

**CONSOLIDACIÓN DEL BORDE URBANO EN LA ZONA ORIENTAL DE  
SANTIAGO DE CALI**

**NOE SEBASTIAN MARTINEZ CALVO**

**VICTOR ALFONSO SANCHEZ MURILLO**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**

**FACULTAD DE ARTES**

**PROGRAMA ARQUITECTURA**

**PALMIRA, COLOMBIA**

**2023**

**Consolidación del borde urbano en la zona oriental de Santiago de Cali**

PRESENTADO POR:

NOE SEBASTIAN MARTINEZ CALVO

VICTOR ALFONSO SANCHEZ MURILLO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE:

ARQUITECTO

DIRIGIDO POR:

Arq. JUAN CARLOS FLOYD LLANOS

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA ARQUITECTURA

PALMIRA, COLOMBIA

2023

**FIRMA DEL JURADO**

**FIRMA DEL JURADO**

**FIRMA DEL JURADO**

**Noviembre 2023**

**Título de la investigación: Consolidación del borde urbano en la zona oriental de Santiago de Cali**

**Nombre de los estudiantes:**

**Noe Sebastián Martínez Calvo**

**Víctor Alfonso Sánchez Murillo**

**Semestre: Décimo**

**Fecha de diligenciamiento: Octubre 2023**

**Correos electrónicos:**

**Sebastianmartinez.0056@gmail.com**

**Vasm1509@gmail.com**

**Teléfonos:**

**(+57) 317-5428670**

**(+57) 311-5424953**

**Nombre de los tutores:**

**Arq. Juan Carlos Floyd Llanos**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se logró gracias a la ayuda de Dios y es para la gloria de Él, por permitirnos estudiar una carrera llena de retos, desafíos, alegrías, tristezas, pero por sobre todo, llena de oportunidades para demostrar que lo que nos proponemos, lo podemos lograr, con disciplina y esfuerzo. También está dedicado a nuestras familias que con esfuerzo y amor incondicional, nos apoyaron en todas las áreas, sabemos que este trabajo no es solo la dedicación de dos arquitectos, sino que es el esfuerzo de nuestras madres, padres y familia que tienen un reconocimiento, aun mayor que nosotros mismos.

A ellos y ellas, les dedicamos este trabajo, sin su valioso esfuerzo nada de esto hubiera sido posible.

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo es gracias a la fidelidad de Dios, que nos la mostró en estos maravillosos años de carrera y nos la seguirá mostrando en los años como profesionales que nos restan por delante. Gracias a nuestras familias, las cuales nos han apoyado en cada una de las metas y sueños que emprendemos; una de esas, capacitarnos profesionalmente. Gracias a mi padre Hugo Alfonso por apoyarme siempre y animarme cuando hasta yo mismo veía los desafíos casi imposibles, tu esfuerzo día a día me dió el valor para seguir adelante. Gracias a mi madre Diana, por todas tus oraciones, las cuales hoy han dado fruto al ciento por uno, gracias por cuidarnos, por estar allí, por ser nuestra calma en momentos de angustia, y mostrarnos que con amor logramos lo inimaginable.

A la memoria de mi padre, por siempre guiarme para ser mejor persona y enseñarme a no rendirme antes las adversidades, que, aunque ya no esté en este mundo, se lo especial que este momento es para el, como lo es para mí. A mi familia por ser uno de mis pilares, por siempre creer en mí, por acompañarme cuando más los necesite y apoyarme para formarme como profesional, en especial a mi tía Silvia, por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento, ya que sin ella este sueño hecho realidad no sería posible.

Agradecemos también a Isabella Ramírez, por su valiosa ayuda en el proceso de escritura y redacción, hemos consolidado un gran equipo de trabajo. Agradecemos a nuestro tutor, el arquitecto Juan Carlos Floyd, quien con cada corrección, recomendación, cambio y retroalimentación que nos hizo superarnos a nosotros mismos. Luchamos contra el desespero, la desilusión, el cansancio, y muchos otros sentimientos encontrados. Pero a pesar de todo, cada reto lo superamos con ayuda de Dios, el apoyo de nuestra familia y la orientación de nuestro tutor. A todos los profesores que han sido parte de este proceso, porque han puesto lo mejor de sí mismos para formar grandes profesionales.

## Contenido

|   |     |
|---|-----|
| Resumen .....   | 11  |
| Abstract.....   | 12  |
| Introducción .....  | 13  |
| Planteamiento Del Problema.....   | 14  |
| Objetivo general.....   | 18  |
| Objetivos Específicos .....   | 18  |
| Hipótesis.....  | 19  |
| Justificación.....  | 19  |
| Marco Contextual .....  | 21  |
| Estado Del Arte.....  | 24  |
| Metodología.....  | 25  |
| Capítulo I. Diagnóstico .....   | 27  |
| Santiago de Cali .....  | 27  |
| Dinámicas del borde en Santiago de Cali .....   | 30  |
| Determinación de criterios – Clasificación de bordes de la ciudad de Cali.....                            | 31  |
| El Oriente de Santiago de Cali .....  | 32  |
| Río Cauca .....   | 34  |
| El Río Cauca y sus inundaciones.....  | 37  |
| Jarillón del Río Cauca .....  | 39  |
| Estudio de la Comuna 21 .....   | 40  |
| Problemáticas de la comuna 21.....  | 42  |
| Planes y proyectos de la comuna 21 .....  | 43  |
| Unidad De Planificación Urbana 4 – Aguablanca Documento Técnico De Soporte –<br>Acuerdo 0433 De 2017..... | 53  |
| Programas de la UPU en Silvicultura Urbana .....  | 67  |
| Proyectos de la UPU.....  | 68  |
| Consideraciones generales de la caracterización espacial .....  | 76  |
| Identificación y graficación general del DOFA de la comuna 21 .....                                       | 77  |
| Capítulo 2. Análisis de referentes .....  | 90  |
| Humedal Juan Amarillo .....   | 90  |
| Parque Aranzadi.....  | 96  |
| Estrategias de intervención propuestas.....   | 101 |
| Estrategia 1. Conectar .....  | 101 |
| Estrategia 2. Regenerar ecosistemas.....  | 104 |
| Estrategia 3. Gestionar estacionalidades.....   | 106 |

|  |      |
|--|------|
| Estrategia 4. Estimular el potencial turístico ..... | 109  |
| Estrategia 5. Gestionar plantaciones.....            | 111  |
| Estrategia 7. Estimular la periferia.....            | 114  |
| Estrategia 8. Resignificar el lugar.....             | 117  |
| Desarrollo de estrategias por tramo .....            | 119  |
| Consideraciones finales .....                        | 126  |
| Anexos .....   | 127  |
| Glosario.....  | 128  |
| Bibliografía .....                                   | 1311 |

## Tabla de Gráficos

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 Crecimiento urbano y demográfico 1950 .....  | 16 |
| Gráfico 2 Crecimiento urbano y demográfico 1950 - 1962.....  | 16 |
| Gráfico 3 Crecimiento urbano y demográfico 1950 - 1994.....  | 17 |
| Gráfico 4 Crecimiento urbano y demográfico 1950- 1983.....   | 17 |
| Gráfico 5 Desarrollo urbano de Santiago de Cali.....   | 28 |
| Gráfico 6 Límites de Santiago de Cali.....   | 29 |
| Gráfico 7 Nueva clasificación de los bordes de Santiago de Cali.....                                     | 31 |
| Gráfico 8 Consolidación del borde occidental de Santiago de Cali.....                                    | 32 |
| Gráfico 9 Aportes de carga contaminante al Río Cauca en el Valle.....                                    | 35 |
| Gráfico 10 Asentamientos irregulares en las laderas del Río Cauca.....                                   | 36 |
| Gráfico 11 Ciénaga de Agua Blanca.....   | 37 |
| Gráfico 12 Niveles de inundabilidad del Río Cauca.....   | 38 |
| Gráfico 13 Jarillón de Santiago de Cali.....   | 39 |
| Gráfico 14 Geometría y composición del Jarillón del Río.....   | 40 |
| Gráfico 15 Pirámide demográfica de la comuna 21.....   | 41 |
| Gráfico 16 Centros de reciclajes informales en la comuna 21 .....  | 43 |
| Gráfico 17 Asentamientos a reubicar en el Jarillón del Río Cauca.....                                    | 45 |
| Gráfico 18 Asentamientos a reubicar en el Jarillón del Río Cauca.....                                    | 45 |
| Gráfico 19 20 Reforzamiento estático y dinámico.....   | 47 |
| Gráfico 20 Reforzamiento del Plan Jarillón.....  | 47 |
| Gráfico 21 Ubicación de Las Huertas.....   | 48 |
| Gráfico 22 Ubicación de los parques lineales.....  | 50 |
| Gráfico 23 Parque Lineal Jarillón Río Cauca .....  | 50 |
| Gráfico 24 Parque Lineal Jarillón Río Cauca .....  | 51 |
| Gráfico 25 Parque Lineal Jarillón Río Cauca tramo 1 .....  | 51 |
| Gráfico 26 Parque Lineal Jarillón Río Cauca tramo 2.....   | 52 |
| Gráfico 27 Parque Lineal CVC y sus Jardines.....   | 52 |
| Gráfico 28 Conformación Barrial de la UPU 4.....   | 54 |
| Gráfico 29 Base Natural de la UPU 4.....   | 55 |
| Gráfico 30 Referentes de Identidad Comunitaria propuestos por la comunidad para la UPU 4 Aguablanca..... | 57 |
| Gráfico 31 Cobertura de espacio público UPU 4-Aguablanca (índice 2,4m <sup>2</sup> /hab).....            | 59 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Gráfico 32 | Red de Ciclorrutas de la UPU 4 con POT – Aguablanca.....       | 61  |
| Gráfico 33 | Cobertura del SITM MIO en la UPU 4 Aguablanca. ....            | 62  |
| Gráfico 34 | Estado de la Infraestructura Vial de la UPU 4.....             | 63  |
| Gráfico 35 | Densidad de población neta (hab/ha). ....                      | 64  |
| Gráfico 36 | Estratificación Socioeconómica de la UPU 4.....                | 65  |
| Gráfico 37 | Síntesis de la Estructura Urbana de la UPU .....               | 66  |
| Gráfico 38 | Programa de Silvicultura Urbana en la UPU 4.....               | 68  |
| Gráfico 39 | Intervenciones de la UPU 4 .....                               | 69  |
| Gráfico 40 | Intervenciones de la UPU 4 en la comuna 21 zona norte .....    | 69  |
| Gráfico 41 | Delimitación de la comuna 21 .....                             | 71  |
| Gráfico 42 | Zonas húmedas de la comuna 21 .....                            | 71  |
| Gráfico 43 | Caudal máximo del Río Cauca .....                              | 72  |
| Gráfico 44 | Masas arbóreas de la comuna 21 .....                           | 73  |
| Gráfico 45 | Invasiones sobre el Jarillón de la comuna 21 .....             | 73  |
| Gráfico 46 | Zonas verde de la comuna 21.....                               | 74  |
| Gráfico 47 | Caracterización vial.....                                      | 75  |
| Gráfico 48 | Corredores ambientales de la comuna 21.....                    | 75  |
| Gráfico 49 | Caracterización espacial de la comuna 21.....                  | 76  |
| Gráfico 50 | Tramos identificados .....                                     | 77  |
| Gráfico 51 | Debilidades de la comuna 21 .....                              | 78  |
| Gráfico 52 | Oportunidades de la comuna 21 .....                            | 79  |
| Gráfico 53 | Fortalezas de la comuna 21 .....                               | 80  |
| Gráfico 54 | Amenazas de la comuna 21 .....                                 | 81  |
| Gráfico 55 | Vista general de todos los tramos .....                        | 82  |
| Gráfico 56 | Conectividad entre el proyecto y la ciudad .....               | 91  |
| Gráfico 57 | Eje ambiental .....  | 92  |
| Gráfico 58 | Eje ambiental .....  | 92  |
| Gráfico 59 | Eje recreativo y deportivo .....                               | 93  |
| Gráfico 60 | Aprovechamiento del espacio público .....                      | 94  |
| Gráfico 61 | Consolidación del tejido y conectividad .....                  | 94  |
| Gráfico 62 | Resultados de intervención 1 del humedal Juan Amarillo .....   | 95  |
| Gráfico 63 | Resultados de intervención 2 del humedal Juan Amarillo.....    | 95  |
| Gráfico 64 | Análisis de la inundación en el parque Aranzadi.....           | 97  |
| Gráfico 65 | Gestión de la inundabilidad en el parque Aranzadi.....         | 98  |
| Gráfico 66 | Análisis de las huertas existentes en el Parque Aranzadi ..... | 99  |
| Gráfico 67 | Propuesta del sistema de construcción.....                     | 100 |
| Gráfico 68 | Accesos desde las zonas verdes de la comuna al Jarillón.....   | 102 |
| Gráfico 69 | Accesos incluyentes al Jarillón .....                          | 102 |
| Gráfico 70 | Accesos con terrazas sobre Jarillón .....                      | 103 |
| Gráfico 71 | Senderos peatonales a nivel del Jarillón .....                 | 103 |
| Gráfico 72 | Plantas ornamentales.....                                      | 104 |
| Gráfico 73 | Árboles frutales .....   | 105 |
| Gráfico 74 | Plantas fitoextractoras .....                                  | 105 |
| Gráfico 75 | Reforestación de espacios afectados .....                      | 105 |
| Gráfico 76 | Saneamiento de los espacios invadidos .....                    | 106 |
| Gráfico 77 | Multitemporal Río Cauca .....                                  | 107 |
| Gráfico 78 | Terrazas inundables.....                                       | 108 |
| Gráfico 79 | Miradores a nivel de Jarillón .....                            | 108 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 80 Senderos palafíticos.....              | 109 |
| Gráfico 81 Miradores elevados .....               | 110 |
| Gráfico 82 Aviarios .....                         | 110 |
| Gráfico 83 Hortalizas fructíferas .....           | 111 |
| Gráfico 84 Plantas aromáticas.....                | 112 |
| Gráfico 85 Hierba Perenne .....                   | 112 |
| Gráfico 86 Huertas urbanas .....                  | 113 |
| Gráfico 87 Nombres de barrios.....                | 113 |
| Gráfico 88 Jardines Lineales .....                | 114 |
| Gráfico 89 Franjas programadas .....              | 115 |
| Gráfico 90 Módulos comerciales .....              | 115 |
| Gráfico 91 Gimnasios al aire libre.....           | 116 |
| Gráfico 92 Canchas múltiples.....                 | 116 |
| Gráfico 93 Espacios en situación de invasión..... | 117 |
| Gráfico 94 Espacio público memorial .....         | 118 |
| Gráfico 95 Jardín desértico .....                 | 118 |

## Tablas

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 Desarrollo de estrategias por tramo A ..... | 119 |
| Tabla 2 Desarrollo de estrategias por tramo B.....  | 120 |
| Tabla 3 Desarrollo de estrategias por tramo C.....  | 121 |
| Tabla 4 Desarrollo de estrategias por tramo D.....  | 122 |
| Tabla 5 Desarrollo de estrategias por tramo E.....  | 123 |
| Tabla 6 Desarrollo de estrategias por tramo F ..... | 124 |
| Tabla 7 Desarrollo de estrategias por tramo G.....  | 125 |

## Resumen

Según el Plan de Ordenamiento Territorial, se entiende como borde, a la franja de suelo rural, paralela al perímetro urbano, dispuesta para un corredor ecológico, con el fin de contener procesos de urbanización de la ciudad (POT, 2022). Los bordes urbanos en las ciudades es un tema que cobra gran relevancia en la construcción de ciudad, ya que, estos son los encargados de delimitar el crecimiento de las ciudades.

