

Diseño del borde urbano del Parque de la Vida en el barrio Campo Hermoso

Gian Karlo Gutiérrez Gomez

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Arq. Carlos Eduardo Gamboa Rincón

Magister en Arquitectura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2023

Dedicatoria

Dedico con todo mi corazón este trabajo a mi madre, pues sin ella no lo habría logrado, por ser el apoyo incondicional en los momentos donde no fue tan fácil continuar y a pesar de la distancia siempre tu mensaje de amor me enseña afrontar la vida. Con mucho amor a mi madre.

Agradecimientos

Primeramente, a Dios por darme la vida en todo momento. A mi director el Arq. Carlos Gamboa por el conocimiento, virtudes y constancia en el trabajo que con sus aportes profesionales fueron siempre fundamentales, gracias por sus orientaciones.

A mis profesores y en especial a la Arq. Rosa Díaz que por sus sabias palabras, conocimientos rigurosos y filosofía profesional me acompañaron en los primeros pasos que no me permitieron desistir en el camino.

Gracias a mi familia por estar acompañándome en el proceso desde el inicio, en las largas horas de estudio y en los que todos me brindaron su apoyo, interés y comprensión, mis más sinceros agradecimientos.

Contenido

1. Parque lineal de borde urbano del Parque de la Vida en el barrio Campo Hermoso.....	19
1.1 Planteamiento del problema.....	19
1.2 Justificación	20
1.3 Objetivos.....	22
1.3.1 Objetivo general.....	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
2. Marco referencial.....	23
2.1 Marco teórico	23
2.1.1 Espacios verdes urbanos	24
2.1.2 Espacio verdes nucleares	25
2.1.3 Las vías verdes.....	25
2.1.4 Espacios verdes lineales.....	25
2.1.5 Escala y proporción	25
2.2 Marco conceptual.....	26
2.2.1 Forma de los espacios verdes.....	26
2.2.2 Espacios verdes lineales.....	26
2.2.3 Espacios verdes lineales urbanos	26
2.2.4 Espacios verdes lineales borde urbano	26
2.2.5 Parque lineal perimetral	27

BORDE URBANO PARQUE DE LA VIDA	5
2.3 Marco legal	29
3. Método	34
3.1 Identificar las condiciones físicas del entorno actual	35
3.1.1 Ubicación	35
3.1.2 Borde urbano Parque de la Vida	36
3.1.3 Actividades de uso	38
3.2 Estudio de los parques lineales de límite con barreras físicas	47
3.2.1 Estrategias espaciales en relación con el borde	47
3.2.2 Forma de las estrategias espaciales urbanas	48
3.2.3 Manejo de niveles en declive	52
3.2.4 Materia	54
3.2.5 Conclusión del área de influencia y tipologías con barreras físicas	57
3.3 Análisis de la normativa en el área del borde urbano	59
3.4 Selección de los criterios de diseño de parque lineales a borde de escarpa.....	59
3.4.1 Sistemas de caminos	59
3.4.2 Sistemas de circulación.....	60
3.4.3 Sistemas verdes.....	61
3.4.4 Sistemas de mobiliario.....	62
3.4.5 Sistemas de drenaje.....	64
3.4.6 Sistemas de contención de talud	65

3.4.7 Hipótesis en los criterios de diseño de parque lineal de borde	66
3.5 Diseño y premisas para la propuesta de borde de parque	68
3.5.1 Ampliación de las áreas de circulación a través de pilotes	68
3.5.2 Mejorar las condiciones de contención de tierras en la escarpa	70
3.5.3 Uso de geometría curvilínea	73
3.5.4 Mobiliario urbano	75
3.5.5 Superficies de circulación	77
4. Propuesta del borde Parque de la Vida	79
4.1 Cortes y fachadas	82
4.1.1 Fachada de acceso al borde del Parque de la Vida.	84
4.2 Plaza de acceso borde del parque.....	86
4.2.1 Manejo de niveles a través de talud	86
4.2.2 Control de erosión.....	87
4.2.3 Mobiliario urbano	87
4.2.4 Captación y dirección de aguas lluvias.....	88
4.2.5 Cubiertas con sistema de captación de agua	89
4.3 Plazas de estancias propuestas	91
4.3.1 Plaza miradores circulares	93
4.3.2 Plaza de servicios.....	95
4.3.3 Plaza de centro deportivo.....	97

5. Conclusiones	102
Referencias.....	104
Apéndices.....	109

Lista de tablas

Tabla 1. *Marco Normativo* 30

Lista de figuras

Figura 1. <i>Bucaramanga 1910 limites urbanos</i>	19
Figura 2. <i>Método</i>	34
Figura 3. <i>Parque de la vida entre Bucaramanga y Girón</i>	35
Figura 4. <i>Borde urbano Parque de la Vida barrio Campo Hermoso</i>	36
Figura 5. <i>Tramo Parque de la Vida calle 45</i>	37
Figura 6. <i>Áreas de actividad</i>	38
Figura 7. <i>Áreas de amortiguación 1 y 2</i>	39
Figura 8. <i>Cerramiento Parque de la vida</i>	40
Figura 9. <i>Cerramiento actual borde Campo Hermoso</i>	41
Figura 10. <i>Soleamiento y vientos</i>	42
Figura 11. <i>Topografía borde del parque de la Vida</i>	44
Figura 12. <i>Flora y fauna borde de parque Campo Hermoso</i>	46
Figura 13. <i>Geometría y secuencia visual camino de ronda S'Agaro</i>	47
Figura 14. <i>Relación caminos y espacio de ronda de S'Agaro</i>	48
Figura 15. <i>Forma y fondo en el recorrido</i>	49
Figura 16. <i>Geometría concéntrica accesibilidad y visibilidad del paisaje</i>	50
Figura 17. <i>Sucesión de vistas geometría curvilínea</i>	51
Figura 18. <i>Manejo del talud</i>	53
Figura 19. <i>Pavimentos y encintados</i>	55
Figura 20. <i>Sistema de riego y eliminación de aguas lluvias</i>	56
Figura 21. <i>Condiciones físico-espaciales del borde del Parque de la Vida</i>	58
Figura 22. <i>Acceso integrado al paisaje a través de caminos</i>	59

BORDE URBANO PARQUE DE LA VIDA	10
Figura 23. <i>Circulación con funciones de recreación y ocio.</i>	60
Figura 24. <i>Plantas con sistema radicular profundo pasto vetiver</i>	61
Figura 25. <i>Sistemas de mallas geotextil</i>	62
Figura 26. <i>Mobiliario urbano</i>	63
Figura 27. <i>Sistema de riego y drenaje</i>	64
Figura 28. <i>Vegetación y contención de talud</i>	65
Figura 29. <i>Muro de contención en gaviones</i>	66
Figura 30. <i>Circulación sobre pilotes en borde de la escarpa</i>	68
Figura 31. <i>Accesibilidad y dimensiones en las circulaciones y pendientes.</i>	69
Figura 32. <i>Contención en muros gaviones</i>	70
Figura 33. <i>Estratos de vegetación y beneficios para la escarpa.</i>	72
Figura 34. <i>Canalización de escorrentía sobre la escarpa</i>	73
Figura 35. <i>Trazado de caminos curvilíneos como sistema de caminos y lugares</i>	74
Figura 36. <i>Mobiliario que activa los espacios públicos</i>	75
Figura 37. <i>Instalación de paneles de esterilla de las cubiertas</i>	76
Figura 38. <i>Vallado metálico sobre murete</i>	77
Figura 39. <i>Adoquín prefabricado de hormigón</i>	78
Figura 40. <i>Propuesta de diseño a escala 1:1000</i>	80
Figura 41. <i>Propuesta de diseño del borde del Parque de la Vida.</i>	81
Figura 42. <i>Corte transversal plaza de acceso</i>	82
Figura 43. <i>Cortes longitudinal</i>	83
Figura 44. <i>Acceso al borde del Parque de la Vida</i>	84
Figura 45. <i>Borde del Parque de la Vida y paisaje urbano</i>	85

BORDE URBANO PARQUE DE LA VIDA	11
Figura 46. <i>Plaza de acceso</i>	86
Figura 47. <i>Manejo de niveles en muros gaviones</i>	87
Figura 48. <i>Sistema de captación y dirección de aguas lluvias</i>	88
Figura 49. <i>Sistemas de cubiertas</i>	89
Figura 50. <i>Render cubiertas tipologías</i>	89
Figura 51 <i>detalle de cubiertas bambú</i>	90
Figura 52. <i>Plaza de acceso</i>	91
Figura 53. <i>Plano detalle juegos y planos en declive</i>	92
Figura 54. <i>Plano plaza mirador y conexión</i>	93
Figura 55. <i>Plano detalle de miradores y anclaje</i>	94
Figura 56. <i>Plano plaza centro de atención y servicios sanitarios</i>	95
Figura 57. <i>Plano detalle Servicios y centro de atención y vigilancia</i>	96
Figura 58. <i>Plano canchas múltiples</i>	97
Figura 59. <i>Render cubierta canchas múltiples</i>	98
Figura 60. <i>Render detalle cubierta canchas múltiples</i>	98
Figura 61. <i>Render cubierta vista frontal canchas múltiples</i>	98
Figura 62. <i>Plano detalle cubierta de canchas múltiples</i>	99
Figura 63. <i>Sistemas de vegetación sistemas de caminos, desagüe y rampas</i>	100
Figura 64. <i>Análisis vegetal y recorridos sobre pilotes</i>	101
Figura 65. <i>Estrategias forma y materia</i>	103

Apéndices

Apéndice A. Plano detalle itinerarios.....	109
Apéndice B. Plano detalle mobiliario y alumbrado.	109
Apéndice C. Plano detalle mobiliario zona de juegos.....	109
Apéndice D. Plano detalle mobiliario zona de juegos 2.	109
Apéndice E. Plano detalle circulaciones sobre pilotes.....	109
Apéndice F. Plano detalle plazoleta de conexión.	109
Apéndice G. Plano detalle captación agua sobre borde.	109
Apéndice H. Plano detalle cerramiento en plazas de contemplación.	109
Apéndice I. Plano detalle baterías sanitarias y caí.	109
Apéndice J. Plano detalle máquinas de ejercicio.....	109
Apéndice K. Plano detalle mobiliario juegos en área deportiva.....	109
Apéndice L. Plano detalle áreas deportivas.	109
Apéndice M. Plano detalle cubiertas en bambú captación de aguas lluvia.....	110
Apéndice N. Plano detalle manejo de terreno en declive y canalización de la escarpa.	110
Apéndice O. Plano detalle cubierta áreas deportivas.....	110
Apéndice P. Plano propuesta escala 1.500.....	110
Apéndice Q. Plano propuesta escala 1.250.....	110
Apéndice R. Plano propuesta paisajismo escala 1.250.....	110
Apéndice S. Plano memoria sistemas de caminos.	110
Apéndice T. Plano planta tipo plazoleta de acceso escala 1.100.	110
Apéndice U. Plano planta tipo miradores sobre pilotes escala 1.100.	110
Apéndice V. Plano planta tipo servicios caí y ejercicio escala 1.100.....	110

Apéndice W. Plano planta tipo centro deportivo escala 1:100. 110

Apéndice X. Plano rendes y propuesta de borde en el parque de la vida..... 110

Apéndice Y. Plano de ubicación propuesta escala 1:1000..... 110

Véase fuente en archivo externo

Resumen

En el presente trabajo de tesis se propone el diseño de un parque lineal de borde en el Parque de la Vida, ubicado en el barrio Campo Hermoso. El objetivo es reactivar y mejorar el espacio público como lugar de reunión, ocio y contemplación para la comunidad local. Para ello, se realizó un análisis de las características del entorno y se tuvieron en cuenta las regulaciones normativas.

En la propuesta, se proyectan senderos peatonales, áreas de juegos para niños y espacios para actividades deportivas y recreación pasiva. En la integración de los espacios verdes y las áreas recreativas, se tomaron como referencia las estrategias funcionales del arquitecto Javier Pérez Igualada. Su enfoque en la sostenibilidad y armonía con el entorno fue importante para la inclusión de materiales sostenibles y la incorporación de vegetación nativa en el Parque lineal de borde urbano. Esta influencia refleja la visión de conectividad, sostenibilidad y bienestar para la comunidad.

Palabras clave: parque lineal, paisaje, espacio público, borde urbano, talud, forma

Abstract

In the present thesis work, the design of a linear border park in the Parque de la Vida, located in the Campo Hermoso neighborhood, is proposed. The objective is to reactivate and improve the public space as a meeting, leisure and contemplation place for the local community. For this, an analysis of the characteristics of the environment was carried out and the normative norms were taken into account.

In the proposal, pedestrian paths, playgrounds for children and spaces for sports activities and passive recreation are projected. In the integration of green spaces and recreational areas, the functional strategies of the architect Javier Pérez Igualada were taken as a reference. His focus on sustainability and harmony with the environment was important for the inclusion of sustainable materials and the incorporation of native vegetation in the Urban Edge Linear Park. This influence reflects the vision of connectivity, sustainability and well-being for the community.

Key words: linear park, landscape, public space, urban edge, slope, shape

Glosario

Senderos peatonales: caminos que acompañan las ciclo rutas pero que no invaden sus carriles, que acomoda a las cotas de nivel.

Ciclo rutas: Recorridos en bicicleta a lo largo del río Surata, que se adapta según el terreno, en una red de rutas.

Espacios contemplación: espacios naturales acorde al paisajismo, que permiten estar y contemplar los elementos naturales del parque lineal del Río Surata.

Mobiliario Urbano: juega un importante papel en la actual caracterización actual del espacio público, al ser un hábitat de contemplación, no puede servir sin muebles al igual que una casa tampoco.

Microarquitectura: elementos arquitectónicos de pequeña escala que aparecen en los espacios públicos para albergar sitios concretos o privados (Kioscos, o puestos de venta).

Cota: marca que indica la elevación de un banco de nivel del terreno.

Aguas de escorrentía o escurrimiento: líquido que fluyen por las superficies a través del terreno que infiltra el suelo de manera lenta.

Pendiente: inclinación que tiene un terreno o cualquier elemento tomando como base la relación entre la longitud horizontal y la vertical.

Permeabilidad: es la ventaja de filtrar y conducir líquidos a través del terreno.

Talud: inclinación de un dique, terraplén o desmonte.

Introducción

Cuando los límites urbanos no se planifican, se generan usos inadecuados, debido a esto se convierten en lugares inseguros, problemáticos de poco uso, que niegan el entorno y se llenan de actividades indeseables, luego las personas no quieren visitar, esto en las grandes ciudades se debe a que las áreas de expansión están definidas por las barreras físicas, es por eso que solamente al llegar a estos límites se contiene el crecimiento urbano, así entonces los bordes en ocasiones adquieren importancia conectado lugares a través de los límites y por otro lado pierden validez al estar alejados del centro, en definitiva son olvidados y subutilizados los espacio del borde urbano (Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Bucaramanga, 2019).

Entonces el propósito de este trabajo de grado es el diseñar a través del borde urbano del Parque de la Vida un espacio para la comunidad que mejore la relación con los límites y los problemas antes mencionados, ya que estos espacios son generalmente residuales que carecen de calidad de espacio público y carecen de actividades necesarias para la comunidad, según Pérez Igualada las estrategias para resolver esta problemática serian “ tres ejes temáticos el eje ambiental que integra ecología, topografía, hidrología, el eje cultural aspectos sociales e históricos y el eje formal cuya materia son la forma, el espacio, los patrones de diseño y los materiales” (Pérez, 2016).

El impacto de este proyecto es mejorar la relación con el paisaje, aumenta la infraestructura para el uso de la comunidad, la calidad y la relación visual con materiales que integran el borde con lugares de estancia y recorrido según la teoría de la arquitectura del paisaje que influye en la condición humana, según la Corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga, se recuperan los bordes de las escarpas y aislamientos en corona de talud, la mejora de la estructura principal ecológica a través de las zonas de amortiguación 1 delimitada por el plan de ordenamiento territorial de 2008.

Para desarrollar este proyecto se pretende una propuesta de cinco fases que se organizan de la siguiente manera.

Fase 1 identificar las áreas de influencias, del clima y medioambientales de las condiciones naturales del bore del Parque de la Vida.

Fase 2 estudiar tipologías con barreras físicas como laderas ríos o mares donde apliquen estrategias para implantar una propuesta viable en los límites urbanos.

Fase 3 analizar leyes y normas que establecen los criterios de implantación a nivel normativo para establecer una propuesta de diseño de borde.

Fase 4 seleccionar estrategias de diseño que sean viables para intervenir el borde urbano a través de recorridos, lugares y materiales.

Fase 5 diseñar una propuesta de diseño que propone estrategias de diseño para la ampliación del espacio público y la mejora de lugares de encuentro ocio en el borde urbano del barrio Campo Hermoso.

Finalmente, con esta propuesta se pretende a través de estos principios de Javier Pérez Igualada sobre un parque lineal de borde urbano como el borde del Parque de la Vida establecer criterios que permitan mejorar la sensación de inseguridad en estos espacios residuales, aumentar el uso del parque mediante actividades e infraestructura adecuada para las personas, que las motive a permanecer, usarla y disfrutar del espacio público de manera activa o pasiva y obtener bordes planificados que se acomoden a las necesidades naturales y sociales para un ambiente favorable y equilibrado de la comunidad de Campo Hermoso.

1. Parque lineal de borde urbano del Parque de la Vida en el barrio Campo Hermoso

1.1 Planteamiento del problema

Descripción del problema

Bucaramanga hacia 1910 tenía 5 sectores, y tres áreas grandes, que se caracterizaron como áreas de expansión urbana en Bucaramanga.

Figura 1. *Bucaramanga 1910 limites urbanos*



Adaptada de Gómez y Fuentes, (2012).

¿Qué paso con los limites urbanos? al norte con los terrenos de don Andrés al oeste con los llanos de don David se proyectan con diferentes tipos de diseños propuestos por varios Arquitectos que con el paso del tiempo se consolidan como los sectores Centro, Cabecera del llano y San Francisco contando con espacios de esparcimiento ocio y recreación a diferencia del Occidente con los llanos de los Ordoñez donde esos límites de los terrenos marcados precisamente por una barrera física se dejaron sin una proyección a largo tiempo perdiendo interés y dejándolo sin planificación.

Hacia el año hacia los años 1970 con la expansión urbana de Bucaramanga llegando a sus límites comienza a diluirse entre lo urbano al rural, construyendo sin planificación en estas zonas, desprovisto de espacio público efectivo, lugares de ocio y recreación (Gómez y Fuentes, 2012).

Con el tiempo se conformaron diferentes barrios que utilizaron muros y cercas al límite de la escarpa donde cerraron la ventana al paisaje y la relación con su entorno, ocasionando barreras entre espacios de deterioro y olvido, que no aporta ningún tipo de relación visual y cognitiva con el entorno entre el borde urbano y la escarpa.

La falta de planificación en los límites urbanos aumenta la sensación de abandono e inseguridad, entre el paisaje y el barrio, la topografía y la estrategia de contención al cerrar con muros los límites en la escarpa, a través de la siguiente pregunta se plantea ¿qué tipos de acciones urbanistas, paisajistas, técnicas, arquitectónicas, y sociales permiten la recuperación y adecuación de las zonas de transición de los límites de la escarpa con el tejido urbano de Bucaramanga, teniendo en cuenta componentes biológicos y físicos del paisaje?.

1.2 Justificación

Según el Arquitecto Javier Pérez Igualada como referente de parques lineales de borde urbano, podemos encontrar un paisaje ignorado o carente de tres ejes temáticos de desarrollo como lo son el eje ambiental, que pierde conexión con la ecología, topografía, hidrología, horticultura y los procesos naturales, un eje cultural que integra tanto aspectos sociales e históricos, que no le permite identificarse con sus costumbres y tradiciones, y por último un eje formal, que dialogan de una organización en el espacio, la forma y la utilización de materiales, reconocimiento de procesos naturales y la aplicación de adecuada de riego y drenaje entre las zonas del “borde urbano”.

Los bordes urbanos se usan para viviendas y asentamientos informales de barrios obreros al borde occidental de la ciudad, por los frecuentes deslizamientos y por estar en un suelo muy erosionable (Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Bucaramanga, 2019).

Al evitar el avance del borde urbano hacia la escarpa occidental, ya que esta podría causar desestabilización de la meseta de Bucaramanga generando desastres y pérdidas fatales, como lo advierte Ludwing Arley Anaya Méndez, director de la CDMB, (2013) al tiempo que señaló que “la sola idea de cambiarles a esos terrenos son usos para una eventual construcción de edificaciones sobre ellos, podría ser catastrófico para la estabilidad de la meseta”. El experto advirtió que, si no se conserva la zona, los residentes en los 48 barrios situados al filo de esa ladera de la meseta “correrían el riesgo de perder sus viviendas, sus enseres y, por qué no decirlo, sus vidas” (Anaya, 2013).

En consecuencia, mejorar los espacios públicos efectivos en el borde urbano, de carácter permanente conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas de ocio y encuentro a la vez aumentar el indicador de espacio público por habitante, que actualmente se actualizó por el POT en 3,62 m²/Hab y la cual debe llegar a 10 m²/Hab según Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga. (2014), con espacios de encuentro como elementos que aportan al barrio, seguridad y bienestar que impacta en diferentes barrios que están en la periferia de la comuna.

En el borde urbano se aumentaría la seguridad, redefiniendo la relación del entorno con el paisaje potenciando los elementos naturales, en el recorrido y disfrute visual del borde, que permite evidenciar la flora y la fauna de un sector que hace parte de la estructura ecológica principal según Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga. (2014).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un parque lineal de escala zonal en el borde del tramo del Parque de la Vida paralelo a la calle 45 para mejorar el espacio público efectivo de reunión y ocio de la comunidad en el barrio Campo Hermoso.

1.3.2 Objetivos específicos

Diseñar una propuesta de parque lineal entre el borde urbano del Parque de la Vida para reconectar, reactivar y revitalizar el espacio público existente como sitio de reunión, reencuentro y apropiación de la comunidad del barrio Campo Hermoso.

Proporcionar criterios de implantación que delimitan la propuesta de diseño urbano del Parque de la Vida, basados en el análisis de las normativas correspondientes a las condiciones urbano, ambientales y ecológicas de las diferentes zonas de injerencia del sector, que se pueden integrar en el tejido urbano ambiental.

