámbitos. Se entiende como facilidad de acceso de los ciudadanos en los recorridos que se realizan a pie en el espacio público y en el uso de los transportes. Aparte de la supresión de barreras físicas, incluye también elementos intangibles como el acceso a la información. En cualquier caso, el objetivo siempre es el mismo: reducir al mínimo posible el número de barreras para todas las personas. Se trata de ofrecer un espacio público de calidad para todos los ciudadanos, independientemente de sus condicionantes. (Rueda, 2008, p.25)

Línea de actuación: Auditorias y planes de accesibilidad centradas en los diversos grupos de movilidad. (Rueda, 2008, p.25)

Objetivo estratégico: Garantizar la accesibilidad espacial de las personas con movilidad reducida a un espacio público de calidad y facilitar su autonomía. (Rueda, 2008, p.25)

5.2.2.3 Comfort térmico.



Figura 31. Indicador confort térmico
Fuente: Elaboración propia

El confort térmico en los espacios urbanos representa el potencial de confort, en términos del número de horas de confort al día respecto a la franja de horas útiles de ocupación del espacio público, considerada entre las 8:00 y las 22:00 horas. (Rueda, 2008, p.28)

Línea de actuación: Dotación de número de árboles por cada tipo de calle en función del porcentaje mínimo de superficie protegida bajo la sombra de arbolado viario. La obstrucción de la radiación solar en pavimentos constituye uno de los principales factores para disminuir las temperaturas radiantes en el espacio público. Se trata de calcular el número de árboles necesarios para cada viario según el porte de las especies a plantar. (Rueda, 2008, p.28)

Objetivo estratégico: Protección de sombras en el viario a partir de una cantidad determinada de árboles idónea para conseguir espacios públicos confortables. (Rueda, 2008, p.28).

5.2.3 Movilidad y servicios. El modelo de movilidad del urbanismo ecológico se apoya en los **modos de transporte alternativo** al vehículo privado. En una ciudad que camina hacia la

sostenibilidad, el porcentaje de viajes en vehículo privado no debería superar el 10% de los viajes totales y el porcentaje de ocupación de las calles para la motorización no debería pasar del 25%, en el resto (más del 75%) quien domina el espacio es el peatón. (Rueda, 2011, p.43)

5.2.3.1 Proximidad de paradas de transporte público de superficie.

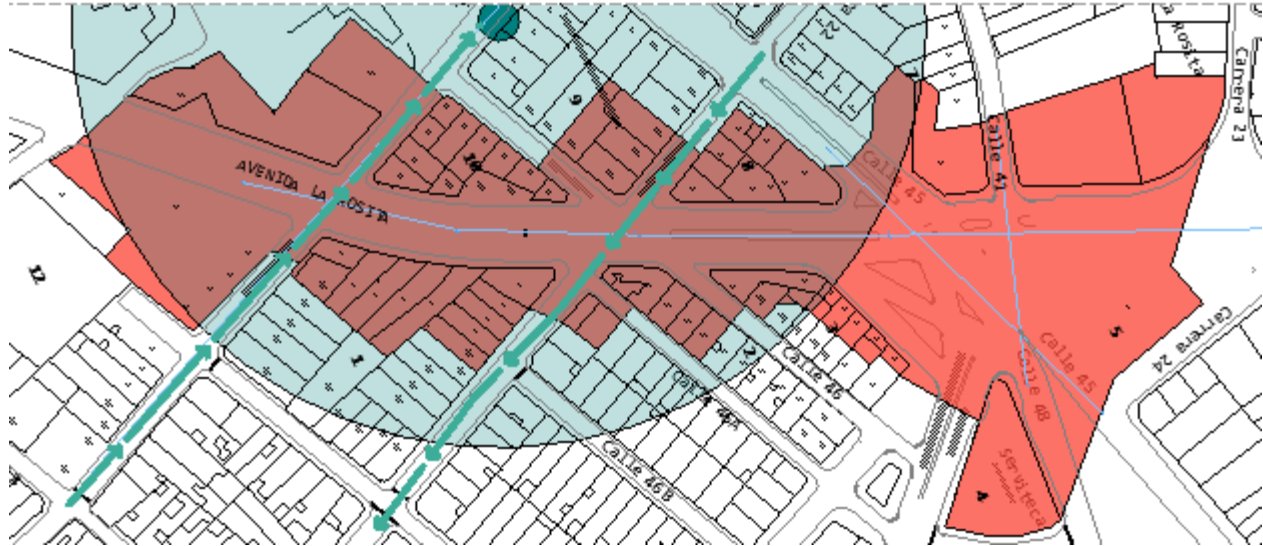


Figura 32. Indicador de paradas de transporte público de superficie
Fuente: Elaboración propia

Los medios de transporte público tienen un papel clave en el modelo de movilidad sostenible para reducir la dependencia respecto al automóvil y poder absorber la demanda prevista en los nuevos desarrollos. Es importante vincular la urbanización y los equipamientos al desplazamiento preferente en transporte público, a pie y en bicicleta. (Rueda, 2008, p.32)

Línea de actuación: Acceso a pie o en vehículos de dos ruedas a la red de transporte público. Proporcionar información sobre la potencialidad de uso y la funcionalidad real de una determinada red de autobuses, a través de su proximidad a las áreas donde habita la población y a los puntos de generación y atracción de viajes en la ciudad. (Rueda, 2008, p.32)

Objetivo estratégico: Favorecer la accesibilidad espacial al transporte público. (Rueda, 2008, p.32)

5.2.3.2 Proximidad a red de bicicletas. La bicicleta en el reparto modal tiene un papel fundamental para la movilidad generada en los futuros desarrollos urbanos. Una buena infraestructura favorece el uso de esta alternativa de transporte de manera habitual, tanto para desplazamientos internos a escala de barrio como para desplazarse entre sectores y el resto de la ciudad. (Rueda, 2008, p.33)



Figura 33. Indicador proximidad a red de bicicletas
Fuente: Elaboración propia

Línea de actuación: Favorecer la accesibilidad a la red básica de bicicletas de la ciudad. Diseñar una red de calidad que sea accesible en tiempo y distancia a toda la ciudadanía y desde cualquier punto de la ciudad, que contribuya a consolidar la bicicleta como medio de transporte habitual para los desplazamientos urbanos. (Rueda, 2008, p.33)

Objetivo estratégico: Favorecer el uso de la bicicleta como vehículo de desplazamiento urbano. (Rueda, 2008, p.33).

5.2.4 Metabolismo urbano. El urbanismo ecológico busca la máxima **autosuficiencia funcional y metabólica** de los ecosistemas urbanos. La autonomía de los flujos metabólicos para un área determinada implica una regresión de la entropía proyectada en el sistema-entorno derivada del consumo masivo de materiales, energía, agua y alimentos. (Rueda, 2011, p.60).

5.2.4.1 Proximidad a red de bicicletas.

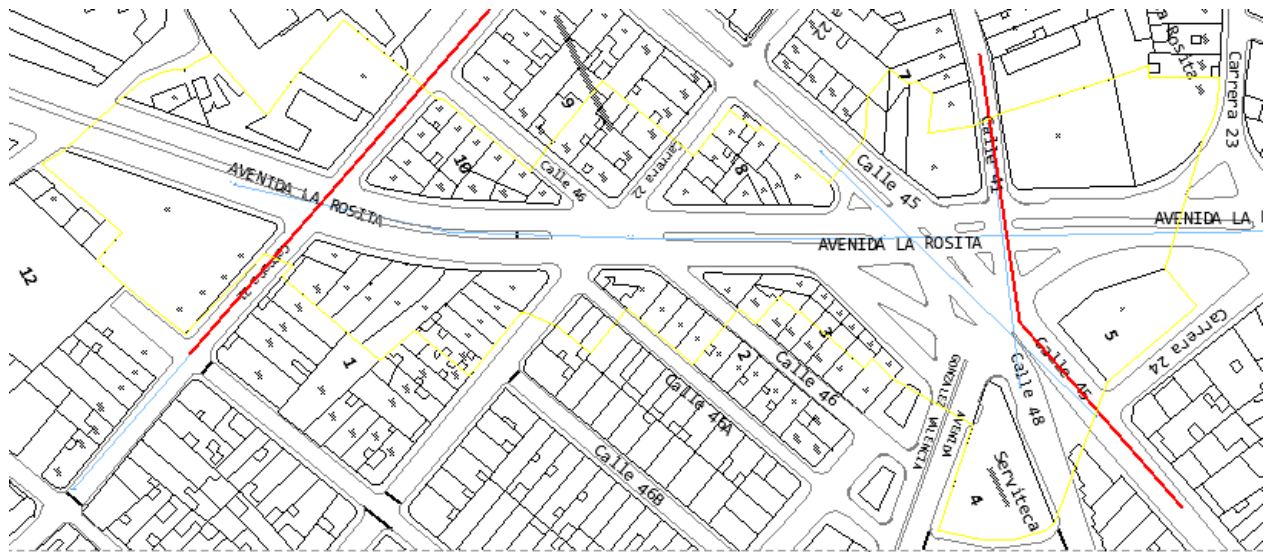


Figura 34. Indicador proximidad a red de bicicletas
Fuente: Elaboración propia

La bicicleta en el reparto modal tiene un papel fundamental para la movilidad generada en los futuros desarrollos urbanos. Una buena infraestructura favorece el uso de esta alternativa de transporte de manera habitual, tanto para desplazamientos internos a escala de barrio como para desplazarse entre sectores y el resto de la ciudad. (Rueda, 2008, p.33)

Línea de actuación: Favorecer la accesibilidad a la red básica de bicicletas de la ciudad. Diseñar una red de calidad que sea accesible en tiempo y distancia a toda la ciudadanía y desde cualquier punto de la ciudad, que contribuya a consolidar la bicicleta como medio de transporte habitual para los desplazamientos urbanos. (Rueda, 2008, p.33)

Objetivo estratégico: Urbanización de bajo impacto. Reducir el sellado y la impermeabilización del suelo. (Rueda, 2008, p.63)

5.3 Descripción de la situación actual.

Con el objetivo en la mira de hacer una descripción actual de la zona acertada se organiza el levantamiento in situ por medio de fichas que se deben llenar en el lugar, el cual se llevara a cabo no solo a los predios afectados directamente por el relleno de la rosita, sino que se toma como objeto de estudio a las manzanas en general, es decir todos los predios que estas 12 manzanas contengan, con el fin de dictaminar de modo conciso el estado actual de la zona, y saber cómo se puede proceder a intervenir. Todas estas fichas estarán consignadas como anexos y en las tablas, a continuación, se hace un despliegue de manera resumida de estas mismas.

- Densidad de viviendas: Cantidad de viviendas por hectárea.
- Índice de ocupación: Cantidad de área de cada manzana ocupada y llena.
- Infraestructura vial: Intersecciones saturadas vehicular y peatonalmente.
- Viario: Que cantidad del viario público está dirigido al vehículo y cuanto al peatón.
- Sistema de transporte público: Indica número de paradas de SITM, rutas y paras de bus metropolitano.
- Topografía: Identifica los niveles en los que se encuentra el área.
- Alturas: Número de pisos de cada predio construido.
- Usos: Identificar el uso particular de cada predio.
- Zona de llenos: describe y grafica el área que fue intervenida en el relleno realizado a la cuenca de la quebrada Rosita.

5.3.1 Densidad de manzanas.



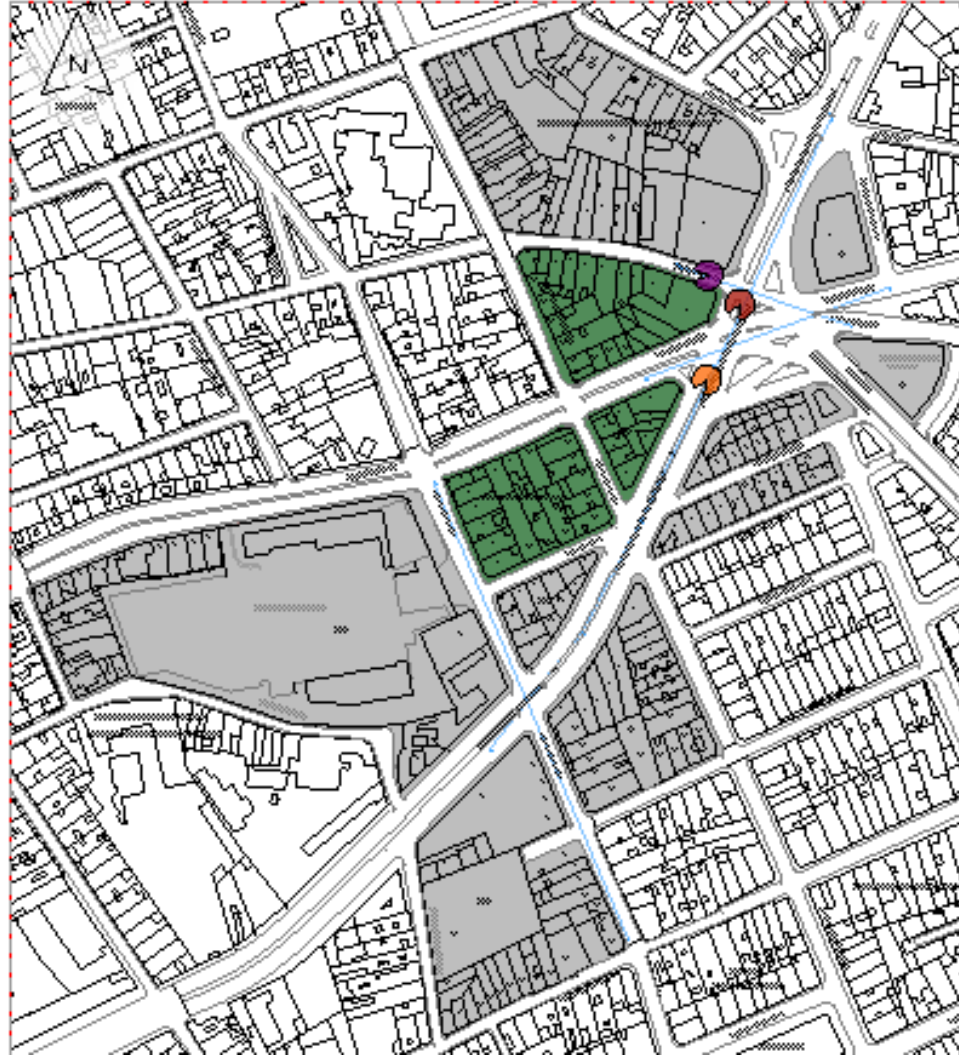
Manzana 1	Manzana 2	Manzana 3
Area manzana 6.070 m ²	Area manzana 1.949 m ²	Area manzana 2.120 m ²
Numero de viviendas 16	Numero de viviendas 12	Numero de viviendas 14
Numero de personas 64	Numero de personas 48	Numero de personas 56
Densidad de vivienda 2,16 Vv/Ht	Densidad de vivienda 12,76 Vv/Ht	Densidad de vivienda 66,66 Vv/Ht

Figura 36. Densidad de manzanas (1,2,3)
Fuente: Elaboración propia



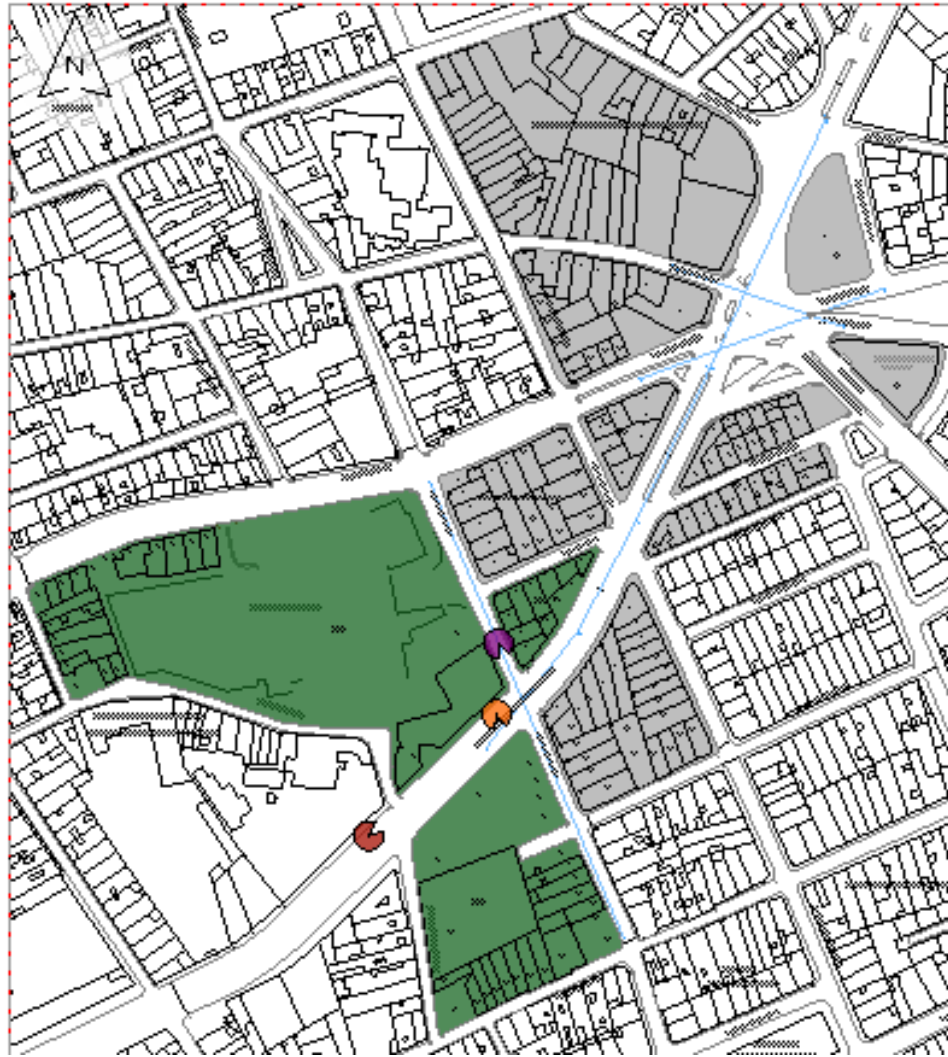
Manzana 4	Manzana 5	Manzana 6
Area manzana 1.594 m ²	Area manzana 2.208 m ²	Area manzana 14.640 m ²
Numero de viviendas 0	Numero de viviendas 0	Numero de viviendas 18
Numero de personas 0	Numero de personas 0	Numero de personas 72
Densidad de vivienda 0 Vv/Ht	Densidad de vivienda 0 Vv/Ht	Densidad de vivienda 17,85 Vv/Ht

Figura 37. Densidad de manzanas (4,5,6)
Fuente: Elaboración propia



Manzana 7	Manzana 8	Manzana 9
Area manzana 4.619 m ²	Area manzana 1.661 m ²	Area manzana 4.343 m ²
Numero de viviendas 10	Numero de viviendas 0	Numero de viviendas 7
Numero de personas 40	Numero de personas 0	Numero de personas 28
Densidad de vivienda 21,73 Vv/Ht	Densidad de vivienda 0 Vv/Ht	Densidad de vivienda 16,27 Vv/Ht

Figura 38. Densidad de manzanas (7,8,9)
Fuente: Elaboración propia



Manzana 10	Manzana 11	Manzana 12
Area manzana 1.689 m ²	Area manzana 21.798 m ²	Area manzana 9.761 m ²
Numero de viviendas 10	Numero de viviendas 115	Numero de viviendas 20
Numero de personas 40	Numero de personas 460	Numero de personas 80
Densidad de vivienda 6,25 Vv/Ht	Densidad de vivienda 52,99 Vv/Ht	Densidad de vivienda 95,23 Vv/Ht

Figura 39. Densidad de manzanas (10,11,12)
Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Índice de ocupacion.