En el presente trabajo, se abordará el tema del borde urbano en la ciudad de Santiago de Cali, en la zona oriental del Jarillón del Río Cauca. Dado que, en esta zona se presenta una situación de crecimiento desbordado de la ciudad, generado por diversos asentamientos ilegales, los cuales exceden los límites del Río. Esto produce un debilitamiento acelerado del dique, el aumento del riesgo de inundabilidad de la ciudad, diferentes afectaciones medioambientales, dificultad para re-urbanizar, entre otros efectos. En este sentido, dada la necesidad práctica de definir bordes claros y preciso a lo largo de la ladera del Río Cauca, y que estos bordes urbanos cobran importancia en la configuración de la ciudad, para la protección del Río y de todos los habitantes de este sector, nace este proyecto de investigación, el cual se propone desarrollar estrategias urbano paisajísticas que permitan la articulación de la comuna 21 del oriente de la ciudad de Santiago de Cali, a partir de la implementación de estrategias de actuación en el borde urbano en la zona de protección del Río Cauca, con el fin de hallar una manera de conectar la ciudad con el Río Cauca, para restituir de manera sana la relación del hombre con el ecosistema, permitiendo el reconocimiento en sus dimensiones ambientales como parte de la memoria ambiental de la ciudad y la región.

**Palabras claves:** Borde urbano, asentamientos ilegales, Jarillón, Río Cauca y ciudad.

## **Abstract**

According to the Territorial Planning Plan, the edge is understood to be the strip of rural land, parallel to the urban perimeter, arranged for an ecological corridor, in order to contain urbanization processes of the city (POT, 2022). The urban edges in cities are a topic that is of great relevance in city construction, since they are responsible for delimiting the growth of cities.

In the present work, the issue of the urban edge will be addressed in the city of Santiago de Cali, in the eastern area of the Jarillón del Río Cauca. Since, in this area there is a situation of overflowing growth of the city, generated by various illegal settlements, which exceed the limits of the River. This produces an accelerated weakening of the dike, an increase in the risk of flooding of the city, different environmental effects, difficulty in re-urbanizing, among other effects. In this sense, given the practical need to define clear and precise borders along the slope of the Cauca River, and that these urban borders gain importance in the configuration of the city, for the protection of the River and all the inhabitants of this sector, this research project was born, which aims to develop urban landscape strategies that allow the articulation of commune 21 in the east of the city of Santiago de Cali, based on the implementation of action strategies on the urban edge in the area. of protection of the Cauca River, in order to find a way to connect the city with the Cauca River, to restore in a healthy way the relationship between man and the ecosystem, allowing recognition in its environmental dimensions as part of the environmental memory of the city and region.

**Key words:** Urban edge, illegal settlements, Jarillón, Cauca river and city.

## **Introducción**

Según Martínez y Sarmiento Valdés, el borde urbano, es un espacio de reflexión multidisciplinar, multiescalar y multifactorial, que ofrece una discusión en torno a los asentamientos humanos, generalmente ilegales, sobre las periferias y, a la vez, se constituye en un espacio de actuación para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes (Martínez & Sarmiento Valdés, 2004). Estos bordes urbanos juegan un papel fundamental en los procesos de conformación de las ciudades, dado que, rescatan el componente ambiental y la función del borde dentro de la interacción con los ecosistemas (Teixidor, 2016). Sin embargo, en la ciudad de Santiago de Cali, el borde no está consolidados en la zona oriental, debido a que durante el proceso de crecimiento de la ciudad, no se generaron desde el urbanismo y la planificación urbana acciones concretas que permitieran su consolidación y configuración.

En este trabajo se explorará el tema de borde urbano en la zona oriental del Jarillón del Río Cauca, en la ciudad de Santiago de Cali, en la comuna 21, debido a que esta área ha experimentado un crecimiento descontrolado a causa de la proliferación de asentamientos ilegales que se extienden más allá de las orillas del Río. Esto ha provocado diversos tipos de afectaciones medioambientales, que han incrementado la probabilidad de riesgo de inundación para gran parte de la ciudad de Santiago de Cali. Por esta razón, surge la necesidad de recuperar el borde ambiental y la zona de protección del Río Cauca, para evitar posibles inundaciones. En este sentido, por medio de este proyecto se propone desarrollar una estrategia de diseño urbano paisajístico en la comuna 21, que permita una articulación entre la trama urbana con el Río Cauca, dando reconocimiento en sus dimensiones naturales e históricas y direccionando el retorno de la comunidad, generando de esta manera el manejo de la conservación recuperación y el fortalecimiento del ecosistema. Con el fin de fortalecer la condición espacial del borde, el cual propone superar la connotación de este como una línea que divide dos ambientes diferentes; urbano y rural.

Un espacio en donde estos se traslapan y en el que las características de cada uno coexisten, e incluso se mezclan, dando lugar a un nuevo territorio.

Con la consolidación del borde se definen los límites precisos a lo largo de la ribera del Río Cauca y se otorga la importancia a estos bordes urbanos en la configuración de la ciudad, con el objetivo de proteger el Río y conectar la ciudad con un territorio marginal. El propósito es encontrar una forma de reconectar la ciudad con el Río Cauca de manera sostenible, restaurando la relación entre el ser humano y el ecosistema y reconociendo la importancia de aspectos medioambientales en la memoria de la ciudad y la región. Esto se logrará mediante el diagnóstico del oriente de la ciudad de Santiago de Cali, con el fin de determinar las condiciones actuales que se presentan sobre la ribera del Río Cauca, para poder con ello determinar sectores específicos en la comuna 21 que posibiliten el planteamiento de un desarrollo urbano arquitectónico. Así también, se analizará las formas de intervención de borde, para definir posibles estrategias de diseño urbano arquitectónicas que garanticen y promuevan el reconocimiento del Río Cauca en sus dimensiones naturales e históricas, esto a partir de la búsqueda de referentes e identificación de las diferentes aplicaciones de acuerdo con sus contextos.

## **Planteamiento Del Problema**

Uno de los mayores retos con los que se enfrentan las grandes ciudades de todo el mundo es el de planificar su crecimiento urbano, y esto mayoritariamente en las ciudades latinoamericanas. Las diferentes coyunturas sociales, políticas y hasta medioambientales han generado el movimiento de población, en la gran mayoría de los casos del campo a la ciudad, haciendo que los seres humanos se desplacen hacia las grandes urbes.

En la segunda mitad del siglo XX, Cali experimentó un notable aumento en su población, impulsado por su crecimiento económico y la migración desde las áreas rurales y otros centros poblados del Valle del Cauca, debido a la violencia que vivía el país en

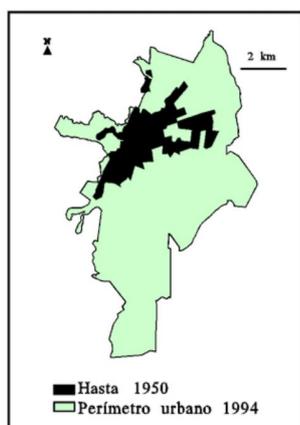
aquella época. La atracción hacia Cali se debió a las oportunidades de empleo, los servicios públicos y la mejora general de las condiciones de vida que ofrecía la ciudad (Mejía, 2022). En la actualidad, Cali ocupa el tercer lugar en la lista de ciudades más importantes de Colombia, junto con Bogotá y Medellín, que forman un triángulo donde se concentra gran parte de la población y la actividad económica del país, haciendo de estas ciudades, foco de recepción de población, tanto nacional como migrantes de otros países (Fajardo Barragán, 2017). La ciudad se encuentra estratégicamente ubicada, ya que conecta el puerto de Buenaventura en la costa del Pacífico, las ciudades capitales de Popayán y Pasto al sur, así como Armenia y Pereira en la región del Eje Cafetero. Además, Cali mantiene vínculos con las áreas de influencia de Medellín y Bogotá (Ibid.)

De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2023 Cali cuenta con aproximadamente 2.28 millones de habitantes, la zona rural se extiende 43.717,75 ha y en ella viven 36.621 personas según poblaciones proyectadas por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DANE, 2023). El área urbana de la ciudad se divide en 22 comunas, en las que se encuentran 249 barrios aprobados y 91 urbanizaciones y de acuerdo con la administración pública hay 509.987 casas y apartamentos (Secretaría de Planeación de Santiago de Cali, 2021). No obstante, este crecimiento de la zona urbana de Santiago de Cali no ha sido planificado ni estructurado, este crecimiento adoptó una estructura tipo estrella desde 1950.

En los siguientes gráficos podemos ver el crecimiento urbano y demográfico de la ciudad, hasta el año 1950 se logra evidenciar el límite del desarrollo urbanístico concentrado en la zona céntrica de la ciudad (Gráfico N. 01) y el potencial de urbanización (color verde). En el gráfico N. 02, podemos observar un comparativo del desarrollo urbanístico, de 1950 comparado con el de 1962 (Manchones negros). En el gráfico N. 03 podemos observar el comparativo de crecimiento urbano de 1950 a 1962, y de 1963 a 1983,

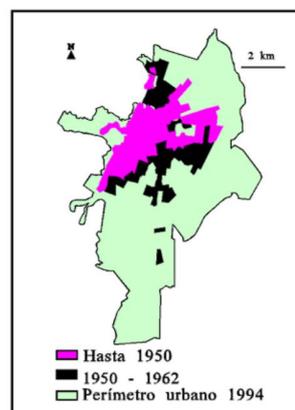
aquí evidenciamos dos tipos de crecimiento, uno planificado, de norte a sur, por quienes podían acceder a vivienda y otro crecimiento acelerado y no planificado y sin servicios públicos, de occidente a oriente. Como una respuesta a la escasez de viviendas surgieron los asentamientos informales, específicamente en las áreas orientales, las zonas montañosas del sur y norte, y las inmediaciones del Río Cauca al oriente de la ciudad, según lo informado por la Personería de Santiago de Cali en 2016. Como resultado de estas formas de ocupación de la ciudad y la falta de intervención en las condiciones de habitabilidad, en la actualidad se encuentran áreas en riesgo de terremotos y también expuestas a la posibilidad de inundaciones debido al potencial desbordamiento del Río Cauca en las zonas circundantes a éste (Jiménez, Burbano y Velásquez, 2017). Finalmente, en el gráfico N. 4, vemos de nuevo el comparativo del crecimiento demográfico de 1963 a 1983 y de 1983 a 1994, y la zona de expansión, las cuales corresponden a las áreas de crecimiento urbano planificadas para la fecha. Se puede observar que la ciudad se planifica al crecer ordenadamente de norte a sur, sin embargo, dada la condición de inundabilidad en la zona oriental por su cercanía al Río Cauca, se ha demarcado el límite de crecimiento en la zona oriental, esto hace que no se planifique un desarrollo urbano ordenado para este sector.

Gráfico 1 Crecimiento urbano y demográfico 1950



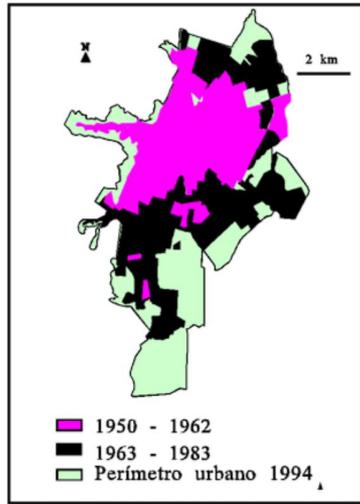
Adaptado de Arizabaleta y Santa Cruz, (1981), según Velásquez y Meyer (1994).

Gráfico 2 Crecimiento urbano y demográfico 1950 - 1962



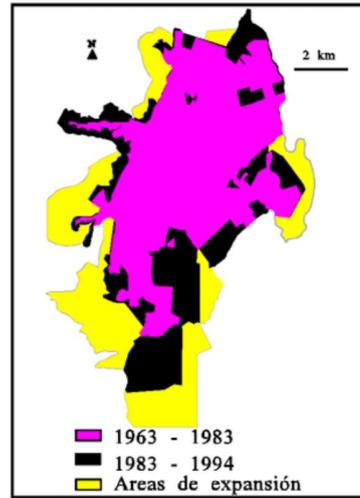
Adaptado de Arizabaleta y Santa Cruz, (1981), según Velásquez y Meyer (1994).

Gráfico 4 Crecimiento urbano y demográfico 1950- 1983



Adaptado de Arizabaleta y Santa Cruz, (1981), según Velásquez y Meyer (1994)

Gráfico 3 Crecimiento urbano y demográfico 1950 - 1994



Adaptado de Arizabaleta y Santa Cruz, (1981), según Velásquez y Meyer (1994)

Por otro lado, en 1959, la Alcaldía de Cali y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) llevaron a cabo la construcción de un dique de 17 kilómetros a lo largo de la orilla del Río Cauca, conocido como el "Proyecto Aguablanca". Este se hizo con el propósito de prevenir inundaciones en las áreas colindantes al Río y preservar las actividades agrícolas en el lugar. No obstante, con el tiempo, esta zona comenzó a ser ocupada de manera informal y, en algunos casos, bajo prácticas clientelistas y se procedió a la venta de terrenos en la zona (según la Personería de Santiago de Cali en 2016). En este sector, ubicado en la zona oriental de Santiago de Cali, en la comuna 21 en la ladera del Río Cauca, se refleja la expansión de asentamientos informales, lo que hoy en día se conocen como Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto (ADHI). Los cuales han producido, múltiples problemas en este sector, desde problemas de inseguridad hasta consecuencias medioambientales (Restrepo, 2017).

Es por todo que cuando se habla del crecimiento urbano en el oriente de Cali es innegable ver la desarticulación de los bordes urbanos que se presentan en la ladera del

Río Cauca, dado los asentamientos ilegales que por muchos años se han presentado en esta zona. Lo cual ha generado un debilitamiento en el dique del Río Cauca, aumentando así el riesgo de inundabilidad y generando diversos problemas medioambientales en la zona oriental de la ciudad de Santiago de Cali.

### **Objetivo general**

Desarrollar estrategias de diseño urbano paisajístico en la comuna 21, que permita una articulación entre la trama urbana con el Río Cauca dando reconocimiento en sus dimensiones naturales e históricas, generando de esta manera el control, recuperación y fortalecimiento asociado al Río Cauca y sus dinámicas.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar una caracterización general del oriente de la ciudad de Santiago de Cali, con el fin de determinar las condiciones actuales que se presentan sobre la ribera del Río Cauca, en la comuna 21.
- Analizar formas de intervención de borde, por medio de la búsqueda de referentes y de identificación de las diferentes aplicaciones de acuerdo con sus contextos, permitiéndonos definir estrategias de diseño urbano arquitectónico sobre el Jarillón del Río Cauca.
- Proponer un plan básico de manejo para la gestión de posibles acciones en el Jarillón del Río Cauca, a través del desarrollo de un instrumento de planificación que detalle de forma clara las posibles intervenciones.

## **Hipótesis**

Las diferentes organizaciones públicas han desarrollado diferentes planes y estrategias con el fin de mitigar los impactos medioambientales, para protección del Río y de la ciudadanía. Una de estas estrategias se formó desde el año de 1959, la Alcaldía de Cali y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) construyeron un dique de 17 kilómetros a lo largo de la orilla del Río Cauca, conocido como el "Proyecto Aguablanca". Este se hizo con el propósito de prevenir inundaciones en las áreas colindantes al Río y preservar las actividades agrícolas en el lugar. No obstante, con el tiempo, esta zona comenzó a ser ocupada de manera informal y debilitar el dique del Jarillón del Río. Por lo cual se hace necesario plantear lineamientos para futuras intervenciones, que permitan la recuperación de esta zona, para evitar que vuelva ser ocupada por asentamientos informales. Esto a partir del planteamiento de una serie de lineamientos claros de intervención en esta zona que lograrán la resignificación y el recuperamiento medio ambiental en el Jarillón del Río Cauca para la ciudad de Santiago de Cali.

## **Justificación**

Los fenómenos de crecimiento de las ciudades no planificadas y los asentamientos ilegales han generado que se debilite la concepción de borde urbano, este entendido como la condición espacial que propone superar la connotación de este como una línea que divide dos ambientes diferentes; urbano y rural. Un espacio en donde estos se traslapan y en el que las características de cada uno coexisten, e incluso se mezclan, dando lugar a un nuevo territorio (Villamizar Duarte, N., & Talavera Dávila, H. V. 2018).