Identificar los condicionamientos del área de influencia paisajísticas, físico-espaciales, climáticas y ambientales; para establecer las condiciones naturales de la nueva intervención de diseño del borde del Parque de la Vida que permitan recuperar y mantener los espacios perdidos a través de nuevos recorridos, usos, estancias y actividades.

Identificar la organización, criterios de diseño, estrategias espaciales y ambientales de tipologías de parques lineales estudiados que se pueden aplicar en el contexto del límite urbano del Parque de la Vida.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

Internacionalmente los parques lineales dentro de su desarrollo conceptual favorecen el desarrollo del medio ambiente, favorecen también el estado de ánimo de la sociedad, a través de espacios naturales que están equipados para que las personas realicen ejercicio, se reúnan y comuniquen como los describe la Asociación européenne des Voies vertes AISBL en su declaración de Lille (Declaración de Lille, 12 de septiembre de 2000).

Podemos definir un parque lineal, en características morfológicas como un terreno desarrollado a lo largo de una fuente hídrica, aunque no siempre depende de un río o alguna fuente, es un actor importante que si está presente se debe considerar en su diseño, según Paola Andrea Agudelo en su postulado para magister, de la Universidad Nacional de Colombia.

Ahora el desarrollo de espacios para la movilización, con tendencia a cero contaminaciones es más un objetivo necesario, que una visión del futuro; “Es una propuesta necesaria para toda la comunidad del mundo, crear espacios con propósitos de mejorar el medio ambiente en vez de dañarlo se aprovechen como las fuentes hídricas y las playas, como el objetivo del plan de desarrollo de Medellín dice.

El objetivo de los parques es buscar la recuperación y adecuación de las zonas de retiro de las quebradas con sus componentes biológicos, físicos, paisajísticos y forestales mediante la implementación de acciones urbanísticas y paisajísticas determinadas en los planes de microcuencas (Castellanos, 2010).

2.1.1 Espacios verdes urbanos

La ciudad y sus espacios públicos cuenta con diferentes categorías, en ella los espacios verdes, estos conforman un punto importante de la vida social, creando espacios de encuentro, una atmosfera de integración cultural, y de intercambio generacional, y brindan espacios de valor simbólico, identidad y pertenencia; Ambientalmente Consiste en la preservación de los ecosistemas locales y globales, equilibrando la balanza de todo aquello que extraemos y aquello que le devolvemos al ecosistema.

Por sus cualidades intrínsecas, los espacios verdes públicos cumplen en la ciudad funciones estéticas, enriquecen el paisaje urbano; Y desde su forma urbana también juegan un rol importante en la estructuración de la ciudad como ordenadores de la trama, cualificando el tejido, orientando el crecimiento y vinculando espacios. (Tella y Potoco, 2012).

Las áreas verdes urbanas pueden ser agrupadas en espacios abiertos o públicos, lugares recreativos de esparcimiento, y sitios de acceso restringido o privado, “La principal función de estas áreas es lograr escenarios adecuados para actividades recreativas y sociales que revisten de importancia para el ambiente físico, la biodiversidad y la calidad del aire” (Giudice y Prudkin, 1990).

Los sitios y ámbitos que definen el paisaje de la ciudad, donde los elementos de la topografía asumen un valor excepcional al definir el paisaje natural y estructurar los usos urbanos los paseos y parques son espacios abiertos de la ciudad de dimensiones y características paisajísticas especiales cuyo uso colectivo está destinado fundamentalmente a actividades recreativas (Tella y Potoco, 2012).

2.1.2 Espacio verdes nucleares

Este criterio se basa en los usos del perímetro del parque como es el parque lineal que sirve de borde urbano como parque metropolitano y se componen en las ciudades compactadas que se ubican en los bordes por falta de espacio y planificación (Pérez, 2016).

2.1.3 Las vías verdes

Son rutas de comunicación reservadas exclusivamente para viajes no motorizados, desarrolladas que mejoran el medio ambiente y la calidad de vida del área circundante. Estas rutas deben cumplir estándares satisfactorios de ancho, gradiente y condición de superficie para garantizar que sean fáciles de usar y de bajo riesgo para los usuarios de todas las habilidades.

2.1.4 Espacios verdes lineales

Las riberas de los ríos y los barrancos son espacios verdes lineales extraurbanos asociados a la irrigación y drenaje del territorio, que pueden ser acondicionadas como parques naturales o preservados en su estado original. Por su naturaleza continua, juegan un papel fundamental como corredores ecológicos naturales para la flora y la fauna (Pérez, 2016).

2.1.5 Escala y proporción

La escala es la relación entre un elemento y las medidas humanas, pudiendo así distinguirse entre escala íntima, humana y pública (Pérez, 2016).

Proyecto de los espacios abiertos son el resultado de una triada vitrubiana con elementos que deben resultar adecuados simultáneamente desde un punto de vista estético, funcional y constructivo.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Forma de los espacios verdes

Se observan básicamente como espacios públicos o equipamientos, distinguiéndose entre parques, jardines o zonas de juego en desempeño con el área y la función para estos.

2.2.2 Espacios verdes lineales

En el 2016 según Pérez “Son aquellos que forman una banda lineal, de superficie o anchura mayor o menor de trazado variable que son a la vez una superficie desarrollada longitudinalmente y un recorrido” (p.11).

Según función se pueden clasificar en dos tipos los espacios verdes lineales como el urbano y el de borde urbano.

2.2.3 Espacios verdes lineales urbanos

Según la obra de 2016 de Pérez “son los que se encuentran envueltos a ambos lados por tejidos urbanos consolidados, parques lineales que atraviesan la ciudad” (p.13).

2.2.4 Espacios verdes lineales borde urbano

son situados en los límites de la ciudad con el territorio circundante, de modo que unos de sus lados están en contacto con los tejidos urbanos y el otro es un frente abierto al campo o al agua son parques lineales o cinturones verdes (Pérez, 2016, p 13).

Espacio público: los espacios públicos equipan a las ciudades, congregan a la gente y promueven sus procesos de socialización y el establecimiento de un sentido de identidad colectiva,

por ello resulta esencial que en las ciudades exista una adecuada planeación y un debido control (Alcaldía de Barranquilla, 2020).

Recreación: un lugar donde los vecinos de una comunidad manifiestan artísticamente deportiva y cultural, símbolo de felicidad y emoción que ayuda a renovar el espíritu, considerado índice de calidad de vida.

Parque: sector delimitado por el uso de vegetación, arboleado, senderos y equipamientos urbanos, para la reunión y ocio de una comunidad, que fortalece la calidad de vida y mejora las condiciones paisajísticas del barrio.

Parque lineal: es un corredor de espacios abiertos protegidos y manejados para la conservación y/o la recreación, que se desarrolla a lo largo de un corredor natural, como el litoral, las riberas de un río o canal, los valles, las montañas, las servidumbres abandonadas de trenes y las rutas escénicas. Es un sistema de veredas parapeatones y ciclistas que provee y/o mejora el acceso a las facilidades de recreación al aire libre y permite el disfrute de los recursos naturales y escénicos (Bravo, 2004).

“Los parques lineales actúan como conectores de diferentes zonas verdes, sectores o barrios y como cinturón de transmisión de la biodiversidad urbana” (Falcón, 2007).

2.2.5 Parque lineal perimetral

según Pérez en su libro en el 2016 se vincula con la idea de “cinturón verde” a la margen que delimita el crecimiento urbano, que marca un límite entre la ciudad y el campo que frecuentemente termina rebasando (p.15).

Identidad: Varela en su libro del año 1994 lo define como “aspecto que permite internalizar las características especiales del pueblo basadas en un conjunto de atribuciones que configuran una determinada imagen de éste” (p. 7).

Borde de parque: hace alusión al borde que acompaña la forma urbana del proyecto como parque, según el magister Díaz en el 2016 en su trabajo define “la cinta que rodea perimetralmente los límites permeables en los que se tejen las relaciones entre las estructuras urbanas la naturaleza de los parques” (p.122) que se adapta a una categoría espacial dentro del mismo.

Arquitectura del paisaje: Pérez Igualada en su libro en el 2016 lo define como “una disciplina que se ocupa del análisis y la valoración de las condiciones materiales ambientales y formales del paisaje orientadas siempre a la producción de espacios abiertos a través del proyecto y la aplicación de técnicas específicas” (p.5).

Espacios Subutilizados: “espacios públicos, parques y equipamientos urbano que se construyó en algún momento determinado, pero que nunca fue utilizado en su total capacidad” (Infraestructura subutilizada, 2016).

Espacios inseguros: lugares rendidos en la desolación y en el deterioro debido a la falta de mantenimiento y de alumbrado son nombrados lugares peligrosos e inseguros.

Escarpe o ladera: masa de tierra que no es plana, sino que posee pendiente o cambios de altura significativos de origen natural por acciones erosivas o movimientos de masa.

Corona de talud: superficie superior de terreno de la ladera donde inicia el desnivel brusco de la tierra hacia el pie de talud.

Aislamiento: franja mínima de terreno medida horizontalmente desde un punto crítico de control (pie o corona de talud, borde de cañada, línea de inundación, etc.) hasta el sitio donde se

permite localizar los muros de cerramiento, o el paramento de las edificaciones más cercanas a los taludes o cauces (Resolución 1294 de 2009).

Escorrentía: flujo de agua que emana de las lluvias, que se propaga a través de la superficie terrestre de manera superficial y subterránea una vez sobrepasa la capacidad infiltración del suelo.

Inestabilidad: proceso en el que materiales geológicos como el suelo o rocas representan baja capacidad de resistencia a esfuerzos externos e incluso a su peso, por saturación por agua, presión de poros u otros agentes que disminuyen su resistencia (Resolución 1294 de 2009).

Terreno erosionado: proceso en el cual se descapota la parte superflua de la tierra, que contiene lo necesario para el crecimiento y desarrollo de las plantas que sostienen los suelos.

Cota de inundación: las cotas de inundación o de desbordamiento son los niveles de los ríos de referencia para alertar a la población ante la probabilidad de que se presente una inundación y corresponden también con los niveles desde los que se empiezan a presentar las primeras afectaciones en zona urbana (IDEAM, 2004).

Geometría curvilínea: “la trayectoria de una circunferencia de centro y radio es la base de la geometría curvilínea son generadores desde un punto(centro) y ángulo recto que forman el arco y el radio de circunferencia” (Pérez, 2016, p.35).

2.3 Marco legal

Según la legislación colombiana normas y leyes en general relacionada con los parques, espacios urbanose infraestructura Publica cuya ordenación se encuentra resumida en la siguiente tabla.

Tabla 1. Marco normativo

Ley	Artículo capitulo	Contenido
Constitución Política de Colombia 1991	Artículo 79.	Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
Ley 181 de 1995	Artículo N°4. derecho social El deporte, la recreación	Derecho social el deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, son elementos fundamentales de la educación y factor básico en la formación integral de la persona. derecho a la práctica del deporte y la recreación y al aprovechamiento del tiempo libre.
Ley 1454 de 2011	Principios rectores del ordenamiento territorial.	Sostenibilidad. El ordenamiento territorial conciliará el crecimiento económico, la sostenibilidad fiscal, la equidad social y la sostenibilidad ambiental, para garantizar adecuadas condiciones de vida de la población.
Ley 388 de 1997	Artículo 15. Norma urbanísticas.	Las normas urbanísticas regulan el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo y definen la naturaleza y las consecuencias de las actuaciones urbanísticas.
NSR-10	Titulo H 9.4 efectos de la vegetación	Las raíces propias de la vegetación extraen el agua del suelo, en consecuencia, la humedad natural del mismo suelo se altera en relación con el estado que tendría si no existiría tales raíces.
NSR-10	Titulo h 9.1 medidas preventivas	Drenaje de las aguas de escorrentía cunetas revestidas, áreas pavimentadas y canalizaciones de las aguas lluvias.
NSR-10	Titulo h 9.2 medidas preventivas	Recubrimiento vegetativo consiste en sembrar especies vegetales sobre geomalla, diseñada para el efecto, con restricciones laterales, en maderas o cañas colocadas paralelamente a la curva de nivel.
NSR-10	Titulo H 9.4 Relación de la vegetación con la ladera	El efecto puede ser muy beneficioso La intercepción de la lluvia con el follaje reduce la energía de las gotas y regulan la erosión en la ladera.

Ley	Artículo capítulo	Contenido
		El sistema radicular provee refuerzo al suelo, minimizando la posibilidad de deslizamiento. Extracción de agua subterránea reduce las presiones de poros incrementando la estabilidad de la ladera
Resolución no 274 de 2008	Resolución de la CDMB (informe grupo de investigación social de la CDMB)	Orientaciones específicas para incluir todas las disposiciones ambientales pertinentes en las políticas de ordenamiento territorial del AMB.
Resolución 1294 DE 2009	Aislamientos en edificaciones localizadas arriba de la corona de un talud o ladera	Pendiente del terreno entre 30° y 45° Aislamiento mínimo medido desde la corona del talud = H/4. El aislamiento de la corona del talud debe superar los 5 metros. El aislamiento en edificaciones localizadas arriba de la corona de un talud o ladera, no se exigirá en taludes de altura total inferior a 5 metros, si se construye un muro de contención en estructura rígida (concreto simple, ciclópeo o reforzado, o pantalla atirantada) con una altura igual o superior a la altura total del talud y la pendiente general del terreno abajo del pie y arriba de la cabeza del muro no es superior a 3%, en una longitud superior a 3 veces la altura del muro.
Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga	Normas Técnicas para el Control de Erosión y para la realización de estudios geológicos, geotécnicos e hidrológicos en el área de jurisdicción de la CDMB.	
Resolución 1294 de 2009	Aislamientos o zonas de protección	Las zonas de aislamiento solamente podrán destinarse a bosques, adecuaciones ambientales para protección urbana, así como la ejecución de eventuales obras de servicio público como pueden ser los sistemas interceptores de alcantarillado, las obras de control de erosión y mantenimiento estabilización de taludes, parques lineales y otras obras de uso público.
Corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga	Normas técnicas para el control de erosión y para la realización de estudios geológicos, geotécnicos e hidrológicos en el área de jurisdicción de la CDMB.	
Las rondas hídricas de protección y cañadas naturales seregulan por lo establecido	Art. 128 de la resolución N.º1893 de 2010 expedida por la CDMB	En las rondas hídricas de protección de cauces permanentes o drenajes de invierno localizadas en las áreas urbanas, la distancia mínima de aislamiento será de 30 metros para los cauces principales y de 15 metros para los cauces secundarios y demás.

Ley	Artículo capítulo	Contenido
Decreto 1504 de 1998	Artículo N°28	La ocupación en forma permanente de los parques públicos, zonas verdes y demás bienes de uso público, el encerramiento sin la debida autorización de las autoridades municipales o distrital, la realización de intervenciones en áreas que formen parte del espacio público señala el artículo 104 de la Ley 388 de 1997.
Decreto 1504 de 1998	Art 1,2,3,6,7,14,24	El espacio público I. Elementos constitutivos 1) Elementos constitutivos naturales: a. Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas, tales como: cerros, montañas, colinas, volcanes y nevados; b. Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico
Decreto 1504 de 1998.	Artículo N°25.	Los parques y zonas verdes que tengan el carácter de bienes de uso público no podrán ser encerrados en forma tal que priven a la ciudadanía de su uso, goce, disfrute visual y libre tránsito.
Decreto 078 de 2008	Artículo 174°. Del impacto de los usos en la estructura urbana	<i>Impacto ambiental:</i> Se produce cuando se presenta deterioro del medio ambiente. <i>Impacto Social:</i> Se produce cuando se presentan incomodidades y factores deterioran de la calidad de la vida de una comunidad, en virtud de una actividad urbana.
NTC 6047	Accesibilidad al espacio Público espacios de servicio al ciudadano	Dimensiones en senderos escalones y escaleras. Descenso y descanso de senderos con escalones y escaleras.
Acuerdo Municipal 011 de 2014 de Bucaramanga	Plan de ordenamiento territorial de segunda Generación 2013-2027	“Elaboración de estudios básicos urbanos, arquitectónicos y paisajísticos “Empresa de Desarrollo Urbano – Edu, Municipio de Medellín para la Alcaldía de Bucaramanga.
Acuerdo Municipal 011 de 2014 de Bucaramanga	Plan de ordenamiento territorial de segunda Generación 2013-2027	Parágrafo 2. c. Caracterización de flora y fauna. d. Definición de la vocación y diseño conceptual urbanístico de la intervención.
Acuerdo Municipal 011 de 2014 de Bucaramanga	Plan de ordenamiento territorial de segunda Generación 2013-2027	componente Urbano criterios para la clasificación del parque de Bucaramanga cobertura e ítem como:

Ley	Artículo capítulo	Contenido
		Estructura Ecológica Principal áreas de protección Perímetro sanitaria o de alcantarillado
Acuerdo Municipal 011 de 2014 de Bucaramanga	Plan de ordenamiento territorial de segunda Generación 2013-2027	Fichas para tratamiento urbanísticos de desarrollo, ya sea Mejoramiento integral, organizándolos por sectores dentro de la ciudad, articulados según su uso o actividad.
Acuerdo Municipal 011 de 2014 de Bucaramanga	Artículo 28°	Numeral 3: “proteger, conservar las áreas del sistema orográfico o de montañas, conformado por los Escarpe Norte, occidental y de Malpaso.

Nota. En esta tabla se analizan las leyes, normas y acuerdos que forman la implantación de la propuesta de borde de parque lineal en Bucaramanga Santander, considerada como áreas de protección, ocupación del espacio público, índices de construcción y tipos de intervenciones posibles en zonas de borde.

Las normas más relevantes con respecto a los criterios de implantación en el borde son la Corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga y el plan de ordenamiento territorial que establecen las áreas de intervención y los aislamientos en las zonas de amortiguación para la propuesta de parque lineal de borde urbano.

3. Método

Figura 2. Método

FASE 1	IDENTIFICAR	1. Identificar las necesidades del área de influencia, físico-espaciales, clima y ambientales para conocer las condiciones naturales, físicas y ordenamiento actuales del borde del parque de la vida .		Resultado
		<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones físicas del entorno actual <ul style="list-style-type: none"> ○ Parque de la vida. ○ Actividades de uso. ○ Vías. ○ Inventario Borde. • Condiciones Físico-espaciales y clima <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificación climática ○ Humedad ○ Soleamiento ○ Vientos • Topografía y Orografía <ul style="list-style-type: none"> ○ Niveles, Perfiles, Información base, flora y fauna. • Sistema de clasificación de Parques 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación escala 1:5000 <ul style="list-style-type: none"> ○ Resumen histórico Borde Urbano Parque de la vida ○ Actividades vecinas al Parque ○ Accesibilidad al parque de la vida ○ Estado actual del borde del parque de la Vida • Comportamiento de la Temperatura <ul style="list-style-type: none"> ○ Temporadas de precipitación. ○ Sensación de calor. ○ Comportamiento solar. ○ Dirección de viento • Nivel de implantación <ul style="list-style-type: none"> ○ Perfil de implantación, evacuación base para aguas lluvias, reconocimiento ecológicos y culturales. ○ Clasificación de parques 	
FASE 2	ESTUDIAR	2. Estudiar tipologías de parque lineal con barreras físicas, para identificar la organización y estrategias espaciales que se aplican a cada entorno en el contexto del límite urbano.		Resultado
		<ul style="list-style-type: none"> • Parque Lineal con barreras físicas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategias espaciales ○ Organización – Geometría ○ Muros y cerramientos. • Materia <ul style="list-style-type: none"> ○ Superficies de circulación. ○ Sistema de Vegetación. ○ Mobiliario y alumbrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación del borde de límite marino con el recorrido <ul style="list-style-type: none"> ○ Uso de la geometría concéntrica para la accesibilidad y visibilidad del paisaje. ○ Manejo de niveles en declive hacia las pendientes naturales Parque Lineal Borde • Analisis de pavimentos exteriores <ul style="list-style-type: none"> ○ Selección de la vegetación en espacios abiertos. ○ Tipologías de mobiliario urbano. 	
FASE 3	ANALIZAR	3. Analizar las normativas respecto a las diferentes zonas de influencia del borde del parque de la vida para establecer criterios de implantación que delimitan la propuesta de diseño urbano.		Resultado
		<ul style="list-style-type: none"> • Normativas respecto a las diferentes zonas de influencia del borde del parque de la vida • Leyes • Normas Regionales Geotécnicas CDMB <ul style="list-style-type: none"> ○ Aislamiento. ○ Ríos y quebradas. ○ Control de erosión, alcantarillado y obra pública. • NSR-10 Título H <ul style="list-style-type: none"> ○ Vegetación y ladera. ○ Drenaje de aguas lluvias. • Decretos Nacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Intervención en espacio público. ○ Elementos constitutivos. ○ Cerramientos y accesibilidad • NTC 6047 • Acuerdo Municipal POT <ul style="list-style-type: none"> ○ Estudios. ○ Factores de calidad de vida. ○ Desarrollo urbano. ○ Escarpe occidental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de Leyes y Normas- • Reglamento del uso y ocupación del suelo. <ul style="list-style-type: none"> ○ Elementos constitutivos naturales, espacio públicos no podrán ser encerrados que priven a la ciudadanía. • Aislamientos de Corona de talud. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aislamientos en quebradas y ríos. ○ Usos para las zonas de aislamiento. ○ Obras de control de erosión natural. Tipos de muros de contención. • Estabilización de talud con elementos Naturales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Efectos de la vegetación en taludes, Recubrimiento vegetal ○ Tipos de raíces para mejorar el talud. Áreas pavimentadas y canalizaciones de las aguas lluvias. • Regular las intervenciones en áreas que formen parte del espacio público <ul style="list-style-type: none"> ○ Áreas de las zonas de preservación y conservación natural. ○ Cerramientos que no limitan el acceso a ninguna persona. ○ Factores que disminuyen la calidad de vida. • Accesibilidad a caminos y lugares. • Ficha Normativa <ul style="list-style-type: none"> ○ Perfil vial, Zonas de amortiguación ○ Estructura ecológica de protección, Fichas Tratamiento urbano ○ Caracterización fauna y flora, Integrar las corrientes de agua a la dinámica territorial la creación de parques ecológicos. ○ Cobertura y Estructura Ecológica Principal áreas de protección Perímetro de alcantarillado. 	
FASE 4	SELECCIONAR	4. Seleccionar los criterios de diseño de parques lineales para intervenir y recuperar los espacios perdidos a través de recorridos en el borde urbano del parque de la vida.		Resultado
		<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar Criterios de diseño de parques lineales • Sistemas de caminos. • Sistemas de circulación • Sistemas Verdes. • Sistemas de Mobiliario. • Sistemas de Drenaje. • Sistemas de contención de talud, Hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de lugares, Caminos, sistemas de visuales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Puentes, rampas, clasificación de recorrido. ○ Organización de la vegetación y tipos de vegetación. ○ Tipología de mobiliario urbano. ○ Manejo de aguas lluvia. ○ Muros de contención y materialidad. • Hipótesis en las premisas de Diseño. 	
FASE 5	DISEÑAR	5. Diseñar Propuesta de Parque Lineal entre el borde urbano del Parque de la Vida para mejorar el espacio público efectivo de reunión y ocio del barrio Campo Hermoso.		Resultado
		<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de pilotes para espacio público <ul style="list-style-type: none"> ○ Accesibilidad en circulaciones • Manejo de talud <ul style="list-style-type: none"> ○ Muros gaviones ○ Vegetación con beneficios para la escarpa ○ Captación y Canalización de aguas lluvias • Geometría Curvilínea • Mobiliario <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobiliario Cerramientos • Superficies de circulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de las áreas de Circulación y Observación de la fauna y flora <ul style="list-style-type: none"> ○ Dimensiones y pendientes adecuadas para la circulaciones accesibles • Mejorar las condiciones de Contención de Talud. <ul style="list-style-type: none"> ○ Manejo de talud con muros gaviones. ○ Vegetación con beneficios para mejorar las condiciones de contención de talud. ○ Manejo y disposición de aguas lluvias • Geometría que no crea rincones incómodos • Mobiliario que promueve actividades en el borde. <ul style="list-style-type: none"> ○ Cerramiento vallado metálico • Materiales de superficies de circulación para espacio abiertos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Adoquín prefabricados en hormigón 	

3.1 Identificar las condiciones físicas del entorno actual

3.1.1 Ubicación

Figura 3. *Parque de la vida entre Bucaramanga y Girón*



Adaptada de Google Earth, (2020)

3.1.1.2 Resumen histórico Campo Hermoso. El Parque de la Vida ubicado en el occidente del área metropolitana de Bucaramanga anteriormente conocido como cementerio Moderno construido en el año 1945 por la alcaldía de turno, con el fin de consolidar un cementerio fuera del perímetro urbano, planificado de tal manera que estos usos se conformara al límite urbano de Bucaramanga; Hacia el año 1954 la construcción de la calle 45 permite el acceso de vehículos, divide el cementerio transformando su uso actual al recocido actualmente como Parque de la Vida en conmemoración a la vida.