Manzana	Area de la manzana (m2)	Area construida en primer piso (m2)	Indice Ocupacion (%)
# 1	6070	4439,04	73,13
# 2	1949	1659,57	85,15
# 3	2120	1223,42	57,71
# 4	1594	1257,11	78,87
# 5	2208	989,24	44,80
# 6	14640	8653,23	59,11
# 7	4619	2586,71	56,00
# 8	1661	800,3	48,18
# 9	4343	2939,58	67,69
# 10	1689	1196,23	70,82
# 11	21798	15818,83	72,57
# 12	9761	4643,71	47,57
Total	72452	46206,97	63,78

Figura 40. Índice de ocupación
Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Infraestructura vial.



Figura 41. Infraestructura vial
Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Superficie viario peatonal y vehicular.

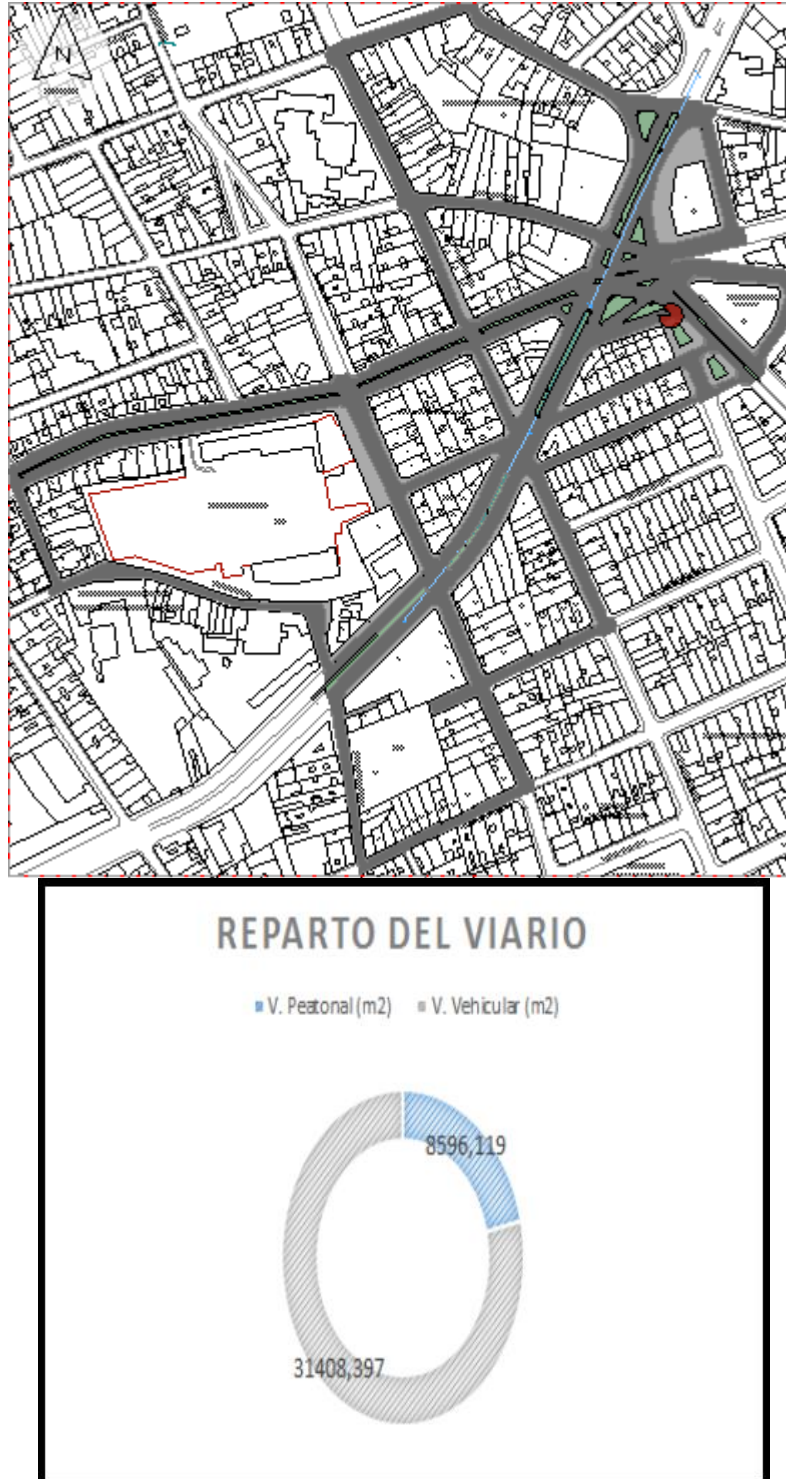
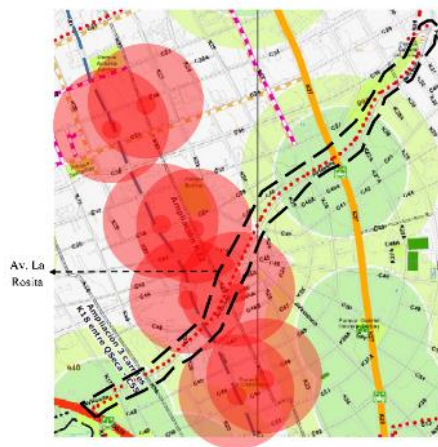


Figura 42. Superficie del viario vehicular y peatonal
Fuente: Elaboración propia

5.3.4 Sistema de transporte publico.



El sector de la Av. La Rosita se caracteriza por el planteamiento de una ciclo ruta que se extiende a la largo del eje conectándolo con la kra 31 hacia el norte.

Figura 43. Sistema de transporte publico
Fuente: Elaboración propia

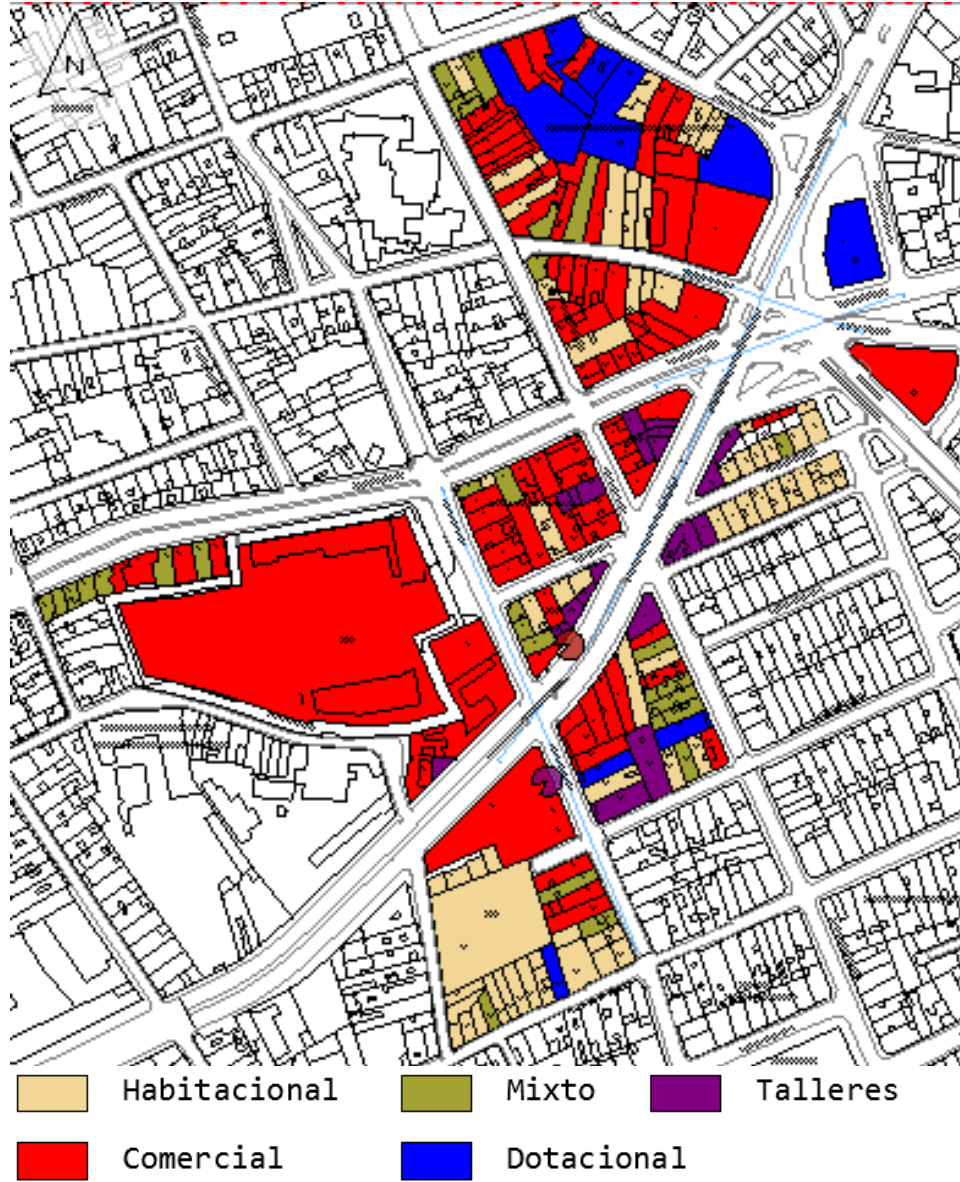
5.3.5 Alturas.



En las 12 manzanas analizadas se hace evidente que predominan las edificaciones de 1 piso de altura, presentes en todas las manzanas, al igual que en eje de la rosita las edificaciones que se ven afectadas por el area de relleno, tambien son de 1 piso. Lo que hace posible alguna intervencion.

Figura 44. Alturas
Fuente: Elaboración propia

5.3.6 Usos.



En las 12 manzanas analizadas se hace evidente que predominan las edificaciones de uso comercial, con algunos enclaves dotacionales, hacia el oriente. A lo largo del eje el uso que pesenta la mayor moda el comercial, generando potencial para ser un eje comercial minicipal.

Figura 45. Alturas
 Fuente: Elaboración propia

5.4 Evaluación de situación actual.

Para el proceso de evaluación se tienen en cuenta tanto los procesos de los indicadores urbano-ambientales como el expediente urbano descrito en el anterior capítulo, de modo que se complementen y la sumatoria de la información sea una aproximación más precisa del estado actual de la zona de la avenida Rosita sujeta al estudio, en este caso las manzanas ya descritas.

Ambos estudios por separado y en conjunto nos demuestran el real deterioro de la zona y la pertinencia de una intervención urbana y arquitectónica, que mejore tanto los índices de habitabilidad como los de sostenibilidad a los que le apunta la ONU.

En cuanto a los indicadores urbano ambientales, se encuentra que en la mayoría de los casos las condiciones allí encontradas no cumplen con lo establecido por EL URBANISMO ECOLÓGICO, del autor español Salvador Rueda, estándar al cual le apunta el proyecto, con el fin de hacer de la ciudad de Bucaramanga un hábitat más saludable, tanto para la ciudadanía como para el ambiente en general.

Sumado a esto en el estudio del expediente urbano, nos topamos con otras variables que no son provechosas ni para la comunidad ni para la ciudad como medio físico, como primer hallazgo denotamos que el sector no tiene la densidad de viviendas adecuada, para una ocupación respetuosa del espacio, así como una grave carencia de espacio público y de comunión para los habitantes de esta zona, que se hace evidente en el estudio de la superficie del viario, tanto vehicular como peatonal, además de la carencia en el sistema de infraestructura vial que evidencia la av. Rosita, donde encontramos grandes cruces vehiculares en múltiples sentidos encontrados en un solo punto, netamente dirigido por semáforos, y donde los peatones tienen que ver cómo

arreglárselas por si mismos para llegar a su destino, sin implicar que transiten por vías vehiculares generando accidentes.

6. Resultados obtenidos

6.1 Indicadores urbano ambientales.

6.1.1 Densidad de viviendas. Debido al uso de los predios y la vocacion de las manzanas, las densidades en el area son bajas, viviendas de uno y tres pisos en zonas especificas, ya que prioriza el comercio como uso preponderante de los edificios.

6.1.2 Reparto del viario público. Según lo que se apreia en las fichas generadas para los analisis, (consignadas en los aprendices) la canditad y la calidad de espacio destinado al peaton y espacio destinado al vehiculo privado esta en contra de lo deseado siendo vehicular de 80% y peatonal de un 20% del total de area estudiada.

6.1.3 Accesibilidad al viario publico peatonal. En el aerea de estudios comprendida para los indicadpres en respecto a la accesibilidad del peaton al espacio publico es inaccesible a la poblacion con movilidad resudica o con algun tipo de condicion, pues no hay andenes con las dimensiones necesarias para trnacitar ni para acceder a ellas por medio de vados o señalizacion.

6.1.4 Confort térmico. En respecto al confor termico, entendido como superficie de sombra arrojada por el arbolado, como porcentaje de radiacion solar obstruida el sectoctor de analisis a no

cumple con las condiciones de un índice mayor al 35%, en parte debido a que la arbolización se centra en el separador vehicular, privando al peatón de sombra.

6.1.5 Proximidad a paradas de transporte público de superficie. En respecto Gracias a que la zona e estudio se encuentra atravesada por la carrera 21 hacia el norte y la carrera 22 hacia el sur, el área cuenta con muy buena cobertura por el transporte público metropolitano, pues por estas dos arterias circulan dos de las rutas pre-trancales del SITM, lo que genera una cobertura completa en el eje vial de la avenida Rosita.

6.1.6 Proximidad a red de bicicletas. A pesar de que la normativa local lo propone (P.O.T) la existencia de red de bicicletas o parqueos de bicicleta son nulas, tanto en área de estudio como en sus alrededores, siendo la avenida Rosita uno de los ejes conectores de la ciudad entre el occidente y el oriente, no hay conexión o red de bicicletas.

6.1.7 Índice de permeabilidad. Está ligado al índice de ocupación, pues en respecto a este es que se establece que cantidad del área debe ser permeable, entre mayor densidad edificatoria mayor índice de permeabilidad, por lo que para esta zona específica el índice de permeabilidad debe ser mayor o igual al 30% del área de estudio que tiene un índice de ocupación de 0,5.

6.2 Expediente urbano situacion actual.

6.2.1 Densidad manzanas. Según En la mayoría de las manzanas la densidad es abrumadoramente baja llegando a tener desde 2 hasta 0 viviendas por hectaria, debido al uso comercial que prioriza en la zona.

6.2.2 Índice de ocupación. Se presenta en general un índice de ocupación mayor al 50% del área total de la manzana, por debajo de este porcentaje solo destacan las manzanas 5,8 ,12, esto debido a los edificios comerciales de gran envergadura como estaciones de servicio y multicentros automotrices.

6.2.3 Infraestructura vial. Tanto la Carrera 21 como la Carrera 22 cuentan con rutas del sistema integrado de transporte masivo, además de transporte informal y otros servicios de transporte público. Esto hace que estas dos arterias tengan un alto flujo vehicular como peatonal, estas dos vías conectan el centro de la ciudad en ambos sentidos (norte - sur).

En el cruce (2) se presenta el mayor conflicto peatonal vehicular, debido a la conectividad que brinda a la ciudad, ya que intervienen allí diferentes vías en direcciones variadas generando embotellamientos .

6.2.4 Superficie de viario peatonal y vehicular. La superficie del viario peatonal en comparación a la vehicular es muy baja, ya que las dimensiones de estos andenes es muy reducida, e incluso en algunos lugares es discontinua, dificultando la movilidad de los peatones en toda el área.

6.2.5 Sistema de transporte público. Sobre el área influye directamente solo una ruta del sistema integrado de transporte masivo siendo esta la P2, transitando en sentido norte por la carrera 21 y en sentido sur por la carrera 22. Además, en los extremos Oriente y Occidente recorridos troncales por la Diagonal 15 y otra Pre troncal por la carrera 27, dejando la Av. Rosita como un posible corredor peatonal, que conecta estas rutas, ya que en este sentido solo se encuentra el alimentador AB1 que circula únicamente por la calle 36.

6.2.6 Alturas. En las 12 manzanas analizadas se hace evidente que predominan las edificaciones de 1 piso de altura, presentes en todas las manzanas, al igual que en eje de la Rosita las edificaciones que se ven afectadas por el área de relleno, también son de 1 piso. Lo que hace posible alguna intervención.

6.2.7 Usos. En las 12 manzanas analizadas se hace evidente que predominan las edificaciones de uso comercial, con algunos enclaves dotacionales, hacia el oriente. A lo largo del eje el uso que presenta la mayor moda es el comercial, generando potencial para ser un eje comercial municipal.

7. Marcos de referencia

7.1 Referentes teóricos

En este capítulo se hace referencia a todos aquellos documentos o artículos que influyeron en el desarrollo de este proyecto, de forma normativa, ya que el desarrollo teórico fue descrito en una de las etapas de investigación.

7.1.1 Manual para el diseño y construcción del espacio público en Bucaramanga. Oficina asesora de planeación de Bucaramanga. La cabecera municipal de Bucaramanga está zonificada en diferentes zonas, que presentan o no variaciones a la ocupación del suelo, en el caso específico de Av. La Rosita está calificado como zona 11, que significa según el P.O.T, como zona de llenos.

El dimensionamiento en planta de todas las unidades que contempla el presente manual se apoyan en una retícula cuyo módulo base es 200 mm x 200 mm, lo que permite contar con multimódulos de 400 mm x 400 mm y 600 mm x 600 mm, y un submódulo de 100 mm x 100 mm, ofreciendo la posibilidad de interactuar con otro tipo de materiales cuyo dimensionamiento sea menor, facilitando al igual la utilización de nuevas tecnologías en el diseño y dibujo de los proyectos.

Definición de tipos de tráfico.

Tipo A – Exclusivamente peatonal: Conformado por peatones y, eventualmente bicicletas y motocicletas, sin posibilidad de otro tipo de tráfico vehicular automotor. No es muy común en el espacio público este tipo de utilización, ya que el mantenimiento del espacio público, su mobiliario y las redes que por él se conducen, así como el servicio y reparación de las estructuras existentes

en los predios, requiere del eventual acceso de algún tipo de vehículo, en ocasiones pesados, por lo que para que una zona se considere de esta categoría, debe estar diseñada con restricciones de acceso.