Cuando analizamos la configuración de las ciudades en Colombia, encontramos un crecimiento desproporcionado y desorganizado en las cabeceras municipales, entre estas la ciudad de Santiago de Cali (Min Vivienda, 2018). Esto genera que se produzcan asentamientos informales en todos estos territorios, generando que las personas que

habitan en estos espacios se agrupan de manera irregular, con carencia de servicios públicos colectivos e individuales (Melo, 2018). En la ciudad de Cali muchos asentamientos tuvieron origen desde finales de los años 80, en la cual diferentes grupos provenientes del Pacífico colombiano empezaron a llegar por el Río Cauca, habitando la franja de 17 kilómetros de largo por 60 metros de ancho. Para el 2005 eran 12 asentamientos ilegales con cerca de 2500 familias y al día de hoy, según la Procuraduría, hay 27 asentamientos con 5.953 familias (Aguilera Martínez, F., Sarmiento Valdés, et, 2019) y estos perduran hasta nuestros días. Esto ha generado que las configuraciones de bordes urbanos en estas ciudades desaparezcan, dadas a los asentamientos informales. Esta audiencia de bordes ha generado que se incrementen las afectaciones medioambientales, vertimiento de escombros en las orillas del Río, deslizamientos y por sobre todo la posible fractura y rompimiento del Jarillón del Río Cauca, el cual representa uno de los principales riesgos para Cali. Los efectos de este evento serían la pérdida de vidas humanas y la afectación de más de 900.000 personas (90,5% de la población del Oriente de Cali) (Cámara y Comercio de Santiago de Cali, 2015).

En este sentido, dada la necesidad práctica de definir bordes claros a lo largo de la ladera del Río Cauca, y que estos bordes urbanos cobran importancia en configuración de la ciudad, para la protección del Río Cauca y de todos los habitantes de este sector, nace este proyecto de investigación. El cual propone desarrollar una estrategia de diseño urbano paisajístico en la comuna 21, que permita una articulación entre la trama urbana con el Río Cauca dando reconocimiento en sus dimensiones naturales e históricas y direccionando el retorno de la comunidad, generando de esta manera el manejo de la conservación recuperación y el fortalecimiento del ecosistema.

Esto con el fin de recuperar el valor cultural, ambiental y simbólico que tiene el Río Cauca, no solo para los habitantes de la comuna 21, sino para todos los caleños y caleñas,

atrayendo también a diversos visitantes, a disfrutar de sus atractivos turísticos medioambientales, ya que este Río es el segundo Río más grande de Colombia y el cual alberga también una gran diversidad de fauna y flora.

### **Marco Contextual**

El Oriente de la ciudad de Santiago de Cali está conformado por las comunas 6, 7, 13, 14, 15, 16 y 21, cuenta con 84 barrios en los que habitan aproximadamente 262.484 hogares (Cámara y Comercio de Santiago de Cali, 2015). En cuanto el nivel educativo más alto alcanzado, el 29,9% de los habitantes del Oriente de Cali cursó Bachillerato, seguido por primaria (27,2%), y en materia de desempleo el Oriente de Cali, tuvo una tasa de desempleo de 17,4% en 2013, esta superior a la registrada en la Ciudad en general (15,7%) (Cámara y Comercio de Santiago de Cali, 2015).

Uno de los principales retos que enfrenta el Oriente de la Cali es lograr su desarrollo económico sostenible y la mitigación del riesgo asociado a probables inundaciones provocadas por un desbordamiento del Río Cauca o la fractura del Jarillón que contiene el caudal de este importante afluente (Ibid.). Las posibilidades de que se produzcan estas posibles inundaciones se incrementan, dado los asentamientos humanos que se presentan al lado del Río, específicamente en la comuna 21, la cual es objeto de estudio. La comuna 21, esta limita por el sur con el corregimiento de Navarro, por el oriente y nororiente con el límite del perímetro urbano de la ciudad, al noroccidente linda con la comuna 13, al norte con la comuna 7, y al occidente con la comuna 14. La comuna 21 cubre el 4% del área total del municipio de Santiago Cali con 482,9 hectáreas, está compuesta por ocho barrios, seis urbanizaciones, contiene 22.161 viviendas y 92.170 habitantes, de los cuales el 47,8% son hombres y el 52,2% restante mujeres. El estrato predominante en este sector es el 1 y en cuanto material de viviendas, el material predominante de las paredes de las viviendas es el ladrillo, piedra, bloque o material prefabricado, se presentan 416 hechas de madera

burda, 847 de guadua, caña u otros vegetales, y 72 con zinc, tela, cartón, latas o desecho (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018).

En gran parte de la comuna 21, se encuentra el Jarillón del Río Cauca, construido en 1959, este es un dique, es decir, un terraplén de sección transversal trapezoidal, que se construye longitudinalmente por medio de la compactación estructural de capas de suelo. En Cali el término Jarillón se utiliza para hacer referencia al anillo de protección de la ciudad, este es una barrera de 17 km que bordea el Río Cauca a su paso por el Oriente. Esta estructura se construyó con el objetivo de proteger a la Ciudad ante un eventual incremento en el nivel del Río (Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica & Dirección de Extensión y Educación Continua Universidad del Valle, 2020) .

Lo que una vez fue un proyecto magnánimo, hoy se encuentra cubierto de escombros y asentamientos humanos, los cuales han generado serios problemas, sociales, medioambientales y de infraestructura, ya que la presencia de diferentes comunidades al lado del Río ha generado que el dique se debilite, además de el alto riesgo que tienen todas las personas que optan por instalarse en este sitio de protección. Se han detectado aproximadamente 8.700 familias, de estas el 51,6 % corresponde a mujeres y el 48,4 % a hombres, la mayor parte de esta población se autodenomina como afrocolombiana (83,4%); seguido de la población que se autodenomina mestiza con un 15,1 % y la población indígena con 1,5%; entre ellos se encuentran los asentamientos de Brisas del Cauca, Comfenalco, Floralia, La Playita, Las Palmas, Navarro, Puerto Nuevo, Río Cali, Samanes y Venecia. Muchos de estos asentamientos han sido reubicados por medio del proyecto, Plan Jarillón, el cual fue un megaproyecto de reubicación de aproximadamente 8.777 familias que vivían al lado del Río. Este proyecto, se realizó previniendo la posible

fractura y rompimiento del Jarillón del Río Cauca, generando la posible inundación del 90,5% de la población del Oriente de Cali (Ibid.).

El Río Cauca es uno de los ríos más importantes del país, recorre las cordilleras Central y Occidental, pasa por más de 180 municipios en los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Risaralda, Caldas, Antioquia, Sucre y Bolívar hasta desembocar cerca de la cabecera municipal de Pinillos, tiene una longitud de 1.350 Km y una hoya hidrográfica de unos 63.300 km<sup>2</sup>. El Río abastece casi el 80% de Cali y sus zonas de influencia y es una de las principales fuentes de biodiversidad, 1.828 tipos de aves de las cuales 127 se encuentran en peligro de extinción, 327 peces y 21 de ellos en peligro de extinción, 454 mamíferos y 46 en peligro de extinción, 583 anfibios de ellos 49 en peligro de extinción y 475 reptiles de los cuales 30 se encuentran en peligro de extinción (CVC, 2023).

Cuando el Río Cauca llega al Valle del Cauca, se ve afectado por la carga orgánica proveniente del municipio de Jamundí y la contaminación que proviene de las aguas vertidas a través del canal Sur debido a conexiones incorrectas y la liberación de aguas residuales en los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, así como en los canales de aguas pluviales del canal ferrocarril que desembocan en el colector CVC - SUR. Este colector, que pasa por el lado izquierdo del vertedero de Navarro, desemboca en el Río Cauca, a cuatro kilómetros de las tomas de agua de la planta de Puerto Mallarino. Esta situación genera niveles de contaminación que varían entre 14 toneladas por día de DBO en verano y 125 toneladas por día de DBO al comienzo del invierno. Este problema representa uno de los desafíos más serios que enfrenta la ciudad (Moreno, 2014).

Este Río está asociado a importantes sistemas productivos del País (caña de azúcar, café y ganadería), así mismo, está vinculado al desarrollo del occidente colombiano (CVC – ASOCARS, 2015). En sus 1.350 km de recorrido el Río Cauca es vertedero de aguas residuales de más de 10 millones de personas. El canal colector sur de Cali recoge las aguas

residuales de cerca de 200.000 personas del suroriente de la ciudad y vierte sus aguas, sin tratamiento al Río Cauca. Este canal pasa el basurero de Navarro, donde la ciudad de Cali bota 1800-2000 toneladas diarias de residuos sólidos (CVC, 2020).

## **Estado Del Arte**

Hernando Uribe Castro, (2014), magíster en Sociología, en su texto, “El proceso de ocupación del Jarillón del Río Cauca como conflicto”, nos habla sobre las fases de construcción del Jarillón de Cali, el cual permitió que la ciudad creciera y se expandiera hacia el oriente en donde se instaló un número significativo de población migrante. Sin embargo, el asentamiento de población en el dique del Río Cauca puede ser interpretado como un conflicto que involucra aspectos sociales y ambientales. Este conflicto refleja la evolución histórica de un crecimiento urbano sin regulación, la segregación urbana, la discriminación ambiental, la falta de capacidad del Estado y la ineficacia de las élites políticas y económicas para planificar y asegurar una ciudad sostenible y capaz de resistir desafíos ambientales. Haciendo énfasis en la protección de las rondas hídricas, ya que estas permitirán recobrar el equilibrio del territorio, siempre y cuando se cuente con los instrumentos para plantear una solución desde la planeación urbanística del territorio.

Por otro lado, en el texto, “El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno”, de las autoras Carolina Toro Vasco y Vanessa Velasco Bernal (2005), abordan la problemática del borde desde cuatro aspectos. El primero, es una aproximación de la definición e historia del borde, el segundo es el enfoque sugerido desde lo ambiental y lo urbano, el tercero es la interacción entre la metodología de análisis del borde y el modelo de planeación, y el último son los lineamientos del Borde como espacio articulador. Este texto tiene el objetivo de abrir una discusión, que invite a la construcción colectiva de un nuevo paradigma, sobre la redefinición de las fronteras tradicionales entre los antiguos universos urbanos y sus bordes. A través de estudiar la historia del borde y sus etapas;

además de los modelos de planeación e identificación del borde como espacio articulador, planteando la metodología de análisis.

El texto, “Cali, Ciudad Región: Crecimiento urbano, inundaciones y acciones de mitigación sobre el río Cauca entre 1950-2017”, de Camilo Valencia Polanco (2019) se concibe Cali desde la figura de ciudad-región, consecuencia de su desarrollo urbano en el siglo XX, del dinamismo en la economía y de su importancia social y cultural con sus municipios aledaños. Sin embargo, esta ciudad presenta una relación entre crecimiento, inundaciones y acciones de mitigación en el Río Cauca, siendo estas cada uno de los factores determinantes en la transformación del oriente de la ciudad. Lo anterior, parte de la perspectiva de entender los desbordamientos del Río como principal obstáculo para la expansión sobre el oriente, concibiendo las maniobras de mitigación a modo de intervenciones determinantes en el ordenamiento del territorio. Además, en este texto nos aclara sobre la situación actual del Jarillón del Río, y de la gravedad de la situación de la población asentada en el, estos son los que más experimentan los estragos del avance de las aguas del Cauca, pero el vivir al lado del Río, le ha proporcionado recursos para el sustento de las comunidades en varios tramos del dique. Dado que, esta es un área con un sentido propio e interiorizado en sus habitantes.

## **Metodología**

Para el desarrollo de la investigación se utilizó un enfoque de tipo geográfico y arquitectónico, en donde inicialmente se diagnosticó el sector a intervenir, por medio de la observación. Esto por medio de visitas a la zona de estudio (comuna 21, Jarillón del Río Cauca), lo que permitió visualizar y registrar los sucesos territoriales, con el fin de determinar las condiciones actuales que se presentan sobre la ribera del Río Cauca. Esta técnica permitió recabar la información en las diferentes áreas de estudio y de esta manera, contar con un panorama más objetivo de lo analizado. Durante las visitas practicadas en el

área de estudio en la etapa del trabajo de campo, se emplearon técnicas de registro cualitativas y cuantitativas que permitieron visualizar y registrar los sucesos sociales que ha desarrollado la población en materia de ocupación irregular del suelo y los impactos socioambientales sobre los recursos y áreas naturales. Además, se realizó una amplia revisión documental de fuentes primarias y secundarias para complementar este análisis.

Para diagnosticar el oriente de la ciudad se realizó un análisis cartográfico que nos permitió evidenciar el comportamiento del crecimiento poblacional, elaborando comparativos desde planos en cuanto al desarrollo demográfico sobre el perímetro urbano de la ciudad de Cali. Así también se realizó una revisión de los planos de la comuna para conocer el estado actual de esta, en cuanto a infraestructura y los asentamientos que se han consolidado en la zona oriental de la ciudad. Esto con el fin de identificar dentro de la zona oriental los sectores en los cuales se presenta la condición de asentamientos informales más marcados. Para que de esa manera puedan ser identificados esos sectores, para así proceder con la realización del DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas) con ello determinar las zonas que requieran algunas estrategias de intervención arquitectónica, que garanticen la mitigación de las afectaciones sociales y medio ambientales, además de la restauración de la ciudad, siendo el Río Cauca un ente fundamental en la concepción de Cali.

En segundo lugar, se analizaron las formas de intervención del borde y de definiremos estrategias de diseño urbano arquitectónica que garanticen promover el reconocimiento del Río Cauca en sus dimensiones naturales e históricas, a partir de la búsqueda de referentes arquitectónicas, que tengan la escala de intervención similar a la identificada por medio del diagnóstico realizado, se tendrán en cuenta diversos factores para realizar un comparativo relacionado con el planteamiento de un acercamiento a la zona de intervención, es decir que con la búsqueda de proyectos que presenten como objetivo

principal la recuperación y la conservación de zonas con condiciones de inundabilidad, el cual es el principal problema, junto con el de los asentamientos ilegales; lo que nos permitirá desarrollar un análisis de intervención de esta condición, por medio de estrategias con garantías de un proyecto que genera un impactos ambiental y ecológico, con ambientes cambiantes en la ciudad de Cali.

Para así, proponer un plan básico de manejo para la gestión de posibles acciones en el Jarillón del Río Cauca, a través del desarrollo de un instrumento de planificación que detalle de forma clara las posibles intervenciones. Asegurándonos de dejar lineamientos claros para el manejo de la conservación recuperación y el fortalecimiento del ecosistema como resultado de la investigación. Esto como el resultado del diagnóstico, el cual nos permita conocer las condiciones sociales, ambientales, limitantes, determinantes normativos para el planteamiento y el diseño de estrategias que cumplan con los objetivos de funcionalidad frente a la problemática identificada, y así evidenciar las garantías de un desarrollo urbano paisajístico que integre la ciudad con el Río Cauca, y poder por medio de este desarrollo mitigar el problema de los asentamientos humanos en estas zonas de la ciudad, y el deterioro causado de forma intencional sobre el cauce el Río.