En la consolidación de los primeros rastros de la malla urbana de Campo Hermoso comienza en 1974, tras ser zonas de haciendas de producción agrícolas, se transformaron en los sectores hoy conocidos como Campo Hermoso, urbanas, La Palma, Charta, 1o de Mayo barrio obrero y Quinta Estrella, formado en 1980.

Hogar de migrantes y campesinos que debieron constantemente adaptarse a las medidas tomadas por el crecimiento sin planificación, representación espontanea de hacer ciudad ante la llegada de diferentes tradiciones familiares.

3.1.2 Borde urbano Parque de la Vida

Figura 4. *Borde urbano Parque de la Vida barrio Campo Hermoso*

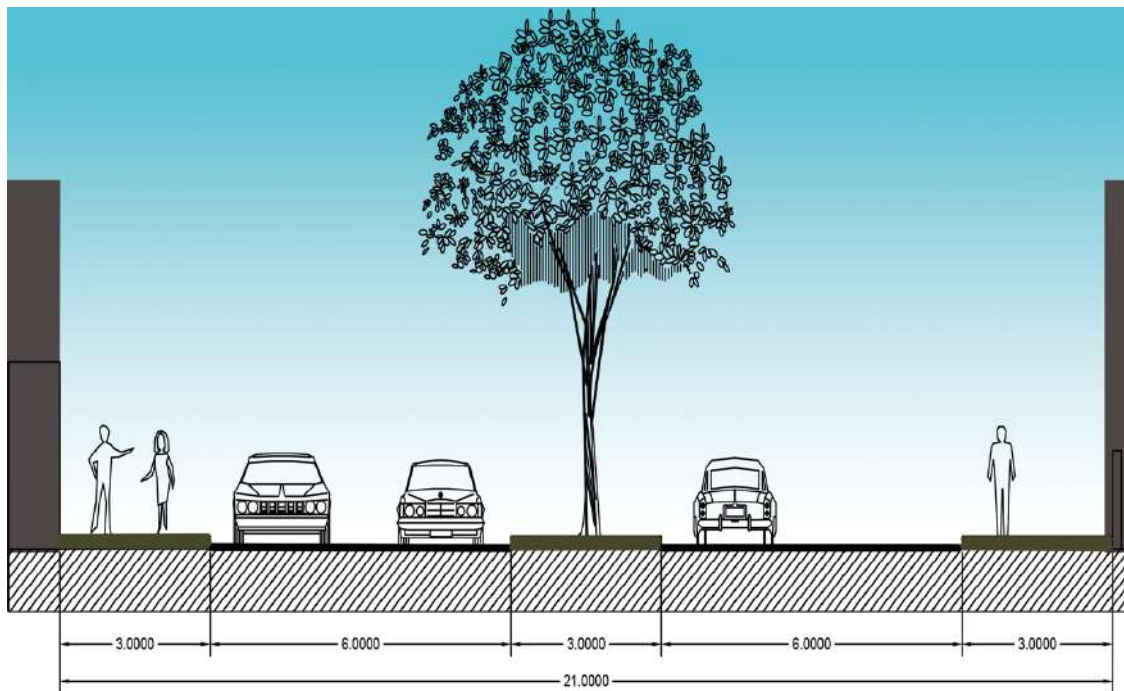


Adaptada de Google Earth, (2020)

Para ello el DANE informa que en 2008 contaban con 42.000 habitantes en la comuna 5 García Rovira, el 52% son mujeres, 19.252 en Campo Hermoso, en la mayoría niños y adultos mayores, en la mayoría, 19.252 en Campo Hermoso, en la mayoría, niños y adultos mayores.

3.1.2.1 Vías usos y perfiles viales. La calle 45 referenciada en la figura 3 de color blanco vía de único acceso al tramo del parque de la vida con clasificación vial urbana secundaria donde se implantan vendedores formales e informales provocando congestión vial, esto dificulta el cruce de peatones y disminuye el acceso casual al parque.

Figura 5. Tramo Parque de la Vida calle 45



Adaptada del POT Bucaramanga y (2014).

Hacia el costado del parque por la carrera 1º oeste, permite el acceso al Recrear y Centro de Salud, con estos equipamientos de gran afluencia no existen ningún acceso, que relacione los usuarios con visitantes del parque de la vida.

3.1.3 Actividades de uso

Figura 6. *Áreas de actividad*



Adaptada de Google Earth (2020).

El Parque de la Vida está rodeado de diferentes áreas de actividad dotacional, a las que acude la vecindad de Bucaramanga; una de las más importantes es Medicina Legal y Ciencias Forenses, seguida por el Colegio Cooperativo de Bucaramanga, centro de salud y recrear de Campo Hermoso, además de la cancha de tierra escenario deportivo público.

Los usuarios de estos equipamientos no acceden al parque, porque no hay conexiones visuales desde el exterior a las actividades del interior, tampoco hay actividades de diferentes edades al interior que inviten a las personas a entrar, deambular y contemplar el entorno, la falta de visitantes al interior aumenta la sensación de inseguridad esto impide ser un foco de reunión y esparcimiento.

Figura 7. *Áreas de amortiguación 1 y 2*

Adaptada de Google Earth (2020)

La anterior figura expresa las áreas de amortiguación contenidas en el Plan de Ordenamiento territorial de Bucaramanga Acuerdo Municipal 011 mencionada en la tabla Normativa del este mismo documento que expresa la posibilidad de ocupación del espacio público en este caso se destacan:

Área de amortiguación 1 de los escarpes: corresponde a una zona plana o inclinada de baja pendiente entre el borde del escape y la meseta, categoría urbana y ocupación de espacio público para parque lineal de la escarpa con obras de mitigación y estabilización de talud.

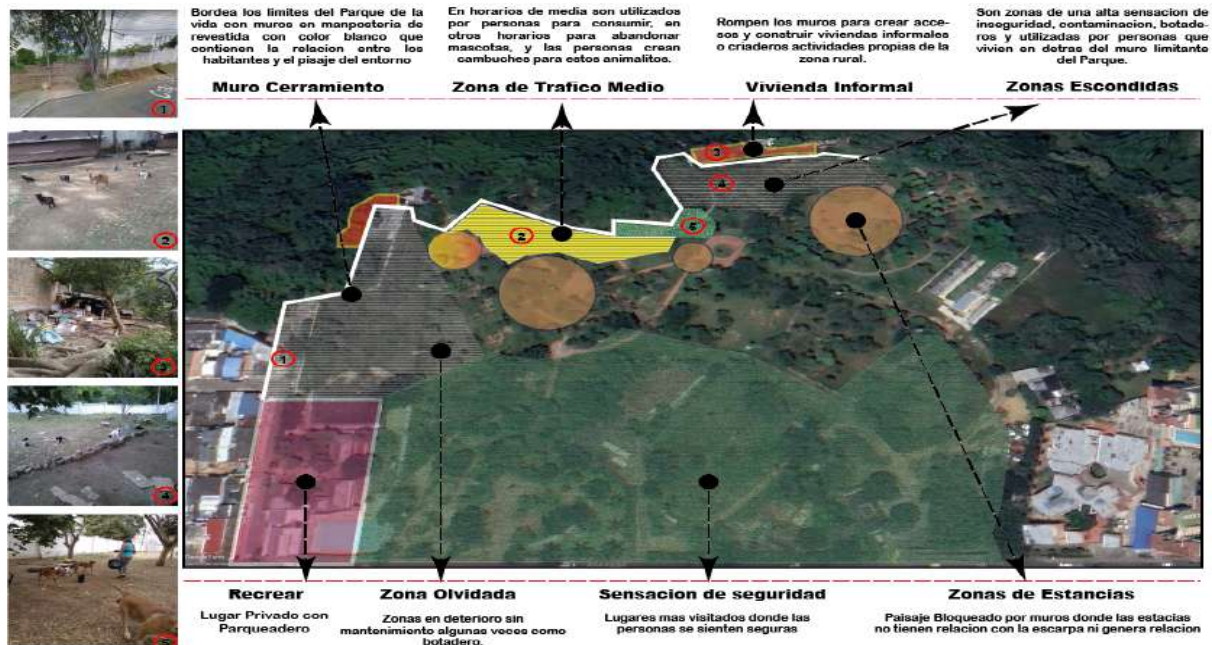
Área de amortiguación 2 de los escarpes: zona plana de suelos superficiales con restricción por movimientos en masa, con categoría urbana y ocupación de construcciones menor a 3 niveles es necesario obras de estabilidad local para para prevenir aumento de criticidad.

De esta manera se definen los usos, alturas permitidas máximas, áreas las de mitigación en amplitud según se muestra en le figura 7.

3.2 Estado del borde urbano y Parque de la Vida

Alrededor de la comuna se encuentra el escarpe occidental, límite del crecimiento urbano y barrera física natural, que muchas veces es ignorada, y no planificada.

Figura 8. *Cerramiento Parque de la vida.*



Adaptada de Google Earth (2020).

El cerramiento actual del Parque de la vida conformado por un muro continuo en mampostería de altura promedio de 2 m, color blanco sobre una cara, de forma quebradiza con esquinas conformado espacios inseguros.

Los muros generan rincones sin planificación que crean nichos dentro del parque, que son utilizados para actividades que afecta la infraestructura y destruye la confianza de los vecinos en visitar estos espacios, adicionalmente dentro del parque no existe actividades ni mobiliario adecuado para el encuentro, recreación y ocio de los habitantes del sector Campo Hermoso.

Figura 9. *Cerramiento actual borde Campo Hermoso*

Adaptado de Google Maps (2020)

La falta de acceso visual, actividades de recreación, lugares de encuentro y sin ninguna planificación, pueden crear espacios subutilizados e inseguros que dan cabida al olvido y actividades indeseadas en lugares de acceso público con un potencial para el desarrollo social de la comunidad.

De tal manera podemos entender el estado actual del borde del parque de la vida:

- Falta de acceso visual del entorno natural.
- Falta de lugares de encuentro.
- Espacios subutilizados.
- Falta de planificación en los usos del parque.
- Falta de actividades pasiva y activas.

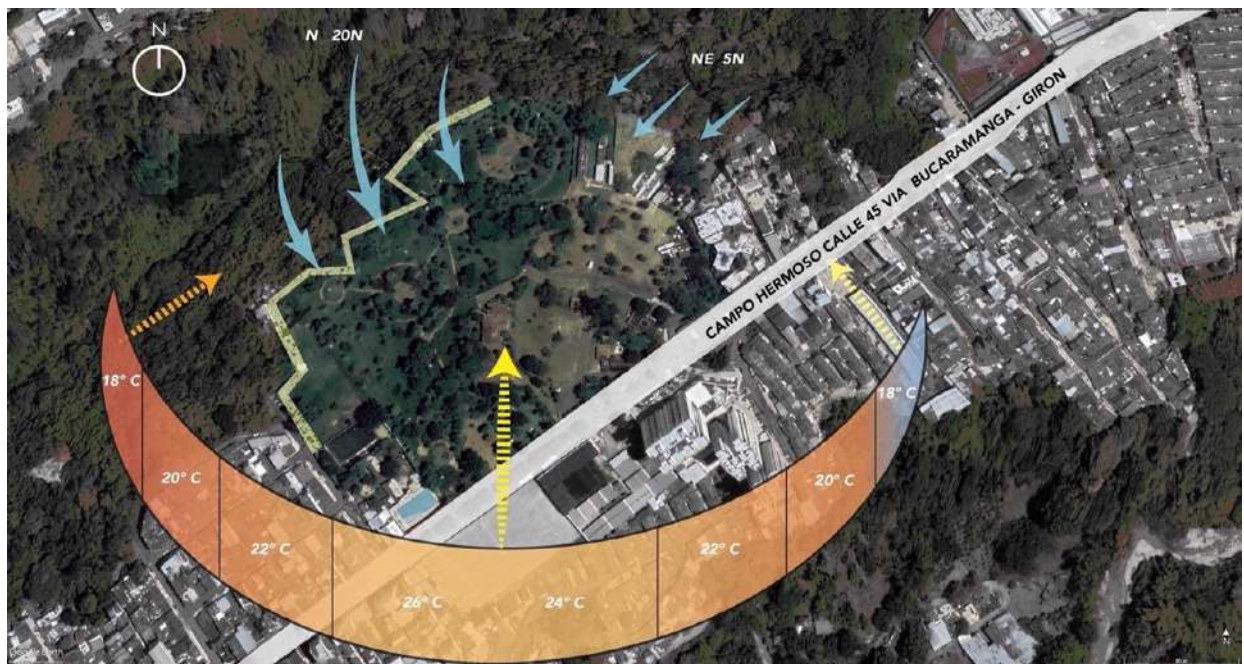
3.1.2 Condiciones físico-espaciales y clima

Clima cálido seco zona de bosque con altura entre los 1000 m.s.n.m caracterizado por dos estaciones definidas una seca de pocas lluvias y la otra temporada de más lluvias, estas se intercalan durante el año dos temporadas secas y dos temporadas de lluvias.

La clasificación del clima permite conocer que especies pueden sobrevivir en estas condiciones de las cuales puedan mejorar la estructura ecológica principal del borde urbano del parque de la vida.

Vientos principales vientos del norte y noreste con velocidades aproximadas de 19 km/h donde las más fuertes son del norte.

Figura 10. Soleamiento y vientos.



Adaptada de Google Earth (2020)

Para proteger el borde de fuertes vientos que puedan aumentar el daño en el escarpe, la utilización de una vegetación adecuada permite minimizar el impacto sobre esta.

Temperatura y humedad según datos de la IDEAM la temperatura promedio es de 20.9° C, al medio día la temperatura máxima media oscila entre 25 y 26° C, en la madrugada la temperatura mínima está entre 17 y 18° C, el sol brilla cerca de 4 horas diarias en los meses lluviosos, y en los meses secos, 6 horas diarias/día.

La humedad relativa del aire oscila durante el año entre 82 y 89 %, siendo mayor en la época lluviosa del segundo semestre. (IDEAM, 2008).

En definitiva, la utilización de materiales que no aumente la sensación de calor y una adecuada ubicación de la vegetación que permita sombra y lugares de descanso naturales.

Precipitación: en el municipio de Bucaramanga la precipitación es alta con 1300 mm de agua lluvia que cae aproximadamente en 150 días anualmente, mayormente en los meses Abril, mayo, septiembre y noviembre que se presentan más nublados en comparación los demás meses del año.

Es fundamental la canalización de las aguas lluvias en el borde urbano del Parque de la Vida, porque el terreno está erosionado y puede que en temporadas de lluvias que pueden durar hasta 150 días aumenten la erosión del terreno por la fuerza las gotas al caer sobre la tierra.

La variación solar de todo el año es 1300 horas de sol al año lo cual prevalecen, para el hemisferio sur, el solsticio de verano esta entre el 20 y el 23 de diciembre, en julio, es decir hay una media de 7.82 horas de sol al día y un total de 242.44 horas de sol en Julio.

En conclusión, la ubicación estratégica de material vegetal es fundamental ubicarlo en zonas de descanso y al costado occidental del borde donde se recibe una cantidad solar importante que puede aumentar la sensación de calor, de tal manera los más importante tener en cuenta:

- Ubicación estratégica de material vegetal.
- Canalización del borde para recibir aguas lluvias.
- Uso de materiales que no aumenten la sensación de calor.
- Uso de material vegetal adecuado para control de temperatura y precipitaciones.
- Uso de material vegetal para protección de vientos en el escarpe.

3.1.3 Topografía y orografía

Topografía sobre la superficie de la escarpa caracterizada por tener pendientes de 30° a 45° , con características de terreno erosionado por donde se pretende fortalecer la estructura ecológica principal, seguido por la corona talud con terreno menos inclinados, y la segunda por su aparente planicie de cotas más distanciadas entre sí que disminuyen poco a poco conocida como meseta de Bucaramanga, de material rocoso a menos profundidad que la escarpa que presenta superficies arcillosas, arenosas, rocas a profundidades más altas.

Figura 11. *Topografía borde del parque de la Vida*



Adaptada de Google Earth (2020).

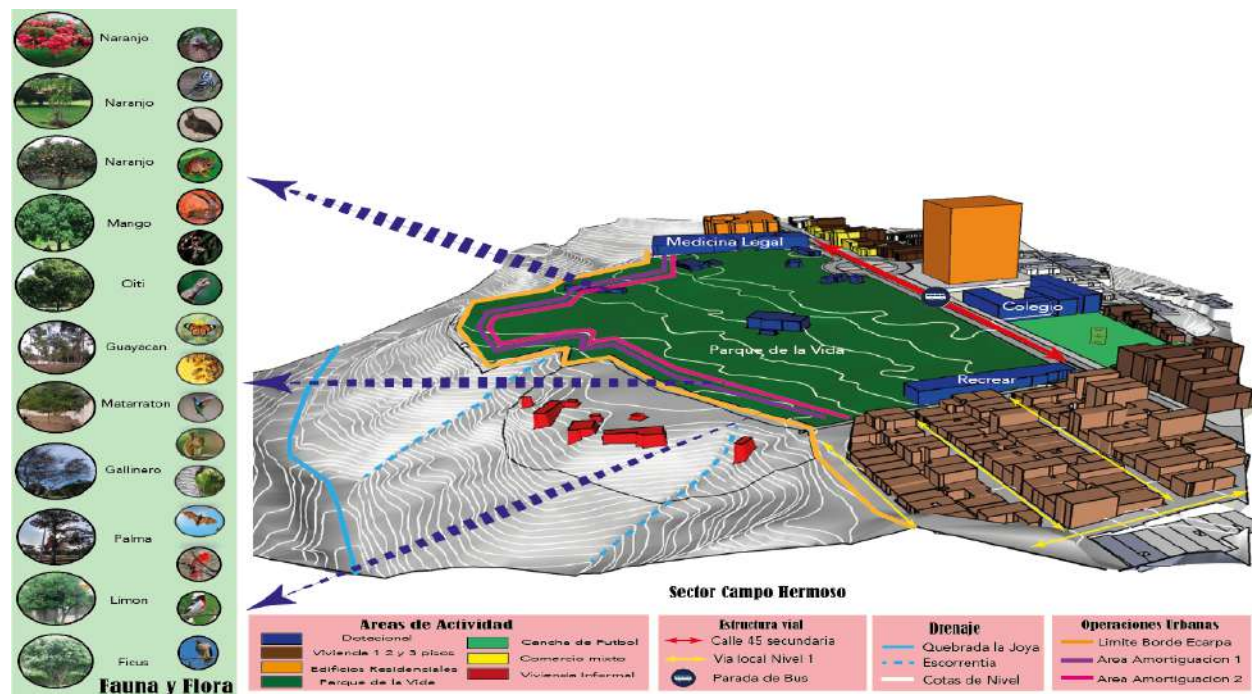
Quebrada La Joya según la CD MB la Quebrada la Joya desemboca en el Río de Oro, la quebrada recorre el borde del parque de la Vida a una altura de los 828 m.s.n.m el cual se sitúa a unos 60 m de altura aproximadamente, sobre esta diferencia están las superficies de escorrentía superficial y subterránea que modifican constantemente la cota de inundación de la quebrada afectando la superficie de la escarpa.

Sobre la escarpa occidental se ubica la esorrentía superficial sin un manejo canalizado que ayude a controlar la erosión de la escarpa, la falta de planificación de varios canales de evacuación de aguas lluvias es el principal detonante para la erosión, además sin el apoyo de una vegetación adecuada para mejorar las capacidades del terreno seguirá avanzando, por consecuente la gran mayoría de las precipitaciones son conducidas hacia la quebrada la joya, ocasionando en tiempos de lluvia inundaciones aguas abajo sobre la unión con el Rio de Oro en Girón.

El límite natural del parque de la Vida está dado por pendientes entre 30 a 45° grados en la escarpa esto determinaría el límite de las actividades, aislamiento de la corona de talud, aislamientos de quebradas y cotas de inundación mencionado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga dentro del cuadro marco legal en este documento.