Tipo B – De automóviles: Considera las entradas a garajes de residencias o edificios, parqueaderos para automóviles, parqueaderos de centros comerciales, universidades, instalaciones deportivas y recreativas, restaurantes, parqueos paralelos etc. Dentro de este tipo se incluyen las ciclo-rutas. Para efectos de diseño se considera el equivalente al acceso diario de 2 camiones livianos de 3,5 t, durante 20 años.

Tipo C – De camiones hasta 3,5 t: Se presenta en las entradas de servicio a restaurantes, almacenes, parqueos en la calle, etc., que por lo general, son servidos con camiones pequeños; Se considera para el diseño, el equivalente del acceso diario de 10 camiones livianos de 3,5 t. durante 20 años. Las plazas públicas se deben diseñar para este tipo de tráfico.

Tipo D – De camiones de más de 3,5 t. El que se presenta en entradas a instalaciones industriales y comerciales, zonas de carga de centros comerciales, etc. Considera para su diseño, el equivalente al acceso diario de 5 ejes de 8,2 t, durante 20 años. No comprende calles, avenidas o pavimentos para tráfico pesado.

Superficies.

Los pisos para un espacio público se pueden clasificar según el tipo de superficie que poseen: pisos duros, con superficie de materiales “pétreos”, y pisos blandos, con superficie de material granular (arena o arenilla). Para la elaboración del presente manual solo se han tenido en cuenta los pisos del primer tipo, por considerarse los de mayor uso y más adecuados para el espacio público.

A su vez, los pisos duros se clasifican en pisos impermeables y permeables. Los impermeables pueden ser: segmentados ó monolíticos. Se consideran como pisos segmentados los conformados por piezas individuales como adoquines y losetas, colocados sobre arena y con juntas llenas de arena, sin cementantes; como pisos monolíticos las losas de concreto bien sean estas losas expuestas con acabado plano tradicional o estampadas, o losas enchapadas con morteros, tabletas o baldosas de diversos materiales. Los pisos permeables, son generalmente segmentados, y pueden ser contruidos con gramoquines o adoquines drenantes o permeables.

Secciones urbanísticas.

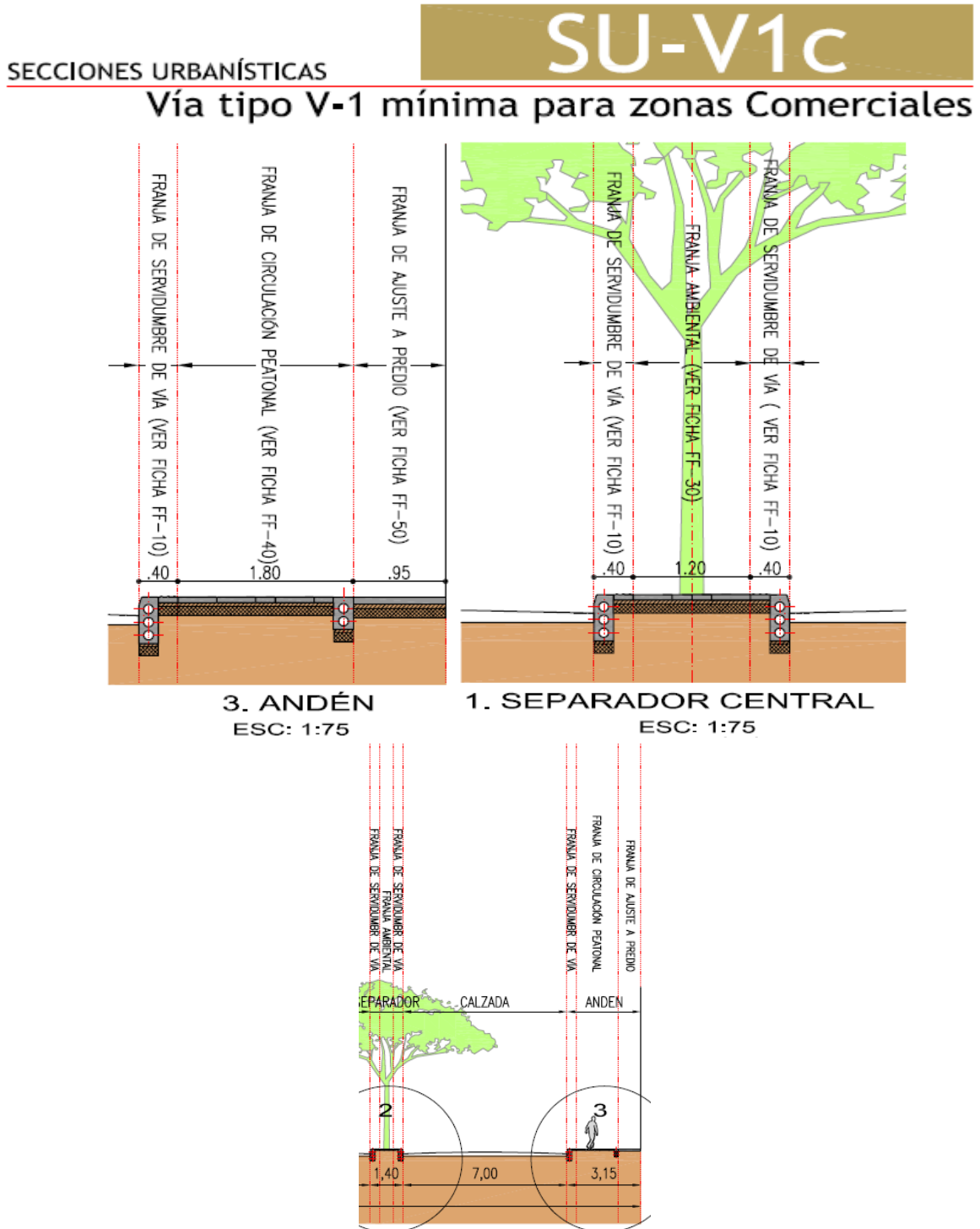


Figura 46. Vía mínima para zonas comercias
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

SECCIONES URBANISTICAS

UC-G10

Pendientes

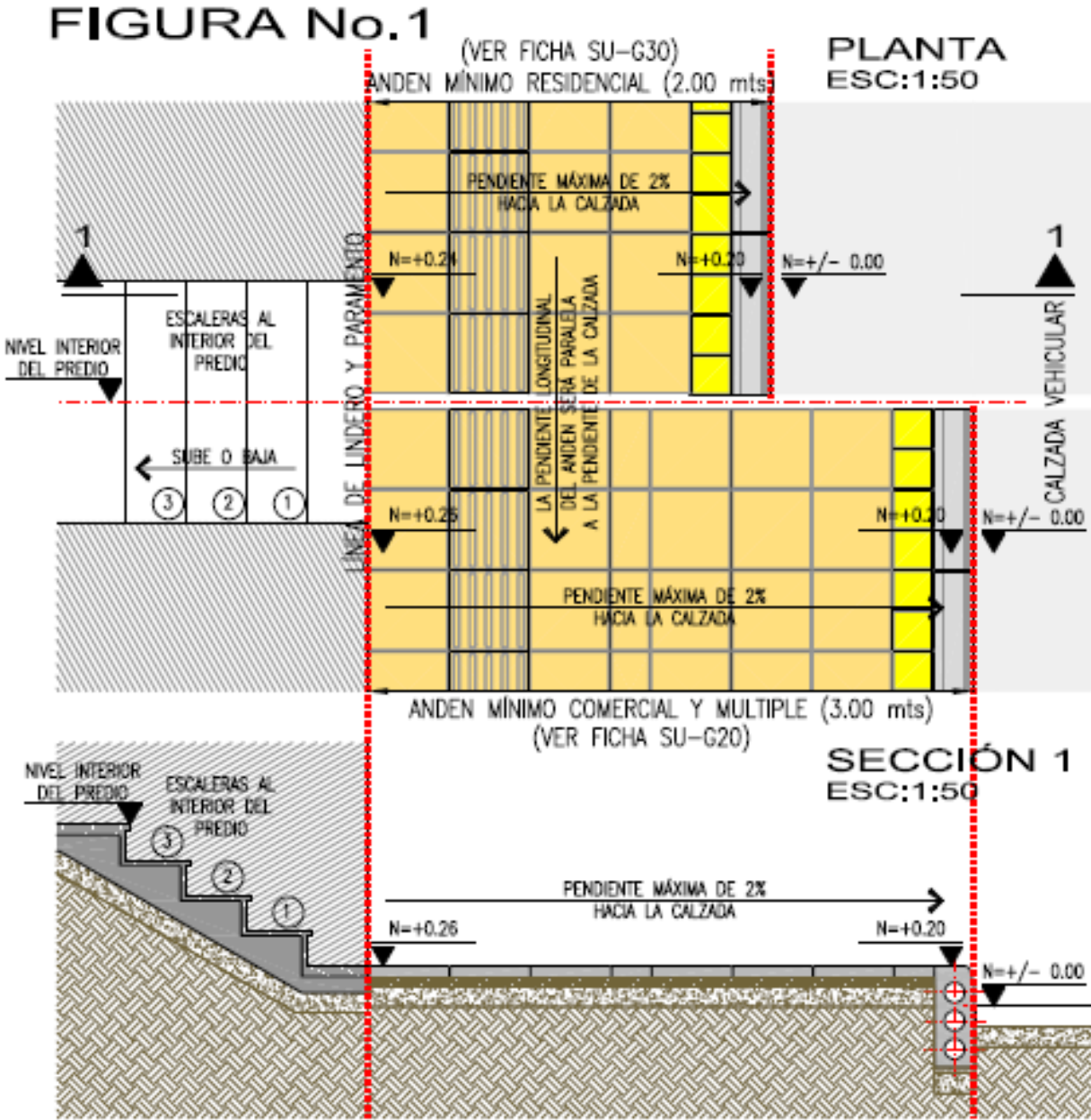


Figura 47. Pendiente de andén
 Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

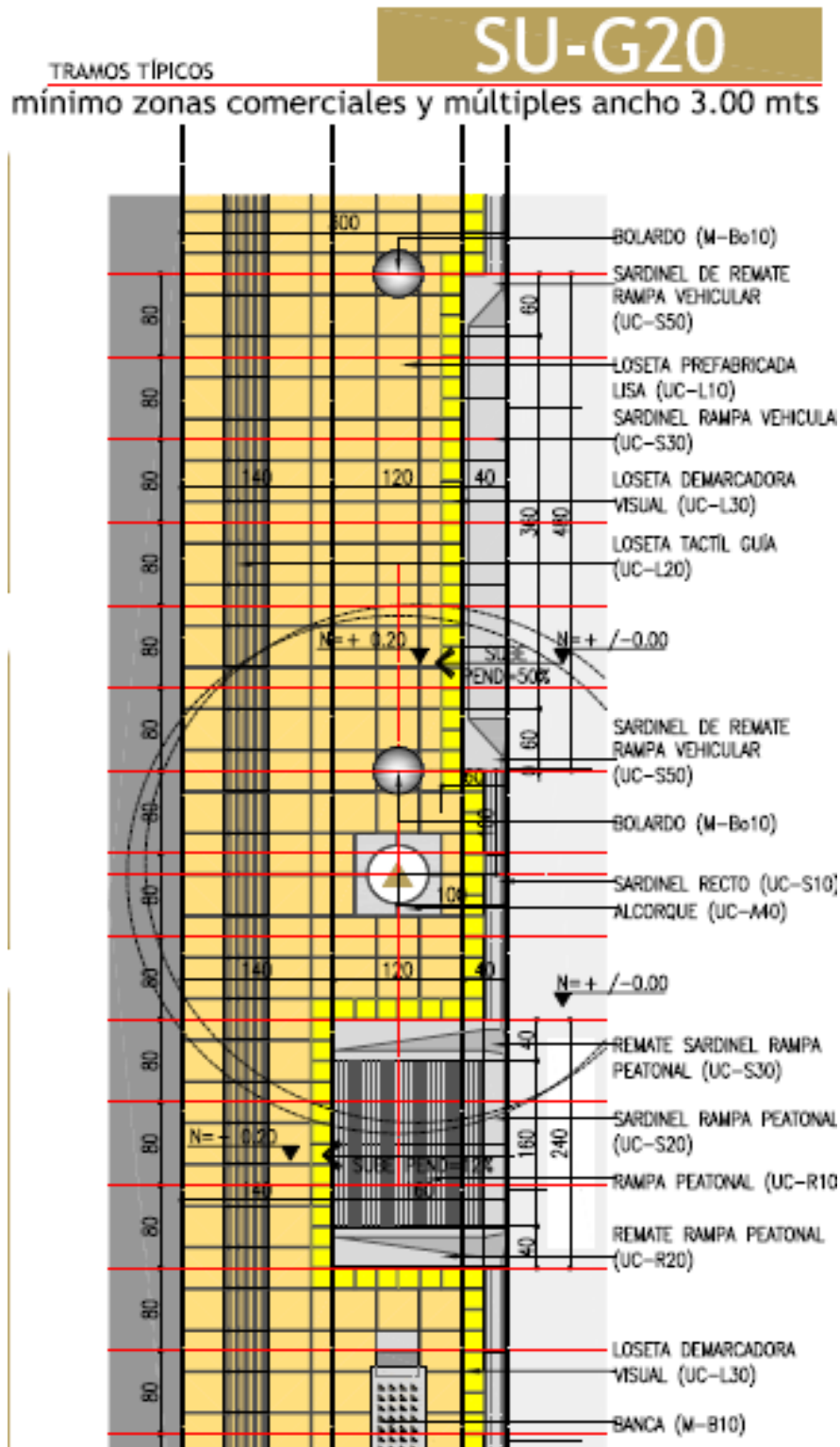


Figura 48. Anden mínimo en zonas comerciales
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

Franjas funcionales.

FRANJAS FUNCIONALES

FF-10

Franja de servidumbre de vía

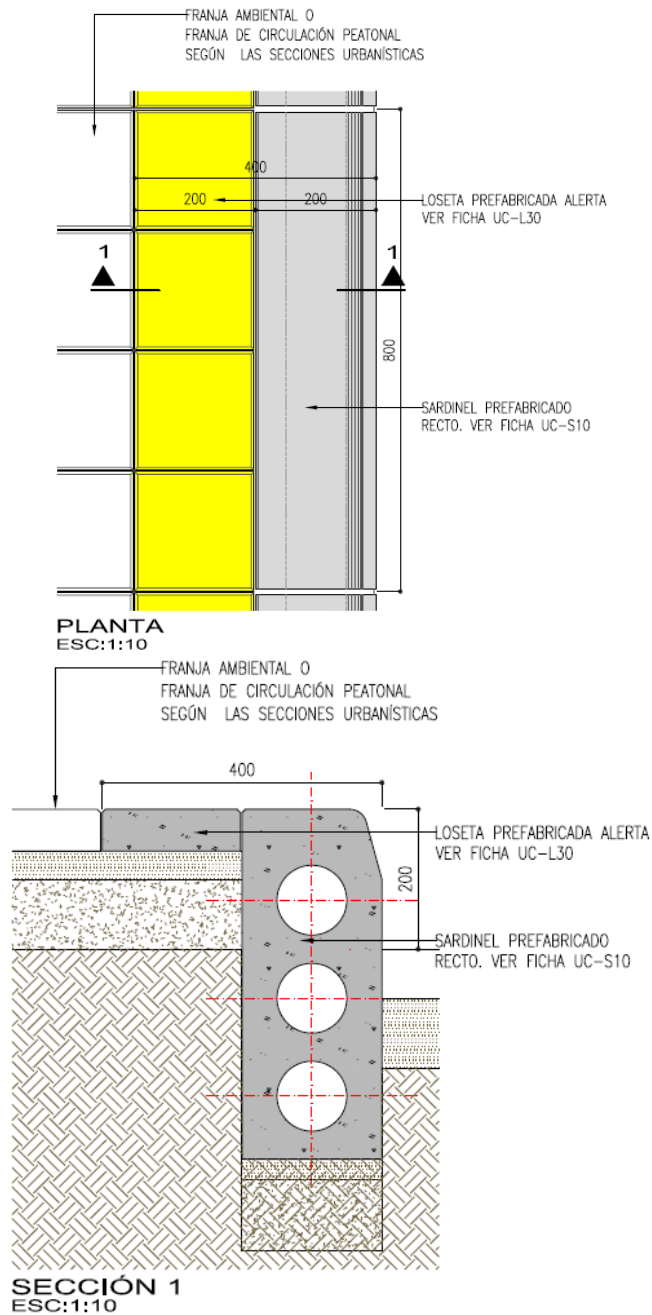


Figura 49. Franja de servidumbre vial
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

FRANJAS FUNCIONALES

FF-20

Franja de cicloruta

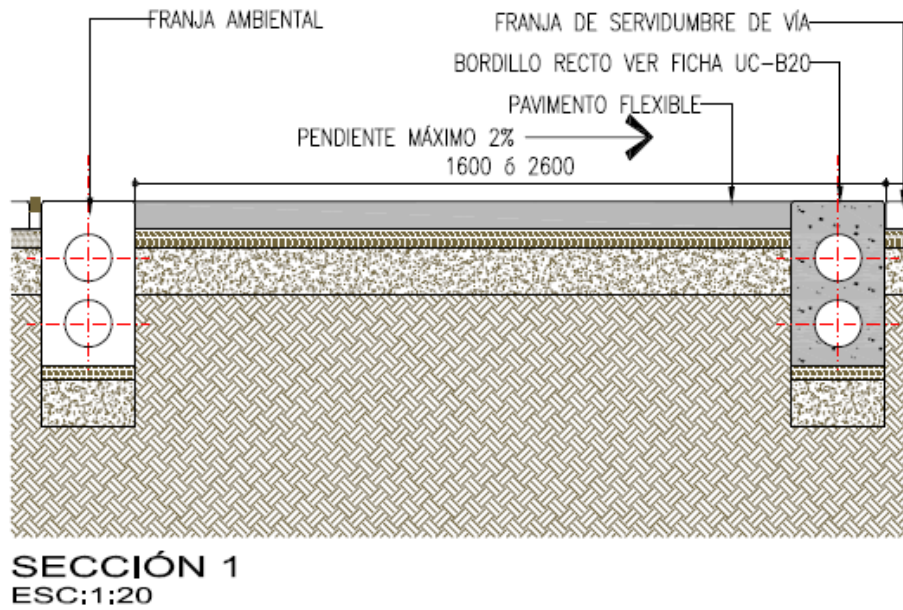
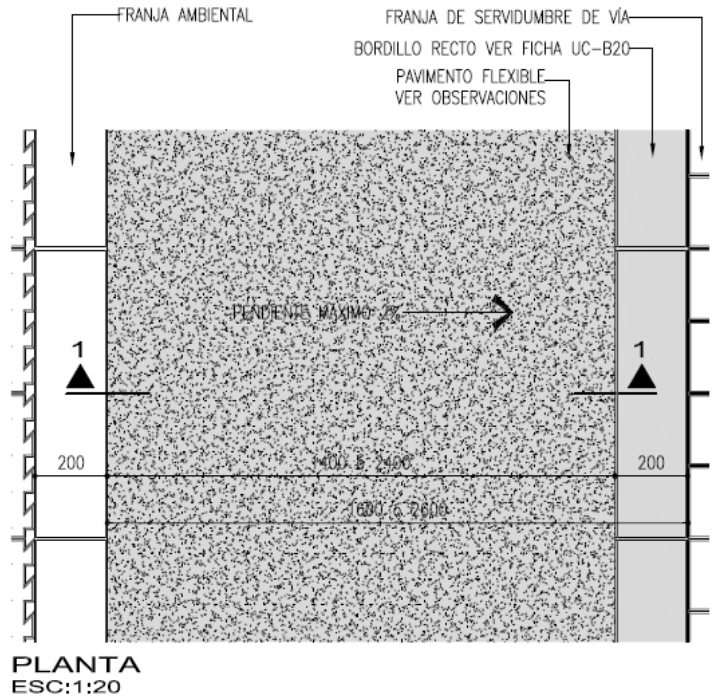