## **Capítulo I. Diagnóstico**

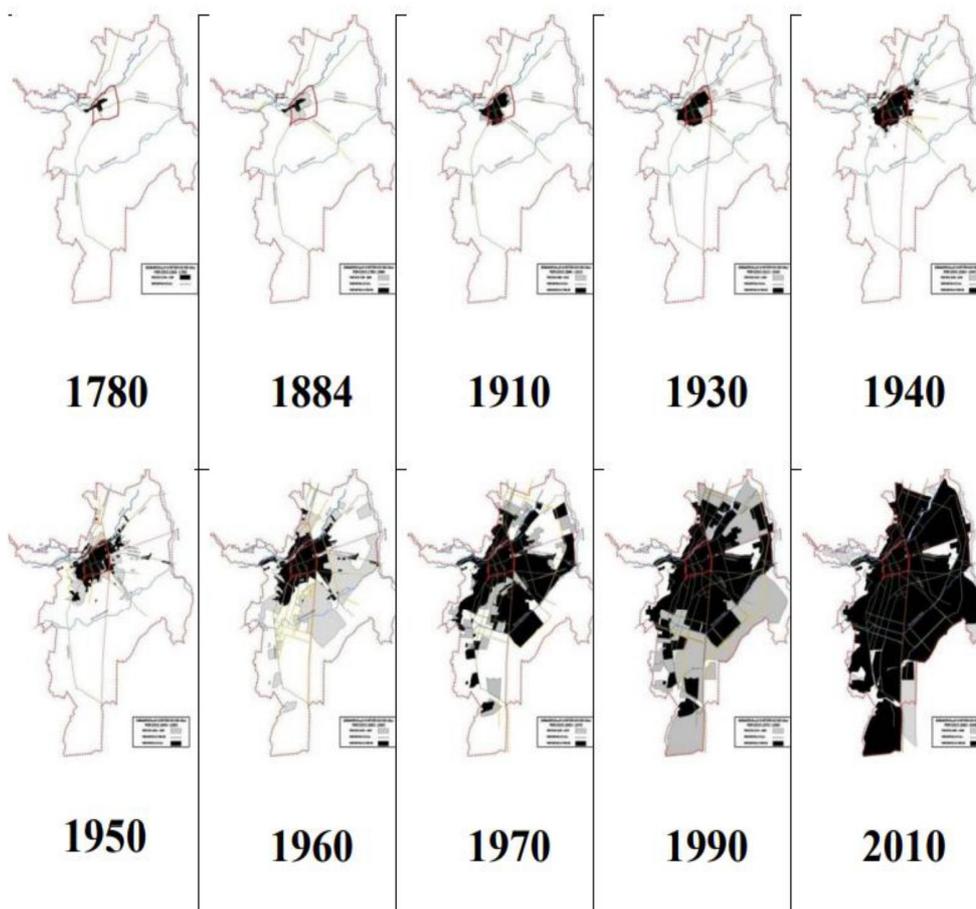
### **Santiago de Cali**

La ciudad de Santiago de Cali fue fundada el 25 de julio de 1536 con el Parque Caicedo como punto de convergencia, en el que se concluyeron los tres caminos que se conectaron hacia el oeste el camino a Buenaventura, hacia el nororiente Palmira y hacia el sur Popayán. Tales caminos le otorgaron un modelo urbano lineal y el carácter de “ciudad de paso” (Escobar, 1993).

En el siglo XX la ciudad de Cali inicia su transformación urbana: el nombramiento como capital del departamento en 1910 y el Ferrocarril del Pacífico en 1915. La conexión se

dirigió más a conectar al puerto de Buenaventura con la región, lo cual terminó beneficiando a Cali dada su posición geográfica y su conectividad (Valencia, 2014). Para 1910 los límites de la ciudad eran el Río Cauca al norte y la línea férrea al oriente, linderos superados desde 1920. El comercio y la comunicación traídos por el tren ofrecieron e impulsaron el crecimiento económico y poblacional en la ciudad, lo cual resultó en las primeras ampliaciones del casco urbano (ibid.). La forma urbana adoptó una estructura tipo estrella desde 1950 cuando se definió el trazado vial que dirigió el crecimiento hasta la forma actual y las vías se adornaron de ocupaciones efecto de la presión demográfica (Valencia, 2014). En la siguiente gráfica se puede observar el crecimiento urbano de Santiago de Cali.

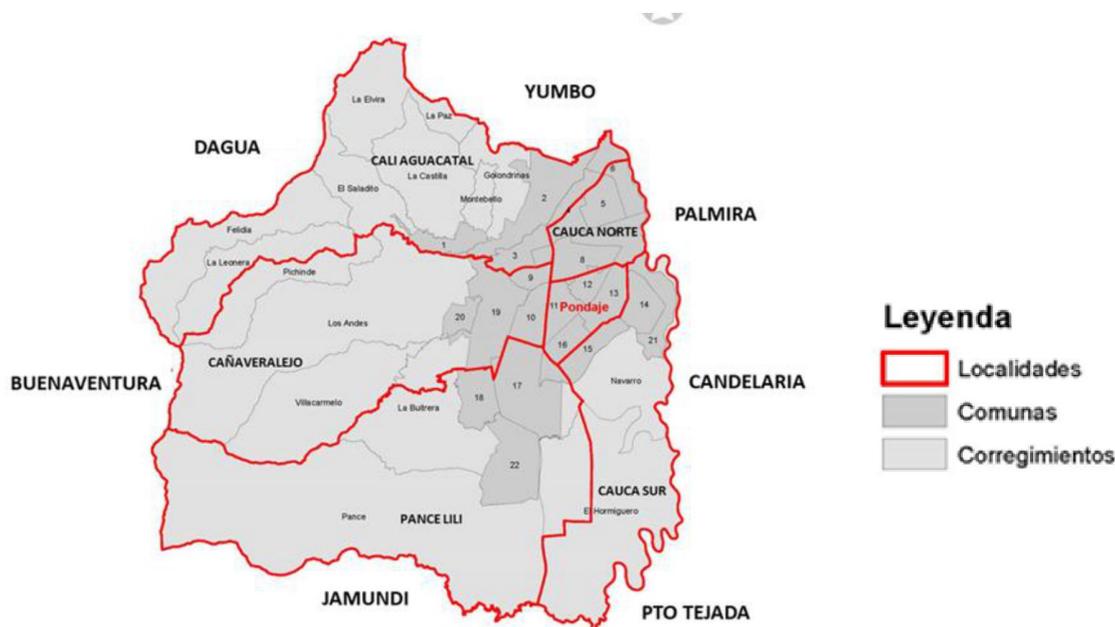
Gráfico 5 Desarrollo urbano de Santiago de Cali.



Fuente: Información diagnóstico para la formulación del Plan del Centro Global de Cali, 2010.

Entre 1944 y 1967 Cali se industrializó y vivió el apogeo y el declive, mientras impulsó importantes cambios: industrialización, migraciones y ensanche que fortalecieron su rol urbano, pero generaron las colonizaciones que la hicieron una ciudad de refugiados. El desplazamiento de la industria al Corredor Cali-Yumbo produjo una segunda ola migratoria en 1940 que se expresó en los desarrollos de 1950, más a razón del crecimiento migratorio que del vegetativo (Alcaldía de Santiago de Cali, 2023). Es importante destacar, que en la medida en que Cali iba creciendo de forma planificada, también se produjo un crecimiento no planificado, que produjo como resultado una cantidad significativa de asentamientos ilegales, o barrios de invasiones. Actualmente Cali limita al norte con Yumbo y la Cumbre, al nororiente con Palmira y al oriente con Candelaria. Al sur se encuentra el municipio de Jamundí, el área rural de Buenaventura al suroccidente y Dagua al noroccidente, como se puede observar en la siguiente gráfica.

Gráfico 6 Límites de Santiago de Cali



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## **Dinámicas del borde en Santiago de Cali**

Se espera que la ciudad de Cali tenga 4 bordes (dado los puntos cardinales), sin embargo, después de un análisis cartográfico y dada la forma que ha tomado la ciudad permitió dividir la ciudad con dos bordes predominantes:

**BORDE NOROESTE – SUROESTE**<sup>1</sup> Este borde se caracteriza por presentar riesgo por deslizamiento. De acuerdo con la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de la ciudad, las comunas de la ladera, la 1, 18 y 20, registran sectores con alto riesgo de derrumbes, así como riesgo medio (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, 2023).

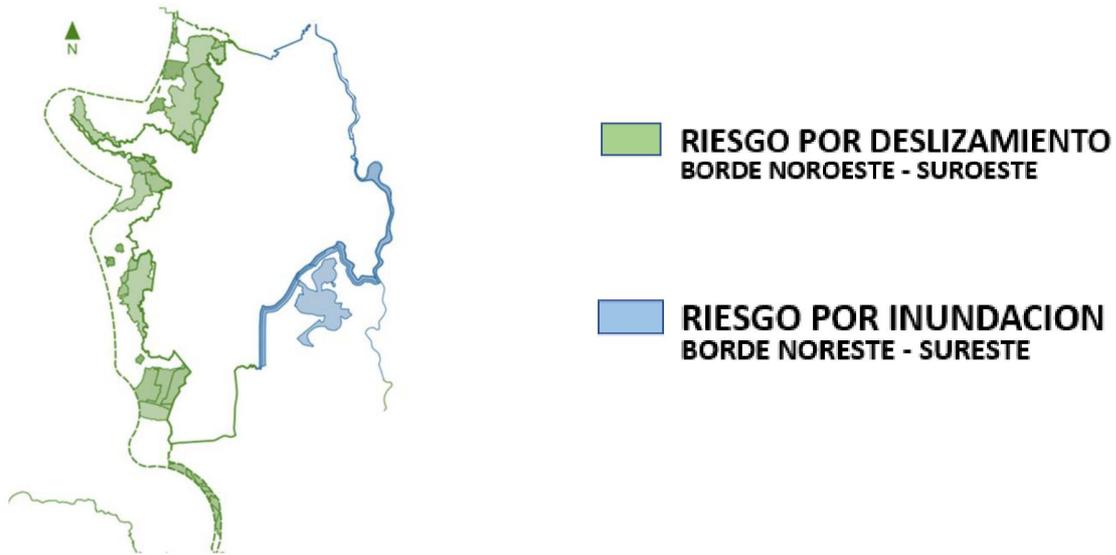
**BORDE NORESTE – SURESTE:** Este borde se caracteriza por presentar riesgo por inundación. De acuerdo con la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de la ciudad, las comunas que tendrían mayor grado de impacto por inundación serían la 21, 7, 6, 13 y 14 (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, 2023).

En la siguiente gráfica se puede evidenciar la forma en el que los autores de la investigación representan los dos tipos de bordes de la ciudad de Santiago de Cali.

---

<sup>1</sup> Clasificación propia.

Gráfico 7 Nueva clasificación de los bordes de Santiago de Cali.



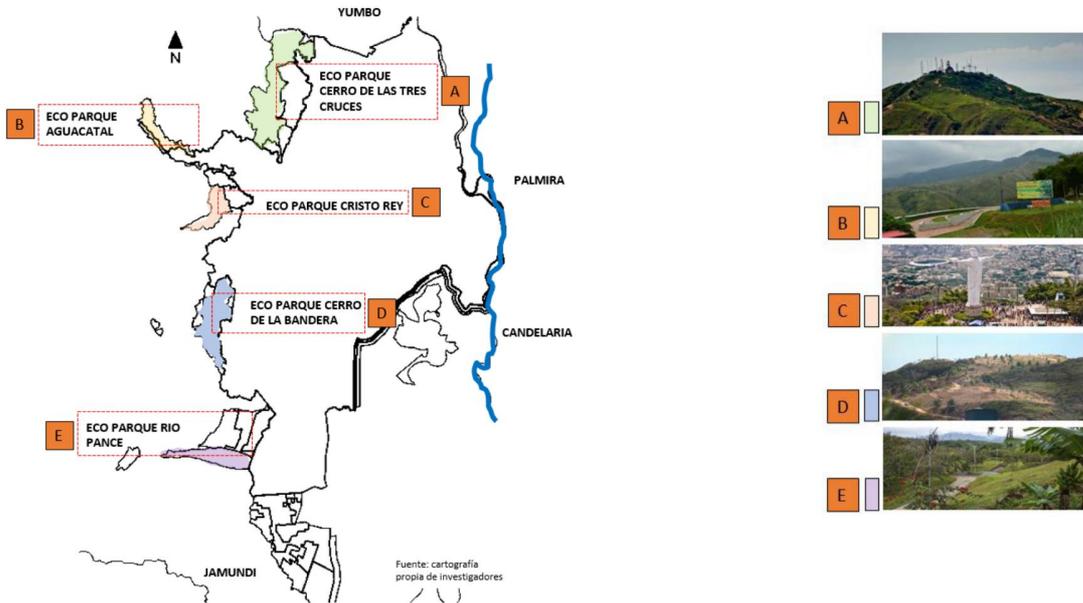
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

### **Determinación de criterios – Clasificación de bordes de la ciudad de Cali**

La ciudad de Cali hacia la parte occidental cuenta con un desarrollo turístico donde se encuentran lugares como los diferentes ecoparques (Cerro de las Tres Cruces, Aguacatal, Parque de las Banderas, entre otras) los cuales son un factor que fortalece la consolidación del borde noroeste – suroeste. Sin embargo, por otra parte, se encuentra la zona oriental de la ciudad de Cali, donde se ha asentado la población en condiciones precarias. En este sector se presenta una desbordada capacidad de acción de las instancias de planificación, lo que paralelamente ha conducido a que se presenten viviendas en zonas no aptas para la construcción.

En la siguiente gráfica podemos evidenciar los proyectos turísticos que permitieron consolidar el borde occidental de la ciudad.

Gráfico 8 Consolidación del borde occidental de Santiago de Cali.



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

## El Oriente de Santiago de Cali

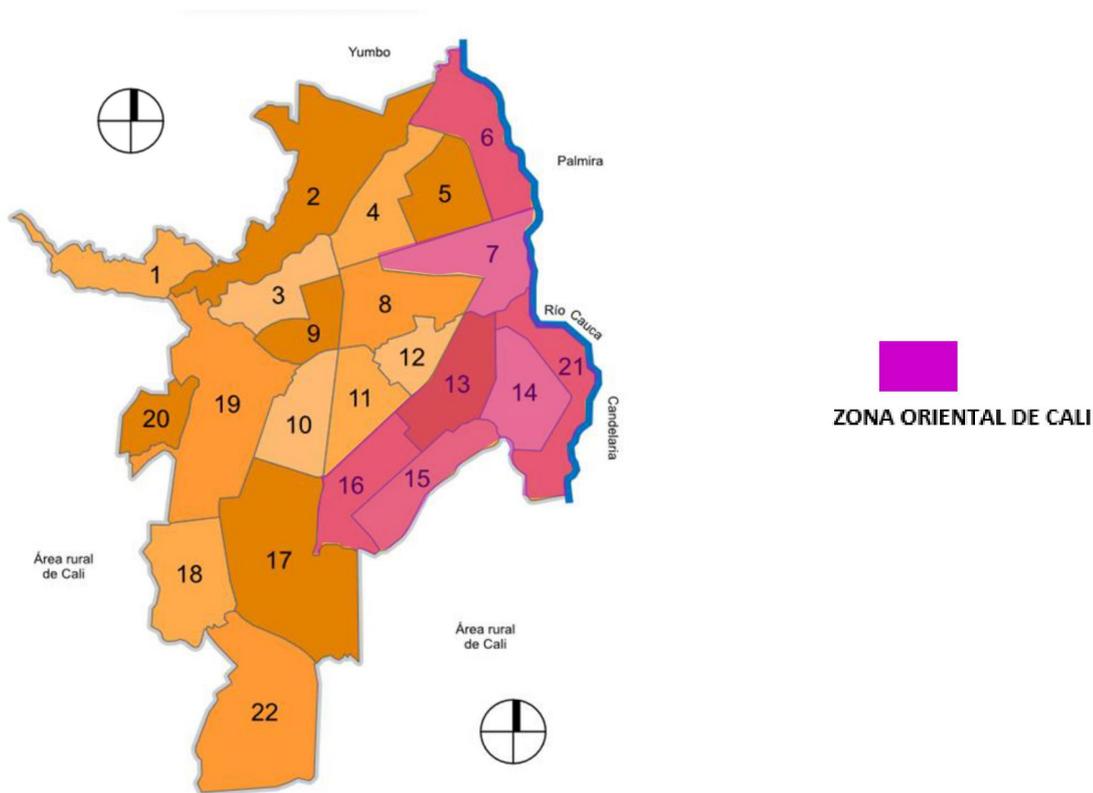
El Oriente de la ciudad de Santiago de Cali está conformado por las comunas 6, 7, 13, 14, 15, 16 y 21, cuenta con 84 barrios en los que habitan aproximadamente 262.484 hogares aproximadamente (Cámara y Comercio de Santiago de Cali, 2015). El nivel educativo más alto alcanzado por los habitantes del Oriente de Cali fue bachillerato con un 29,9%, seguido por primaria (27,2%). En materia de desempleo el Oriente de Cali tuvo una tasa de desempleo de 17,4% en 2013, esta superior a la registrada en la Ciudad la cual fue de 15,7%.