Dentro del Parque de la Vida hay una gran variedad de fauna insectos, aves, pericos, murciélagos y diferentes tipos de colibrís, también trepadores, ardillas, armadillos y animales domésticos que han encontrado un resguardo en la extensión del parque, en el marco de la flora existen tanto como especies nativas como Guayacán amarillo y rosa, Gallineros, palma real, como se muestra en la figura 12.

En resultado, conocer la flora y fauna del parque de la vida es el inicio para fortalecer la estructura ecológica principal y combinarla con elementos naturales nuevos que se complementen creando un mejor sistema contemplado para el disfrute de los habitantes del sector.

Figura 12. Flora y fauna borde de parque Campo Hermoso

3.1.4 Sistema de clasificación del parque de la vida

El Parque de la Vida con una extensión aproximada de 4,8 Ha y según los criterios para la clasificación de parques dentro del POT establece que la superficie entre 1,25 y 25 Ha hace parte del grupo de cobertura zonal, que está entre los 10.000 a 50.000 habitantes tiene las funciones permitidas para deportes, recreación activa y pasiva con equipamientos del servicio al visitante grandes zonas de deporte.

Para la clasificación dentro del POT del actual borde urbano del parque de la Vida donde se hace la propuesta, pertenece al grupo de parque lineal de borde de escarpe occidental (aislamiento corona talud – zona de amortiguación del DRMI) constituidas como áreas de articulación y encuentro destinadas a suplir necesidades de recreación, esparcimiento y ocio de los habitantes de cobertura comunal o de varios barrios, con una ubicación del aislamiento de corona

de talud del escarpe occidental (ancho entre 5 y 30 metros) el cual se encuentra en el acuerdo 011 (Alcaldía de Bucaramanga, p.117).

Al determinar la clasificación del aislamiento es posible determinar ciertas características imprescindibles como el ancho dentro de la zona permitida para parque lineal.

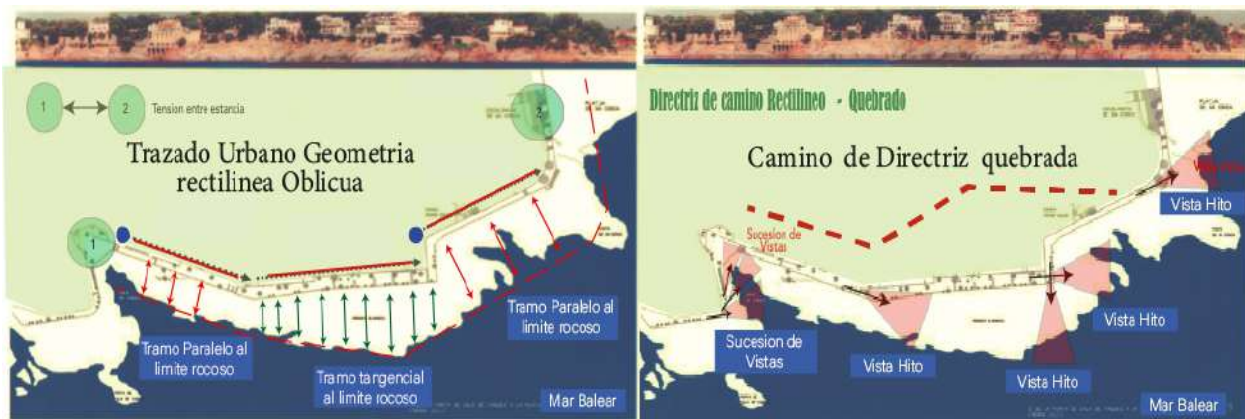
3.2 Estudio de los parques lineales de límite con barreras físicas

Del camino de ronda de S'agaró uno de los espacios públicos más valiosos de Cataluña tanto desde un punto de vista patrimonial como paisajístico, llevada a cabo en fases sucesivas a lo largo de la primera mitad del siglo XX. (RGA Arquitectes 1999).

3.2.1 Estrategias espaciales en relación con el borde

El trazado de los caminos en espacio abiertos corresponde a una configuración espacial rectilínea que se usan de manera combinada aprovechando las posibilidades del entorno como puntos fijos y continuos dentro de los extremos rocosos.

Figura 13. Geometría y secuencia visual camino de ronda S'Agaró.



Adaptada de RGA Arquitectes 1999.

Espacios verdes de borde urbano están en contacto con el tejido urbano entre un frente abierto al campo al agua, el mar Balear y la traza urbana de S'Agaro, a través de una composición geométrica, de tramos rectos con una sola vista transformando el paisaje en un hito, como lo expone Javier Pérez Igualada en arquitectura y forma en la siguiente figura 13.

En definitiva, el límite geográfico en los parques lineales de borde urbano está determinado por las curvas de nivel y la morfología de este, esto quiere decir que la capacidad del terreno determina los lugares y recorridos sobre el borde.

3.2.2 Forma de las estrategias espaciales urbanas

Figura 14. *Relación caminos y espacio de ronda de S'Agaro*



Adaptada de RGA Arquitectes 1999.

La geometría de los caminos en trazado rectilíneo y quebrado se convierten en recorridos compuestos que en algunos tramos es posible observar los puntos de partida de las escalinatas, pero no el final, esto configura el paisaje en hitos o puntos de referencia visual en el camino y en los espacios con perspectivas que se encuentran al final de recorrido.

(*estancias, microarquitectura, cubiertas, o mobiliario urbano*), siendo estas las áreas que organizan la composición de manera estructurante un corredor verde.

Para la coherencia en el paisajismo, la utilización de elementos vegetal de organizadas en grupo o lineal, enriquecen de manera visual y mejoras la experiencia durante el recorrido, en dos aspectos de rápido cambio en la actualidad, el aumento de la temperatura, este es controlado bajo nichos de masa vegetal que disminuyen el efecto de isla de calor, donde adicionalmente generan coherencia en la composición y nutren de textura, fondo, y forma el recorrido del paseo de Ronda que conecta con diferentes escalinatas y lugares de estancia.

3.2.2.1 Forma de la organización de lugares y caminos. River Loop una intervención metropolitana en las riberas de Rio negro, Antioquia inmerso en la zona urbana que quiere mezclar e intercalar las estancias naturales, con espacios controlados de accesibilidad peatonal de tal forma que se creen equipamientos urbanos con capacidades para todos los usuarios.

Figura 16. *Geometría concéntrica accesibilidad y visibilidad del paisaje.*



Adaptada de River Loop (2021).

La geométrica curvilínea dentro del límite de agua y la malla urbana, pretende establecer recorridos entre riberas, conectando con tramos de circunferencia, un lugar a otro, como lo muestra la línea amarilla sobre la figura 16, este camino a su vez se transforma en lugar, lugar de estancia de flujo lento, que las personas pueden ocupar sin la necesidad de rodear el río para llegar al otro lado, esto hace que puedan ir y venir explorar nuevos caminos para el desplazamiento cotidiano de los ciudadanos.

Las líneas negras sobre la figura 16, muestran como estos tramos se cierran y abren, cuando se abren al límite crea lugares de estancia con equipamientos urbanos cuando se cierra crea lugares de vegetación y contemplación donde en el transcurso de este ir y venir aparece el camino como tramos de circunferencias tangenciales que se van adaptando al borde fluvial creando una configuración formal.

Figura 17. *Sucesión de vistas geometría curvilínea*



Adaptada de River Loop (2021).

En los trazados curvilíneos se generan caminos tangenciales que van cambiando su foco según se recorren con las líneas amarillas, esto cambia en una sucesión de vistas del espacio y lugares naturales de interés que se van descubriendo según se llega al final.

La organización de las superficies verdes y recorridos en la propuesta River Loop muestra como a través de elementos de color rojo resalta el recorrido y en las superficies verdes de lugares vegetación baja y alta lugares de estancia y encuentro de mayor o menor escala.

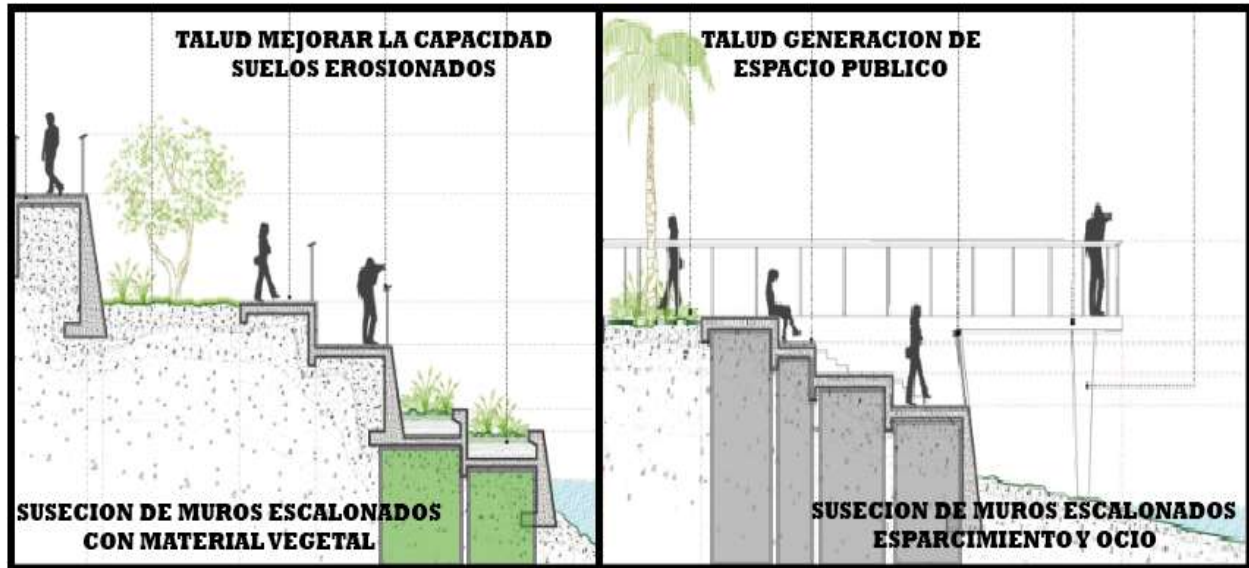
La circunferencia como trazado de caminos es esencial para crear espacios 360o que pueden configurar vistas sucesivas, permitiendo observar recorridos y lugares de diferentes ángulos, mejorando la sensación de seguridad, al tener esa perspectiva que divisa todo el conjunto de inicio para transformar el paisaje.

En conclusión, atravesar el borde es convertirse en parte del paisaje, rodear un borde de manera curvilínea crea continuas vistas de elementos naturales de interés, con la integración de superficies de color va marcando el recorrido, y las superficies de vegetación los lugares de estancia y encuentro, la configuración geométrica curvilínea crea caminos primarios y secundarios que se interceptan y estos se convierten en lugares de mayor importancia, punto de inicio, intermedio y final.

3.2.3 Manejo de niveles en declive

Para el manejo del terreno en declive hacia el borde, River Loop utiliza un elemento constructivo que moldea el terreno a través de muros de contención de talud, como sistema de terrazas o plataformas horizontales en forma de sucesión de muros escalonados, estos para el recrear y ocios útiles para albergar diversos tipos de espacio público.

Figura 18. Manejo del talud.



Adaptada de River Loop (2021).

La propuesta otorga un parque escalonado hacia el río ofreciendo la posibilidad de contemplación desde los diferentes niveles de observación, dotar de áreas verdes el frente del río para compensar la falta de estos en los sectores aledaños, y conectar de manera transversal por medio corredores ambientales peatonales la aproximación a otros parques formando un Boulevard.

Los muros de contención son los que dan estabilidad de forma pasiva, los que producen un efecto de sobre la masa del terreno según el desnivel, son los tipos de material y tipos de sistema de contención que se deben construir con resistencia como al vuelco y al deslizamiento.

El uso de elementos naturales en el talud como esta en la propuesta borde fluvial Valdivia obtiene propiedades y beneficios para el terreno erosionado, como disminuir la cantidad de agua en la superficie y el sistema de raíces sirven como elementos de anclaje al suelo en lugares con pendientes muy pronunciadas o laderas, como se muestra en la figura 18.

- Selección de material vegetal adecuado al clima.
- Manejo de las curvas de nivel.

- Planificación del material constructivo
- Sistema adecuado de Muros de contención.

En resumen, la planificación de niveles en declive debe tener en cuenta la topografía del terreno y la selección de material vegetal adecuado con raíces profundas que permita la estabilización del suelo y prevenir la erosión en áreas con declive como lo es en la corona de talud o zona y aislamiento para la estabilización del parque lineal de borde urbano.

3.2.4 Materia

3.2.2.1 Superficies de circulación. Dentro de la propuesta de paseo de la Ronda de S'Agaro, se utiliza tipo de pavimento balso de piedra natural en los cominos, esto con el fin de limitar el agua por infiltración, debido a la topografía puede utilizarla para manejarlas como agua de escorrentía y transportarla hasta el mar que se encarga de seguir el proceso natural del agua, la importancia de materiales que disminuyan el almacenamiento de calor y disiparlo de manera rápida disminuyendo la temperatura durante las noches aumentando el confort de los visitantes.

Para la configuración de proyectos abiertos los tipos de pavimentos forman parte de las zonas de circulación y superficies verdes que producen sensaciones a través de las texturas, colores y formas de los materiales utilizados en los pavimentos y circulaciones estos son usados principalmente en:

- Tráfico vehicular y parqueo permeable.
- Circulaciones peatonales zonas de estancias duras y permeables.
- Encintados y bordillos.

Figura 19. *Pavimentos y encintados*

Adaptada de RGA Arquitectes 1999.

En conclusión, estos deben cumplir con objetivos como el drenaje superficial hacia el canal de esorrentía, ajustando rasantes en los límites mediante escalenos muros o rampas como se muestra en la figura 18 por último integrar elementos del subsuelo como alcantarillado alumbrado entre otras.

3.2.2.2 Materia riego drenaje y plantaciones. Como en el parque lineal borde Fluvial Valdivia, ubicado en una ciudad y comuna chilena, rodeado de llanos de sedimentación fluvial con un clima oceánico, en verano con máximas de 20 C y en invierno de 10 C y con precipitaciones abundantes. (ICAEV - Nuestra Ciudad - Valdivia - Región de Los Ríos».

Figura 20. Sistema de riego y eliminación de aguas lluvias

Adaptado de revista AUS (Arquitectura, Urbanismo, Sostenibilidad) (2020).

Necesita proteger y mantener hidratados los 3.900 m² de áreas verdes, de los 2,5 km de extensión del parque lineal, el potencial de recolección y distribución de recuperación de aguas lluvias en Valdivia de 2.600 mm, representa el 71% de las áreas verdes propuestas.

Los elementos de gestión para la evacuación de aguas lluvias:

- Adecuación paisajística.
- Espacios abiertos zonas verdes.
- Vegetación y talud.

La gestión eficiente de sistemas de abastecimiento y drenaje con aspectos cualitativos a la adecuación paisajística utiliza los espacios abiertos para la captación de aguas lluvia, el suelo como sistema filtrante, los niveles en forma de taludes como sistemas de niveles para conducir las aguas hacia la escorrentía y la vegetación que a través de las raíces absorbe el exceso de agua ayudando con estas a la contención y erosión de la tierra.

3.2.2.3 Materia mobiliario y alumbrado. El mobiliario importante papel para la caracterización del espacio público como elemento rehabilitador de lugares subutilizados, implica también apropiación generando actividad y uso, el material del mobiliario va de la mano con los comportamientos climáticos, que determinan la duración, confort, sensación e integración con la composición y paisaje, según los posibles usuarios que con regularidad frecuenten el parque.

El alumbrado se debe tener en cuenta la eficiencia sin olvidar lo estético también hace parte de la composición en la utilización de elementos ornamentales es importante conectar visualmente con la composición que generen un lenguaje formal.

Cabe resaltar que la escogencia del mobiliario es una selección de revista, pero el diseño de estos elementos es fundamental para dotarlo de lenguaje y relación con el entorno y las condiciones climáticas y factores naturales donde se implanta.

En conclusión, un espacio abierto sin mobiliario no puede considerarse un espacio público terminado es necesario varios elementos para poder utilizar un espacio asientos, bancos, fuentes, elementos de protección, papeleras, jardineras, juegos etc.

3.2.5 Conclusión del área de influencia y tipologías con barreras físicas

Como conclusiones al estudiar las distintas categorías, y características de los parques de borde urbano con barreras físicas que se estudiaron se identifica estos ítems principales.

Figura 21. *Condiciones físico-espaciales del borde del Parque de la Vida*

Clasificación	Categoría	Características	Conclusiones
Condiciones físicas	Estado actual	<ul style="list-style-type: none"> • Estado del borde. Falta de actividades de reunión. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sensación de Inseguridad. ○ Cerramientos sin acceso visual al entorno ○ Parque sin actividades ni mobiliario que lo incentive. ○ Posibilidad de conectar con usos que lo rodean. ○ Espacios sub-utilizados o en deterioro.
	Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación Climática. • Precipitación • Temperatura y humedad. • Soleamiento. • Vientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clima Cálido Seco zona de Bosque caracterizado por dos temporadas una de lluvias y otra seca. ○ Ubicación estratégica de material vegetal. • Canalización del borde para recibir aguas lluvias. • Uso de materiales que no aumenten la sensación de calor. • Uso de material vegetal adecuado para control de temperatura y precipitaciones. • Uso de material vegetal para protección de vientos en el escarpe.
	Topografía y Orografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamientos. Corona talud. Quebrada. Alcantarillado. • Fauna y flora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limite natural del parque de la vida Corona de talud de la escarpa occidental. ○ Aislamiento de Coronado de talud entre 5 a 30 m. ○ Aislamiento de quebrada borde 30 m. ○ Falta de planificación de un alcantarillado en el borde. ○ Terreno erosionado con oportunidad de mejorar. • Inventario natural de fauna y flora del borde urbano.
Tipología	Parque lineal con barreras físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de parques. 	<ul style="list-style-type: none"> • La cantidad de habitantes de un sector y el área del parque determinan los diferentes actividades y equipamientos dentro del borde del parque. ○ Clasificación de suelo de Parque Lineal de ancho entre 5 a 30 m correspondiente a el aislamiento. ○ Van conformando cinturones verdes o paseos en frente de ríos o quebradas de manera planificada que integra actividades humanas y naturales sin poner en riesgo a ambas partes.
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Parque lineal de limite urbano. 	

3.3 Análisis de la normativa en el área del borde urbano

El análisis de la normativa de la zona de influencia del borde que delimitan la propuesta de diseño se establece en el marco legal mencionado en el ítem 2.3 del actual documento.

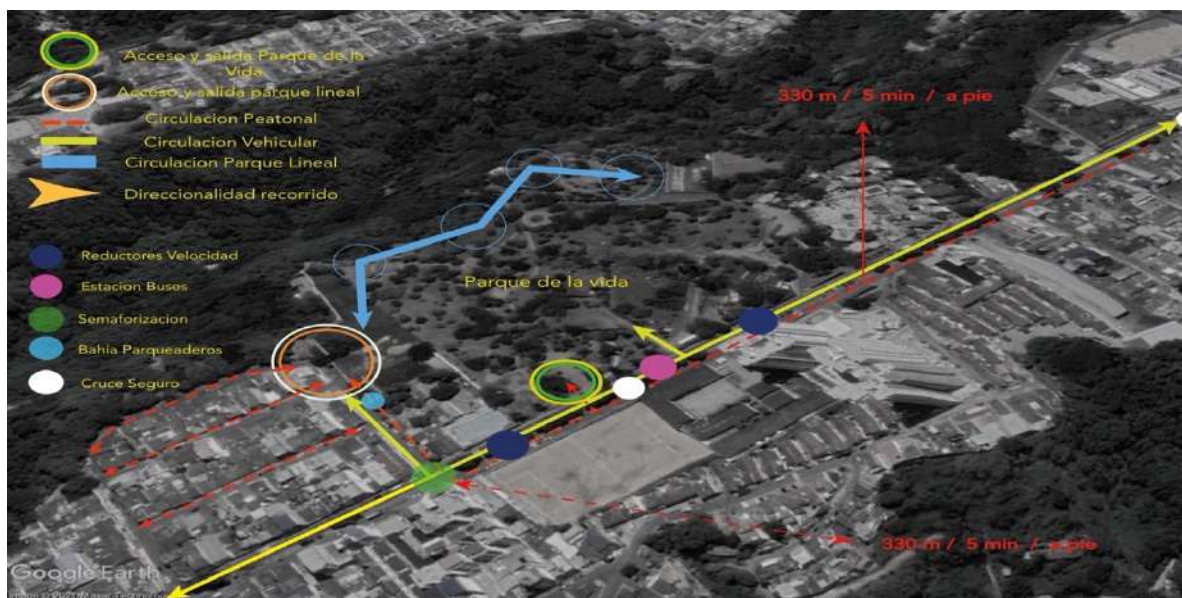
3.4 Selección de los criterios de diseño de parque lineales a borde de escarpa

3.4.1 Sistemas de caminos

Para establecer el sistema de caminos recurrimos a las cotas de nivel y forma del terreno, ya que dan la ubicación de los posibles lugares y las formas de acceder al espacio e integrarlo con el paisaje que luego se conectaran por un recorrido.

Los lugares están al interior del borde sin sobrepasar el lumbral del límite por la erosión de la escarpa y usando elementos para mejorar la composición del terreno como materia vegetal de raíz profunda que sostiene el talud de forma natural (Pérez, 2016).

Figura 22. Acceso integrado al paisaje a través de caminos



Adaptada de Google Maps (2020).

3.4.2 Sistemas de circulación

La circulación en espacios abiertos cumple otra función de unir lugares, a su vez relacionados con ocio y el recreo, por lo que es importante adaptarse a la topografía, pero la forma de conectar los lugares debe considerar estas actividades. (Pérez, 2016).

Es indispensable potenciar y realzar los elementos visuales de interés existentes en este caso la escarpa occidental.

Los recorridos y trazados curvilíneos deben tener una actividad sucesiva en el paisaje, en el borde de la escarpa ya que a este se le ha dado la espalda negando el entorno.

Figura 23. *Circulación con funciones de recreación y ocio.*



Caminos curvilíneos interesante en su recorrido por que integra visualmente el entorno con el usuario, enriqueciendo la experiencia y conformando espacios públicos de ocio y recreación como principal objetivo en el diseño de recorridos (Pérez, 2016).