Figura 50. Franja ciclorruta

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

FRANJAS FUNCIONALES

FF-30

Franja ambiental

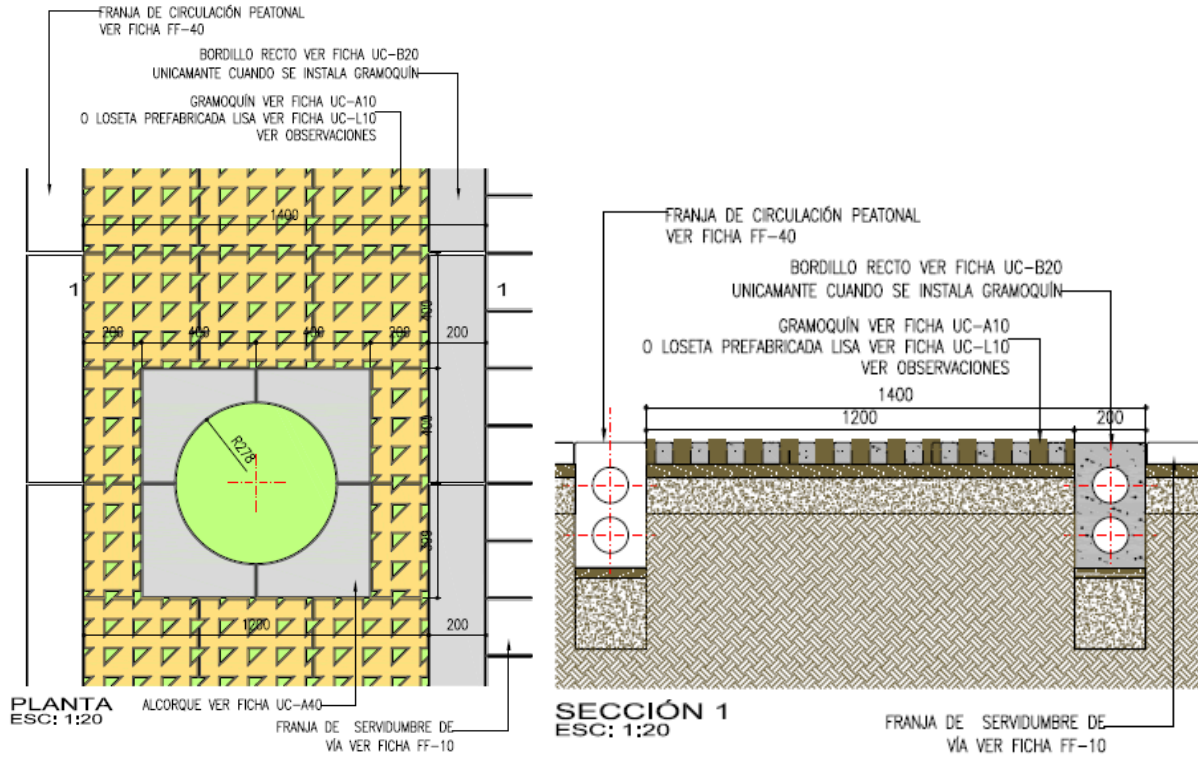


Figura 51. Franja ambiental

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

FRANJAS FUNCIONALES

FF-40

Franja de circulación peatonal

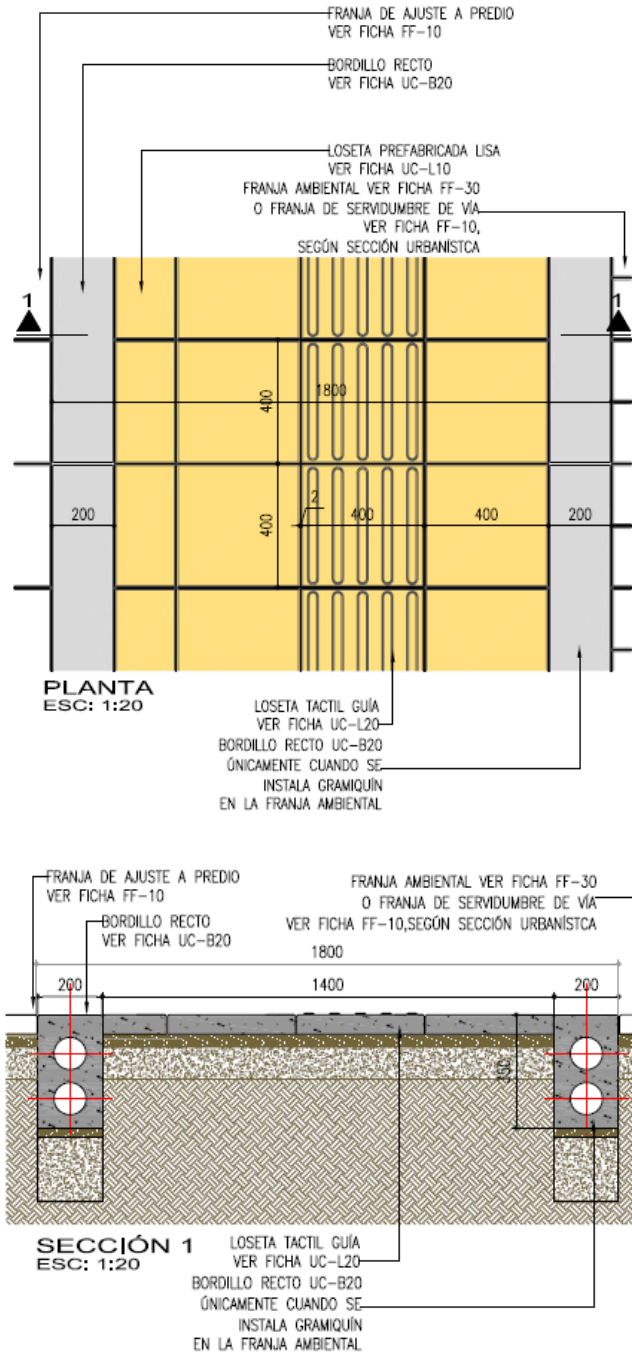


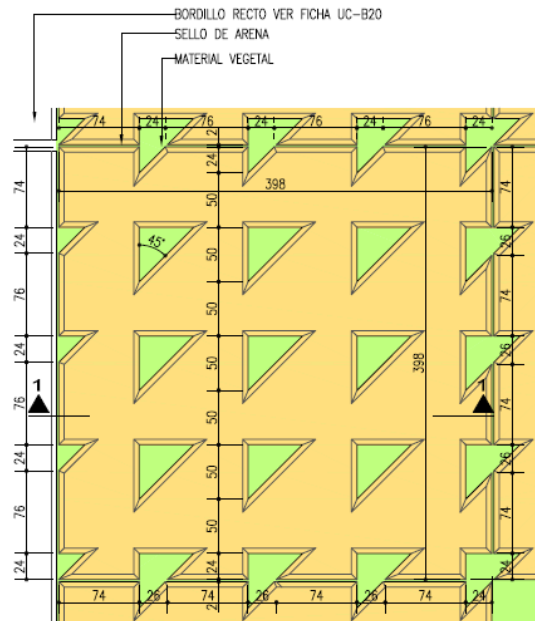
Figura 52. Franja circulación peatonal
 Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

Unidades constructivas.

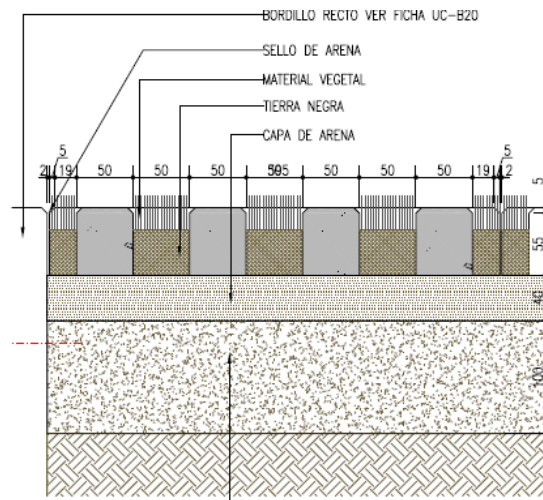
UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-A10

Gramoquín



PLANTA
ESC:1:5



SECCIÓN 1
ESC:1:5

Figura 53. Elemento Gramoquin
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-A20

Adoquín de cemento

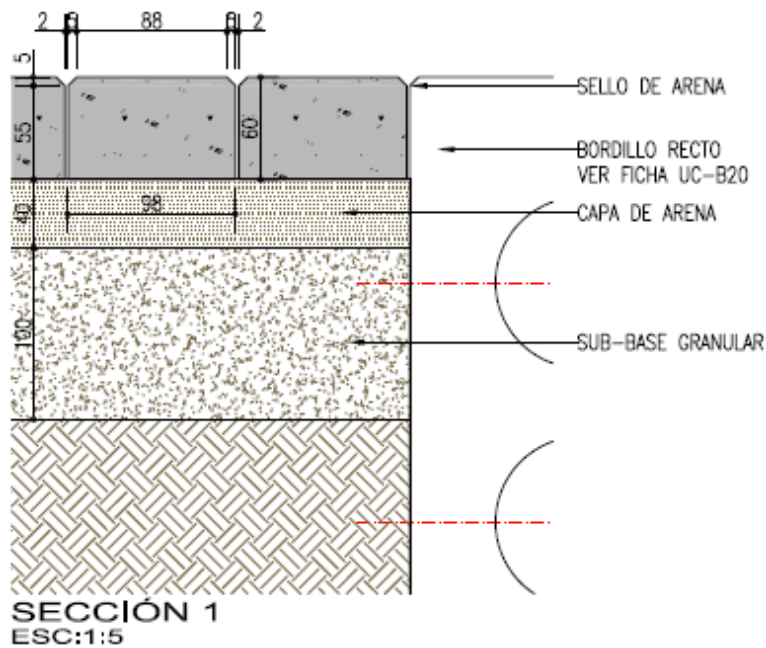
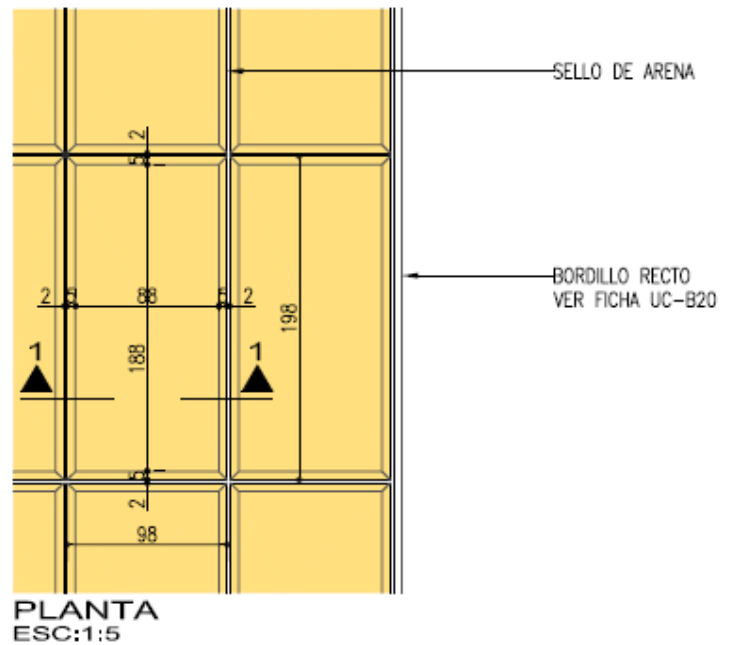


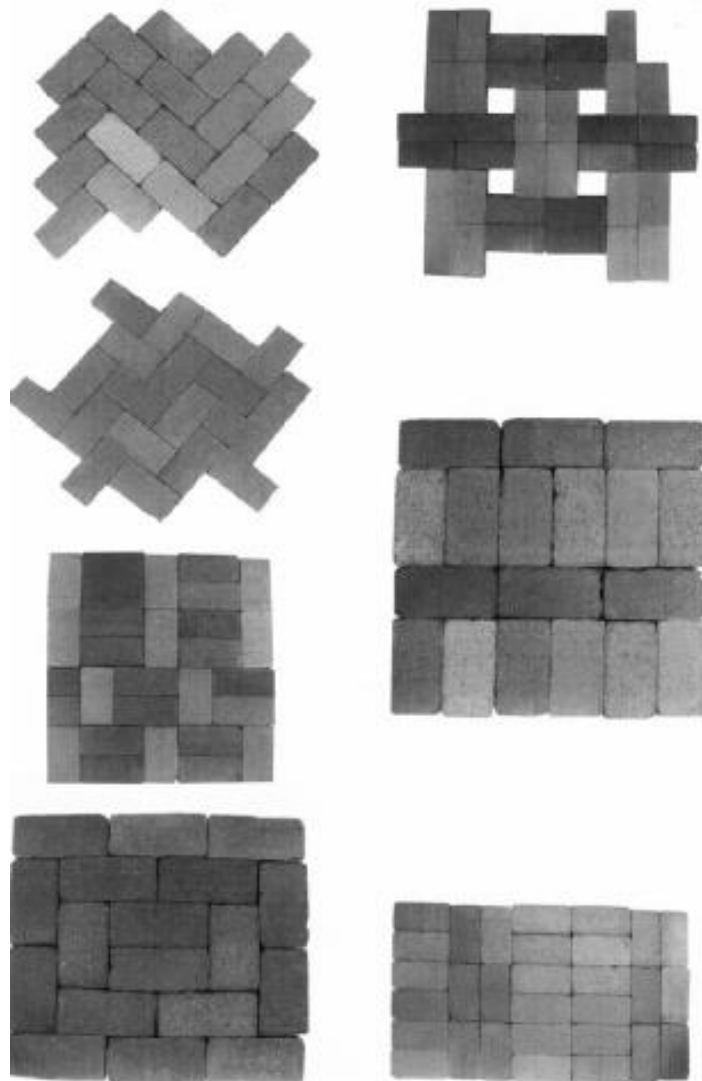
Figura 54. Adoquín en cemento

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-A30

Adoquín de arcilla



IMAGENES DIFERENTES TIPOS
COMERCIALES DE ADOQUINES
DE ARCILLA

Figura 55. Tipos de adoquín en arcilla
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UC-A40

Alcorque

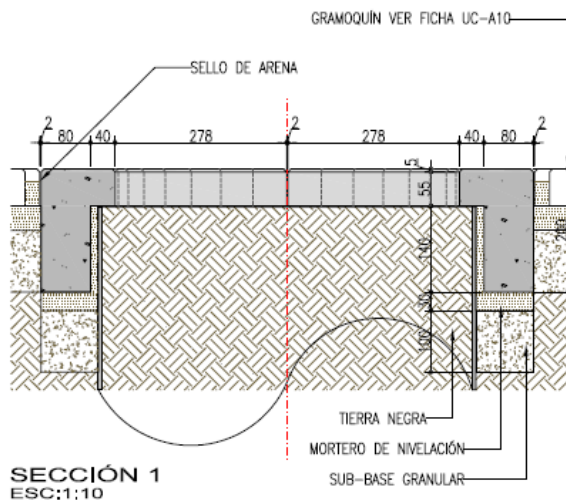
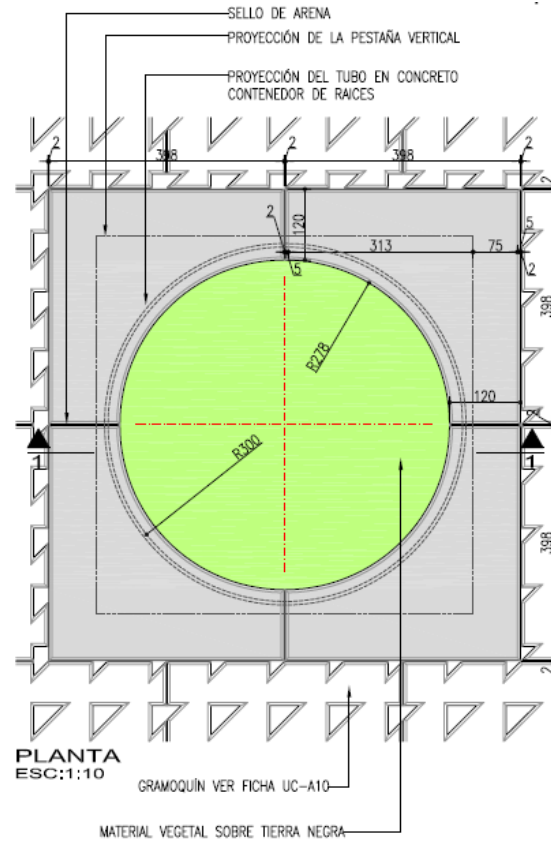