El déficit de vivienda a causa de la aceleración industrial de Cali ha constituido un gran problema para Cali, llegaron a la ciudad personas provenientes del Pacífico, de zonas rurales del Cauca y del Valle del Cauca, y habitantes de otras ciudades pequeñas de estos departamentos, donde la oferta de empleo y servicios era muy limitada. En consecuencia, el municipio tomó una serie de decisiones que llevaron a la ciudad a expandirse rápidamente hacia el oriente. En 1948 la demanda de suelo hizo que el perímetro urbano

se ampliará cerca de 5 km hasta el Río Cauca. Entre 1950 y 1970 la ciudad se desarrolló sobre esta franja oriental por medio de dos figuras diferentes: los barrios y urbanizaciones formales que atendían en su mayoría la demanda de vivienda de la clase media-baja.

Uno de los principales retos que enfrenta el Oriente de la Cali es lograr su desarrollo económico sostenible y lograr la mitigación del riesgo asociado a posibles inundaciones provocadas por un desbordamiento del Río Cauca o la fractura del Jarillón que contiene el caudal de este importante afluente.

Gráfico 9 Comunas que componen el oriente de Cali.



Fuente: Encuesta de empleo y calidad y calidad de vida – Elaboración cámara de comercio de Cali, 2015.

## Río Cauca

El Río Cauca es uno de los más importantes del país, dado que la recorre casi en su totalidad en sentido sur – norte desde su nacimiento en el Macizo colombiano hasta su desembocadura en el “Brazo loba” en el departamento de Bolívar. El Río está asociado a importantes sistemas productivos del país (caña de azúcar, café y ganadería), así mismo, está vinculado al desarrollo del occidente colombiano (CVC – ASOCARS, 2015).

El Río Cauca tiene una longitud de 1350 km y una hoya hidrográfica de unos 63.300 km<sup>2</sup>. En su trayectoria, el Río Cauca sigue una dirección sur-norte entre los departamentos del Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas, Antioquía, Córdoba, Sucre y Bolívar. En el recorrido del Río Cauca a lo largo del país se identifican claramente cuatro zonas: Cuenca alta con un área aproximada de 3608 km<sup>2</sup>, cuenca del valle alto con un área aproximada de 16.966 km<sup>2</sup>, cañón del Cauca y Cauca Medio con un área de 19.750 km<sup>2</sup> y Bajo Cauca con un área 18.750 km<sup>2</sup> (CVC – ASOCARS, 2015).

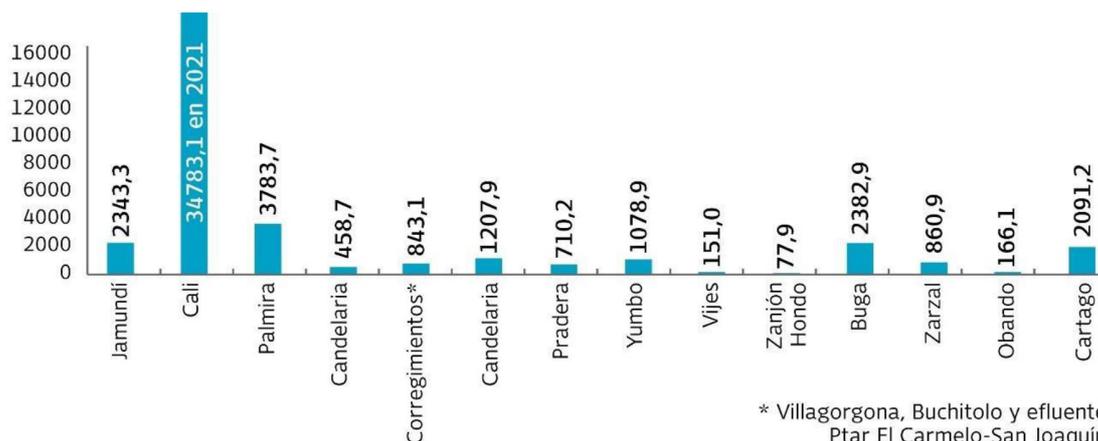
El Río Cauca es una de las principales fuentes de biodiversidad, en sus cuencas logramos encontrar aproximadamente 1828 tipos de aves de las cuales 127 se encuentran en peligro de extinción, 327 peces y 21 de ellos en peligro de extinción, 454 mamíferos y 46 en peligro de extinción, 583 anfibios de ellos 49 en peligro de extinción y 475 reptiles de los cuales 30 se encuentran en peligro de extinción (CVC – ASOCARS, 2015).

Al entrar al Valle del Cauca, el Río se pierde entre las montañas que lo encauzan por largos tramos en direcciones fijas y entra a un valle abierto donde se vuelve sinuoso, caracterizado por múltiples meandros y madre viejas. En el municipio de Jamundí, la primera población por la que pasa el Río es Robles, cerca de la cual hay varias madre viejas correspondientes a cursos antiguos del Cauca. Posteriormente atraviesa por el oriente de la ciudad de Cali hasta llegar a los límites de Yumbo, recorriendo hacia el norte pasando por el municipio de Yotoco y la vía 40 cerca del municipio de Buga, luego sigue hacia el norte

recorriendo a lo largo de todo el departamento pasando por el municipio de Roldanillo, La Victoria, La Unión su recorrido entre los municipios de la Subregión del Norte, Cartago y Ansermanuevo, para luego convertirse en el límite entre el departamento del Valle del Cauca y el departamento de Risaralda (CVC – ASOCARS, 2015).

En su paso por Cali, el Río Cauca recorre aproximadamente 27 km, ingresando por Navarro, más precisamente por la comuna 21 y finaliza al norte en la comuna número 6 de la Cali colindando con el municipio de Yumbo. El río Cauca actualmente cumple dos funciones en la ciudad de Cali, una de ellas es coleccionar las aguas residuales de cerca de 200.000 personas del suroriente de la ciudad y vierte sus aguas, sin tratamiento, al Río Cauca; La segunda función que cumple el río es abastecer de agua potable a casi el 80% de la ciudad de Cali y sus influencias (CVC – ASOCARS, 2015). La capital del Valle le representa al río Cauca el 48 % de toda la contaminación que recibe en el departamento, seguido por el aporte de los otros municipios (32 %) y las industrias de diferentes actividades económicas (cerca del 20 %), de acuerdo con datos de la CVC.

Gráfico 9 Aportes de carga contaminante al Río Cauca en el Valle



Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2023.

Este proceso de contaminación inicia cuando los ciudadanos, en puntos aledaños a los canales de aguas residuales, dejan sus basuras a la intemperie, llamando la atención de muchos animales y habitantes de calle que los escarban y después los dejan caer al canal. Otra causa de esta contaminación son las invasiones en las zonas aledañas al Río, estas invasiones van desde el Canal Interceptor sur hasta la petar Cañaveralejo, en los que hay una serie de asentamientos irregulares que, con sus residuos, terminan perjudicando al Río.

Toda esta contaminación de la ciudad ha causado una disminución en el nivel de oxígeno del Río, para que exista vida en el Río se debe superar los 4 mg de oxígeno por litro, en su paso por Cali el Río tiene tan solo 3 mg de oxígeno por litro, lo cual imposibilita la vida en sus aguas.

*Gráfico 10 Asentamientos irregulares en las laderas del Río Cauca.*



*Fuente: Periódico el País, 2023.*

## El Río Cauca y sus inundaciones

Históricamente el Río Cauca tenía un continuo flujo de inundación, lo que conformaba la gran ciénaga de agua blanca, la cual ganaba su nombre gracias que los primeros pobladores de la ciudad veían a lo lejos del oriente un gran espejo de Agua Blanca (Rodríguez, 2021).

*Gráfico 11 Ciénaga de Agua Blanca.*

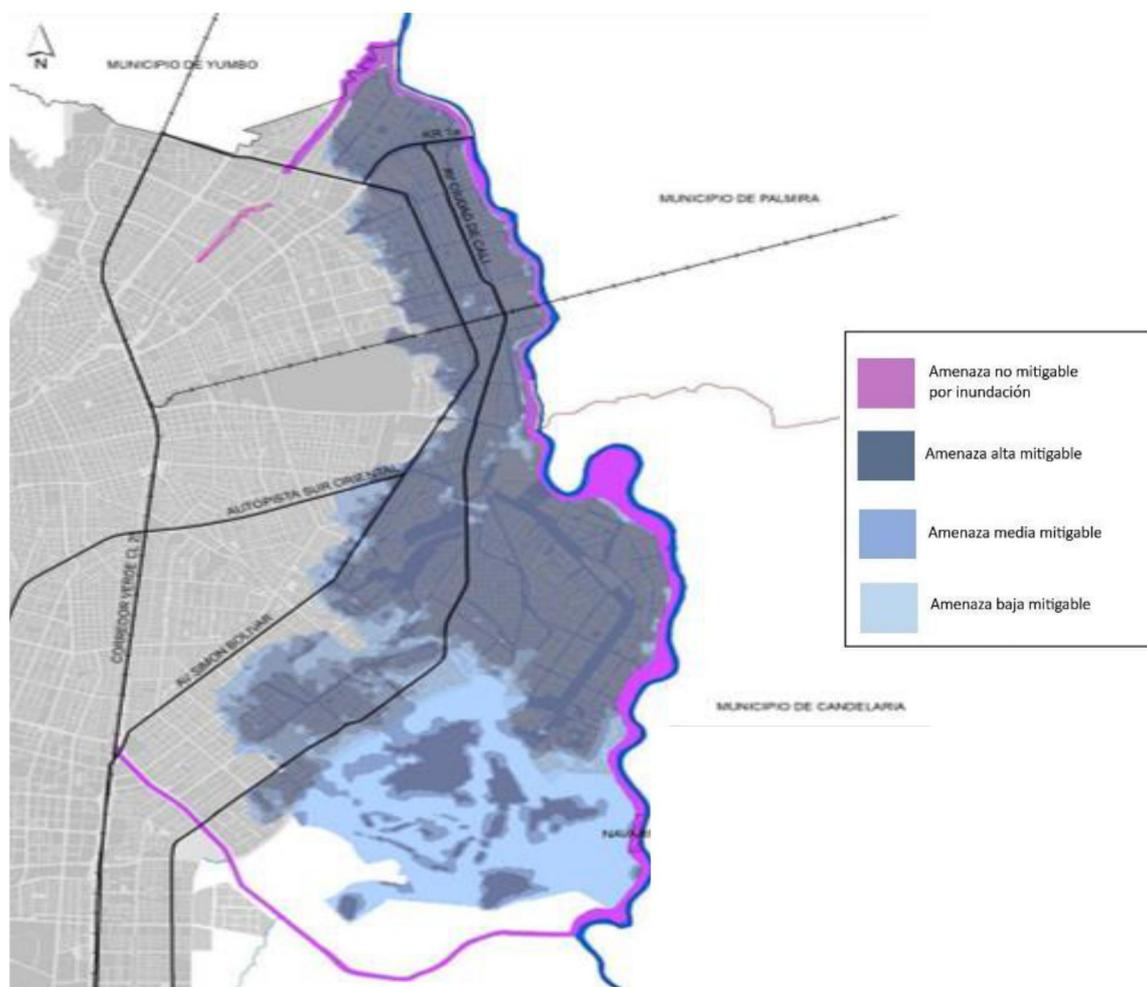


Fuente: Indagación e Interpretación histórica del Distrito de Aguablanca, 2021.

En década de los 60 debido al crecimiento acelerado de la ciudad, fue necesario empezar a contener la laguna y las inundaciones del Río, de manera que permitiera el desarrollo urbano del oriente de la ciudad de Cali, por lo cual se construyó el Jarillón de Cali a lo largo de 26.1 kilómetros, el cual cumple la función de contener el crecimiento del Río Cauca para evitar inundaciones en la ciudad. En la siguiente gráfica se puede evidenciar los riesgos por inundación que puede sufrir la ciudad de Cali en caso de una

rotura del dique, en la comuna 21 más precisamente en las zonas que se presentan las invasiones son los sectores que mayor afectación no mitigable.

Gráfico 12 Niveles de inundabilidad del Río Cauca



Fuente: Elaboración propia con datos del POT, 2023.

En la actualidad Santiago de Cali enfrenta una amenaza latente de inundación por posible desbordamiento del Río Cauca, el cual afectaría más de 900.000 personas, el atraso y los daños en la infraestructura se calcula en 25 años de desarrollo, inundación debido al deterioro de la estructura del Dique, el cual se ha debilitado gracias a la suma de

varios factores; el asentamiento ilegal de familias y la falta de conciencia ambiental de la población aledaña al Jarillón (Rueda, B. 2015).

### **Jarillón del Río Cauca**

El Jarillón de Cali hace referencia al anillo de protección que contiene al Río Cauca. Fue construido por la CVC entre 1958 y 1962, parte la construcción fue asumida por el entonces Instituto de Crédito Territorial (ICT) con el fin de resguardar unos terrenos propuestos por OLAP<sup>2</sup> desde 1951 como área de intervención, considerando que la “fertilidad de los suelos y su localización favorable vecina a Cali hacen que estas tierras puedan ser en un futuro el principal centro de abasto de víveres de esta ciudad” (Informe de la CVC, 2021, pág. 51). Este Jarillón fue construido dado los niveles de inundabilidad que existen en esta zona, debido a la cercanía con el Río Cauca y tiene una longitud total de 26.1 km (Alcaldía de Cali, 2022).

*Gráfico 13 Jarillón de Santiago de Cali*



Fuente: Plan Jarillón de Cali, 2022.

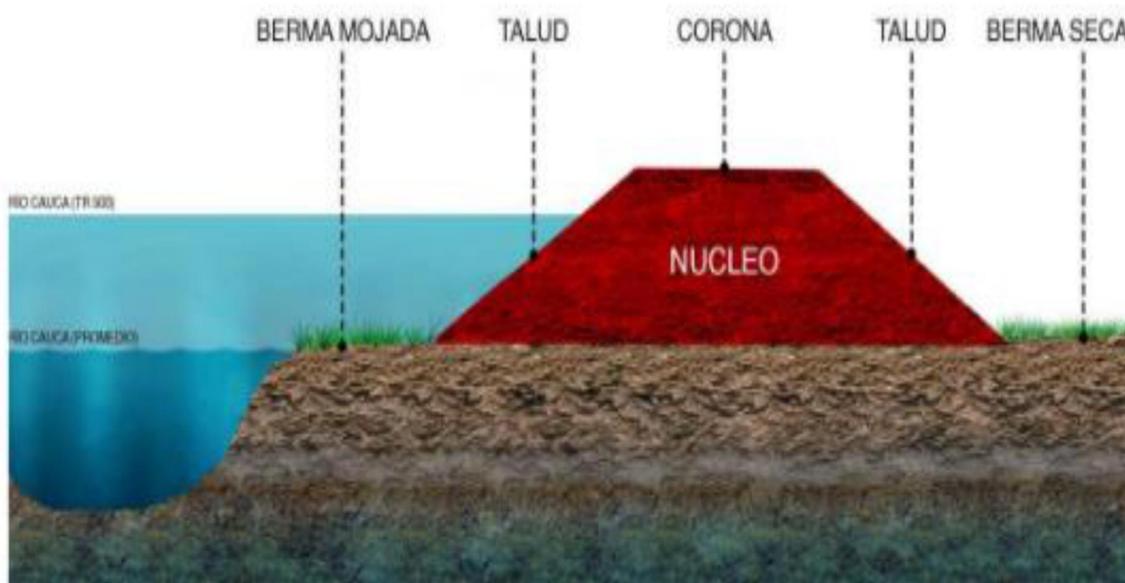
Técnicamente, el Jarillón es un dique, es decir, un terraplén de sección transversal trapecoidal, que se construye longitudinalmente por medio de la compactación estructural

---

<sup>2</sup> Proyecto de Aguablanca. Control de inundaciones, drenaje y riego. Valle del Cauca, Planeamiento de recursos naturales. Ospina, Olarte, Arias & Payán, Ltda. OLAP.

de capas de suelo. Esta estructura sirve como barrera durante las crecientes de inundación de un río, con el fin de proteger un área determinada. La geometría de los diques corresponde a un trapecio conformado por la cara mojada o talud húmedo, la corona o cresta y la cara seca o talud seco. No obstante, puede complementarse con elementos que ayudan a encauzar el flujo. El diseño de un dique busca determinar principalmente la altura de la corona y la estabilidad del cuerpo del dique. El nivel de la corona se establece en razón a una probabilidad de desbordamiento, la cual se determina a partir de la información histórica existente.