3.4.3 Sistemas verdes

Para la selección vegetal en laderas con inclinaciones pronunciadas hay que tener en cuenta:

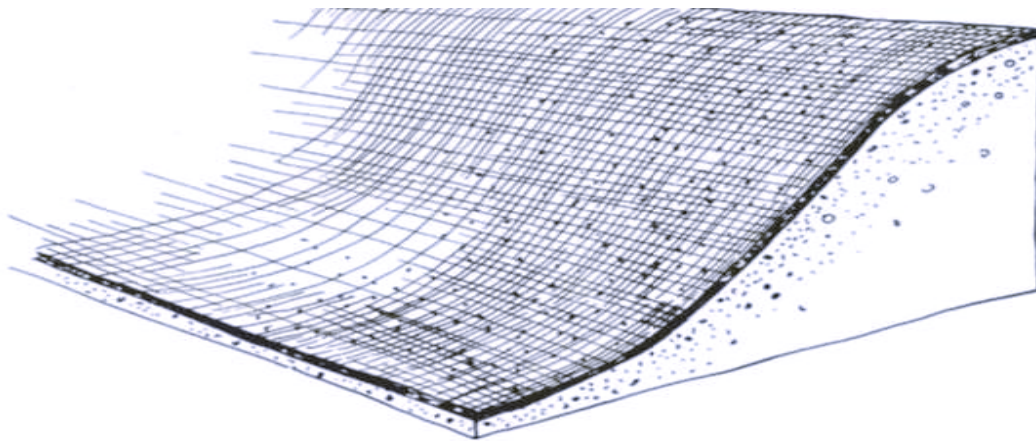
- Las plantas con raíces profunda ayudan a prevenir la erosión y mantener el suelo en su lugar, estas actuando de manera de anclaje sujetando la tierra y sosteniéndola según la (NSR10 título H).
- Vegetación con propiedades que ayuden a mejorar la calidad del suelo de manera que a través de nutrientes y materia orgánica mejore la fertilidad y resistencia del suelo en la escarpa.
- La apariencia aumenta el valor paisajístico y natural del lugar además a través sus frutos y sistemas naturales pueda alimentar y mejorar el hábitat de la fauna con un ambiente más propicio y atractivo para la comunidad (Pérez, 2016).

Figura 24. *Plantas con sistema radicular profundo pasto vetiver*



Para mejorar la escarpa a través de los sistemas de vegetación, la plantación de árboles y arbustos y pastos, se debe seleccionar material que pueda crecer en las condiciones climáticas del borde urbano del parque de la vida, adicionalmente en su etapa inicial de plantación con apoyo de técnicas para controlar la erosión en el escarpe la instalación de mallas que retienen la semilla y la capa vegetal fuente de alimento para el crecimiento de las plantas.

Figura 25. *Sistemas de mallas geotextil*



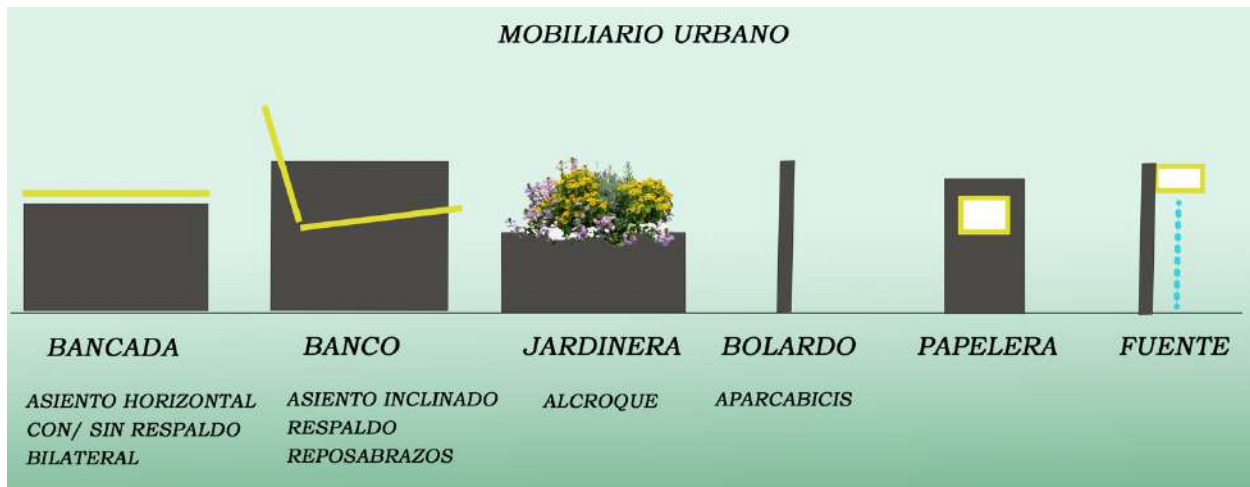
Tomado de control de erosión en zonas tropicales 2001.

3.4.4 Sistemas de mobiliario

Los sistemas de mobiliarios urbanos clasificados para dotar el borde del parque de la vida:

Adaptado Pérez 2016.

- Asientos, bancos, sillas y taburetes.
- Papeleras
- Iluminación
- Juegos infantiles y escenarios deportivos.
- Canalización de aguas lluvias, cubiertas y estancias.

Figura 26. Mobiliario urbano

La selección del mobiliario parte de incorporar la materialidad color y textura al entorno dotando de un lenguaje visual claro y ordenado teniendo en cuenta factores como: (Pérez, 2016).

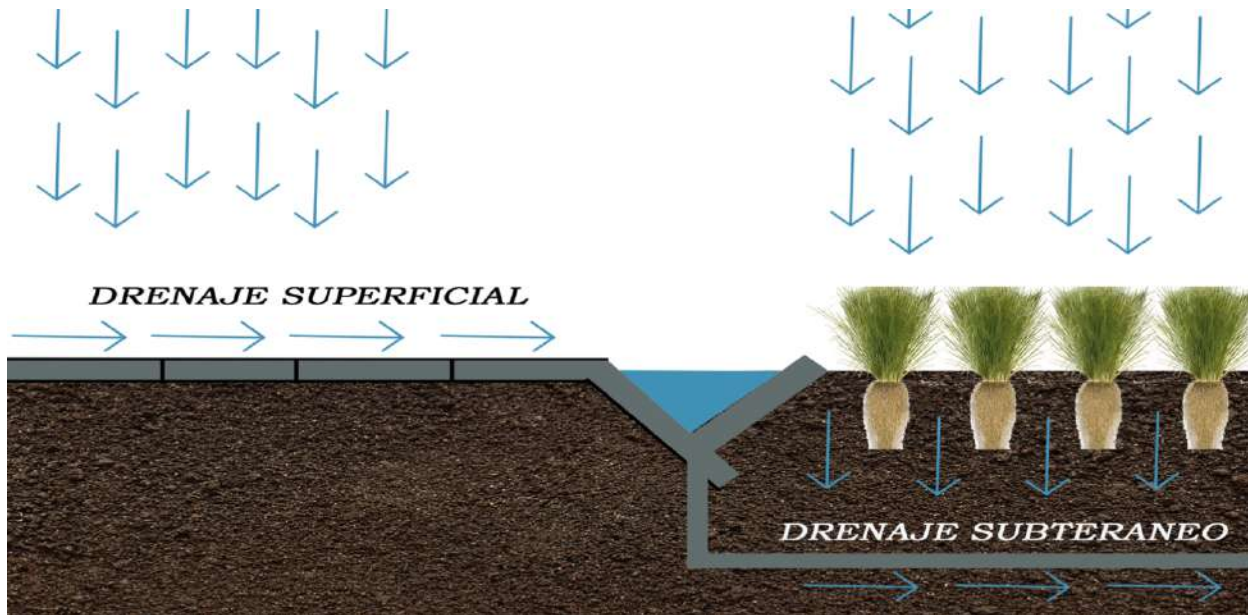
- **Funcionalidad:** es ubicar de manera que no obstaculice las circulaciones y este en lugares donde para que se puedan usar
- **Actividad:** dependiendo de la actividad es el mobiliario que sea compatible entre si a diferentes actividades posibles, lo que permite la interacción de diferentes personas.
- **Estilo** al integrar el mobiliario que sea visualmente agradable y esté relacionado con la materialidad del entorno para se conforme todo en un solo paisaje.
- **Materialidad** debe promover el cuidado de la escharpa y la sensación de confort para los usuarios de manera que sea rápido y fácil el uso.

El usuario hace parte importante de esta selección ya que el mobiliario hace que mejore la experiencia en el borde y promueva la integración recreación y ocio de las comunidades en el entorno.

3.4.5 Sistemas de drenaje

Para la selección de sistemas de drenaje en la escarpa pueden ser de dos tipos superficiales y subterráneos.

Figura 27. Sistema de riego y drenaje



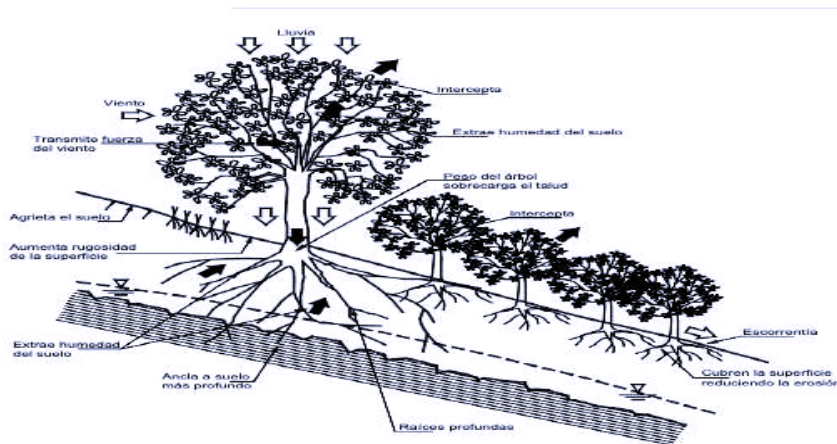
- *Sistema de drenaje superficial* la recolección de las aguas lluvias a través de las superficies pavimentadas por canales o zanjas que conducen las aguas hacia los puntos de salida o quebrada la joya estos para prevenir la erosión de la escarpa.
- *Sistema de drenaje subterráneo* a través de las superficies verdes que captan las aguas lluvias que se filtran y estos son conducidos por ductos perforados bajo la superficie de la escarpa para evitar la acumulación de aguas, lo que puede debilitar y causar deslizamiento (Pérez, 2016).
- *Sistemas de vegetación* a través del sistema radicular de las plantas recolectar agua y reducir la cantidad de agua en el terreno mejorando la composición y evitar la erosión de la escarpa.

Ambos sistemas son adecuados para recolectar las aguas mejorando las características del suelo y estabilización de la escarpa y prevenir posibles riesgos de erosión y deslizamiento.

3.4.6 Sistemas de contención de talud

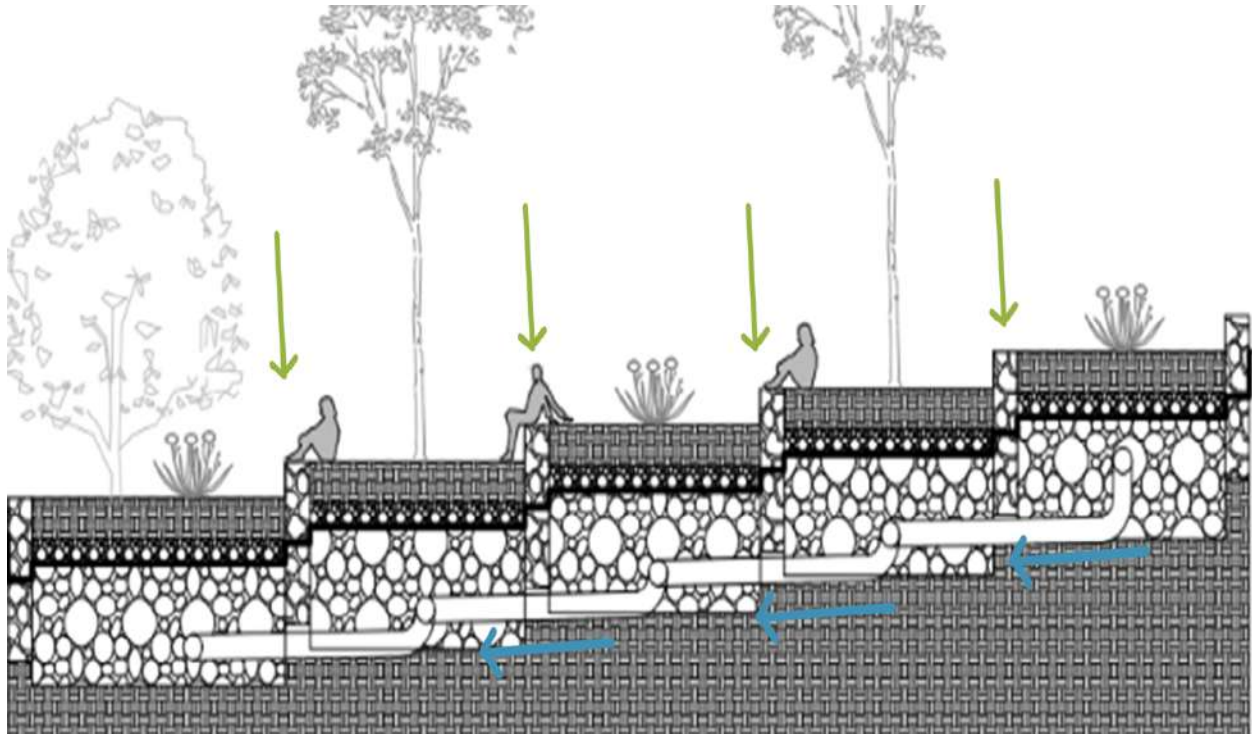
Para la selección del sistema de contención de tierras con poca inclinación es importante la cobertura vegetal, para dotarlos de estabilidad y prevenir la erosión, estos muros deben cumplir con el objetivo fundamental de la filtración del agua a través y hacia los canales que van hacia la quebrada la joya para que no se acumulen y generen un movimiento en masa (Díaz, 2001).

Figura 28. *Vegetación y contención de talud*



Tomado de control de erosión en zonas tropicales 2001.

Los muros por gravedad son producidos por su propio peso, estos varían según la materialidad. Los muros de gaviones están conformados por cajas en malla de acero galvanizado e inoxidable rellenas de piedras de diferentes tamaños, frecuentemente pequeñas, no requieren de mano de obra especializada por lo tanto son de ejecución económica, sencilla y rápida, tampoco requieren de cimentación (Pérez, 2016).

Figura 29. Muro de contención en gaviones

Beneficios de los muros gaviones:

- Se adaptan fácil al terreno.
- El drenaje aparece de forma natural a través de los huecos entre piedras.
- Permite el uso de piedras locales.
- Son flexibles en el espesor y forma del muro.

3.4.7 Hipótesis en los criterios de diseño de parque lineal de borde

Los criterios de diseño para la propuesta de diseño de parque lineal del borde del parque de la vida se tuvieron en cuenta:

- Elementos de recorrido visual paisajístico.
- Circulaciones que integren la función de actividades de recreación y ocio.

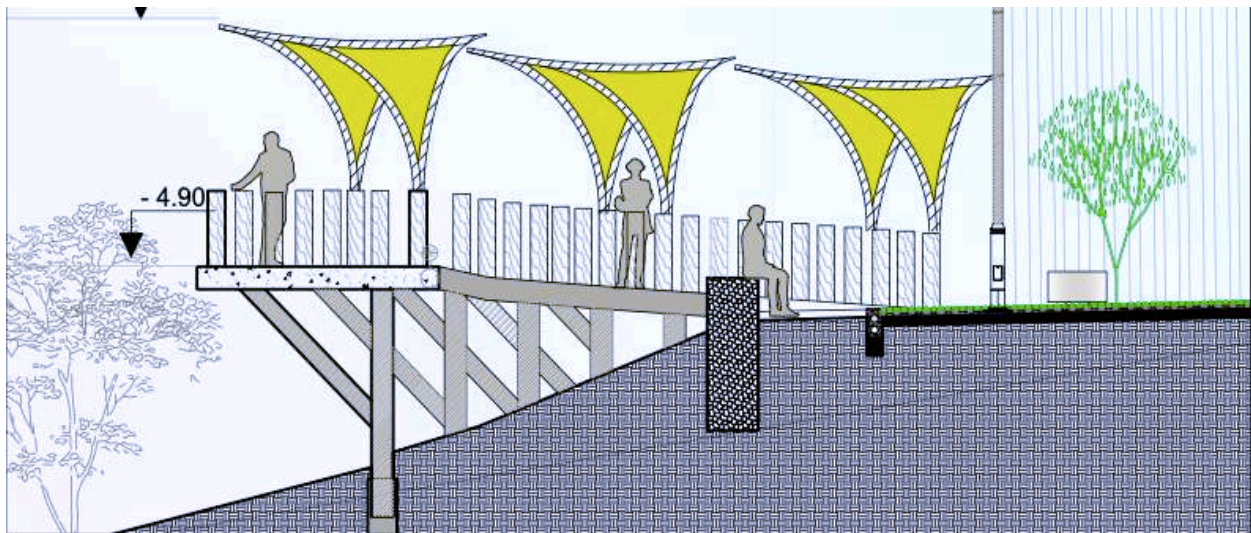
- Accesibilidad en circulaciones y espacios a persona con discapacidad.
- Manejo de niveles con perspectivas amplias para visualizar todo el recorrido de principio a fin.
- Control de espacios en el borde que permitan el acceso visual al paisaje.
- Plantar árboles, arbustos y pastos con sistema radicular profunda y abundante para el manejo de la erosión en la escarpa.
- Uso de material vegetal de valor ecológico para la fauna y paisaje natural del borde.
- Uso de mobiliarios en el recorrido que promueva actividades y estancias de diferentes de personas, durante la visita al borde del parque.
- Pavimentos y encintados que disminuyan la sensación de calor y ayuden a mover las aguas lluvias hacia los puntos de recolección.
- Mobiliario que ayude a la captación de aguas lluvias e integre actividades de recreación y ocio.
- La materialidad del mobiliario debe integrarse con el entorno para generar un lenguaje visual ordenado.
- Usar superficies verdes y pavimentadas para captar y evacuar las precipitaciones.
- Uso de muros de gaviones para manejo de niveles hacia el borde como sistema de filtración natural y contención de tierras.

3.5 Diseño y premisas para la propuesta de borde de parque

3.5.1 Ampliación de las áreas de circulación a través de pilotes

Ampliar el espacio público efectivo de actividades a través de pilotes en el límite aumentan los lugares de reunión, con actividades de recreación y ocio, produciendo doble propósito dentro de la propuesta de parque lineal de borde, adicionalmente busca generar una sucesión de vistas que conectan con el entorno, con la escarpa y la naturaleza que controla el límite del acceso físico al borde de la escarpa occidental.

Figura 30. *Circulación sobre pilotes en borde de la escarpa*



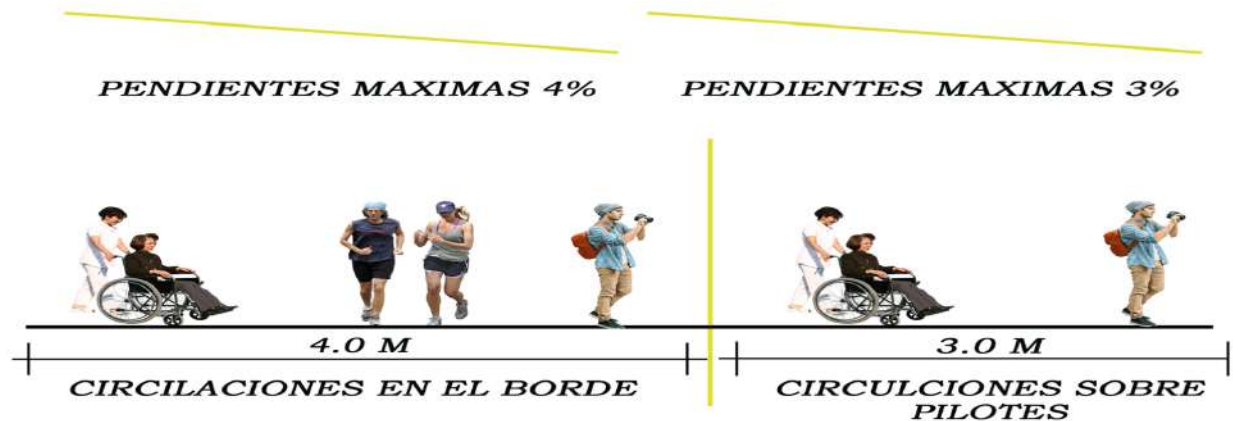
Las características principales de ampliar la circulación al borde del parque de la vida:

- Generar vistas amplias hacia la escarpa que conecten con el entorno.
- Ampliar el espacio público a través del recorrido que generan actividades de recreación y ocio.
- Sistema de pilotes que controlan el acceso físico hacia la escarpa.

Con este sistema se puede generar un control físico al borde de la escarpa ampliar el espacio público y actividades de recreación y ocio al integrar al usuario con el paisaje a través del recorrido enriqueciendo los caminos de forma interesante.

3.5.1.1 Accesibilidad en las circulaciones para todos los usuarios. Circulaciones en las que se realizan actividades requieren espacio para todos los usuarios, que puedan convivir sin afectar a el otro, para personas con discapacidad pendientes entre el 3 y 4% que les permite acceder a todos los lugares conectado con todos los espacios y hacer parte del paisaje en el borde.

Figura 31. *Accesibilidad y dimensiones en las circulaciones y pendientes.*



Para la movilización de todas las personas de manera adecuada y segura según la NTC 6047:

- Pendientes entre el 3 y 4% máximo para circulaciones.
- Circulaciones con capacidad para atender a las personas en los espacios abiertos.
- Uso de rampas para conectar lugares con diferencias de altura pronunciada.

3.5.2 Mejorar las condiciones de contención de tierras en la escarpa

Para mejorar la contención de tierras al borde los elementos naturales son importantes como:

- Muros en gaviones en piedra del sector
- Vegetación con beneficios para mejorar la erosión.
- Canalización de aguas hacia escorrentía superficial.

3.5.2.1 Muros en gaviones. La contención de muros en gaviones permite utilizar material natural del entorno que conecta de manera visual con las texturas y colores de la naturaleza (Pérez Igualada, 2016).

Figura 32. Contención en muros gaviones.