Figura 56. Alcorque

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-L10

Loseta prefabricada lisa

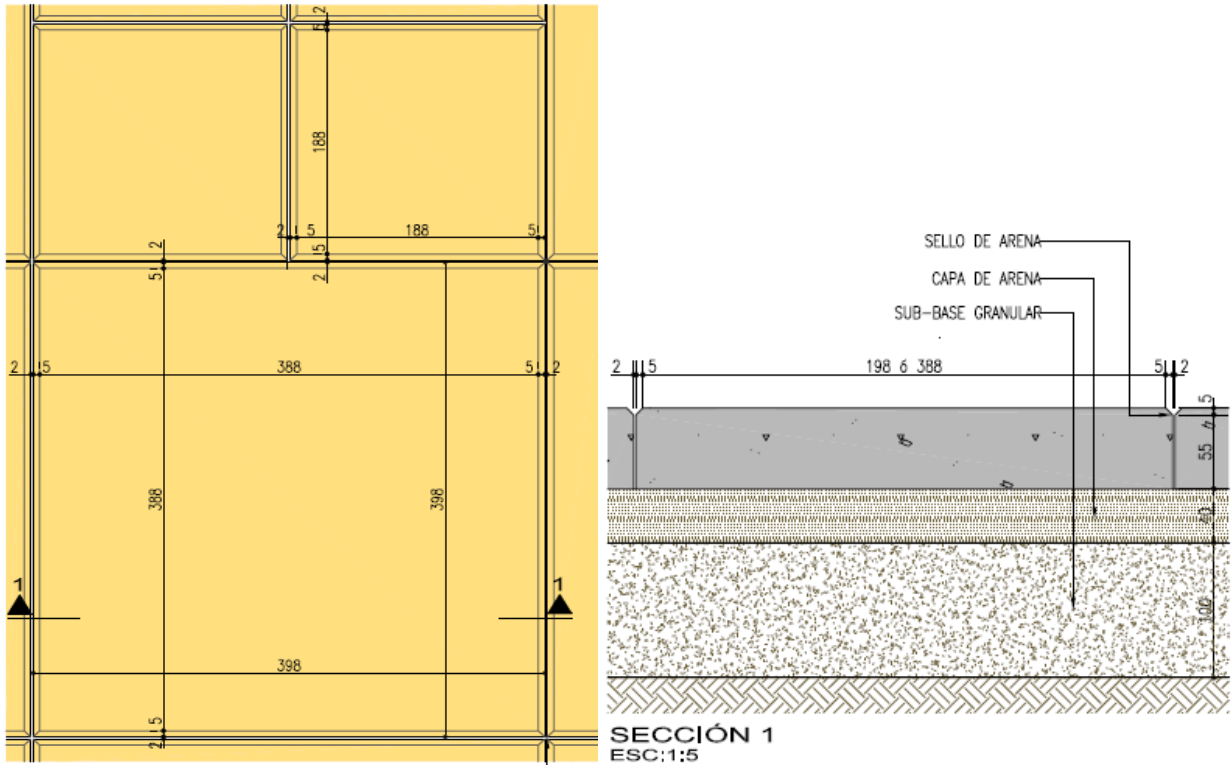
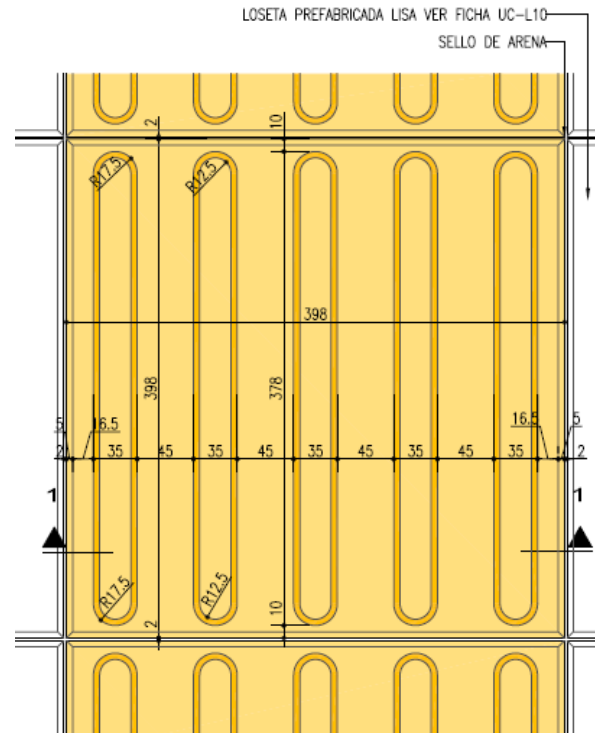


Figura 57. Loseta prefabricada lisa
 Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

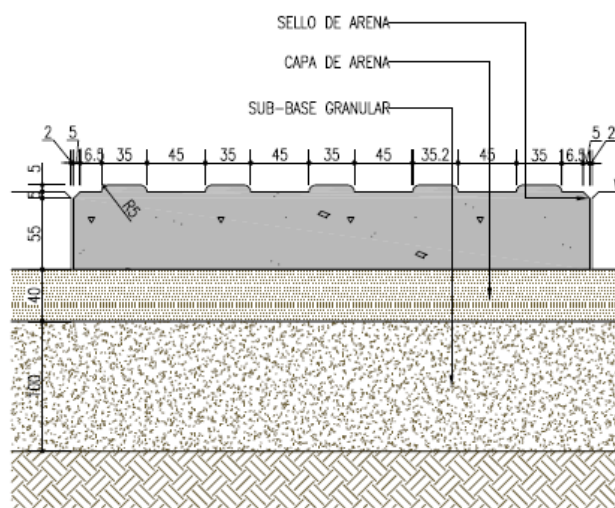
UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-L20

Loseta táctil guía



PLANTA
ESC:1:5
LOSETA PREFABRICADA LISA



SECCIÓN 1
ESC:1:5

Figura 58. Loseta táctil guía
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-S10

Sardinel recto

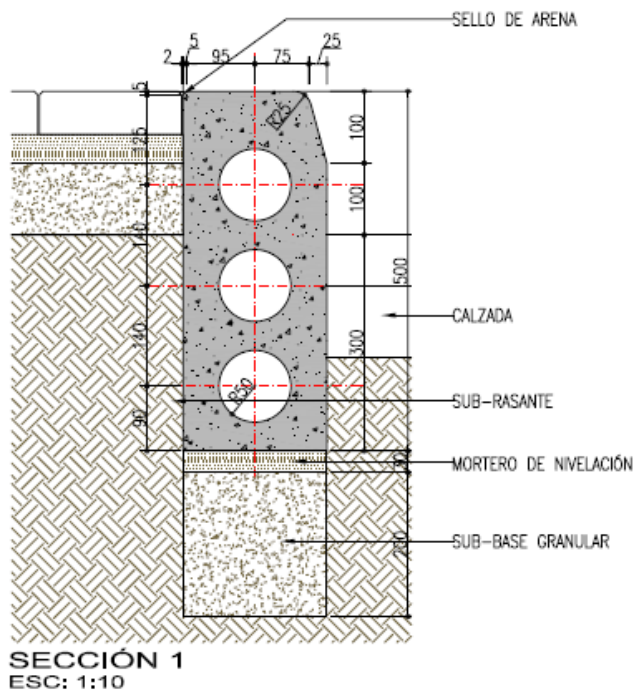
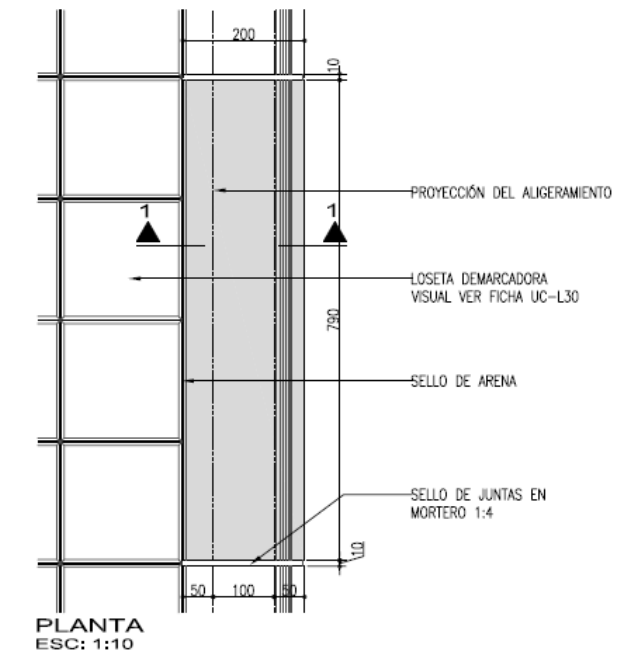


Figura 60. Sardinel recto
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-S40

Sardinel para rampa vehicular

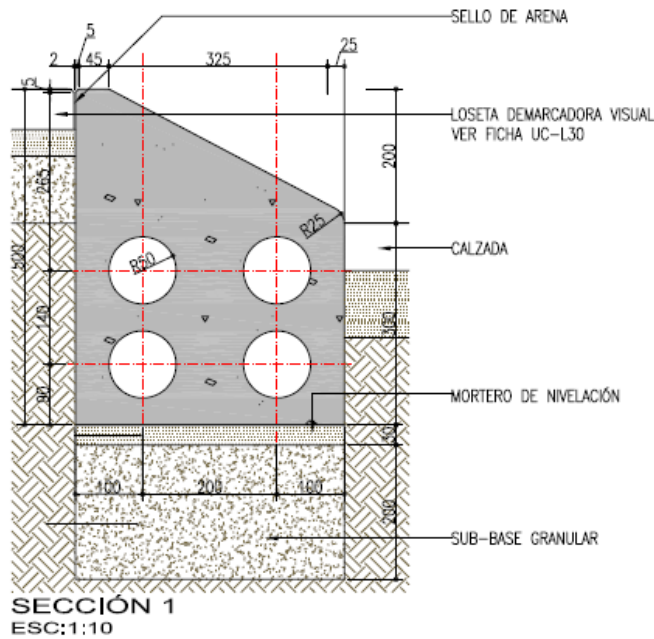
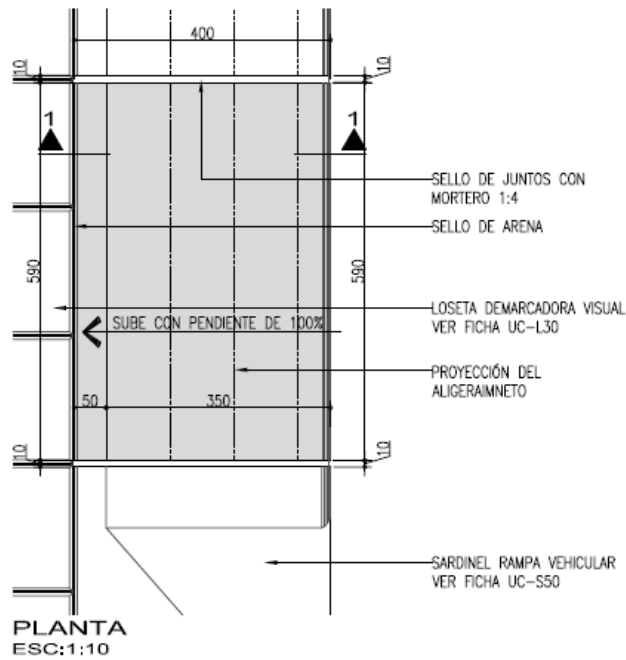


Figura 61. Para rampa peatonal
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

UC-S50

Sardinell de remate para rampa vehicular

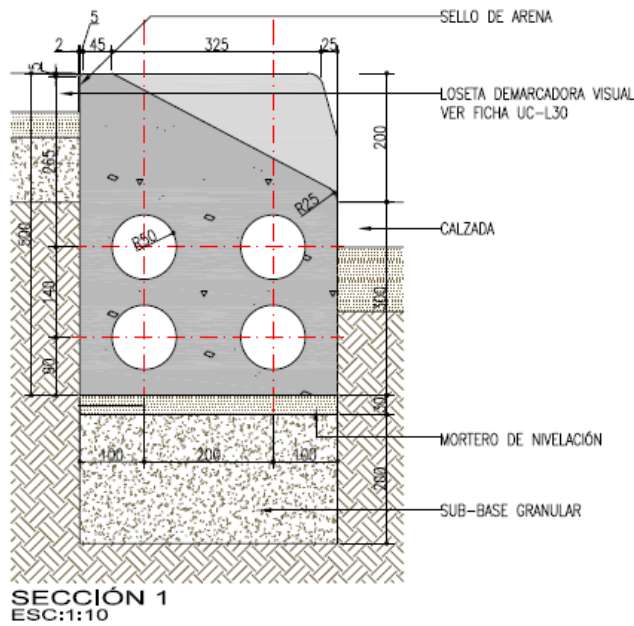
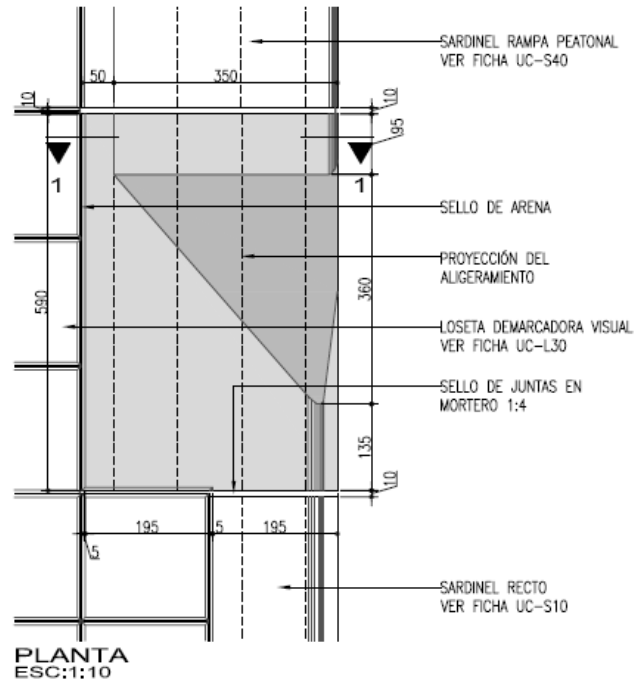


Figura 62. Para rampa peatonal (remate)
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

Mobiliario urbano.

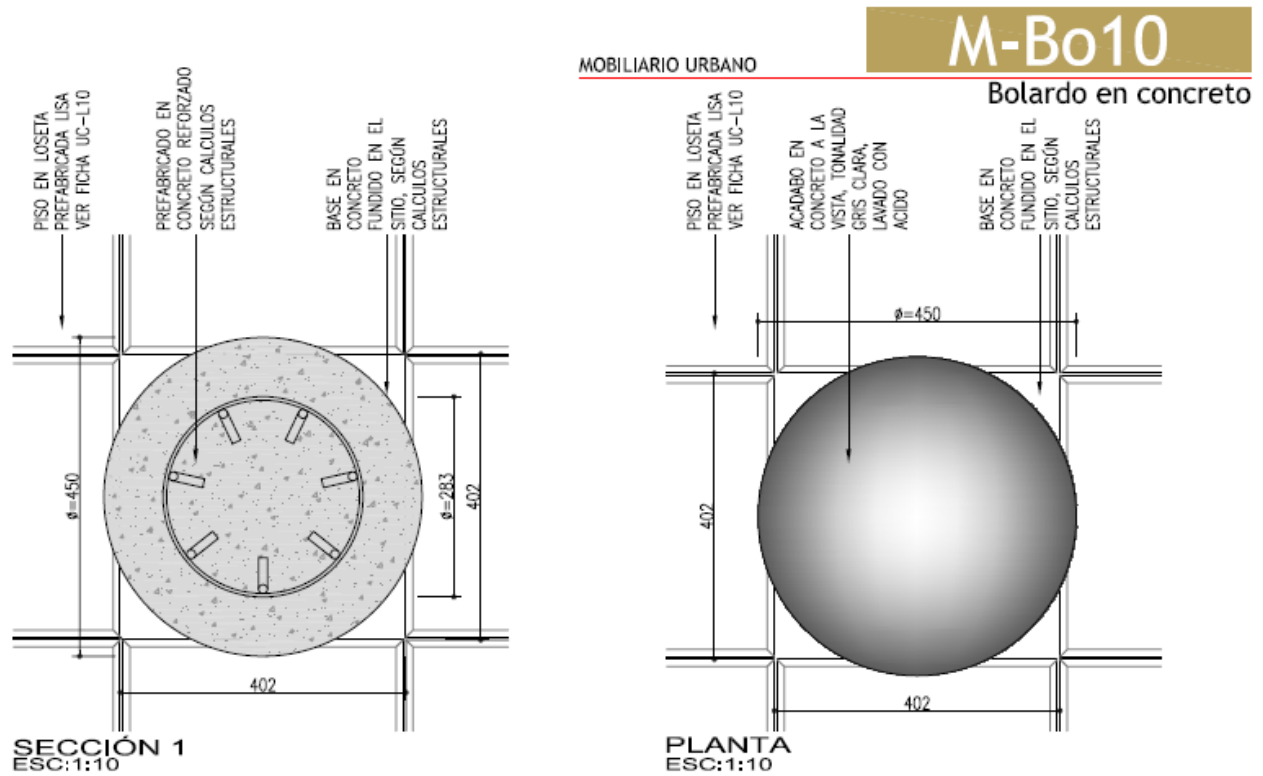


Figura 63. Bolardo en concreto
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

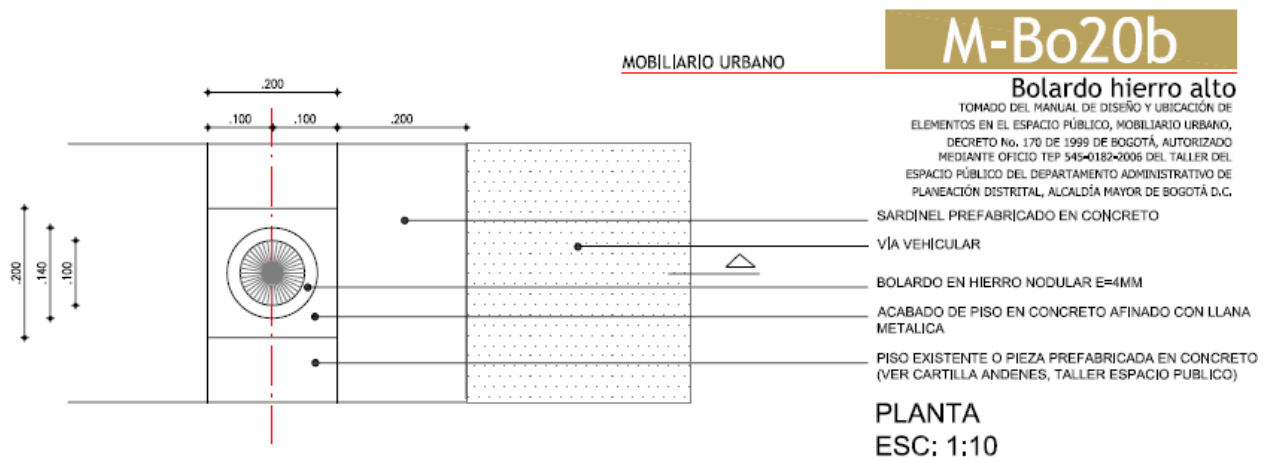
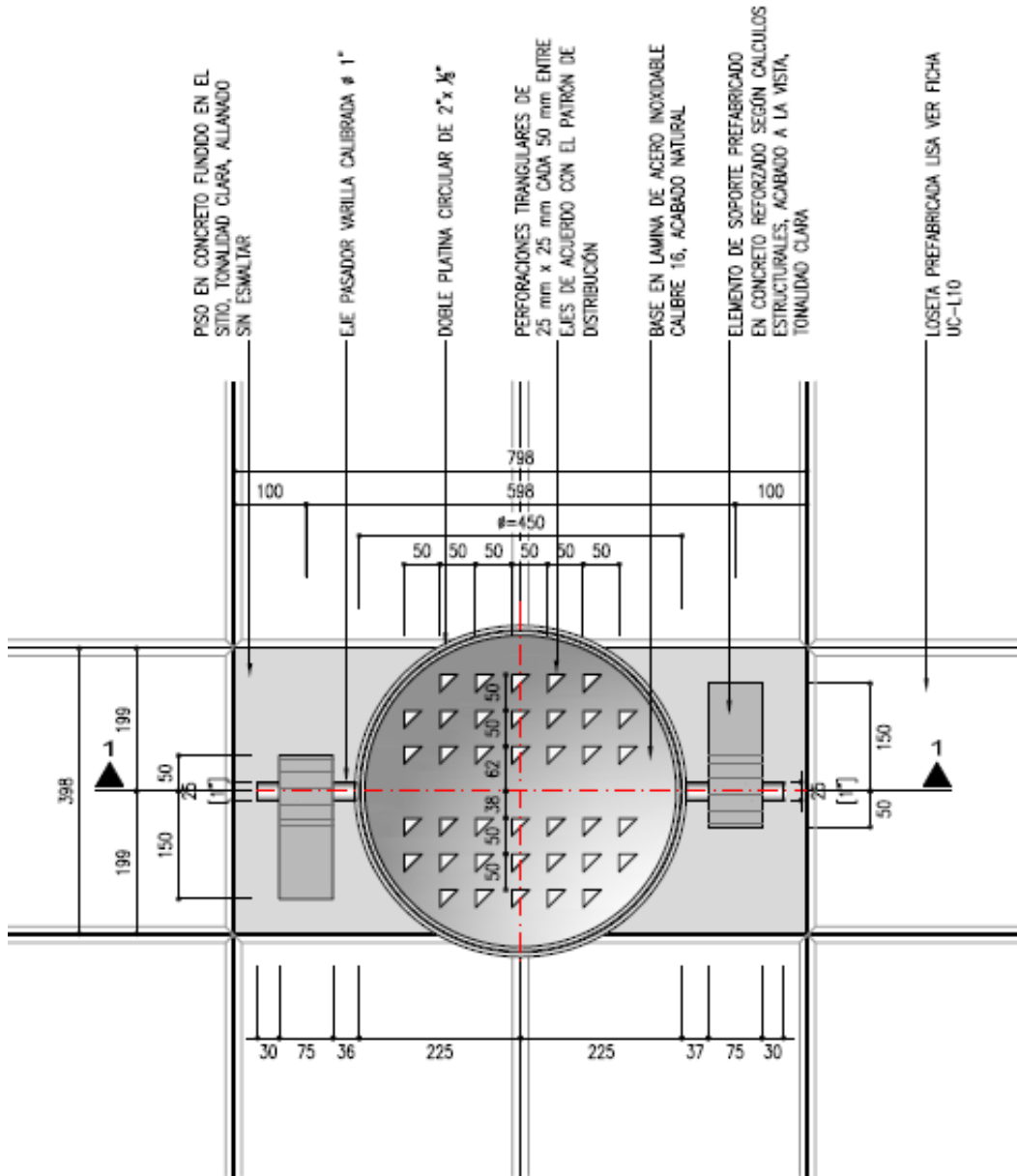