*Gráfico 14 Geometría y composición del Jarillón del Río.*



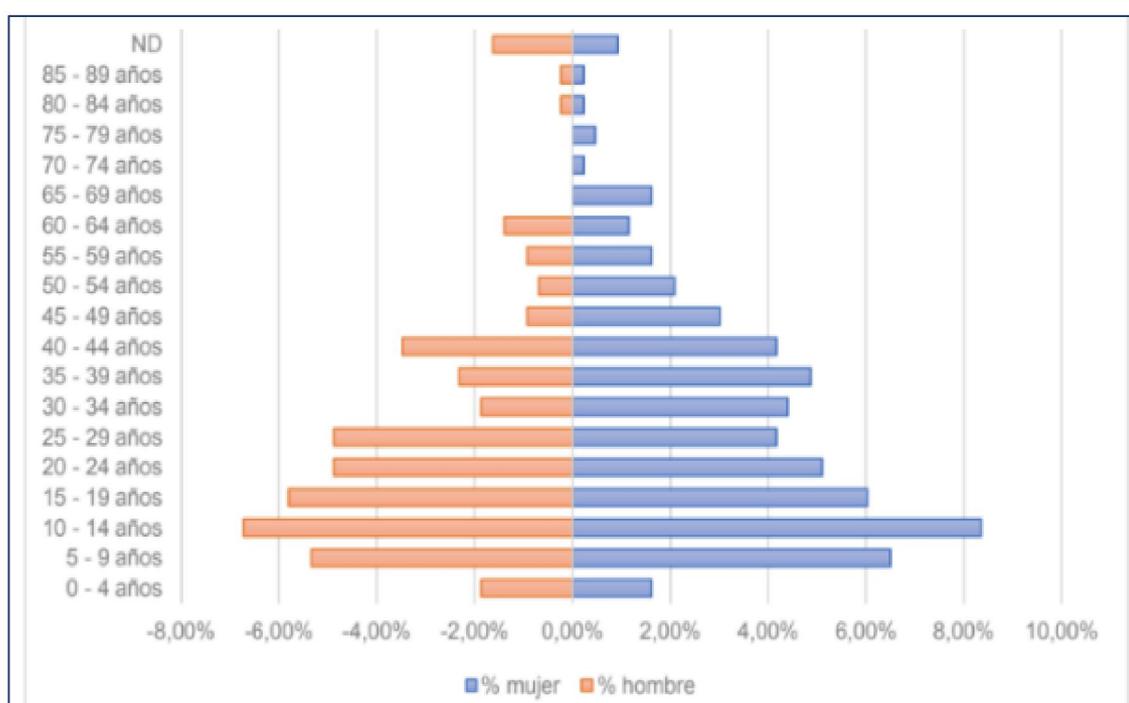
Fuente: Archivo documento de zonificación del Jarillón, 2022.

## **Estudio de la Comuna 21**

La comuna 21, comprende aproximadamente 8 kilómetros del Río Cauca, está localizada al oriente del área urbana, a la ribera del Río. Limita al norte con el municipio de Candelaria y la Comuna 7; al sur con el corregimiento de Navarro; al occidente con la Comuna 14 y al oriente con el Río Cauca. Pertenece al sector oriental del Distrito de

Aguablanca (CEPAL, 2000). Esta comuna cuenta con 30.294 predios construidos, y representa el 4% del total de la ciudad. Está conformada por 22.161 viviendas, lo cual corresponde al 4,6% del total de viviendas de la capital vallecaucana. Así, el número de viviendas por hectárea es 65,3 cifra superior a la densidad de viviendas para el total de la ciudad que es de 55,7 viviendas por hectárea (CVC, DAGMA, SGRED y DAPM, 2020).

Gráfico 15 Pirámide demográfica de la comuna 21.



Fuente: Plan Jarillón de Cali, 2010.

La comuna 21 se encuentra conformada por los siguientes barrios: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), Vallegrande, Ciudad Talanga, Compartir, Desepaz Invali, Ciudadela del Río – CVC, Los Líderes, El Remanso (o Remansos de Comfandi), Calimio Desepaz, Potrero Grande, Pizamos 1, Pizamos 2, Pizamos 3 - Las Dalias, Manantial (o Manantial de Comfandi), Villamercedes 1 - Villa Luz y Las Garzas. Dentro del grupo poblacional de la comuna 21 se encuentra, para el año 2004, un 15%

aproximado de personas reubicadas. Es decir, personas y familias que estaban en zonas no aptas para vivienda y que por medio de acuerdos hechos con las entidades del gobierno municipal fueron trasladadas a la comuna. Estas personas se encontraban en zonas de alto riesgo con posibilidades de deslizamientos e inundaciones y en zonas donde estaban afectando la construcción de obras del municipio como es el caso del llamado canal de Figueroa. Las personas reubicadas en la comuna 21 proceden de: Los chorros, Cinta Larga Petecuy, Las Orquídeas, Carlos Alberto Llano, Cinta Cauquita, Carlos Holguin Sardi, Brisas De Mayo, Pueblo Joven, La Isla, El poblado, Cinta Capri, Triángulo de los Pilares, Canal Figueroa, Retiro Valladito, Cinta María Eugenia y Manuela Sáenz (Alcaldía de Cali, 2004). Frente a su identidad étnica en la comuna 21, el 70% de la población es afro o se autoreconoce así, menos del 1% de la población es indígena y la población víctima del conflicto armado alcanza el 19% (Alcaldía de Santiago de Cali, 2020).

### **Problemáticas de la comuna 21**

La comunidad, aunque presenta un potencial cultural y deportivo amplio, en Potrero Grande se presenta el mayor número de fronteras invisibles. En ese barrio existen 12 sectores, y según los habitantes, cada sector puede llegar a tener presencia de dos pandillas. A su vez, Potrero Grande es un barrio con una población multicultural, pues es habitado por personas que han sido reubicadas desde diversos lugares como son la zona del pacífico y los departamentos del Cauca y Nariño. Además, hay una debilidad en el equipamiento educativo, los colegios existentes cuentan con una infraestructura deteriorada o inadecuada. Así mismo, los habitantes de este sector identifican que el consumo de sustancias psicoactivas es un tema prioritario. Este fenómeno ya se focaliza no sólo en zonas verdes y parques, sino que también se presenta en gran cantidad de calles de los barrios. Por último, se presenta un importante problema de mal manejo de residuos sólidos, que afecta también al Río (CVC, DAGMA, SGRED y DAPM, 2020). En la siguiente

gráfica se puede evidenciar lo que se presenta en materia de falta de manejo de residuos (Valbuena, Arrieta, & Contreras Anaya, 2015).

*Gráfico 16 Centros de reciclajes informales en la comuna 21*



Fuente: Registro fotográfico de los investigadores, 2023.

## **Planes y proyectos de la comuna 21**

Entre los planes y proyectos se destaca principalmente el del El Plan Jarillón de Cali, este es un Macroproyecto, que tiene como objeto reducir el riesgo por inundación asociado al Río Cauca, Canal interceptor sur y Río Cali y al sistema de drenaje oriental de Cali, protegiendo la vida y bienes de los habitantes del oriente de la ciudad. Contempla el reforzamiento de la infraestructura vital de servicios públicos ubicada en el oriente de la ciudad. Por tanto, el proyecto Plan Jarillón de Cali, se convierte en el proyecto de Reasentamiento Urbano más grande de América Latina, dado que, mejora la calidad de

vida de 8.777 familias que se han encontrado históricamente asentadas en las estructuras del Jarillón de Cali. En este proyecto participaron: la Alcaldía de Santiago de Cali, las Empresas Municipales de Cali Emcal (EMCALI), la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y el Fondo de Adaptación – Entidad adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Se invirtió un aproximado de \$908.375.542.850 de pesos (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020).

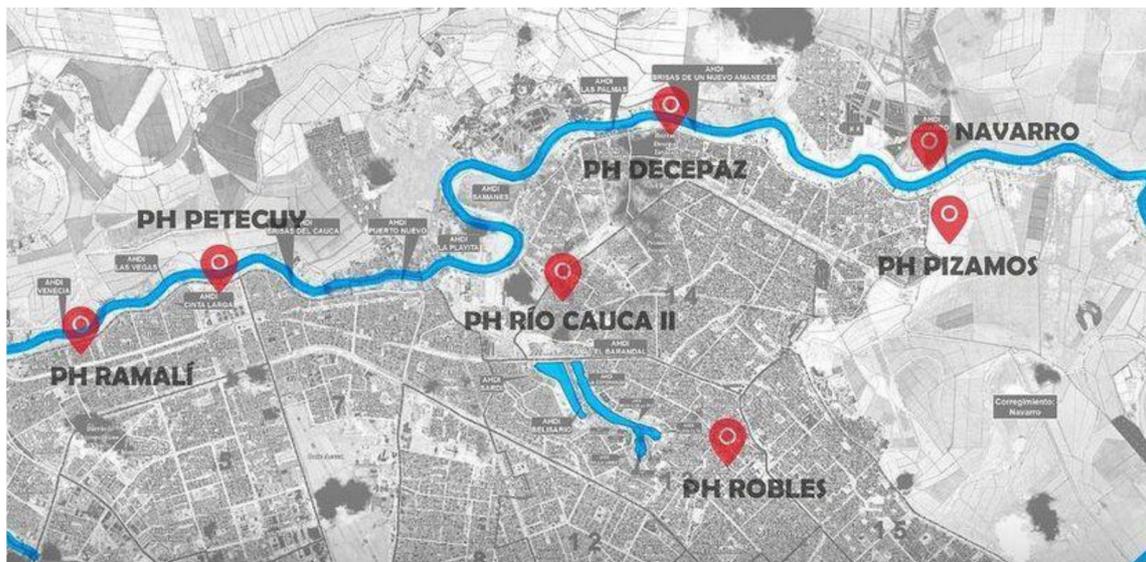
Este proyecto también incluyó El Plan de Reasentamiento, el cual es una intervención integral con el objetivo de mitigar el riesgo de las personas que habitan en el Jarillón del Río Cauca y las Lagunas del Pondaje y Charco Azul (Ver tabla 1), para los más de 900.000 habitantes del sector de Aguablanca y la ciudad en general, generado por la ocupación y deterioro de esta estructura vital (ibid.). El primer paso que se llevó a cabo en el Plan de Reasentamiento fue un censo, por medio del cual se encontraron 8.777 familias sobre el Jarillón, las cuales cumplían con las condiciones para ser reasentados, entre las condiciones para poder obtener una nueva vivienda están; no tener vivienda propia, tener más de 5 años viviendo sobre el Jarillón y estar dispuesto a desalojar los sectores invadidos. En la actualidad se han entregado 5.109 viviendas lo que corresponde a casi el 65% de la población censada. Hoy se cuenta con 8 proyectos de vivienda distribuidos a lo largo del Jarillón de Cali (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020). En las siguientes gráficas se pueden evidenciar las ocho zonas intervenidas en el plan de reasentamiento de las personas que vivían sobre el Jarillón, se dividió en 8 propiedades horizontales, las cuales se ubican en los puntos descritos.

Gráfico 17 Asentamientos a reubicar en el Jarillón del Río Cauca.



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

Gráfico 18 Asentamientos a reubicar en el Jarillón del Río Cauca



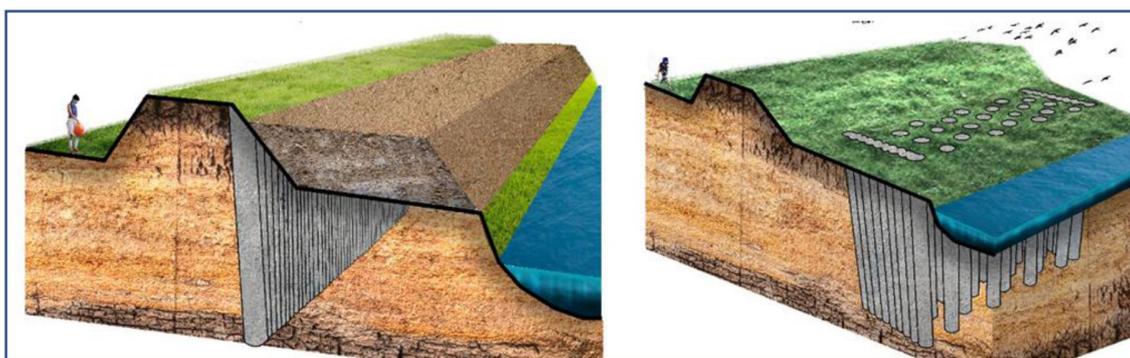
Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

Las viviendas donde fueron reubicadas están distribuidas en PH RAMALI, el proyecto consta de 200 unidades de vivienda distribuidos en 10 torres, ubicados en el barrio Calimio, entre la calle 84 y las carreras 1ª y 4B bis. También, encontramos los apartamentos de PH PETECUY con 160 soluciones de vivienda dividido en 8 torres, ubicados en Tv. 72w #72t-43 los lagos. Así mismo, encontramos PH RÍO CAUCA II, este proyecto cuenta en total con 400 apartamentos en 6 torres independientes de cinco pisos cada una para un total de 20 torres. La ciudadela Río Cauca II está ubicada en el barrio Vallegrande, cerca del centro comercial Río Cauca y la terminal del Mio Andrés Sanín. Además, conformado por 200 unidades de vivienda, 10 torres de cinco pisos ubicadas en el Barrio Calimio, el proyecto de reubicación de Petecuy, conformada por 160 unidades de vivienda, distribuidas en 8 torres de cinco pisos, llamado Barrio Los Lagos, el proyecto Río Cauca II, compuesto por 400 unidades de vivienda, distribuidas en 6 torres de cinco pisos, ubicados en el Barrio Valle Grande, también encontramos el proyecto de PH DECEPAZ, el cual cuenta con 700 apartamentos distribuidos en 35 torres. El proyecto PH ROBLES, ubicado en la Calle 72P entre carreras 26 J y 26 H3, en el oriente de Cali, vivirán 1940 familias, en igual número de apartamentos, todas beneficiarias del Plan Jarillón de Cali (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020). Por último, el proyecto, TORRES DE PIZAMO, es un proyecto de vivienda de interés prioritario (vip) con torres de 5 pisos constituidos por 100 unidades de vivienda (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020).

Por otro lado, encontramos el proyecto de la Línea De Reforzamiento, este cuenta con dos modalidades de refuerzo del dique, reforzamiento estático y reforzamiento dinámico. Reforzamiento estático, consta del reforzamiento estático es la construcción de columnas de suelo-cemento que se traslapan. El Reforzamiento dinámico, son contrafuertes y columnas de grava que se construyen en la cara húmeda del dique (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020). En la siguiente gráfica se refleja los

dos tipos de reforzamientos utilizados para mejorar la condición en la que se encuentra el dique, en la primera gráfica un reforzamiento estático y en la segunda gráfica un reforzamiento dinámico.

Gráfico 19 20 Reforzamiento estático y dinámico.



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

En la actualidad de los 26,1 kilómetros de dique que componen el macroproyecto Plan Jarillón, a la fecha se han reforzado 22,9 en total, como se puede observar en la siguiente imagen.

Gráfico 20 Reforzamiento del Plan Jarillón.