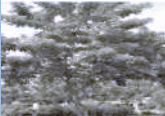




Estos elementos actúan como contención de tierras, filtrante natural a través de espacios entre rocas y por mobiliario urbano que aumenta las actividades de reunión y contemplación en el borde motivando a las personas a visitar y conocer del entorno.

3.5.2.2 Tipos de vegetación con beneficios para la escarpa. Según la NSR 10 título H dice que para la escarpa la vegetación con sistema de raíces profundas ayuda a mantener la tierra en los terrenos erosionados mejorando las condiciones actuales del suelo.

La especie *Chrysopogon zizanioides* con nombre científico, más conocida como vetiver es un tipo de pasto utilizada para la restauración de suelos erosionados donde a través de sus raíces se aferran al terreno y previenen la erosión.

Para utilizar vegetación dentro de la propuesta de mejorar la estructura ecológica principal del borde según Pérez Igualada se clasifican de la siguiente manera por estratos según altura (a) estrato 1 árboles, (b) estrato 2 arboles pequeños, (c) estrato 3 arbustos, (d) estrato 4 pastos.

Figura 33. Estratos de vegetación y beneficios para la escarpa.

Especies	Fotografía	Características	Origen	Funciones
Familia: ANACARDIACEAE Nombre Común: Gusanero, Tibijaro		H: 30 m	Mexico Introducida	Restauracion de zonas secas degradadas de facil Propagacion
Familia: BIGNONIACEAE Nombre Común: Gualanday, Flor morado		H: 25 m Flor: de color azul violaceo	Colombia Nativa	Ornamental Zonas verdes y parques
Familia: BOMBACACEAE Nombre Común: Ceiba bruja		H: 40 m d: 2m o mas	America Introducida	ornamental de Gran porte para parques y areas verdes
Familia: BOMBACACEAE Nombre Común: Bucaro		H: 25M	Colombia Nativa	Suelo: especie óptima para conservación de suelos, control de la erosión y recuperación de terrenos degradados, pues posee una alta capacidad para fijar el nitrógeno al suelo.
Estrato 2: Sotobosque Arboles Pequeños (10 a 3) m				
Especies	Fotografía	Características	Origen	Funciones
Familia: ANNONACEAE Nombre Común: Copillo		H: 10 m Numerosa flor cremosas	Especie : Nativa	Buena relacion con la fauna Contribuye a la estructura ambiental ecologica principal
Familia: ANNONACEAE Nombre Común: Ylan, Ylan		H: 15 m	Sur de India Introducida	Buena relacion con la fauna Contribuye a la estructura ambiental ecologica principal
Familia: COCHLOSPERMACEAE Nombre Común: Poro-Poro		H: 5 m	America Tropical Nativa	Ornamental, Especie rara y hermosa por ser nativa
Familia: COCHLOSPERMACEAE Nombre Común: Mataraton		H: 10 m	Nativa	Raiz Profunda Suelo: especie óptima para conservación de suelos, control de la erosión y recuperación de terrenos degradados. Fauna: especie productora de néctar y polen, por lo que es visitada por una amplia variedad de insectos, aves.
Estrato 3: Arbustos altos (3 a 1) m				
Especies	Fotografía	Características	Origen	Funciones
Familia: RUBIACEAE Nombre Común: Musaenda Blanca		H: 2 a 3 m Flor Blanca	Tropicano Americano Introducida	Ornamental Antejardines, y parques Sistema radicular Profundo
Familia: RUBIACEAE Nombre Común: Musaenda		H: 2 a 3 m Flor rosado o rojo	Tropicano Americano Introducida	Ornamental Antejardines, y parques Sistema radicular Profundo
Alicia solanum rantonneti		H: 2 a 3 m Flor Azulado Purpura	America del Sur	Ornamental Florar
Euphorbia pulcherrima Nochebuena/ Flor de pascua		H: 2 a 3 m Flor Azulado Purpura	Mexico Introducida	Ornamental Florar

3.5.2.3 Captación y canalización de aguas lluvias hacia escorrentía. El uso de canalización en la escarpa lleva las aguas lluvias hacia la quebrada reduciendo la cantidad de agua sobre la escarpa, que provoca erosión como elemento de composición visual integrado con el paisaje y elementos naturales de la propuesta.

Figura 34. Canalización de escorrentía sobre la escarpa



Tomado de control de erosión en zonas tropicales 2001.

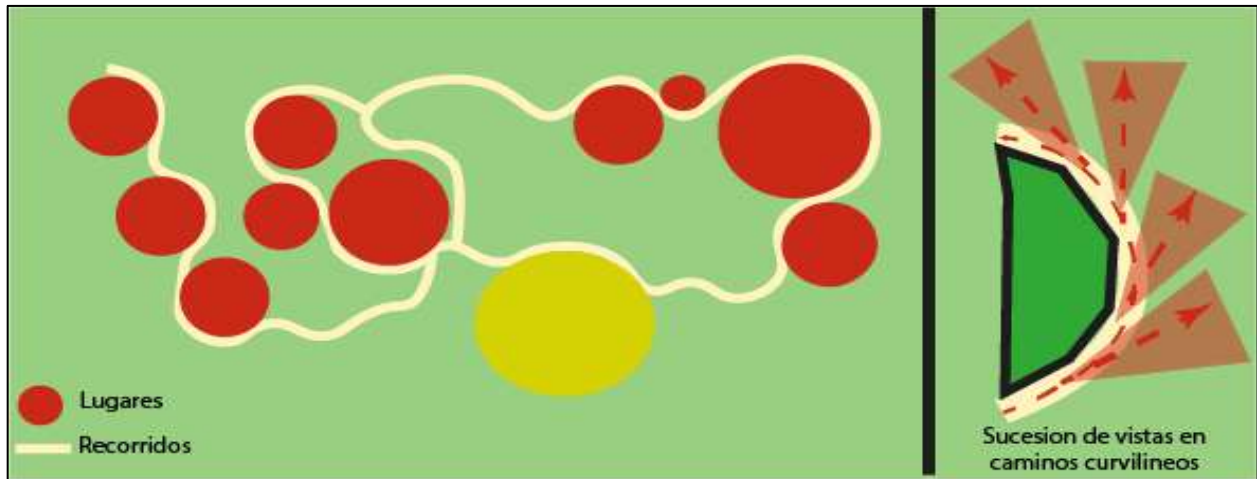
Este elemento también se debe ocupar dentro de la propuesta que, al integrarlo al recorrido, enriquece la experiencia y las actividades al borde, cumplen la función de conducir las aguas lluvias recolectadas por las superficies, ya sean duras o verdes, organizadas para aprovechar los niveles del terreno donde la mayoría de las aguas puedan conducirse hacia la quebrada la Joya ayuda a controlar la erosión en la escarpa.

3.5.3 Uso de geometría curvilínea

Los trazados curvilíneos en las composiciones se adaptan a la topografía y al entorno según se componen los elementos naturales a través del borde de la escarpa, también configuran espacios de encuentro y recreación que van apareciendo como resultado del trazado en la superficie que se

aprovechan para conformar los lugares según la situación del entorno, vistas y función de las actividades según (Pérez, 2016).

Figura 35. *Trazado de caminos curvilíneos como sistema de caminos y lugares*



El objetivo es trazar un recorrido desde un punto que conecta lugares de interés que conduce al punto de partida sin volver a recorrer lo caminado, utilizando un camino alternativo o secundario, este trazado de formas de anillo divide el terreno por el centro, genera los recorridos por la periferia o que se acceden por la diferencia de material (Pérez, 2016).

Se puede leer como un solo elemento compositivo entre los elementos geométricos circulares y segmentos de líneas que lo configura como un solo conjunto, coherente con el entorno, con las cotas de nivel y el paisaje, permitiendo vistas amplias sucesivas que aparecen según se recorre el parque, relacionando un lugar con otro mediante elementos visuales que se repiten en el parque conectando todas las actividades entre sí.

3.5.4 *Mobiliario urbano*

Los mobiliarios urbanos reactivan el uso del espacio público mediante sus actividades, la comunidad concurre lugares donde se puedan realizar diferentes acciones en casa, es funcional en los espacios abiertos el uso e integración a las personas con el entorno considerando las necesidades de los usuarios para que se integren y utilizar los bordes como espacio de recreación y ocio para la comunidad.

Figura 36. *Mobiliario que activa los espacios públicos*



Según López (1981) Los paneles de esterilla tejida son una técnica popular en la construcción con bambú, que permite crear estructuras resistentes y duraderas. Estos paneles están compuestos por esteras de bambú tejidas entre sí, formando una superficie sólida y flexible. La esterilla tejida se realiza al entrelazar tiras de bambú previamente tratadas, utilizando técnicas tradicionales o modernas de tejido. Los paneles resultantes son utilizados en diversas aplicaciones, como paredes, techos y pisos, brindando una solución versátil y sostenible para la construcción. La esterilla tejida ofrece beneficios adicionales, como una mayor resistencia a los cambios climáticos y una excelente capacidad de aislamiento térmico y acústico. Además, los paneles de

esterilla tejida son relativamente fáciles de fabricar y ensamblar, lo que los convierte en una opción atractiva para proyectos de construcción con bambú. (pp. 32

Figura 37. Instalación de paneles de esterilla de las cubiertas



Tomado de Manual de construcción con Bambú (1981).

En la comunidad de Campo Hermoso la población es mayoritariamente niños y adultos mayores dentro de la propuesta de borde urbano pretende crear espacios con mobiliarios capaces de integrar a las diferentes categorías de la población con funciones como juegos para niños, bebederos, bancas, areneros, máquinas para ejercicio al aire libre, mobiliario de pequeña escala proveniente de sombre y que pueden atender necesidades básicas, ya que sin estos espacios carecen de funcionalidad y dinamismo buscados en los proyectos de espacio público.

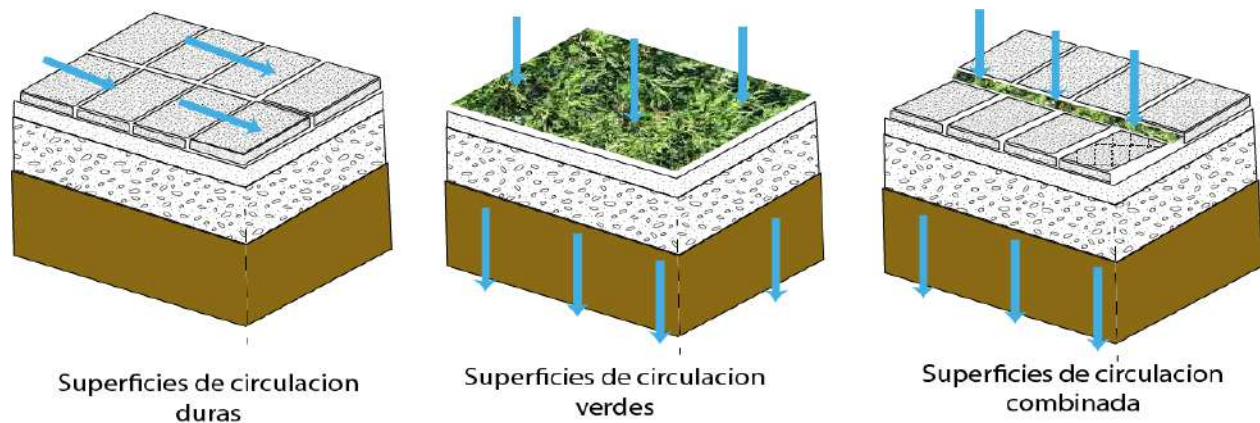
Un mobiliario importante el vallado que delimita físicamente el borde con un grado obstrucción parcial manteniendo la conexión visual del interior hacia el exterior esto dependerá del punto de vista de la observación, frontal u oblicua se abrirá o cerrará al paisaje, el vallado se constituye de postes metálicos sobre un murete resistente que está en contacto con la tierra.

Figura 38. *Vallado metálico sobre murete*

Es importante la materialidad de los mobiliarios que se pretendan utilizar en la propuesta ya que se pretende manejar como elemento compositivo la unidad visual, coherencia con el paisaje y su entorno sin dejar atrás el comportamiento del material ante el clima del borde urbano ya que determina la cantidad de uso del mobiliario.

3.5.5 Superficies de circulación

La tipología de la superficie son piezas pequeñas de espesor alto prefabricadas en hormigón integradas en recorridos y estancias, instaladas sobre el lecho de arena, niveladas y extendidas sobre la base, configurando el espacio de forma interesante, ya que hay una gran variedad de formatos, texturas y colores, igual que los tipos de superficie que pueden ser lisas, rugosas, o envejecidos según el uso del lugar según (Pérez, 2016).

Figura 39. Adoquín prefabricado de hormigón

Permeabilidad: solución permeable en zonas donde deben evacuarse hacia los elementos de recogida, facilita la transpiración de la humedad del terreno permite la evacuación de la humedad procedente del terreno, aspecto fundamental en zonas de alto nivel freático zonas urbanas próximas a ríos.

Térmico: la alta inercia térmica del hormigón permite a los elementos prefabricados una menor contribución al efecto "isla de calor urbana", frente a otros tipos de materiales utilizados como pavimentación mezclas bituminosas (Maestría Internacional en Soluciones Constructivas con Prefabricados de Hormigón o Concreto (s/f).

En conclusión, los adoquines se organizan según su función de permeabilidad y térmicas sobre las superficies de circulación en la zona oeste donde el sol es más constante controla el efecto de isla calor que se forma sobre materiales que almacenan alta cantidad de energía para los efectos filtrantes como gramoquin en puntos donde los niveles son más bajos para ayuda a filtrar el agua, y los que canalizan el agua en los niveles más altos para conducirla hacia las zonas verdes o puntos de canalización.

4. Propuesta del borde Parque de la Vida

En consecuencia, la propuesta de diseño del borde urbano en el parque de la vida, el análisis y aplicación de las estrategias que se tuvieron en cuenta, en los capítulos anteriores, para hacer una propuesta en espacio públicos y espacios abiertos dentro de los conocimientos adquiridos en la investigación que se aplicaron sintética y efectivamente en los aspectos del proyecto del paisaje.

Una propuesta que integra estrategias para dotar de actividades, usos, mobiliarios, recorridos y caminos dentro del marco legal del tramo del parque de la vida, en el barrio Campo Hermoso de Bucaramanga.

Figura 40. Propuesta de diseño a escala 1:1000



Figura 41. Propuesta de diseño del borde del Parque de la Vida.

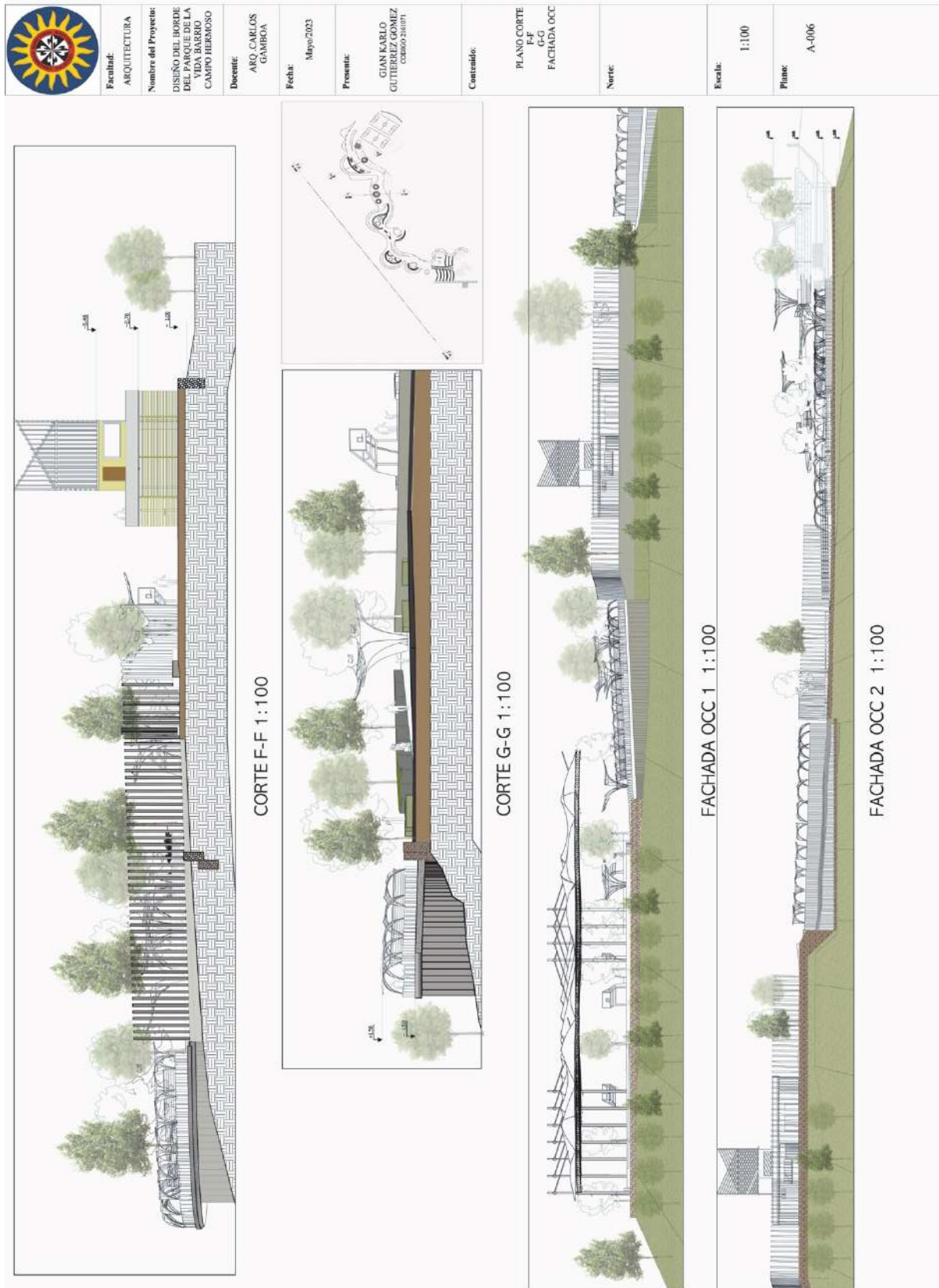


4.1 Cortes y fachadas

Figura 42. Corte transversal plaza de acceso



Figura 43. Cortes longitudinal



4.1.1 Fachada de acceso al borde del Parque de la Vida.

Acceso a plataforma como lugares jerárquicamente ubicados con amplias vistas hacia el paisaje y propuesta que dota de una unida visual al lograr ver toda la propuesta desde el inicio y fin que permitiera conectar visualmente con recorridos y lugares.

La propuesta de diseño quiso integrar mobiliario con accesos para crear actividades en lugares donde las personas consideraban inseguros esto para que incentivara a la comunidad la exploración y apropiación del espacio público a través de recorridos que se funden con el paisaje.

Figura 44. *Acceso al borde del Parque de la Vida*



Figura 45. Borde del Parque de la Vida y paisaje urbano



4.2 Plaza de acceso borde del parque

Figura 46. *Plaza de acceso*



La plaza de acceso pretende utilizar el mobiliario como foco de reunión de actividades para la comunidad entre la recreación, reunión y el ocio donde las personas participaran del uso de diferentes espacios a través de los juegos y espacios que conforman el paisaje.

4.2.1 Manejo de niveles a través de talud

El manejo inclinado de los taludes permite crear espacios de encuentro, espacio público en superficies verdes y remates con muros de gaviones, donde las personas pueden sentarse y contemplar el atardecer en la escarpa occidental de Bucaramanga.

4.2.2 Control de erosión

Al mismo tiempo cumplen una función fundamental en el control y erosión de la escarpa, al utilizar material vegetal con propiedades para mejorar la composición en laderas como pastos vetiver, árboles y arbustos pequeños de raíces profundas que mantienen la tierra en su lugar y el sistema radicular que capta y se alimenta del almacenada por estas.

4.2.3 Mobiliario urbano

Las actividades y el uso de los espacios en los parques surgen cuando existe mobiliario adecuado que permita a los usuarios utilizarlos de manera óptima y concurrente que estén en buen estado y cumpla la función para el cual se diseñó, sin olvidar el material utilizado con el paisaje, le da interesante y permanencia dentro del parque para disminuir la inseguridad.

Figura 47. Manejo de niveles en muros gaviones

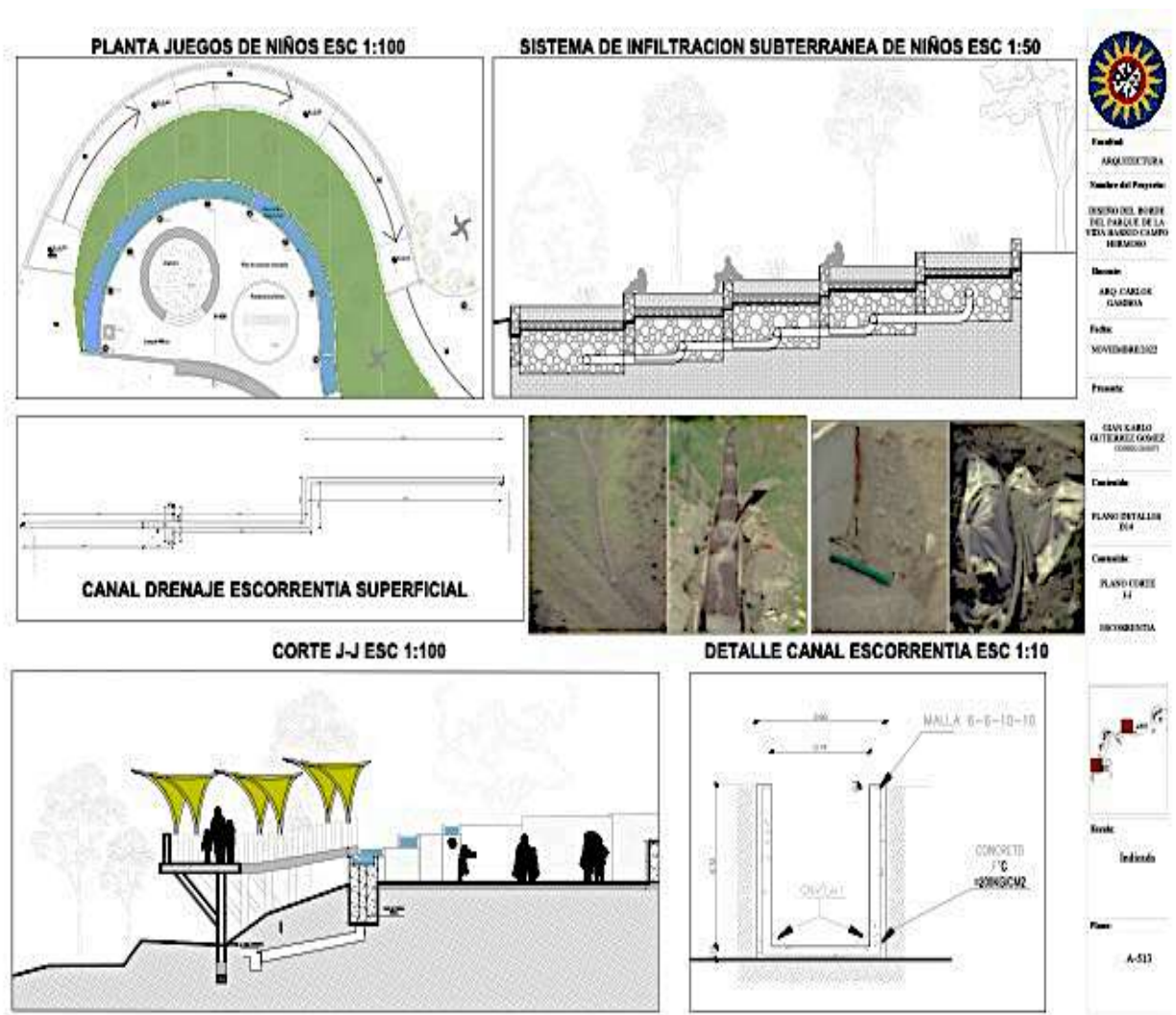


Los juegos y el manejo de niveles como actividades activas y pasivas que se reúnen donde los padres pueden ejercer un control visual y al mismo tiempo disfrutar del paisaje y entorno conectando con la escarpa y comprendiendo el terreno donde se habita.