Figura 64. Bolardo en hierro alto
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

MOBILIARIO URBANO

M-C10b

Caneca



PLANTA
ESC: 1:10

Figura 65. Caneca

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

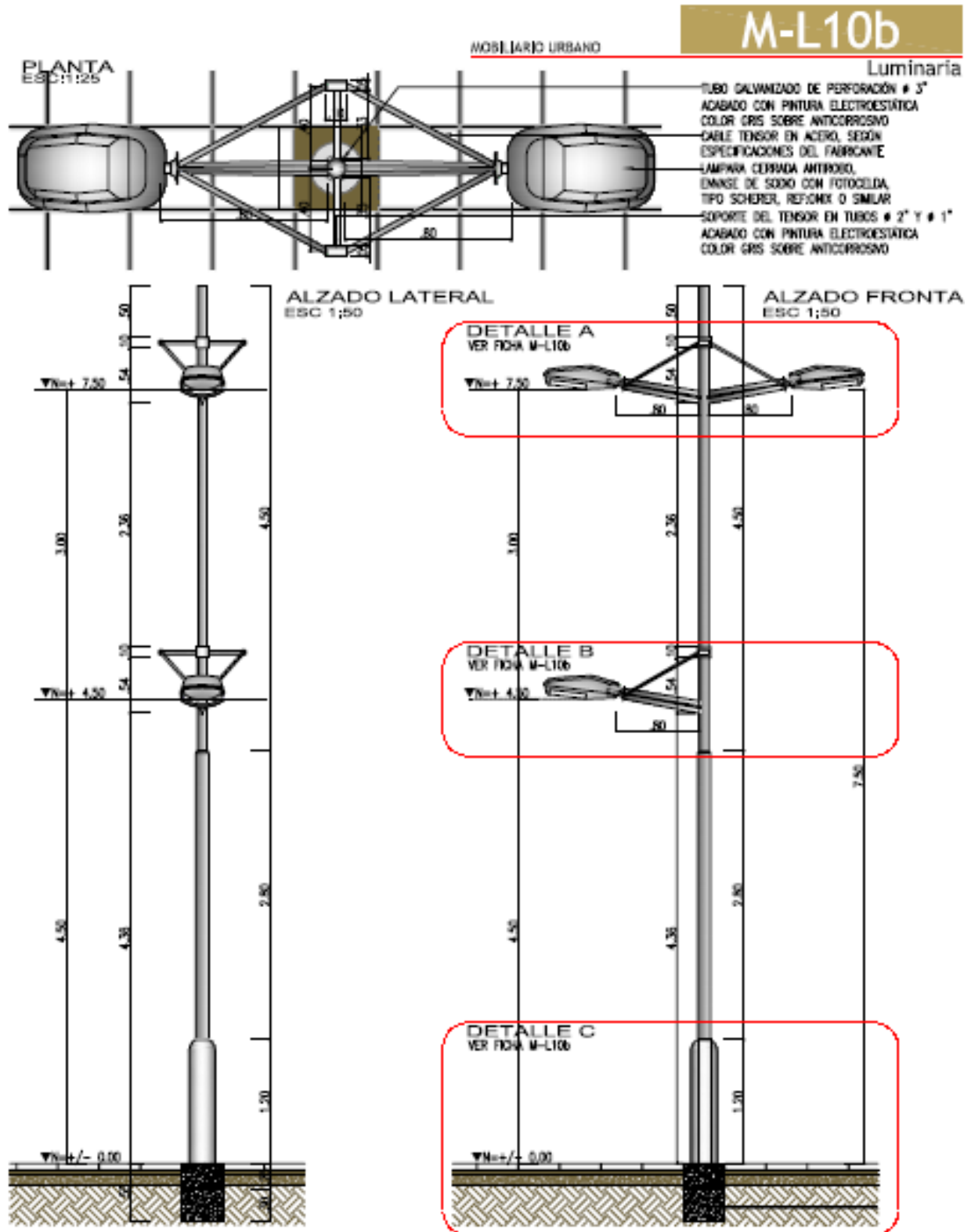


Figura 66. Luminaria

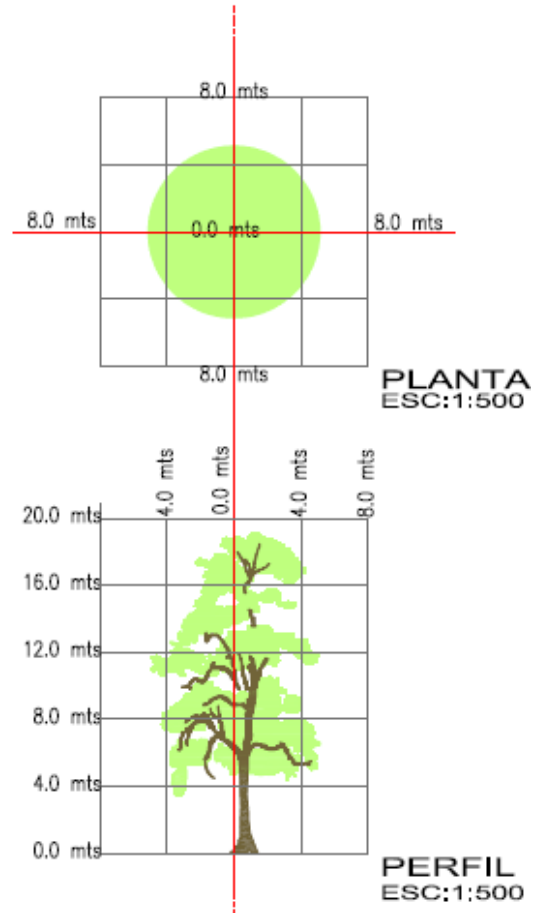
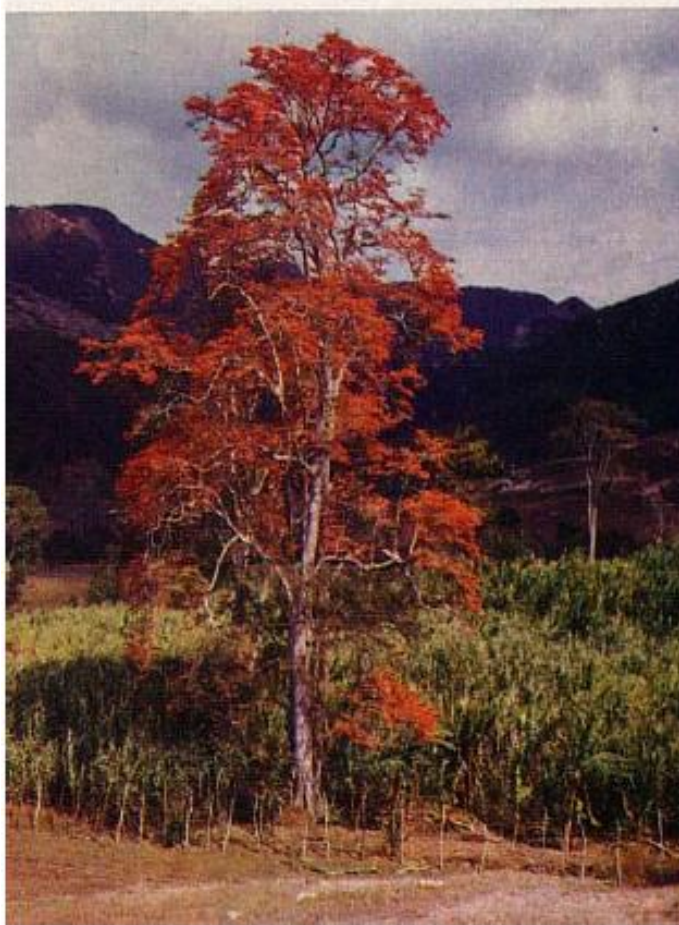
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

Vegetación.

VEGETACIÓN

V-AG10

Búcaro



Creclmlento: Medio

Raiz:

- Profundidad: Profunda
- Estructura: Con nódulos fijadores de nitrógeno

Copa:

- Silueta: C
- Forma: Globosa
- Diámetro: 9 - 15 mts.

Talla: Mediana a alta, 12 a 20 mts.

Flori

- Grandes y vistosas
- Color: Amarillo a anaranjado
- Época de Inflorescencia: Diciembre - Enero - Abril - Junio

Folajes:

- Permanencia: Caduca
- Densidad: Media

Características biológicas

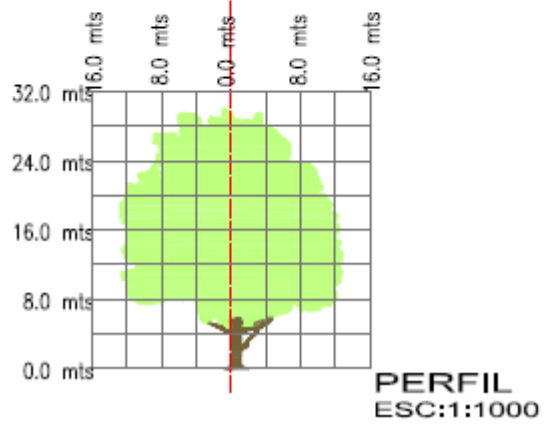
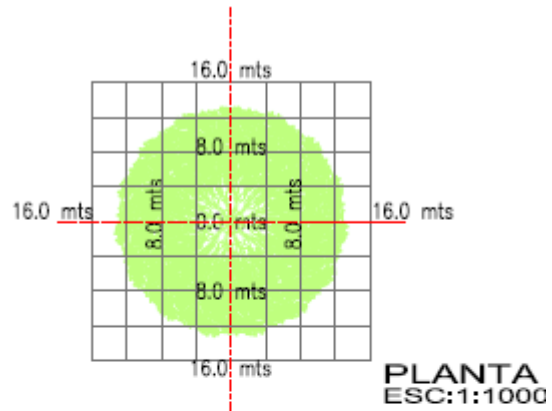
Figura 67. Búcaro

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

VEGETACIÓN

V-AG20

Caracolí



- Crecimiento:** Medio.
- Raíz:**
 - Profundidad: Muy profunda
 - Estructura: Pivotante larga
- Copa:**
 - Silueta: D
 - Forma: Ovoida
 - Diámetro: 24 mts
- Talla:** Alta, 20 - 30 mts, o más
- Flor:** Pasa desapercibida
 - Color: Cremoso
 - Época de Inflorescencia: N.A.
- Follaje:**
 - Permanencia: Perenne
 - Densidad: Densa

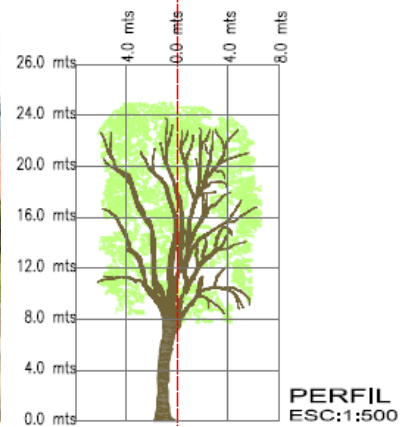
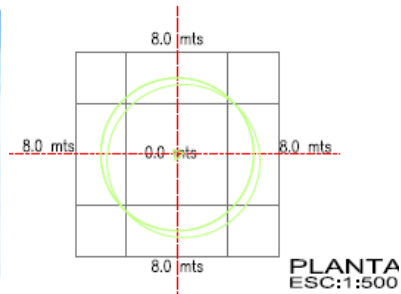
Características biológicas

Figura 68. Caracolí
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

VEGETACIÓN

V-AG40

Gualanday



Creclimiento: Medio

Raíz:

- Profundidad: Medla
- Estructura;

Copa:

- Silueta: G
- Forma: Ovalada
- Diámetro:12 mts

Talla: Alta, 25 mts,

Flori Muy vistosa

- Color:Azul a violeta
- Época de Inflorescencia: Enero - Febrero

Follaje:

- Permanencia: Caduca
- Densidad:Poco densa, como encaje

Características biológicas

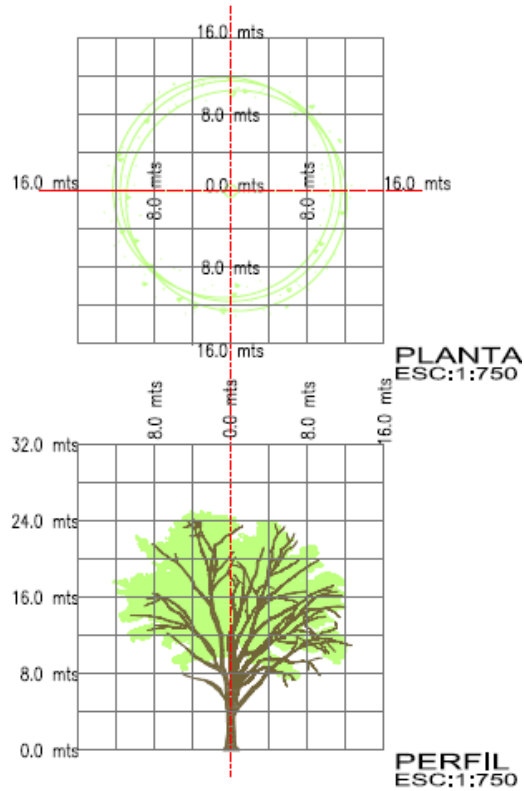
Figura 69. Gualanday

Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

V-AM10

VEGETACIÓN

Guayacán rosado



Creclimiento: Medlo

Raiz:

- Profundldad: Profunda
- Estructura: Tabular

Copai:

- Silueta: F
- Forma:Ovalada, (Ovolde) muestra la estructura en sus ramas
- Amplitud: Medla, 10 mts

Talla: Mediana a alta, 12 a 25 mts.

Flor:

- Color: Rosado claro a oscuro
- Época de Inflorescencia: Febrero - Marzo Octubre - Noviembre

Folaje: Medlo

- Permanencia: Caduca
- Densdad: Medla , plumoso en tiempo de florescencia pierde las hojas,

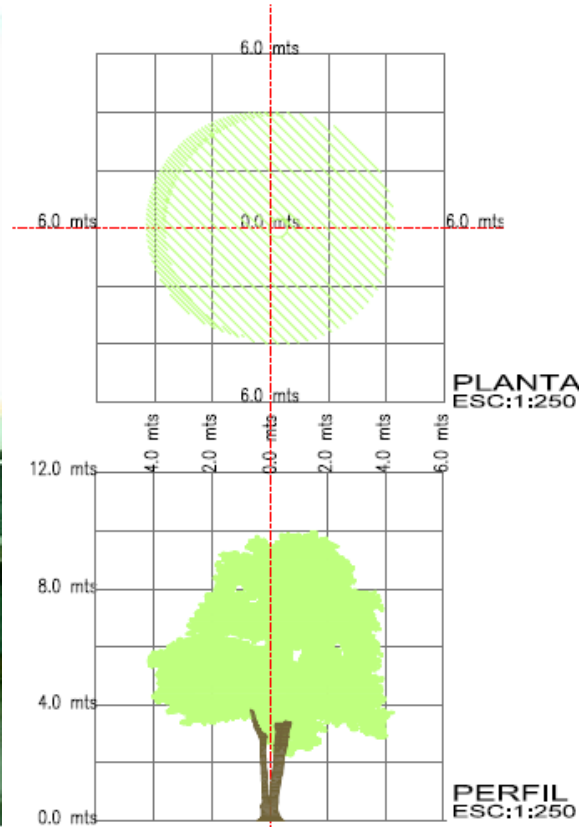
Características biológicas

Figura 70. Guayacán rosado
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

V-AM20

VEGETACIÓN

Pata de vaca



Creclmento: Mediano a rápido

Raíz:

- Profundidad: Profunda
- Estructura:

Copa:

- Silueta: E
- Forma: Ovalada Irregular
- Diámetro: 12 mts

Talla: Baja a media 6 a 10 mts

Flor: Llamativas

- Color: Blanco, rosado o púrpura
- Época de Inflorescencia:

Follaje:

- Permanencia: perenne
- Densidad: Densa

Características biológicas

Figura 71. Pata de vaca
Fuente: Manual de diseño del espacio público Bucaramanga

7.1.1 Manual de diseño geométrico de carreteras, ministerio de transporte, instituto nacional de vías. El presente Manual pretende sintetizar de manera coherente los criterios modernos para el diseño geométrico de carreteras, estableciendo parámetros para garantizar la consistencia y conjugación armoniosa de todos sus elementos unificando los procedimientos y documentación requeridos para la elaboración del proyecto, según sea su tipo y grado de detalle.