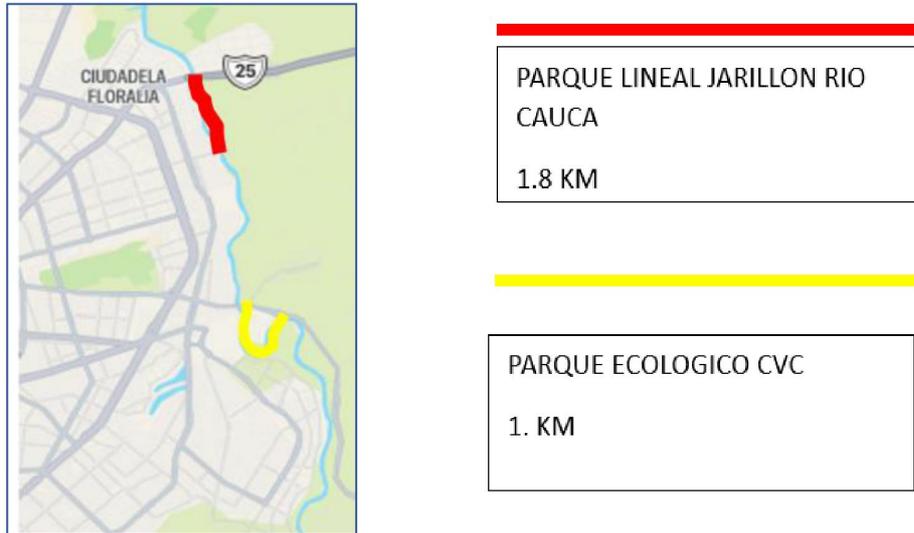
Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020



el cilantro, el plátano, la yuca, el frijol, el maíz, entre otros. Se espera a futuro que las huertas ya implementadas en el Jarillón se puedan consolidar bajo un modelo que permita la sustentabilidad económica. Además, se espera que las huertas en el Jarillón se afiancen como espacios en los cuales se fortalece el tejido social y a su vez crear una apropiación social y comunitaria en los territorios (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020).

Otro proyecto de intervención a destacar son los Parques Lineales. El parque lineal del Río Cauca es la apuesta máxima del proyecto Plan Jarillón de Cali, este busca empoderar a la comunidad en el cuidado y disfrute de su territorio con procesos de apropiación del espacio público y consolidación de espacios naturales que integren los ecosistemas del Jarillón con las comunidades (Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali, 2020). Otro parque es el Parque Lineal Jarillón Río Cauca, se ubica entre la urbanización Calimio y el barrio Jorge Eliecer Gaitán, de los 26.1 kilómetros de parques lineales, este tramo cuenta con 1.8 kilómetros de recorrido. Por último, tenemos el Parque Ecológico CVC, este proyecto se encuentra localizado en la comuna 21, entre los tramos de la bocatoma de la planta de tratamiento de puerto Mallarino hasta el inicio de los asentamientos de samanes, tiene como objetivo la recuperación de uno de los tramos del Jarillón del Río Cauca, el tramo será a cargo de la CVC en conjunto con la comunidad de la comuna 21 (ibib). Estos parques están compuestos por jardines, jardín olores y colores, jardín inundación, jardín desierto, jardín de recuperación, jardín de expresión y espacios para la capacitación y educación, como se puede observar en la siguiente gráfica.

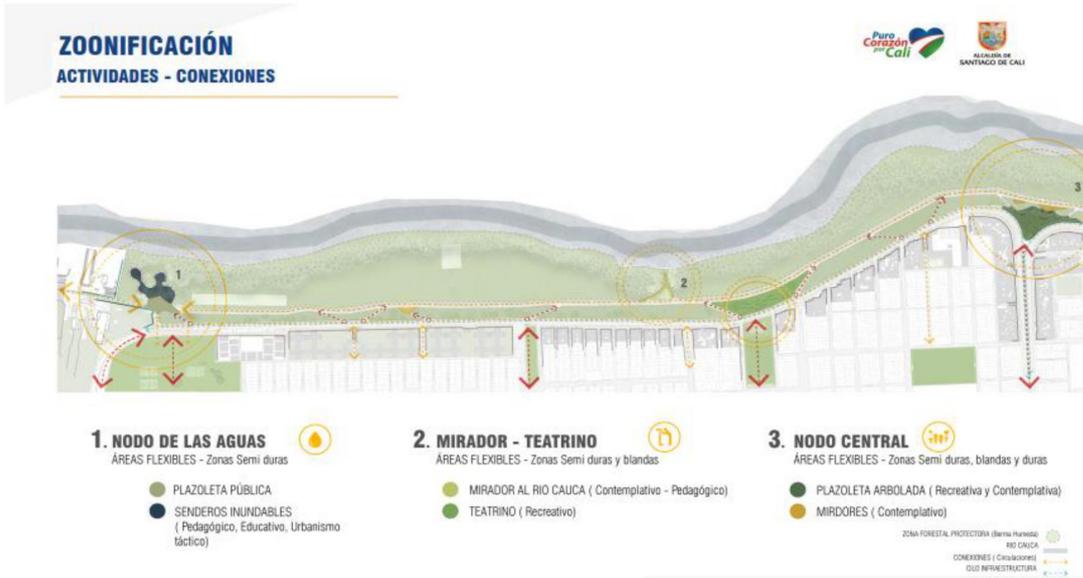
Gráfico 22 Ubicación de los parques lineales



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

En los siguientes gráficos, se refleja la propuesta del primer tramo a desarrollar a cargo del taller de espacio público de la alcaldía de Cali.

Gráfico 23 Parque Lineal Jarillón Río Cauca



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

Gráfico 24 Parque Lineal Jarillón Río Cauca



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

En la siguiente gráfica, se observa la representación del proyecto del Parque lineal Jarillón Río Cauca tramo 1 y tramo 2.

Gráfico 25 Parque Lineal Jarillón Río Cauca tramo 1



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

Gráfico 26 Parque Lineal Jarillón Río Cauca tramo 2



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

En la siguiente gráfica se reflejan los resultados de la propuesta de parque lineal a cargo de la CVC, una vez terminados.

Gráfico 27 Parque Lineal CVC y sus Jardines



Fuente: Plan de reasentamiento línea de acción reducción de la vulnerabilidad social, 2020.

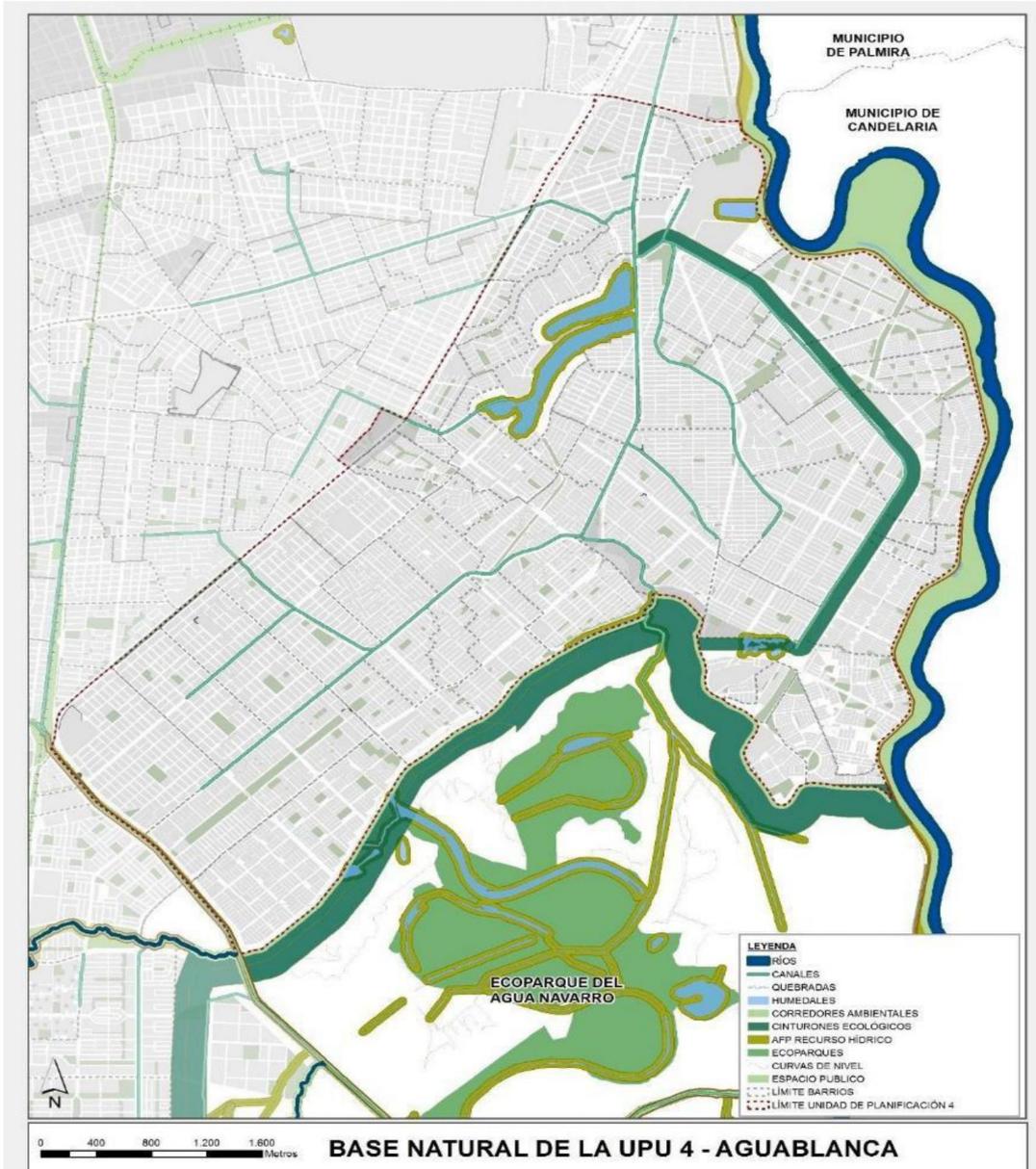
## **Unidad De Planificación Urbana 4 – Aguablanca Documento Técnico De Soporte – Acuerdo 0433 De 2017**

### **El papel de la Unidad y los Lineamientos**

De acuerdo con sus características, el Plan de Ordenamiento Territorial le fija un rol determinado y unos lineamientos de política a cada una de las unidades, a partir de los cuales se deberá desarrollar su formulación y la definición de proyectos de escala zonal. La Unidad de Planificación Urbana 4 Aguablanca es un área residencial en su gran mayoría, desarrollada sobre el borde del Río Cauca. Cumple funciones periféricas como la salida hacia los municipios de Candelaria y Palmira y gran parte de su área es de desarrollo incompleto. Cuenta con varios elementos de la estructura ecológica principal y complementaria, como el Río Cauca, el Cinturón Ecológico, Laguna el Pondaje, Ecoparque de Agua Navarro entre otros. Esta unidad además se ve afectada en gran parte por la amenaza de inundación fluvial del Río Cauca, por lo que en ella se encuentra el Plan Jarillón del Río Cauca, la cual constituye una zona de borde, de transición entre lo urbano y lo rural. Esta cuenta, además, con una extensión de 2.202,590 hectáreas, está localizada al oriente de la ciudad, cumple la función de borde del Río Cauca, limita al norte con la comuna 7 y el Municipio de Palmira, al sur con Ecoparque del Agua Navarro y su sistema de humedales, al oriente con el Río Cauca, el corregimiento de Navarro y el Municipio de Candelaria, y al occidente con el Corredor Verde y las comunas 9,10 y 17.



Gráfico 29 Base Natural de la UPU 4.



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

Desde lo ambiental el objetivo de la UPU se deberá centrar en aumentar y potenciar ambientalmente los elementos asociados al espacio público y recuperar la calidad ambiental del sistema de canales y vías con el fin de permear y conectar los elementos

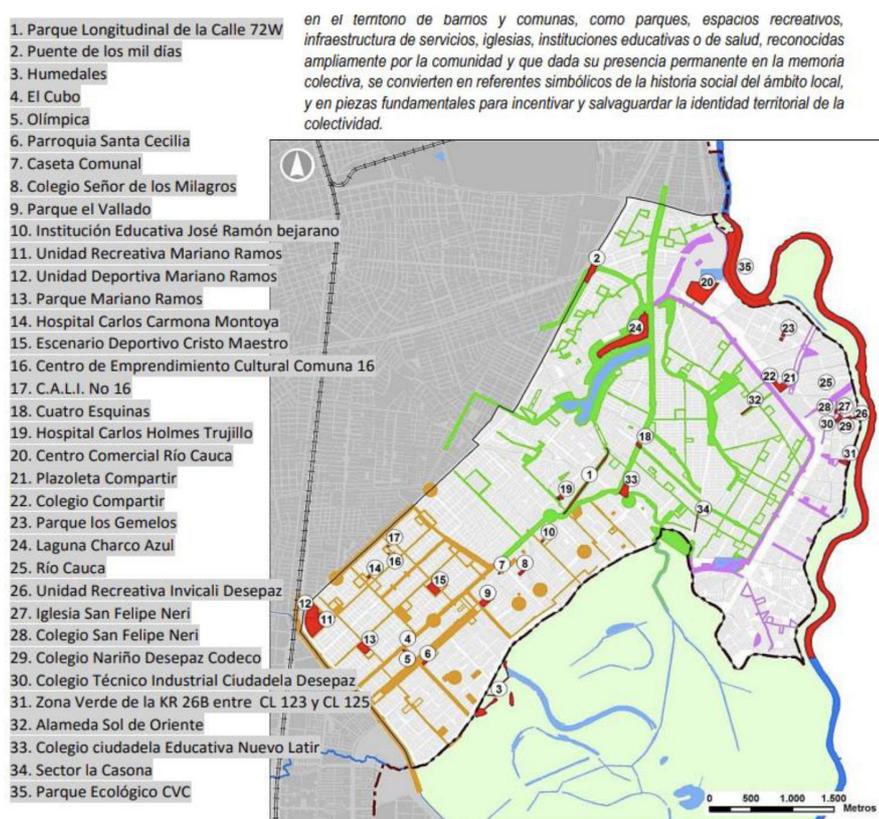
ambientales principales como el Río Cauca, los humedales Charco Azul y El Pondaje y los Cinturones Ecológicos y el Canal Interceptor Sur.