4.2.4 Captación y dirección de aguas lluvias

En consecuencia, con un material granulado y sistemas de tubería, el exceso de agua se dirige a escorrentía superficial que conduce a la quebrada la joya.

Figura 48. Sistema de captación y dirección de aguas lluvias



4.2.5 Cubiertas con sistema de captación de agua

Son cubiertas en estructura de bambú que está cubierta en esterilla del mismo material y fijadas a la estructura con técnicas artesanales sobre un pedestal que funciona como banca, buscan capturar las aguas lluvias como embudo para minimizar el impacto de las gotas contra el terreno y conducirla por tuberías hacia la escorrentía.

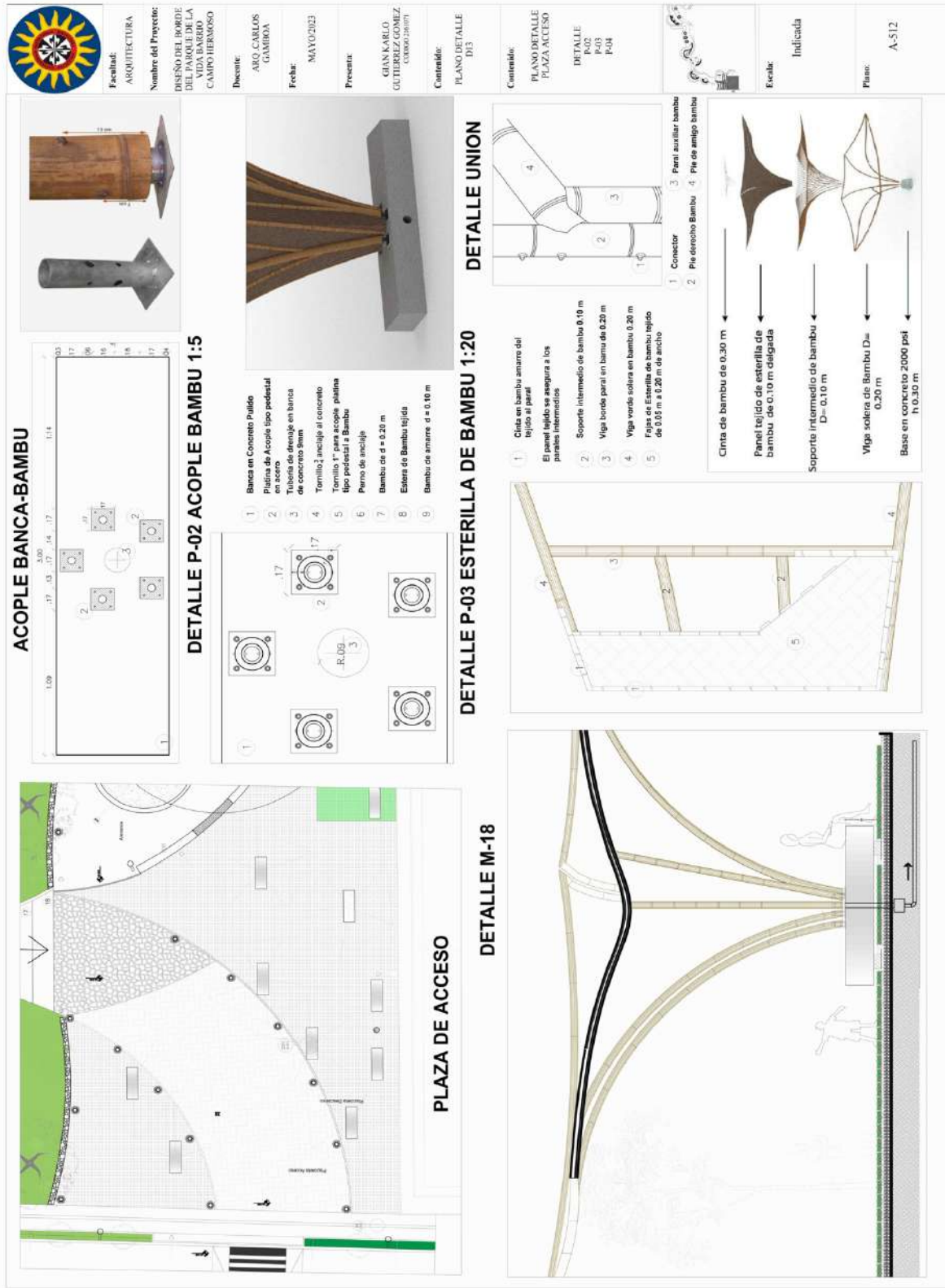
Figura 49. *Sistemas de cubiertas*



Figura 50. *Render cubiertas tipologías*



Figura 51 detalle de cubiertas bambú

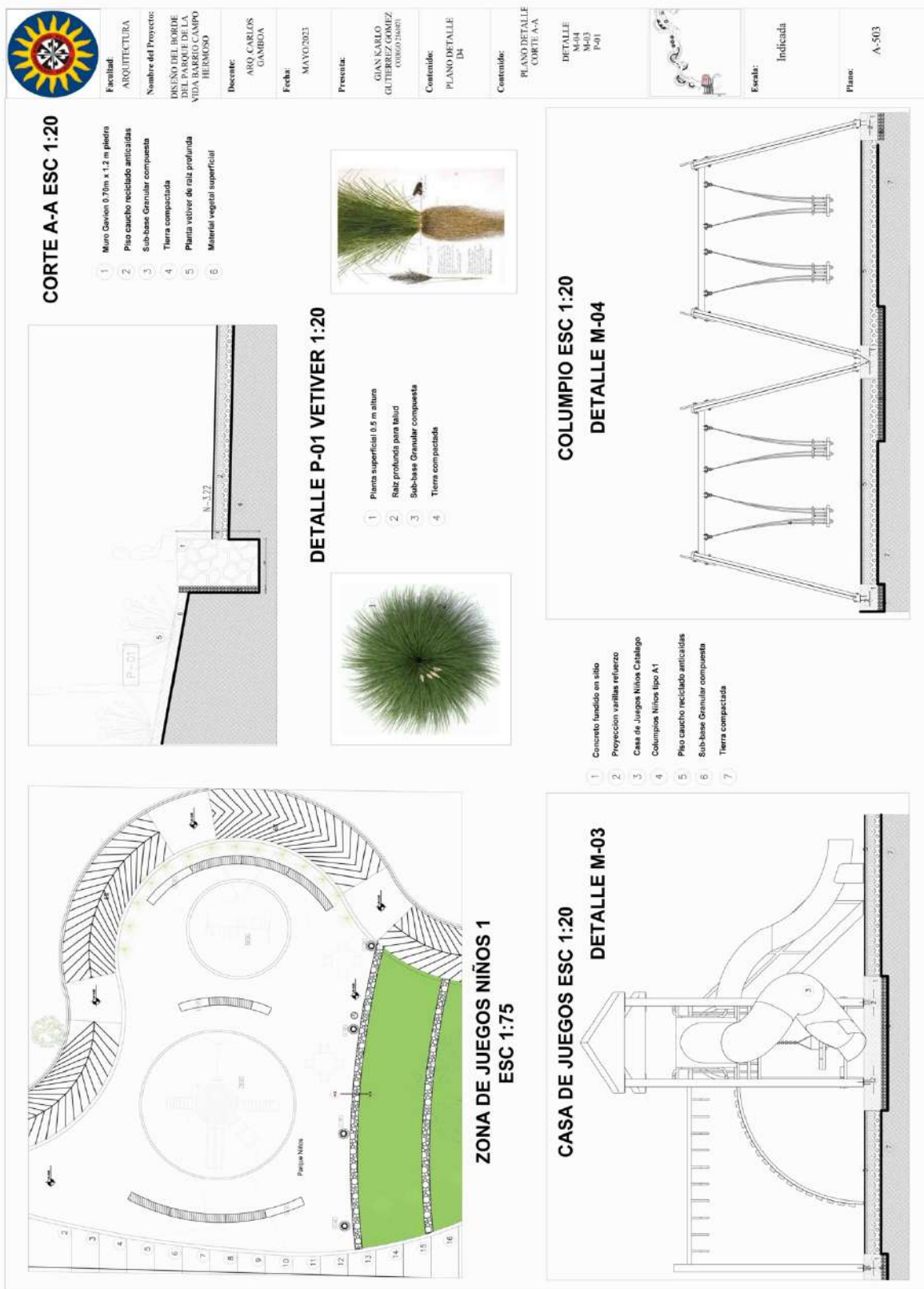


4.3 Plazas de estancias propuestas

Figura 52. Plaza de acceso



Figura 53. Plano detalle juegos y planos en declive

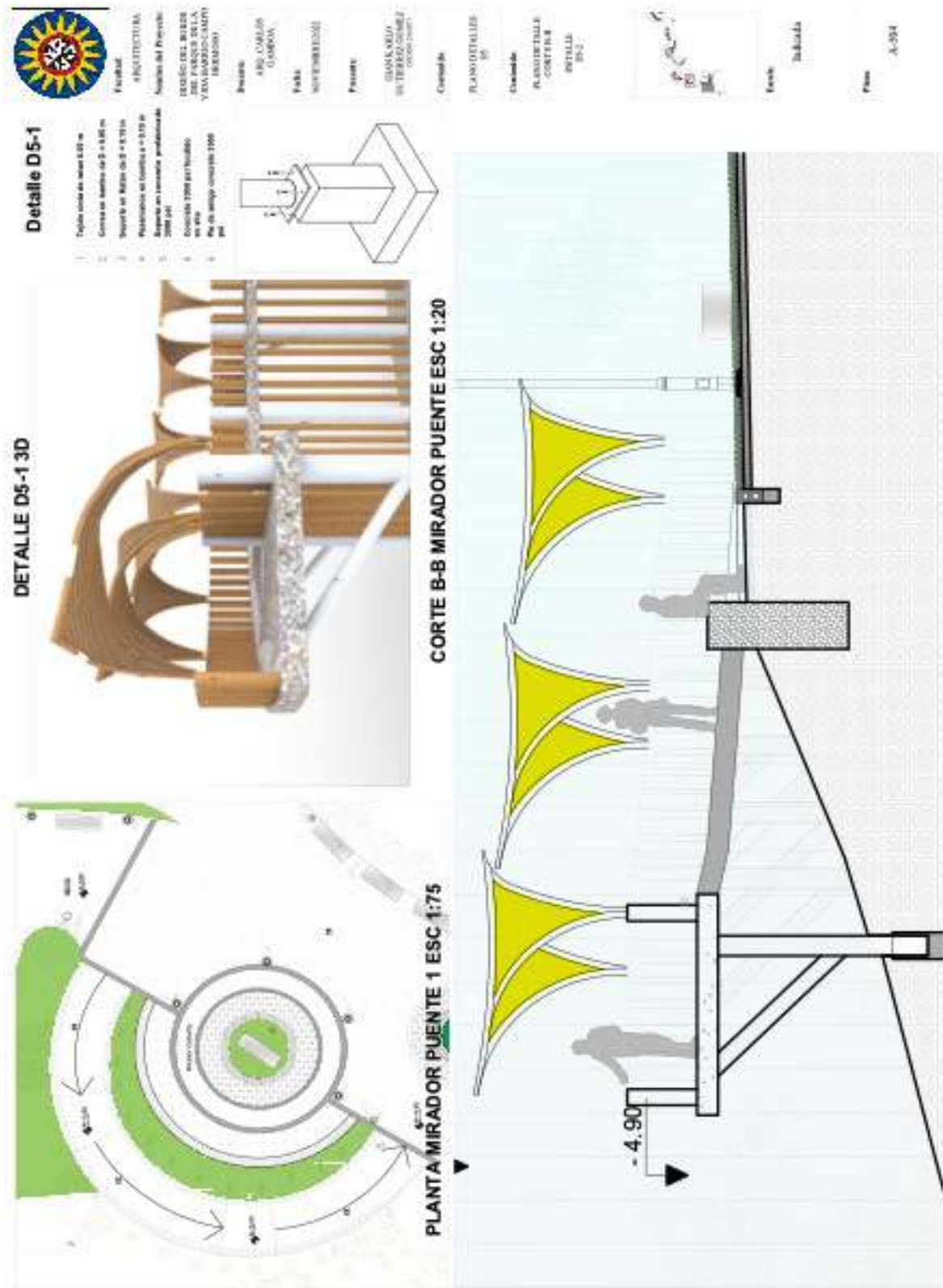


4.3.1 Plaza miradores circulares

Figura 54. Plano plaza mirador y conexión



Figura 55. Plano detalle de miradores y anclaje

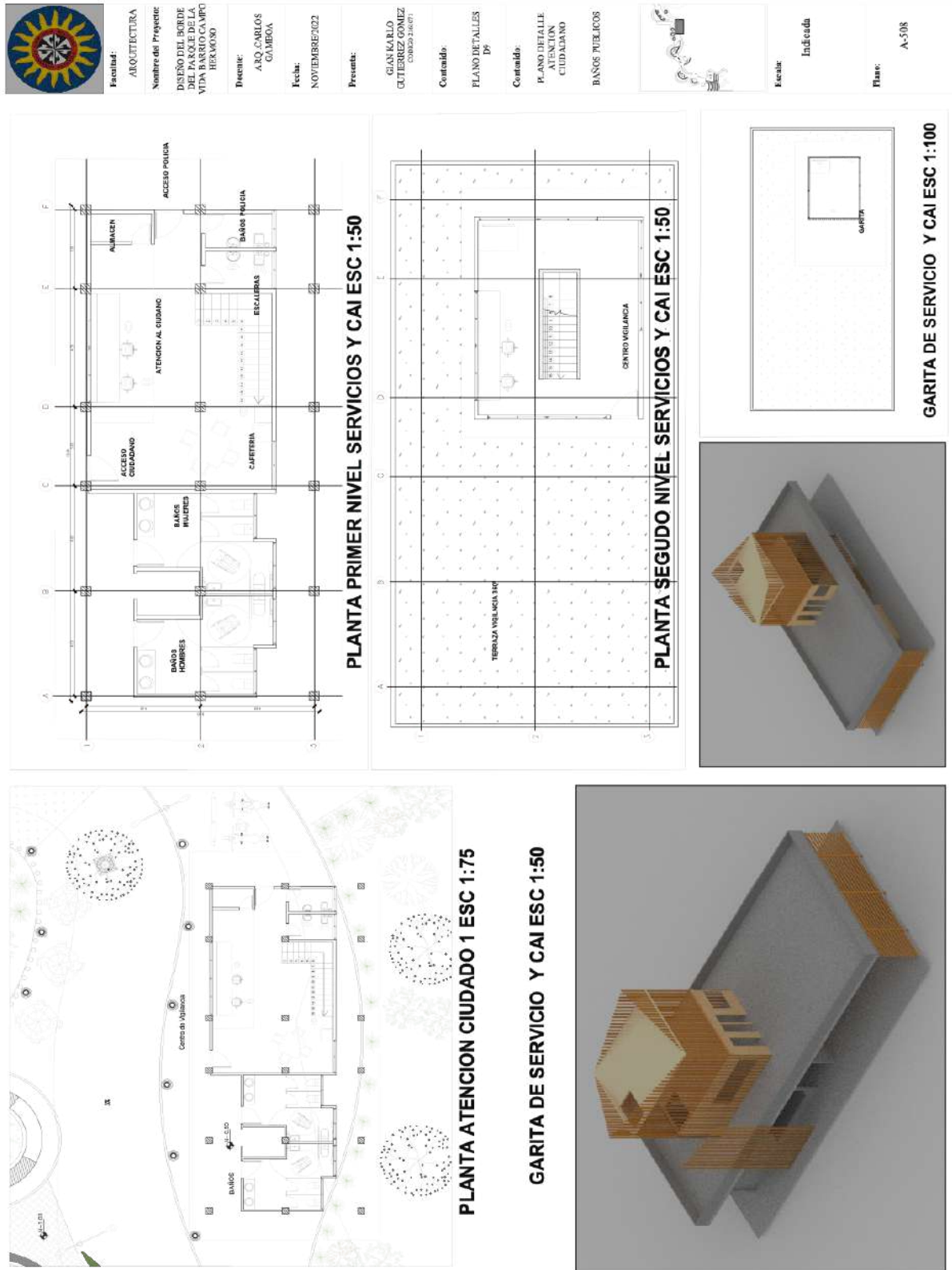


4.3.2 Plaza de servicios

Figura 56. Plano plaza centro de atención y servicios sanitarios



Figura 57. Plano detalle Servicios y centro de atención y vigilancia.