Los criterios consignados en el presente Manual corresponden a la sistematización de experiencias obtenidas tanto en Colombia como en otras naciones, expresadas en términos de datos puntuales o rangos admisibles y en ningún momento pretende constituir un texto con fines académicos, ni reemplazar la aplicación del conocimiento profesional en el área. En los casos particulares en que no sea posible cumplir a cabalidad con los parámetros aquí estipulados, quedará al buen juicio y justificada sustentación por parte de los responsables del proyecto la decisión de cambios en las características del mismo, siempre y cuando estos no afecten negativamente la seguridad ni la comodidad de los usuarios, ni impliquen exceder significativamente el presupuesto para la ejecución del proyecto.

Clasificación de carreteras.

Primarias

Son aquellas troncales, transversales y accesos a capitales de Departamento que cumplen la función básica de integración de las principales zonas de producción y consumo del país y de éste con los demás países. Este tipo de carreteras pueden ser de calzadas divididas según las exigencias particulares del proyecto. Las carreteras consideradas como Primarias deben funcionar pavimentadas.

Secundarias

Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una carretera Primaria.

Las carreteras consideradas como Secundarias pueden funcionar pavimentadas o en afirmado.

Terciarias

Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las carreteras consideradas como Terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías Secundarias.

Tipos de vehículos

Para efectos del diseño geométrico se adopta la siguiente clasificación, en concordancia con lo estipulado por el Ministerio de Transporte en la Resolución 4100 del 28 de diciembre de 2004.

1) Vehículos livianos con menos de cinco toneladas (5.0 T) de capacidad tales como automóviles, camionetas y camperos.

2) Vehículos pesados con más de cinco toneladas (5.0 T) de capacidad como buses y vehículos de transporte de carga.

Particularmente los vehículos livianos inciden en las velocidades máximas, en las distancias de visibilidad de parada y distancias de visibilidad de adelantamiento, mientras que los vehículos pesados (buses y vehículos de carga) lo hacen en la pendiente longitudinal y en la longitud crítica de pendiente.

Dimensiones y trayectorias de giro

Los radios mínimos de giro de un vehículo que se deben tener en cuenta en el diseño geométrico de las calzadas son: la trayectoria de la proyección delantera exterior del ancho del vehículo, la

trayectoria de la rueda interior trasera y el radio mínimo de giro del eje central del vehículo. Las dos primeras trayectorias (exterior e interior) definen un espacio mínimo absoluto al realizar un giro de 180°, espacio que es indispensable controlar en el diseño de las calzadas de enlace en intersecciones y retornos y en el cálculo de sobreanchos.

Distancias de visibilidad

Una de las características más importantes que debe ofrecer el trazado de una carretera al conductor de un vehículo es la posibilidad de ver hacia adelante, tal que le permita realizar una circulación segura y eficiente.

La distancia de visibilidad se define como la longitud continua de carretera que es visible hacia adelante por el conductor de un vehículo que circula por ella. De acuerdo con estos criterios se deberán tener en cuenta en el diseño de la carretera tres tipos de distancias de visibilidad.

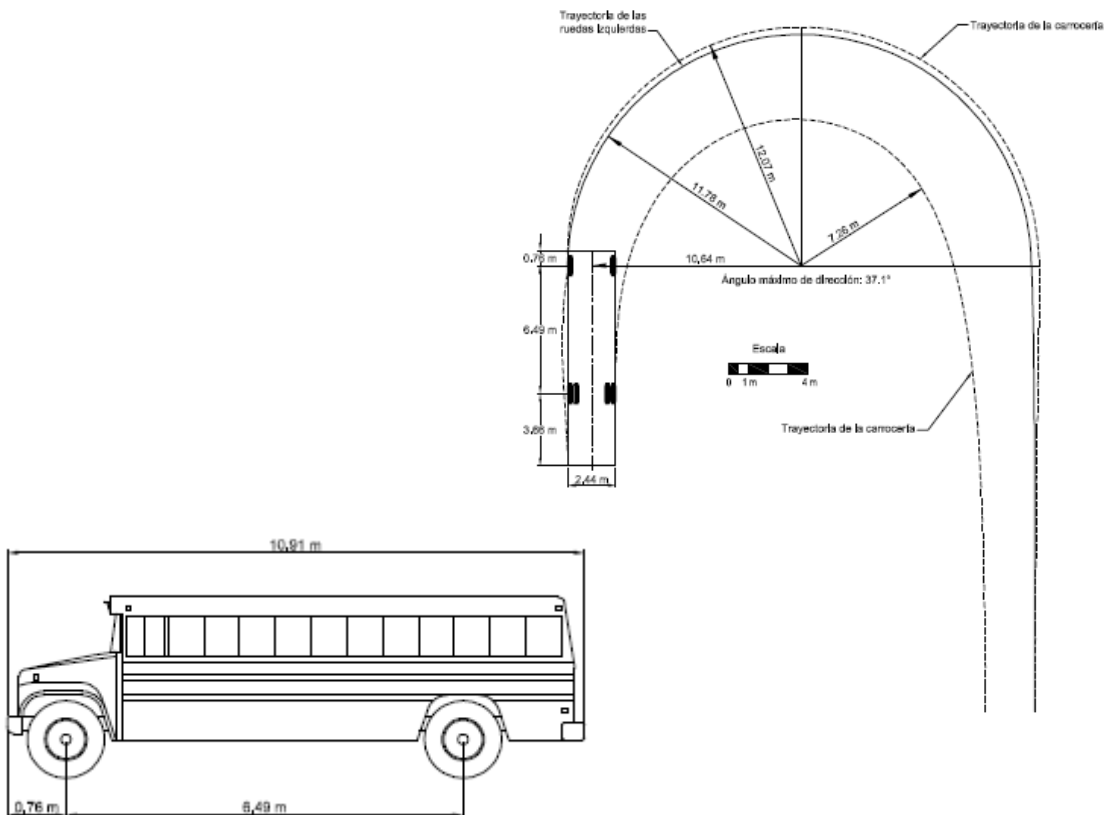


Figura 72. Radio de giro bus mediano
 Fuente: Manual de diseño geométrico de carreteras INVIAS

7.2 Referentes tipológicos

7.2.1 Nuevo parque público en el centro de seúl. Jardín elevado por MVRDV. Situado en el corazón de Seúl, una antigua autopista elevada que cruzaba el centro de la ciudad ha sido transformada en un jardín. Un área urbana en constante transformación que alberga la mayor variedad de especies de plantas coreanas de la ciudad con alrededor de 228 especies y subespecies. Una infraestructura que ha transformado la zona en un gran un parque público con 983 Plantas que incluyen árboles, arbustos y flores plantadas en 645 macetas.



Figura 73. Parque público en el centro de Seúl (1)

Fuente: <https://www.metalocus.es>

Seoullo, el nombre coreano de Skygarden se traduce en "hacia Seúl" y "Calle Seúl", mientras 7017 señala una combinación entre el año de construcción 1970 y su nueva función como pasarela pública en 2017. El viaducto peatonal junto a la estación principal de Seúl es el siguiente paso

hacia una ciudad, y especialmente el distrito central de la estación, más verde, más amigable y atractiva, además de conecta todas las islas verdes en un área más amplia.

En el centro de Seúl, se ha realizado una auténtica aldea de plantas en una antigua autopista de la ciudad, en un área urbana en constante cambio, que alberga la mayor variedad de especies de plantas coreanas y la transforma en un parque público de 983 metros de longitud, con arbustos, flores y 645 árboles, recogiendo alrededor de 228 especies y subespecies. En total, el parque incluirá 24,000 plantas (árboles, arbustos y flores) plantados ex-novo, muchas de las cuales crecerán hasta sus alturas finales en la próxima década.



Figura 74. Parque público en el centro de Seúl (2)

Fuente: <https://www.metalocus.es>

Desde que el proyecto fue ganado por MVRDV en mayo de 2015, el principal desafío del Skygarden ha sido transformar el viaducto existente en un jardín público, superponiendo una matriz de flora coreana en la estructura de acero y hormigón de 16 m. ¿Cómo transformar una

carretera de los años 70 en un Skygarden y cómo cambiar la vida cotidiana de miles de personas que atraviesan el centro de la ciudad de Seúl todos los días? Desde el inicio, MVRDV se comprometió con esta necesidad de cambiar la infraestructura olvidada y existente en un símbolo verde que se convertirá en un catalizador para un cuarto más verde en Seúl. Junto con el municipio, las ONG locales, los equipos de paisaje y los asesores de la ciudad se comprometen a acomodar la mayor diversidad de flora en una condición estrictamente urbana. Nuevos puentes y escaleras conectan el viaducto con hoteles, tiendas y jardines.



Figura 75. Parque público en el centro de Seúl (3)

Fuente: <https://www.metalocus.es>

El parque lineal fue diseñado como una colección de pequeños jardines, cada uno con su propia composición, perfume, color e identidad. El paisaje cambiará de acuerdo con las estaciones: los colores brillantes de las hojas en otoño de la familia Aceraceae (arces), la floración de los cerezos

y el rododendro en primavera, los árboles coníferos de hoja perenne en invierno y los arbustos y árboles que dan fruto en verano.

En el futuro, el viaducto evolucionará con nuevas plantas y nuevos activadores para convertirse en un "vivero urbano", cultivando árboles para los distritos circundantes. Estructuras adicionales de escaleras, ascensores y escaleras mecánicas, así como nuevos jardines "satélite", pueden conectarse al Skygarden, brotando como ramas de los muelles estructurales existentes. Estas extensiones pueden inspirar más adiciones a la vegetación del área y espacios públicos, y conectará el Skygarden a su entorno tanto física como visualmente a través de especies de plantas relacionadas con cada uno de los barrios.



Figura 76. Parque público en el centro de Seúl (4)

Fuente: <https://www.metalocus.es>

Estas contribuyen a mejorar la experiencia de los usuarios, potenciando el parque con actividades que involucran a la ciudad a nivel cultural y comercial. Pequeñas macetas móviles se añaden para semillas y plantas que se pueden utilizar posteriormente en las ollas más grandes. Un

vivero viviente. Múltiples escaleras, ascensores, puentes y escaleras mecánicas conectan la ciudad al nuevo parque, rebotándolo al tejido urbano adyacente. Por la noche, el Skygarden se ilumina en luces azules en contraste con las luces de la ciudad brillante como el color es amigable con la naturaleza. Durante los festivales y celebraciones, también se pueden cambiar los colores.

7.2.2 Colectivo 720+ de arquitectura y paisaje, segundo lugar en concurso de espacio público en la avenida de cali, colombia. Con la propuesta 'Galería a cielo abierto, el equipo integrado por las oficinas Colectivo 720 y De Arquitectura y Paisaje ha obtenido el segundo lugar en el concurso de remodelación del espacio público a lo largo de dos kilómetros de la Avenida Sexta de Cali (Colombia), entre la Plazoleta del Correo (Calle 12 Norte) y el Parque de la Música (Calle 36 Norte).

La propuesta del equipo premiado está dividida en cuatro acciones y buscan tanto "responder a la necesidad de infraestructura peatonal" como "generar una experiencia narrativa de recorrido, poniendo en valor el paisaje construido, reconociendo el paisaje natural y recordando la idiosincrasia local como base para la reactivación del espacio público", según explican los autores.

- Arquitectos

Colectivo 720, De Arquitectura y Paisaje

- Ubicación

Avenida Sexta, Cali, Valle del Cauca, Colombia

- Colectivo 720

Andrés Álvarez, Guillermo Buitrago, Ana María Salazar, Valeria Duque, Fabián Mostacilla, Stephany Fiat, Cesar Aragón, Julián Mejía, Mario Camargo, Luis Tombé • De Arquitectura y Paisaje

Cristian Ríos Abello, Milena Jaramillo Hernández, Daniel Veenstra Martínez, Melissa Paéz Tuirán, Andrés Calvo Parra, Adriana García, Pamela Pérez Palacio, Alejandra Ramírez Rico, Allison Ortiz, Alexandra García Bohorques, Daniel Osorio Ciro, Pablo Londoño Montoya, Jorge Buitrago, Jaime Cabal

- Premio

Segundo Lugar

- Convocantes

Departamento Administrativo de Planeación Municipal, 'Mi Cali Bonita'

- Organizador

Sociedad Colombiana de Arquitectos, regional Valle del Cauca

- Año Proyecto

2018

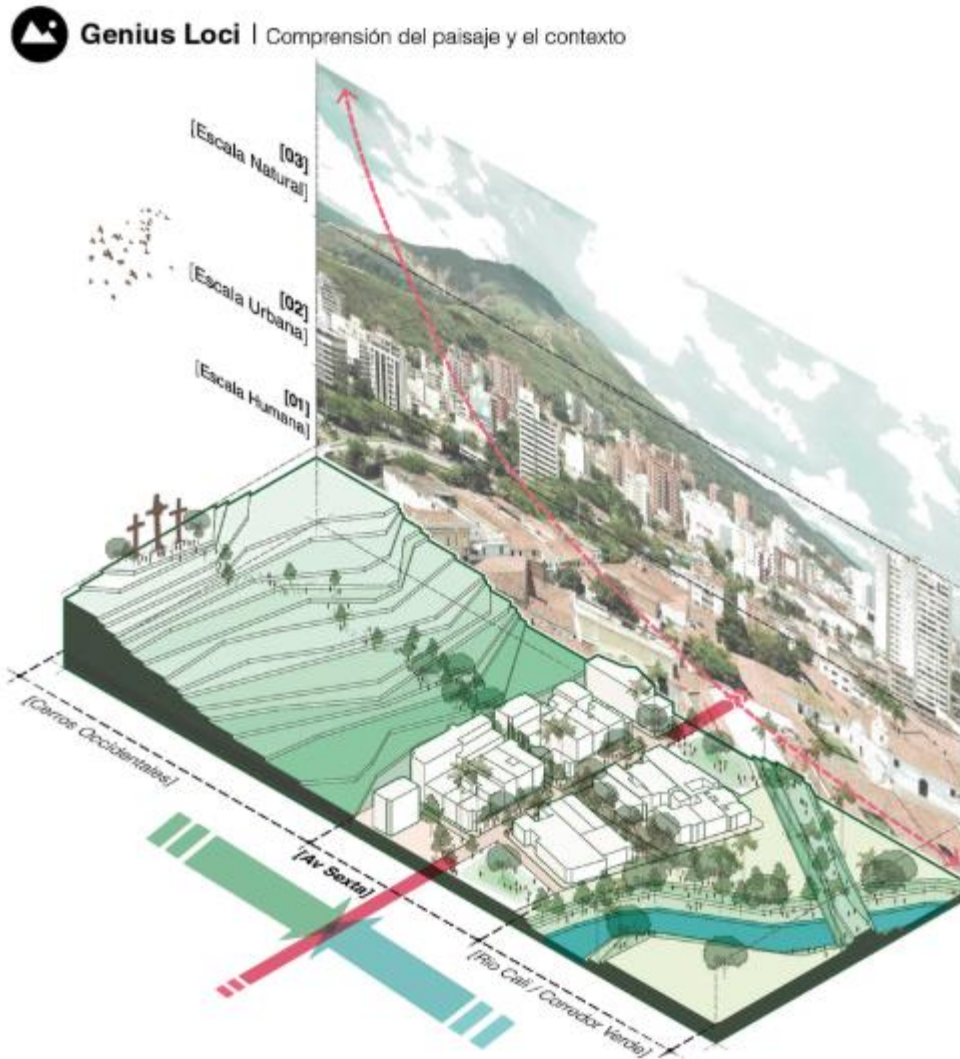


Figura 77. Espacio público en la avenida sexta de Cali (1)
 Fuente: <https://www.archdaily.co>

Memoria oficial: en la Avenida Sexta, corredor histórico fundamental para entender el desarrollo de la ciudad de Cali, confluyen valores culturales y ambientales que deben ser resaltados con el fin de promover su conservación. De ahí que se busque incentivar su reconocimiento y apropiación por parte de la ciudadanía, destacando valores de la cultura local que han sido emblemáticos en la construcción de la ciudad. Para lograrlo, se establece cuatro acciones:

Acción 1: pasar de la calle a la galería

El concepto "galería" integra diversas connotaciones que se incorporan a la propuesta: simbólicamente es un espacio de exhibición, de aprendizaje para recordar, mientras que espacialmente (del latín *galilaea*, pórtico) es una tipología alargada y continua de distintos espacios, conjunto de lugares comerciales; y formación de vegetación continua.

Como galería a cielo abierto, la Avenida Sexta establece dos objetivos generales: el primero es responder a la necesidad de infraestructura peatonal, recuperando el espacio público, promocionando la movilidad alternativa, priorizando las conexiones peatonales y reactivando el componente social. El segundo es generar una experiencia narrativa de recorrido, poniendo en valor el paisaje construido, reconociendo el paisaje natural y recordando la idiosincrasia local como base para la reactivación del espacio público.

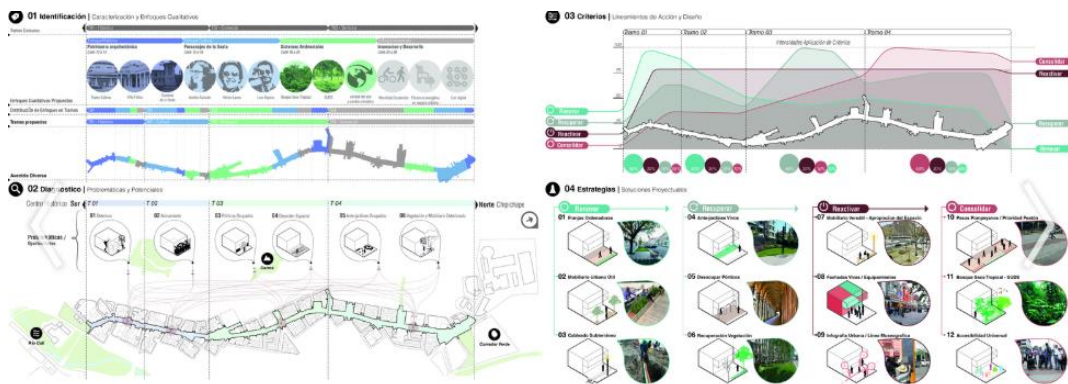


Figura 78. Espacio público en la avenida sexta de Cali (2)

Fuente: <https://www.archdaily.co>

Acción 2: establecer criterios

El proyecto propone reconectar el eje de la Sexta al imaginario de la ciudad, a partir de 4 criterios dirigidos a la recuperación del paisaje urbano, los cuales son transversales y aparecen en distintas formas e intensidades a lo largo de todo el tiempo recorrido:

- **Patrimonial cultural:** generar un relato continuo, donde los visitantes pueden reconocer valores y bienes históricos, aspectos característicos de la cultura, personajes y lugares destacados de la zona a lo largo de todo el recorrido. Esto conforma un subsistema de espacio público de valor patrimonial, encuentro ciudadano y recreación
- **Ambiental y de paisaje:** promover una revaloración del bosque seco tropical, mediante la exaltación de los árboles notables como elementos patrimoniales, reconociendo su valor ecosistémico, ambiental, visual y perceptivo, y la articulación de un sistema urbano de drenaje sostenible a lo largo de todo el eje, que permitir el reaprovechamiento de aguas lluvias y generar una continuidad a nivel de subsuelo. Esto conforma un subsistema de espacio público valor ambiental, servicios colectivos comunitarios.
- **Movilidad y espacio público:** busca repensar el espacio público del sector desde el peatón, promoviendo un cambio hacia sistemas de movilidad que priorice el transporte público y en bicicleta, procurando invertir escalonadamente la pirámide de movilidad actual, que prioriza al vehículo privado. Esto conforma un subsistema de espacio público movilidad y transporte.
- **Social y de actividades urbanas:** propiciar a través del espacio público *experiencias de la Sexta* y reactivar nuevos usos urbanos (espacios de energía limpias, de innovación, interactivos, lúdicos y de aprendizaje de la ciudad) que faciliten la apropiación del espacio y favorecer el empoderamiento de los habitantes del sector. Esto conforma un subsistema de elementos de propiedad privada conformantes del espacio público abierto.