4.3.3 Plaza de centro deportivo

Figura 58. Plano canchas múltiples



Figura 59. *Render cubierta canchas múltiples*



Figura 60. *Render detalle cubierta canchas múltiples*

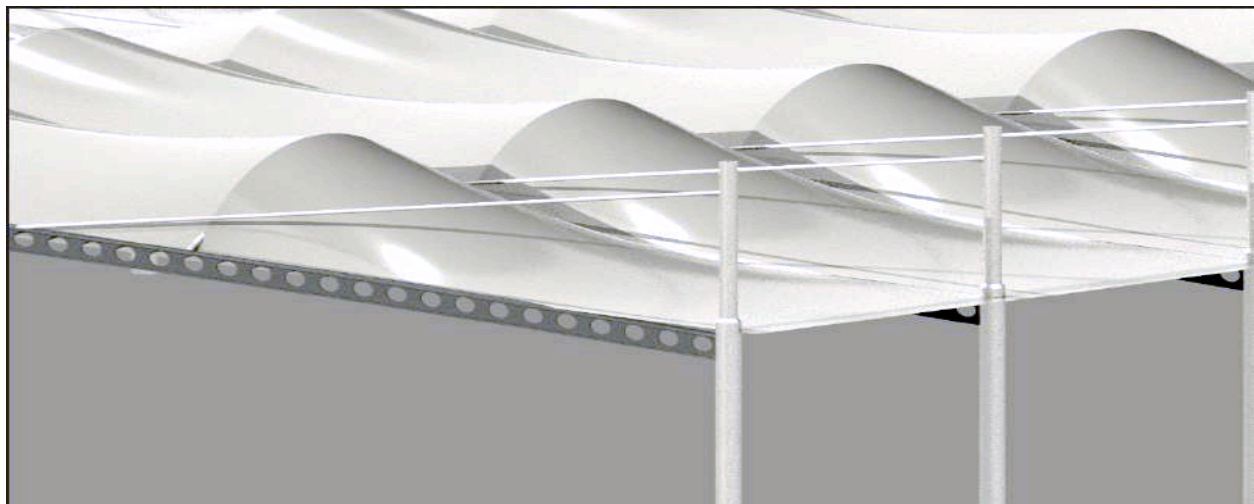


Figura 61. *Render cubierta vista frontal canchas múltiples*

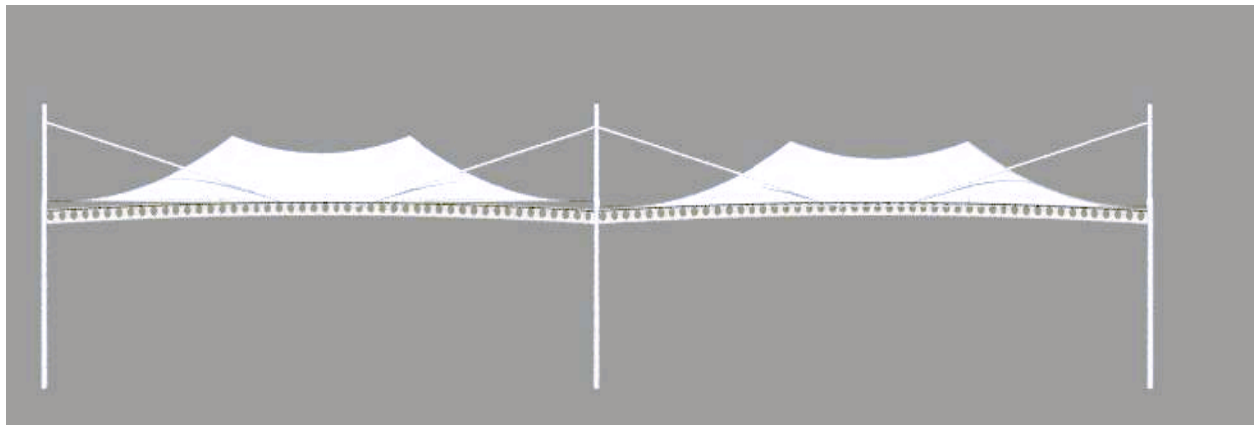


Figura 62. Plano detalle cubierta de canchas múltiples

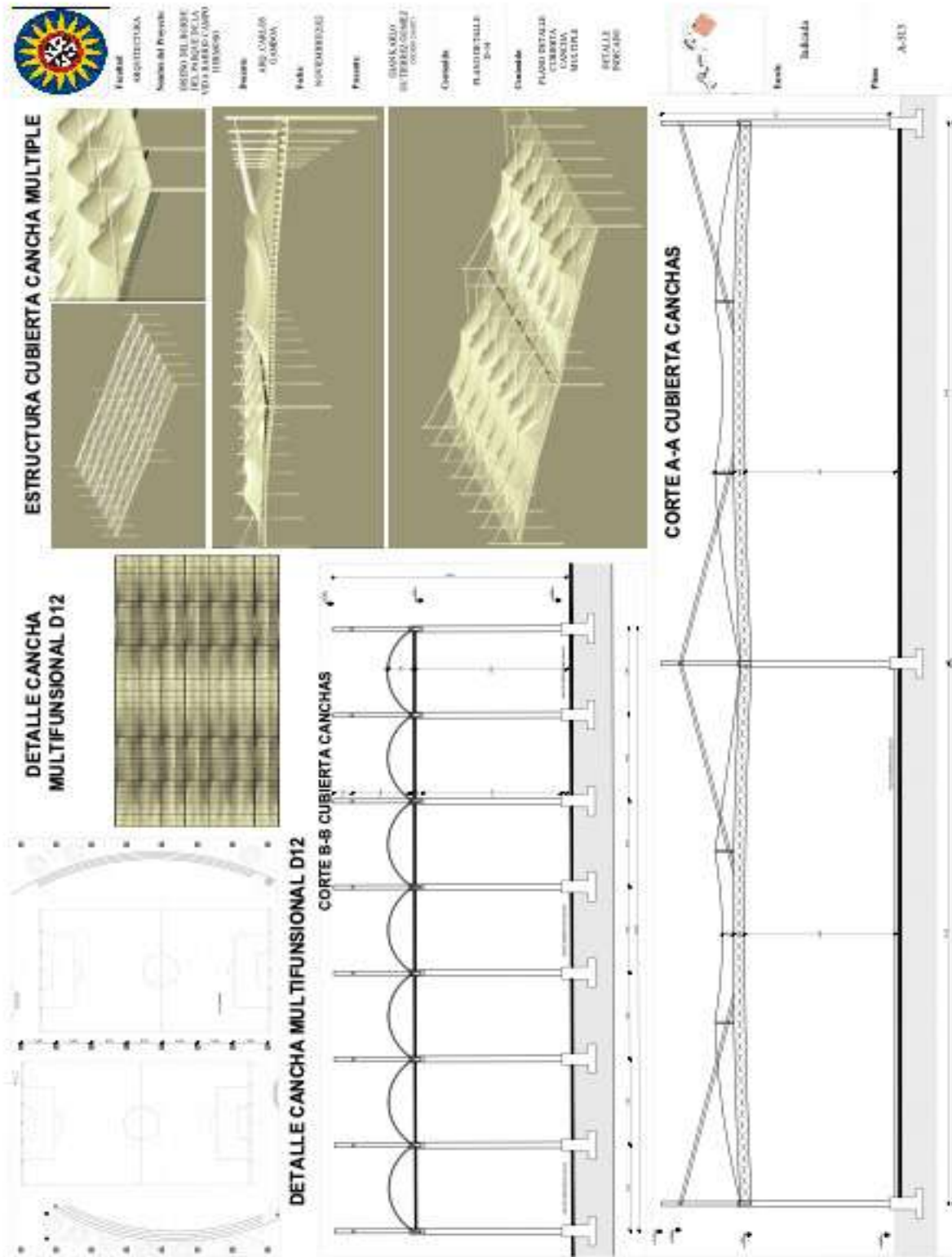


Figura 63. Sistemas de vegetación sistemas de caminos, desagüe y rampas

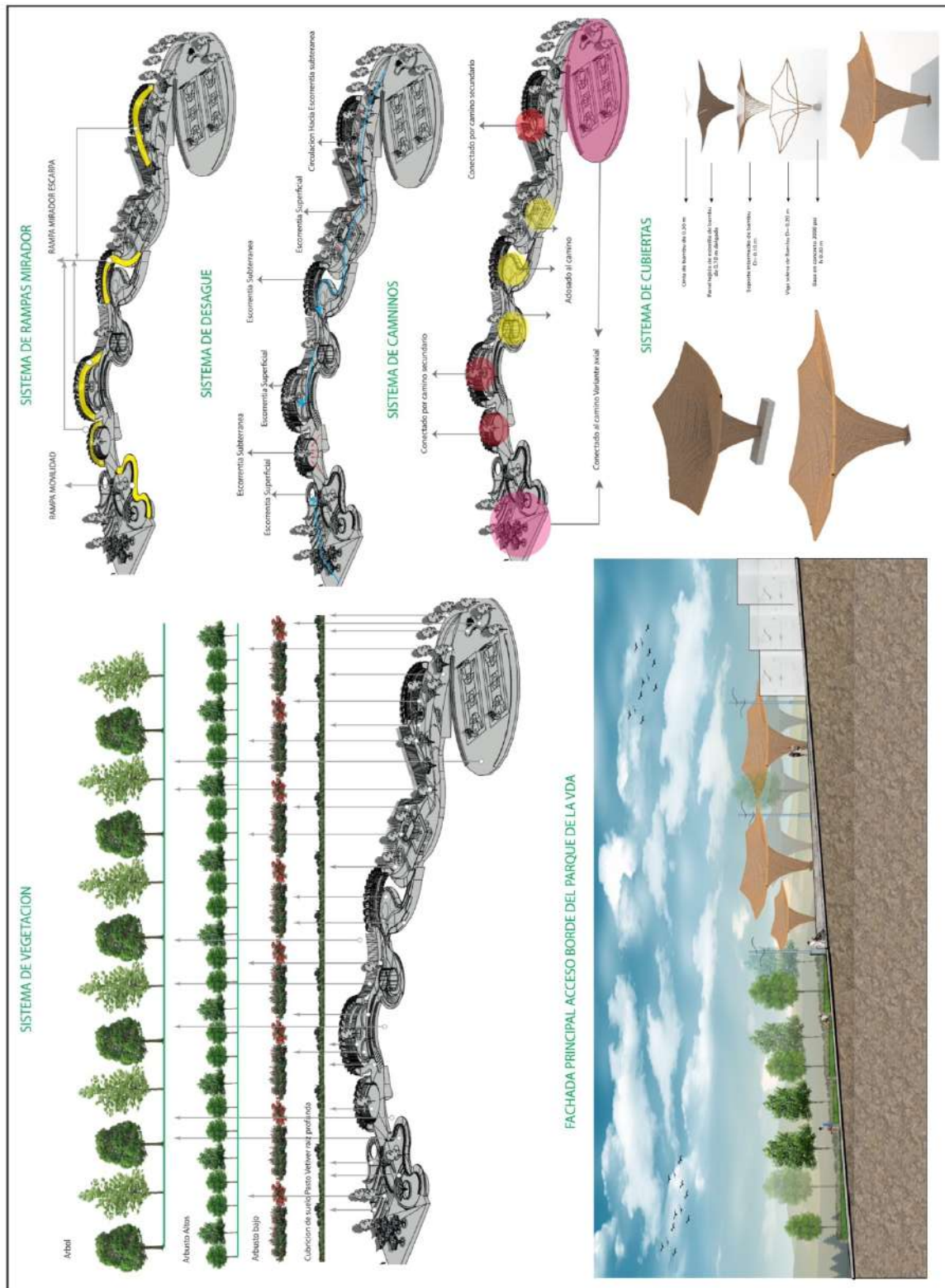
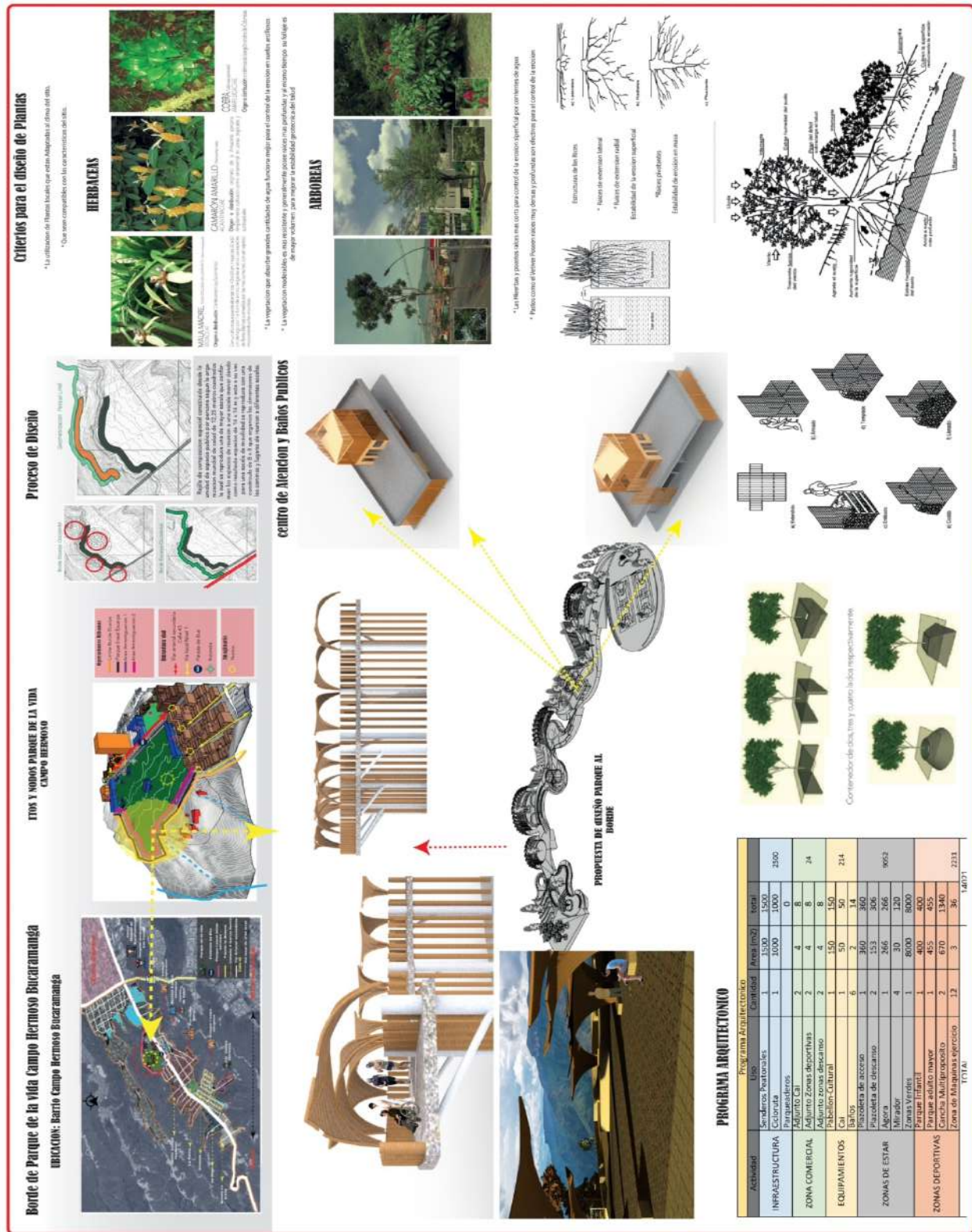


Figura 64. Análisis vegetal y recorridos sobre pilotes



5. Conclusiones

En la figura 63 se organizan las estrategias según dos clasificaciones, la primera la categoría formal, donde se establecen las características compositivas y formales que se concluyen con una serie de acciones que se tuvieron en cuenta para que dotaran de coherencia visual y unidad en el manejo geométrico del borde del parque de la vida, estas son de color rojo, la segunda, las estrategias desde la materia, que se identifican de color verde, que concierne a la escogencia de materiales en las superficies caminables, sistemas de captación y drenaje de aguas lluvias y mobiliario urbano son estas las que permiten que se integren las actividades en zonas de aislamientos de corona de talud con procesos naturales y climáticos en el borde urbano del Parque de la Vida.

Figura 65. Estrategias forma y materia

Clasificación	Categoría	Características	Conclusiones
Estrategias	Forma	• Estrategias espaciales en relación con el borde.	• El límite geográfico y las cotas de nivel define la morfología de los lugares y el recorrido.
		• Estrategias espaciales urbanas.	• Manejo de niveles a través del recorrido que permiten la visualización de la propuesta de principio a fin.
		• Organización de las formas.	• Elementos vegetales en grupo y lineal <ul style="list-style-type: none"> ○ Variedad de elementos vegetales que nutren la textura. • Elementos visuales relacionados que unen la composición y sin ella hace que la composición se vea desorganizada
		• Unidad	• Texturas, color, forma o repetición de elemento.
		• Organización de lugares y caminos.	• Los trazados curvilíneos son sucesión de vistas hacia elementos naturales de interés.
		• Geometría curvilínea.	• Los lugares y caminos se organizan según la composición de las cotas de nivel a mayor distancia se establecen lugares y en menor distancia caminos.
		• Superficies horizontales	• En el proyecto paisajista son fundamentales las superficies verdes y recorridos.
		• Manejo de niveles en declive.	• Para el manejo adecuado de niveles en declive es importante la planificación de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Selección de las curvas de nivel. ○ Sistema adecuado de Muros de contención. ○ Material vegetal adecuado al clima. ○ Planificación del material constructivo ○ Riego y drenaje en zonas verdes.
Estrategias	Materia	• Materia Pavimentos y encintados.	• La utilización del material en pavimentos y encintados son muy importantes ya que debe responder a las necesidades del entorno como permitir la conducción de las aguas lluvias hacia la escorrentía, minimizar la sensación de calor, según el uso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Circulaciones, estancias, plazoletas y zonas verdes. ○ Circulación vehicular y parqueaderos. ○ Bordillo o encintados. ○ La relacionado de forma natural con el paisaje conformando una unidad visual.
		• Materia riego drenaje y plantaciones.	• Establecer zonas verdes con vegetación adecuada, para la captación de agua lluvias utilizando los niveles del terreno para dirigirlos hacia la escorrentía evitando inundaciones y erosiones en el terreno. <ul style="list-style-type: none"> ○ Los materiales vegetales conforman un paisaje que no es estático va cambiando según las estaciones
		• Mobiliario Urbano.	• El mobiliario incentiva las actividades en los espacios abiertos y promueve el uso del espacio público. <ul style="list-style-type: none"> ○ La utilización del mobiliario en espacios abiertos es comparable a la necesidad de los muebles en la vivienda son necesarios para usar el espacio.

Referencias

- Agudelo, P. A. O. (2014). Los parques lineales como estrategia de recuperación ambiental y mejoramiento urbanístico de las quebradas en la ciudad de Medellín [Tesis de maestría]Universidad Nacional de Colombia.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21863?show=full>
- Alcaldía de Barranquilla (2020) ¿Qué es el espacio público?, alcaldía de Barranquilla, distrito especial, industrial y portuario. <https://www.barranquilla.gov.co/espaciopublico/que-es-el-espacio-publico>.
- Alcaldía de Bucaramanga, Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga consejo No. 011 el 21 de mayo de 2014-2017.
- Alcaldía De Bucaramanga. (2017). Elaboración de estudios básicos urbanos, arquitectónicos y paisajísticos y acompañamiento social de algunos proyectos estratégicos en el municipio de Bucaramanga.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2017). lineamientos de gestión ambiental y forestal para el proyecto gran bosque de los cerros orientales. Bucaramanga: empresa de desarrollo urbano.
- Alcaldía de Bucaramanga., (2018). Síntesis del plan maestro de espacio público de Bucaramanga. 1st ed. Bucaramanga: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana
<<https://www.bucaramanga.gov.co/laruta/plan-maestro-de-espacio-publico-Bucaramanga/>>

Arquitectes, R. G. A. (1990). *Rehabilitación del camino de ronda de S'Agaró*. RGA Arquitectes.

<https://www.rga.cat/es/proyectos/341/rehabilitaci%C3%B3n-del-camino-de-ronda-de-s-agar%C3%B3.html>

Bravo, Colunga, M. (agosto de 2004). Integrando la transportación con la naturaleza: plan para desarrollar una red de parques lineales In: AIDIS. Forjando el Ambiente que Compartimos. San Juan, AIDIS, 1-8.

Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (1974). Decreto 2811 de 1974 - Gestor Normativo. Gov.co.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2016). *Eco técnicas guía práctica para las comunidades indígenas*. México.

Congreso de la República de Colombia (1995). Ley 181 de enero 18 1995. Fomento del deporte, la recreación. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85919_archivo_pdf.

Congreso de la República de Colombia (1997). Ley 388 de 1997. *Normas urbanísticas*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Congreso de la República de Colombia (2011). Ley 1454 de 2011. Normas orgánicas sobre ordenamiento territorial.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43210>

Consejo de Bucaramanga. (2014). Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga 2014 – 2027.

Constitución Política De Colombia (1991), 79. Conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines 79. Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente).

<https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>

Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2010 7 de enero). Manual de Normas Técnicas para el Control de Erosión y para la realización de estudios geológicos, geotécnicos e hidrológicos en el área de jurisdicción de la CDMB

https://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2010/47585/r_carbuca_ramanga_1294_2009.html

DANE. (2004). Geo portal-DANE. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv->

Declaración para una “Red Verde Europea». (2000). Consultado el 15 de marzo de 2022. Aevv-egwa.org. <https://www.aevv-egwa.org/es/declaracion-para-una-red-verde-europea/>

Díaz Castro, N. (2017). Los bordes de los parques, un problema o una oportunidad para mejorar la calidad urbana. [tesis de maestría diseño urbano]. Universidad Nacional de Colombia.

Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia – SIUN.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58660>

Díaz, J. A. S. (2001). Control de erosión en zonas tropicales. Universidad Industrial de Santander.

Falcón, A. (2007). Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili SL

Gómez, N. R., y Fuentes, J. A. (2001). Historia urbana de Bucaramanga, 1900-1930. Ediciones UIS. <https://ediciones.uis.edu.co/index.php/publicacionesuis/catalog/book/351>

Herrán, C. (2014). Los parques lineales como nuevas oportunidades de espacio público en Medellín. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/1471>

ICAEV - nuestra ciudad - Valdivia - Región de Los Ríos. (s/f). Recuperado el 26 de abril de 2023, de <http://icaev.cl/nuestra-ciudad/>

IDEAM-Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2004). Cotas de inundación - IDEAM. <http://www.ideam.gov.co/web/agua/cotas-inundacion>

IDEAM. (2008). Características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales <http://www.ideam.gov.co/>

Infraestructura subutilizada: cuando las proyecciones difieren de la realidad. (s/f). Consultado el 6 de abril de 2023. Plataforma Urbana <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/09/07/infraestructura-subutilizada-cuando-las-proyecciones-difieren-de-la-realidad/>

Instituto municipal de cultura y turismo de Bucaramanga. (2019). los barrios de los abismos: historia y formas de habitar en las comunas de la escarpa occidental de Bucaramanga. Ars Bilduma, 7. <https://doi.org/10.1387/ars-bilduma.17742>

López, O. H. (1981). *Manual de construcción con bambú*. Estudios técnicos colombianos Ltda.

Maestría Internacional en Soluciones Constructivas con Prefabricados de Hormigón o Concreto.

(s/f). http://www.andece.org/images/MASTER/descripcion_adoquines.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (1997). Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente NSR-10 por ley 400 1997.

<https://www.idrd.gov.co/sites/default/files/documentos/Construcciones/8titulo-h-nsr-100.pdf>

Pérez Igualada, J. (2016). *Arquitectura del Paisaje Forma y Materia*. Valencia, España: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga. (2014). *Artículo 189. Espacio público efectivo Consejo de Bucaramanga*.

<https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/POT-2014-2027.pdf>

Secretaria de planeación. (2014). *Plan de ordenamiento territorial de Bucaramanga* (p. 655). Bucaramanga: secretaria de Planeación.

Tella, G. & Potoco, A. (2012). *Los espacios verdes públicos. Análisis Urbano y Territorial*.

<Http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/12/12/lospacios-verdes-público-entre-demanda-y-posibilidades-efectivas/>

Torres, N. (2010). *Recuperación y mantenimiento [Especialización de gerencia ambiental]* Universidad Libre De Colombia. Bogotá.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10730/DOCUMENTO%20RECUPERACION%20Y%20MANTENIMIENTO.pdf?sequence=1>

Venegas, R. P. (2008). Proyecto de construcción de un muro de gaviones de 960 m³ [Trabajo de licenciatura, Ingeniería de construcción]. Instituto Tecnológico de Costa Rica Ingeniería en construcción.
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6034/construcci%C3%B3n-muro-%20gaviones.pdf?sequence=1>.

Apéndices

Apéndice A. Plano detalle itinerarios.

Apéndice B. Plano detalle mobiliario y alumbrado.

Apéndice C. Plano detalle mobiliario zona de juegos.

Apéndice D. Plano detalle mobiliario zona de juegos 2.

Apéndice E. Plano detalle circulaciones sobre pilotes.

Apéndice F. Plano detalle plazoleta de conexión.

Apéndice G. Plano detalle captación agua sobre borde.

Apéndice H. Plano detalle cerramiento en plazas de contemplación.

Apéndice I. Plano detalle baterías sanitarias y caí.

Apéndice J. Plano detalle máquinas de ejercicio.

Apéndice K. Plano detalle mobiliario juegos en área deportiva.

Apéndice L. Plano detalle áreas deportivas.

Apéndice M. Plano detalle cubiertas en bambú captación de aguas lluvia.

Apéndice N. Plano detalle manejo de terreno en declive y canalización de la escarpa.

Apéndice O. Plano detalle cubierta áreas deportivas.

Apéndice P. Plano propuesta escala 1.500.

Apéndice Q. Plano propuesta escala 1.250.

Apéndice R. Plano propuesta paisajismo escala 1.250.

Apéndice S. Plano memoria sistemas de caminos.

Apéndice T. Plano planta tipo plazoleta de acceso escala 1.100.

Apéndice U. Plano planta tipo miradores sobre pilotes escala 1.100.

Apéndice V. Plano planta tipo servicios caí y ejercicio escala 1.100.

Apéndice W. Plano planta tipo centro deportivo escala 1.100.

Apéndice X. Plano rendes y propuesta de borde en el parque de la vida.

Apéndice Y. Plano de ubicación propuesta escala 1:1000

véase archivo en fuente externa carpeta Apéndices.