Figura 79. Espacio público en la avenida sexta de Cali (3)

Fuente: <https://www.archdaily.co>

Acción 3: identificar estrategias proyectuales

A lo largo de la Avenida Sexta se reconocen las problemáticas generales, las estrategias de intervención que forman parte de la integral y sistemática a las necesidades de las que se presentan en la red social, las que se transmiten a la base y se establecen tipos e intensidades de intervención a lo largo de todo el recorrido:

1. **Liberar y renovar:** reorganizar espacial y visualmente la sección peatonal, un espacio público integrado.
2. **Recuperar y conectar:** priorizar el espacio de la turba y conectar áreas de estancia.
3. **Reactivar:** habilitar espacios públicos subutilizados y aprovechar áreas de oportunidad identificadas.
4. **Consolidar:** garantizar el acceso universal, complementario a la estructura física urbana a través de corredores transversales priorizados de la avenida Sexta.



Figura 80. Espacio público en la avenida sexta de Cali (4)
Fuente: <https://www.archdaily.co>

Acción 4: establecer factores temáticos

El proyecto se estructura como una narración continua, que atraviesa un guión museográfico, abordando tres grandes áreas temáticas que recuperan aspectos propios de la identidad de cada sector:

- **Sector Histórico:** Tramo 1A y 1B. Calle 12 a 15 y 15 a 18. Resalta valores del patrimonio material, como los Bienes de Interés Cultural del sector, tanto existentes como desaparecidos.

- **Sector de las Artes:** Tramo 2. Calle 18 a 25.

- **Sector de la Innovación:** Tramo 3. Calle 25 a 36.

A través de varios tipos de señalización, se busca construir un relato continuo que enriquezca la experiencia de los visitantes. Se planteó un sistema de gestión del espacio público que identifica instrumentos para su sostenimiento y ejecución mediante estrategias que incluyen la articulación de residentes y comerciantes presentes en el sector, la priorización por etapas y el funcionamiento

de los mecanismos de cobros de valorización y plusvalía sobre las obras. generadas. Se busca promover la construcción de una cultura del paisaje en la ciudad de Cali, donde sus ciudadanos son versos representados y que permiten a la Carrera Sexta realzar su importancia histórica y establecer relaciones con las nuevas generaciones.



Figura 81. Espacio público en la avenida sexta de Cali (5)
Fuente: <https://www.archdaily.co>

7.2.3 MAXimina almeida + telmo cruz, puente de acero naranja sobre autopista en lisboa.

Después de ganar un concurso internacional, maximina almeida + telmo cruz del estudio MXT ha completado su dinámico puente peatonal y ciclista en Lisboa, Portugal. Al extenderse y superponerse sobre una carretera concurrida, la construcción del puente ha incrementado el uso de bicicletas en la ciudad debido a su estrategia para fomentar más actividades de ocio asociadas con el ciclismo. la primera etapa de diseño se implementó inicialmente en la meseta norte de la ciudad con una elevación de alrededor de 100 m, que fue ocupada por vecindarios de nueva construcción. más recientemente, se ejecutó lo mismo, pero a lo largo de la línea de costa con una elevación

aproximada de 5 m. Ambas ubicaciones tenían espacios verdes lo suficientemente amplios como para que las rutas de ciclismo seguras se construyeran lejos del tráfico y los automóviles.



Figura 82. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (1)
Fuente: <https://www.designboom.com>

Durante la fase de diseño de la competencia, la forma del puente fue planeada como una estructura de viga de caja, hecha con placas de acero de 8 mm y 12 mm de espesor soportadas por un conjunto de pilares que incluían dos debajo del tramo central. La estructura resultante se describe como un híbrido, donde el plan inicial para pilares bajo el tramo central se eliminó para permitir un ancho mayor para las vigas de la caja, lo que aumenta el tamaño de las rampas y el acceso a la escalera. Esta optimización utiliza menos acero y permite mantener el presupuesto. Visualmente, el diseño parece haber sido colocado en su ubicación, la forma distintiva es de color naranja y se ajusta a cada lado: el entorno construido y la vegetación. Simultáneamente, una

barandilla de soporte triangular recorre la longitud del puente donde las luces LED iluminan la noche.

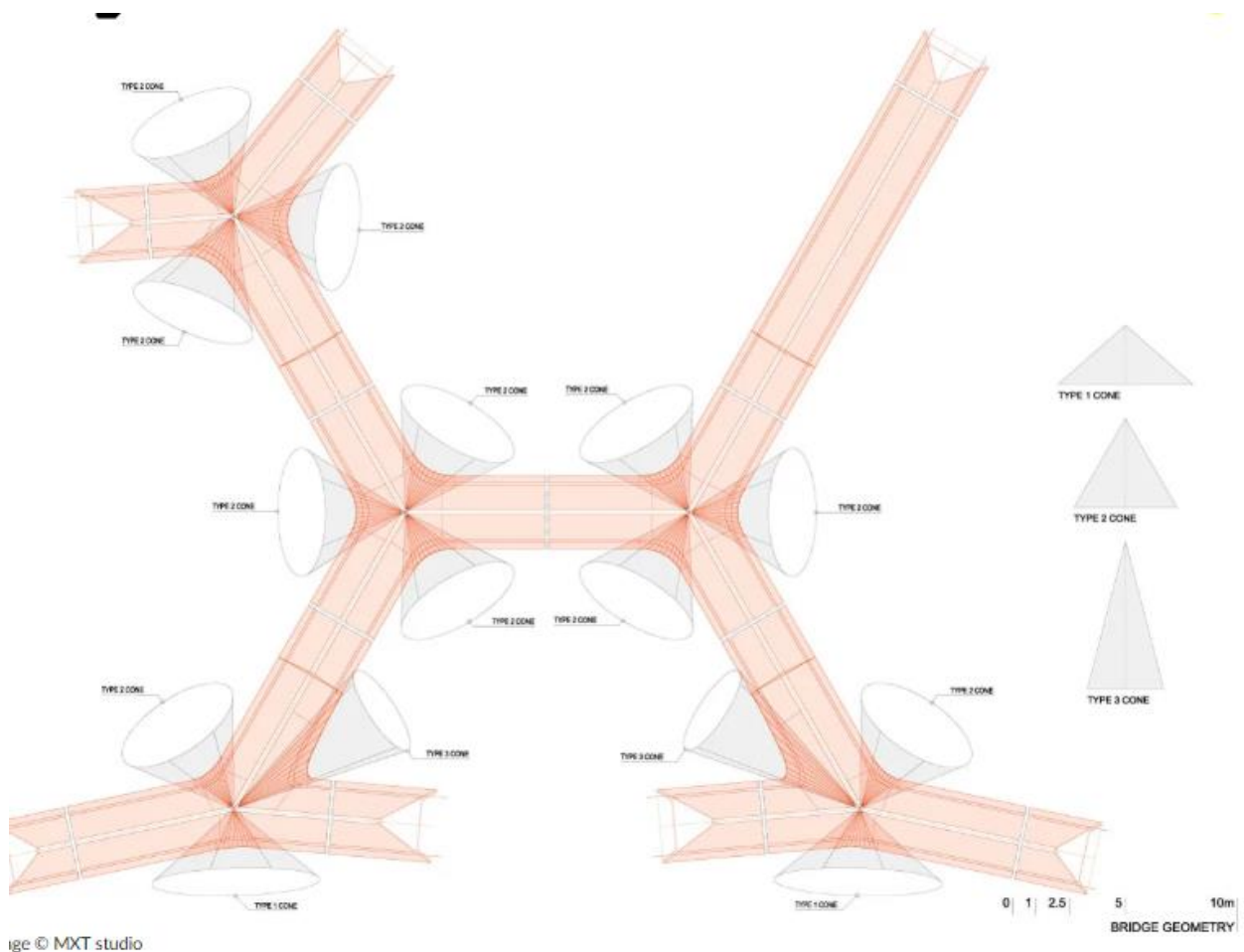


Figura 83. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (2)

Fuente: <https://www.designboom.com>

"En las ciudades, todos los momentos de su evolución se superponen y acumulan, multiplicándose en distintos mapas, presenciando su historia de continuidades y discontinuidades, deseos y valores, pasados, presentes y futuros. Este puente pertenece a los mapas del futuro, inevitablemente optimistas, de otros viajes y modos de transporte, suaves, resultantes de una nueva conciencia ecológica global." – maximina almeida + telmo cruz

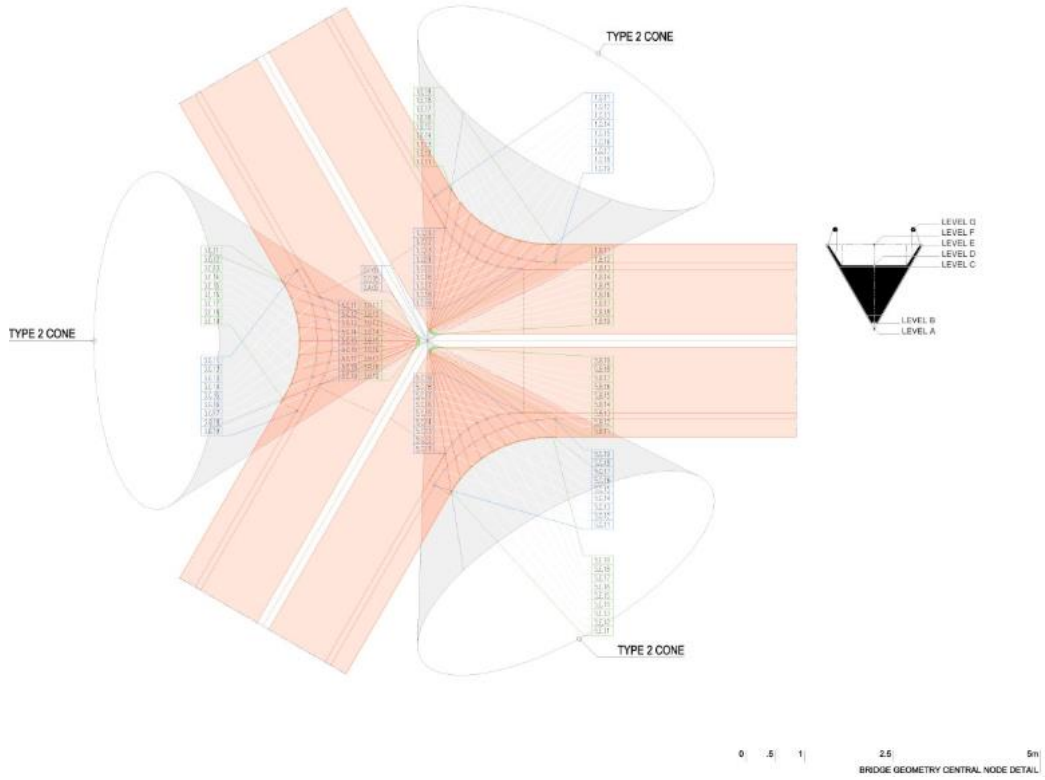


Figura 84. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (3)
 Fuente: <https://www.designboom.com>

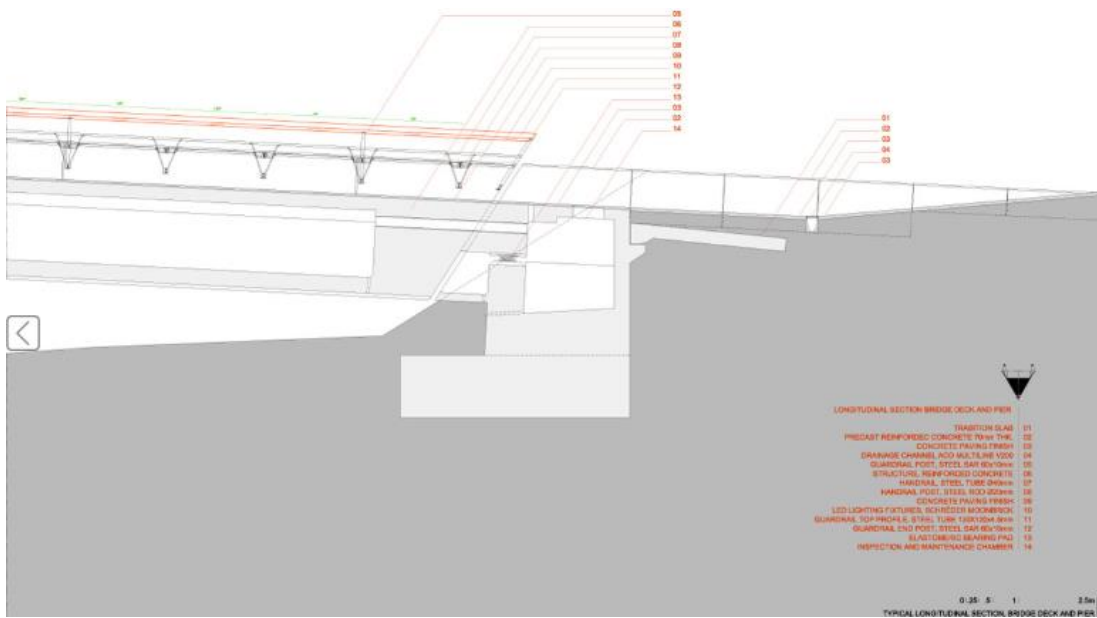


Figura 85. Puente de acero naranja sobre autopista en Lisboa (4)
 Fuente: <https://www.designboom.com>

8. Conclusiones

Mediante los resultados encontrados al realizar el expediente urbano, y de los indicadores urbano-ambientales, se analiza la condición actual y por medio de fichas se hace las comparaciones de los usos del espacio planteados contra los materializados y se encuentra cuanto mejora el espacio en las diferentes temáticas analizadas.

- Por medio de estrategias como ampliación de perfiles viales o creación de circulaciones segregadas para los diferentes flujos, se logra disminuir el viario destinado a los vehículos a la vez que aumenta el viario peatonal y aparece la circulación de bicicletas que funciona de forma segregada de los demás flujos.

- Al generar ampliación de los andenes y mejoramiento de esquinas creando vados, pompeyanos y dimensiones adecuadas, al mismo tiempo que crear plazoletas y puentes peatonales con pendientes adecuadas. Se logra mejorar las condiciones de accesibilidad al viario público.

- Mediante la creación de franjas de circulación se estipula también que franjas del perfil están destinadas a la plantación de árboles y la creación de plazoletas y espacios destinados al peatón aumenta la capacidad del arbolado urbano de obstruir la radiación solar en cuestión de metros de sombra generados.

- Debido al incremento por la adquisición de predios para la realización del proyecto no se intervienen aquellos predios que no fueron afectados más de un 30% del área, es por esto que el proyecto no plantea la densificación de determinadas manzanas y esto causa que la densidad del área de estudio no cumpla con las condiciones impuestas por el urbanismo ecológico

- La cobertura del transporte público a lo largo del eje vial de la avenida rosita ve optimizado por la creación del puente peatonal que organiza los flujos peatonales y vehicular en el nodo de la calle 45, mejorando el alcance de las paradas del transporte público.
- Funcionando como eje divisorio de la trama urbana el eje vial de la avenida la rosita que al norte está destinado al comercio y al sur a la residencia se ve beneficiado por la red de bicicletas pues mejora la conectividad de medios de transporte alternativos en la ciudad de oriente a occidente.
- En busca de optimizar la calidad ambiental del área a intervenir se creación deferentes estrategias además de las franjas ambientales en el perfil vial, como la creación de jardines y estancias que funcionan de amueblamiento urbano.

Referencias bibliográficas

- Manual de publicaciones de la American Psychological Association. (3ª edición). México: Editorial Manual Moderno, 2010. (s.f). Recuperado el día 08 de agosto de 2019, del URL <http://crai.ustabuca.edu.co/images/docuemntos%20crai/NORMAS/20190422%20Normas%20APA.pdf>
- Maximina almeida + telmo cruz overlap orange steel bridge above highway in Lisbon. (s.f). recuperado el día 09 de Agosto de 2019, del URL <https://www.designboom.com/architecture/maximina-almeida-telmo-cruz-pedestrian-cycle-bridge-lisbon-09-02-2015/>
- Valencia, N. (2018). Colectivo 720 + De Arquitectura y Paisaje, segundo lugar en concurso de espacio público en la avenida Sexta de Cali, Colombia. Consultado el día 12 de Agosto de 2019 del URL <https://www.archdaily.co/co/895915/colectivo-720-plus-de-arquitectura-y-paisaje-segundo-lugar-en-concurso-de-espacio-publico-en-la-avenida-sexta-de-cali-colombia>

Apéndices

Apéndices A. Expediente Urbano

Nota: los apéndices aparecen en la carpeta EXPEDIENTE URBANO

1. Evolución histórica
2. Áreas de relleno
3. Componente ambiental
4. Estratificación
5. Caracterización de sectores
6. Caracterización de sectores 2
7. División por barrios
8. Manzanas seleccionadas
9. Densidades 1
10. Densidades 2
11. Densidades 3
12. Densidades 4
13. Índice de ocupación
14. Infraestructura vial
15. Superficie de viario peatonal y vehicular
16. Transporte publico
17. Topografías
18. Alturas
19. Usos
20. Zona de llenos

21. Indicador viario publico accesible
22. Indicador viario publico peatonal y vehicular
23. Indicador confort térmico
24. Indicador densidad de viviendas
25. Indicador paradas de trasporte publico
26. Indicador permeabilidad del suelo
27. Matriz D.O.F.A
28. Indicador viario publico accesible NUEVO
29. Indicador viario publico peatonal y vehicular NUEVO
30. Indicador confort térmico NUEVO
31. Indicador densidad de viviendas NUEVO
32. Indicador paradas de trasporte público NUEVO
33. Indicador permeabilidad del suelo NUEVO
34. Matriz D.O.F.A NUEVO

Apéndices B. Infografías proyecto de grado

Nota: los apéndices aparecen en la carpeta MEMORIAS

1. Memoria urbana
2. Memoria formal
3. Memoria funcional
4. Memoria técnica

Apéndices C. Planimetría proyecto de grado

Nota: los apéndices aparecen en la carpeta PLANOS

1. Planta urbana
2. Perfiles
3. Intersecciones
4. Intercambiador
5. Estancia manzana 3
6. Estancia manzana 5
7. Estancia manzana 6
8. Estancia manzana 8
9. Estructura
10. Detalles
11. Corte A
12. Corte B