**Problemáticas de la UPU:** Es fundamental tener en cuenta que, de acuerdo con el documento técnico de respaldo del Plan de Ordenamiento Territorial, los criterios utilizados para la selección de los bienes de interés cultural a nivel municipal se han limitado exclusivamente a aspectos históricos y estilísticos, centrados en el patrimonio monumental y la arquitectura distintiva. Este enfoque ha excluido las manifestaciones simbólicas de los sectores populares. Esta situación se evidencia en la Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, donde no se encuentran elementos o bienes con valor patrimonial reconocido, y tampoco se han destacado y preservado aquellos que forman parte de la memoria local de los barrios que componen esta área. La omisión de estos aspectos impide que los habitantes desarrollen sentimientos de identidad territorial, arraigo, orgullo y pertenencia, elementos cruciales que podrían contribuir a que la comunidad se identifique con los bienes de interés cultural reconocidos en otras partes del municipio. Por ello, cobra gran relevancia la actividad llevada a cabo durante las sesiones participativas para identificar los referentes de identidad comunitaria (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

**Referentes de identidad comunitaria:** Se trata de unidades físicas o elementos de carácter natural o cultural edificado, presentes en el territorio de barrios y comunas en el área urbana, como parques, espacios recreativos, infraestructura de servicios, iglesias, instituciones educativas o de salud, reconocidas ampliamente por la comunidad y que dada su presencia permanente en la memoria colectiva, se convierten en importantes referentes simbólicos de la historia social del ámbito local, y en piezas fundamentales para incentivar y salvaguardar la identidad territorial de la colectividad. Por lo tanto, es crucial que estos elementos sean reconocidos y destacados para que

puedan ser conocidos y difundidos entre las nuevas generaciones locales y la ciudadanía en general. Esto desempeñaría un papel significativo como puntos de referencia urbanos, fomentando la apropiación y el sentido de pertenencia, contribuyendo al autorreconocimiento y fortaleciendo los lazos de solidaridad y cohesión social. A pesar de su innegable importancia cultural y de cumplir con algunos de los criterios de valoración, estos elementos no poseen todos los atributos necesarios en términos de valor histórico, estético y simbólico. Como resultado, no pueden ser considerados bienes de interés natural o cultural del municipio ni beneficiarse de las ventajas asociadas (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

*Gráfico 30 Referentes de Identidad Comunitaria propuestos por la comunidad para la UPU 4 Aguablanca.*



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

## **Sistema de espacio público**

El POT 2014 estableció dos metas de espacio público: La meta general para toda la ciudad es de superar un índice de 6 m<sup>2</sup>/hab. En promedio de toda la ciudad; y la meta territorializada es de obtener para los sectores y comunas más deficitarios una nivelación de al menos del 2,4 m<sup>2</sup>/hab., el cual es el promedio de la ciudad al momento de formular los proyectos de espacio público. Con las metas anteriores como referencia, se aborda el planeamiento intermedio de la UPU que a partir de los inventarios actualizados (que incluye datos confirmados, obtenidos por participación ciudadana y nuevos de la observación directa) desarrolla y específica a escala zonal, construyendo mapas de coberturas por medio de buffers que identifican y localizan las zonas deficitarias, con objeto de guiar la priorización de las intervenciones, de proyectos y programas que se formulan en la UPU. En el caso de esta Unidad de planificación, a continuación, se caracteriza su estado y se refieren las orientaciones aplicables (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

## **Caracterización General**

El espacio público en esta Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) se caracteriza principalmente por la presencia de parques y áreas verdes de escala zonal y local. Se destacan especialmente los tres parques urbanos de la ciudad de Córdoba, que juntos conforman el extenso Parque Lineal con una longitud superior a los 1.600 metros. Además, resalta la amplia área verde de la Calle 121 en el barrio Pízamos, de escala regional, así como las zonas protectoras de la Laguna El Pondaje y Charco Azul, que constituyen el espacio público más extenso de toda la UPU, abarcando 181.800 metros cuadrados y con potencial para ser restaurado y adaptado. El conjunto de áreas de espacio público representa el 6,04% del total del área de esta Unidad de Planificación, con un índice de 1,8 metros cuadrados por habitante según datos de 2015, cifra que se encuentra por debajo del

promedio de la ciudad establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial de 2014, que es de 2,4 metros cuadrados por habitante (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

**Tabla 3 proyección de Espacio Público UPU 4-Aguablanca.**

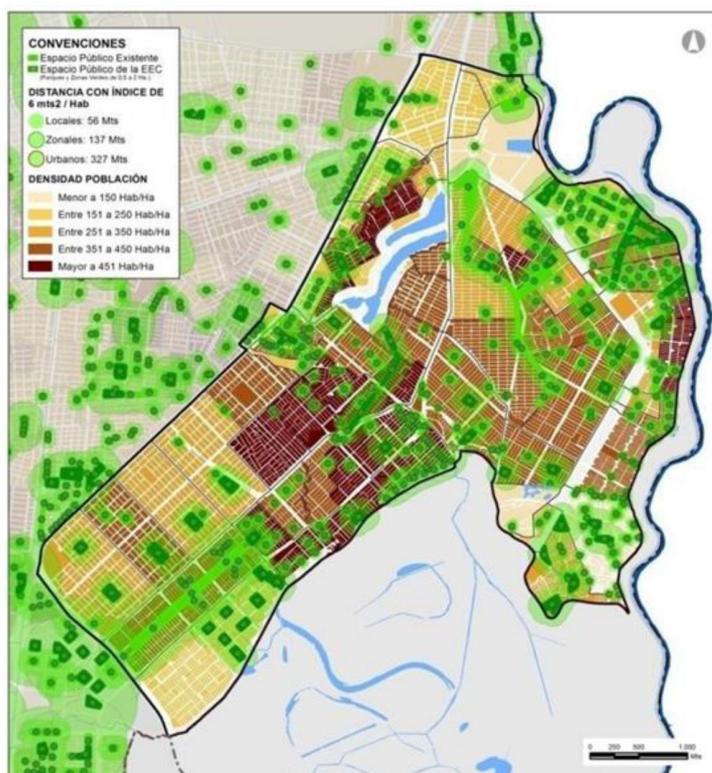
| AREA 2015<br>m <sup>2</sup> | INDICE 2015<br>m <sup>2</sup> /hab | NIVELACION<br>m <sup>2</sup> /Hab | POBLACION<br>2027 | OBJETIVO DE<br>NIVELACION<br>2027m <sup>2</sup> | FALTA 2027<br>m <sup>2</sup> |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---|------------------------------|
| 1.331.939                   | 1,8                                | 2,40                              | 813.391           | 1.952.139                                       | 620.199                      |

Fuente: DAPM – SPT, 2017.

Las visualizaciones de coberturas (para índices de 2.4m<sup>2</sup>/hab e índice de 6m<sup>2</sup>/hab) muestran grandes faltantes de espacio público en diferentes áreas al Centro y Occidente de la Unidad (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

**Cobertura de espacio público UPU 4-Aguablanca (índice 2,4m<sup>2</sup>/hab).**

*Gráfico 31 Cobertura de espacio público UPU 4-Aguablanca (índice 2,4m<sup>2</sup>/hab).*



Fuente: DAPM – SPT, 2017

## **Sistema De Movilidad**

La elaboración del sistema de movilidad en las Unidades de Planeamiento Urbano (UPU) se desarrolla y completa con la especificación de las definiciones viales a nivel zonal. Se aborda la resolución de desafíos relacionados con la conectividad urbana en la unidad, mediante intervenciones en intersecciones problemáticas, propuestas de direcciones viales, la priorización de modalidades de movilidad alternativa como el peatonalismo y la red de ciclorrutas, la designación de áreas para carga y descarga, la coordinación de accesos, la integración con el sistema integral de transporte (MIO) y la conexión del sistema de espacios públicos y equipamientos con las áreas residenciales (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

Tanto para los análisis generales del sistema de movilidad en la UPU como para las propuestas de intervención para su mejoramiento e integralidad con los otros sistemas, las Unidades de Planificación deben articularse con las decisiones de ordenamiento territorial que plantea el POT en su modelo y el PIMU como instrumento específico.

## **Caracterización General**

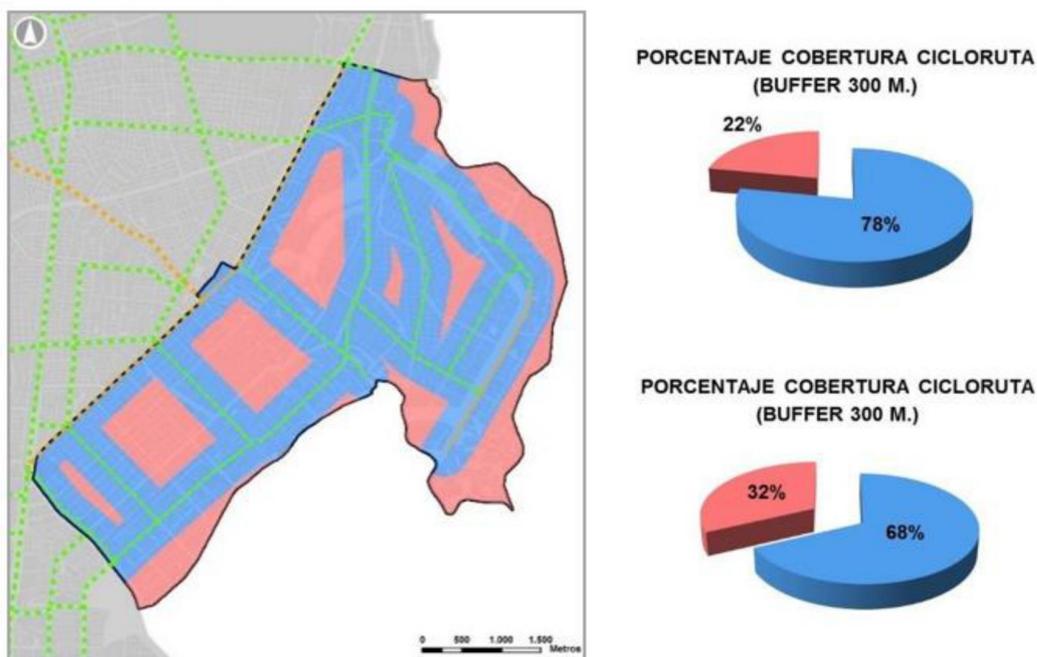
La Unidad de Planificación Urbana 4 Aguablanca, tiene un papel importante como pieza de ciudad al tener en sus límites la vía Interregional de conexión con el municipio de Candelaria y la proyección de la Carrera 50 de conexión con el área rural y la cabecera de Navarro, el Ecoparque y su complejo de humedales. Adicionalmente cumple su función de borde urbano donde cumplen función de conexión urbana oriental la Avenida Ciudad de Cali y la Calle 70 (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

En cuanto a la red principal de andenes, servidora de las vías arteriales como la calle 70 que conecta de norte a sur la UPU, no cuenta aún con las condiciones adecuadas para cumplir como paseos urbanos, de esta manera y siendo necesaria según la extensión

de la UPU adecuar las circulaciones peatonales de estos ejes de borde donde se podrán utilizar a favor las áreas blandas y duras que ofrecen los canales de drenaje. Debido a esto la red que actualmente ofrece las condiciones de conectividad peatonal requerida es la Calle 48 (eje divisorio de la UPU) y cuatro ejes transversales sobre las Carreras 46, 39, 28 D y la Diagonal 15, siendo necesario para estas últimas su prolongación por medio de acciones zonales para permitir la permeabilidad en la Unidad de Planificación (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

Actualmente, el sistema de ciclorrutas de la Unidad de Planificación cuenta con un único eje sobre la Autopista Simón Bolívar el cual tendrá mayor importancia a partir de la ejecución del Proyecto Corredor Verde, al poder posicionar este, como uno de los principales transportes alternativos para poder conectar el área oriente con el resto de la ciudad (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

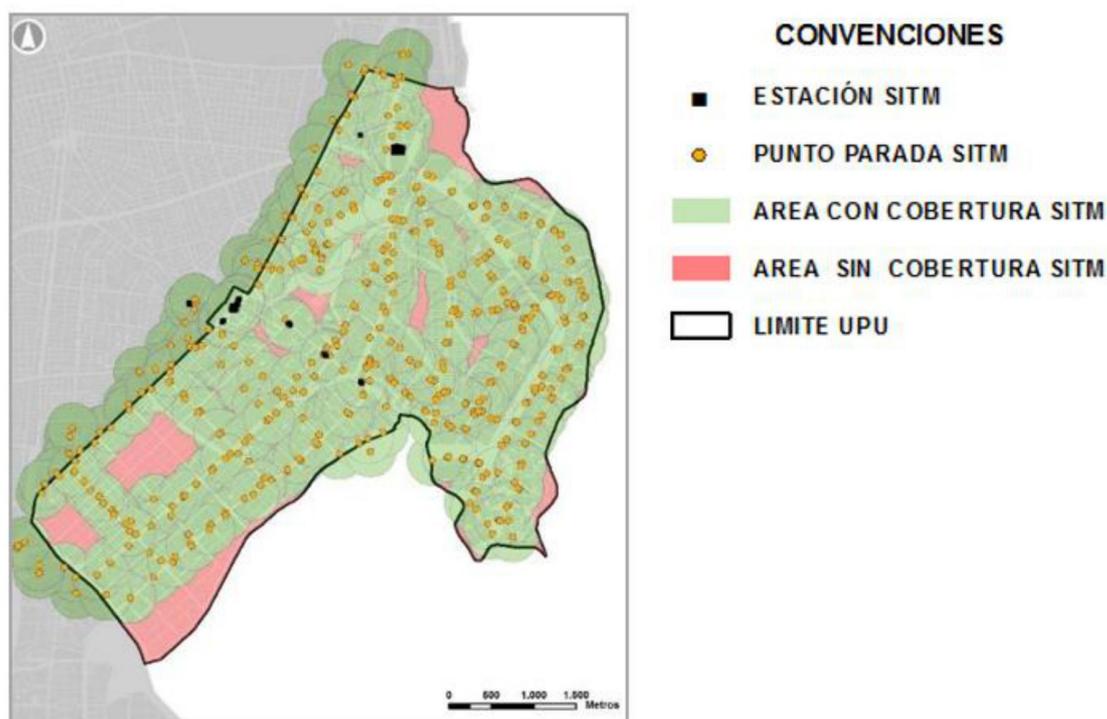
Gráfico 32 Red de Ciclorrutas de la UPU 4 con POT – Aguablanca.



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

El SITM MIO tiene una cobertura por distancia de 90% para la población habitante en la Unidad de Planificación Aguablanca, la UPU cuenta con una de las principales terminales “Cabecera” (Andrés Sanín) la cual se articula con la Carrera 25, y una serie de estaciones sobre las rutas troncales que conectan la zona oriental con el centro, sur y norte. Dentro de las terminales proyectadas para la UPU se incluye por parte del SITM la estación Aguablanca, la cual daría continuidad a la línea troncal de Carrera 28 D y una línea troncal proyectada cercana al Jarillón del río Cauca que acercará las zonas residenciales de borde de la UPU (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

Gráfico 33 Cobertura del SITM MIO en la UPU 4 Aguablanca.

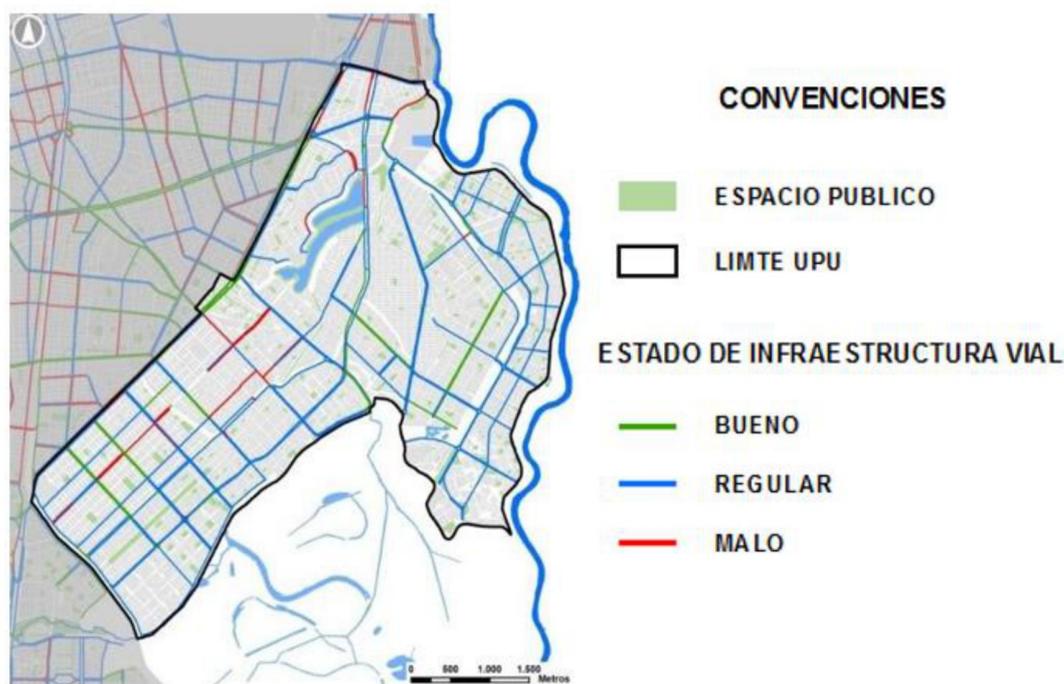


Fuente: DAPM – SPT, 2017.

Finalmente, para la movilidad particular y en muchos casos para el SITM MIO, el estado de la infraestructura vial es en su mayoría regular, por lo cual deberán sugerirse algunas adecuaciones para la misma. Por otro lado, su estructura de cuadrícula y la localización de la UPU frente a las vías Interregionales y arteriales principales y

secundarias, establece una clara facilidad en los desplazamientos dentro de la UPU, lo que prioriza la adecuación del estado de la capa asfáltica de estas vías para el mejoramiento integral de la Unidad (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

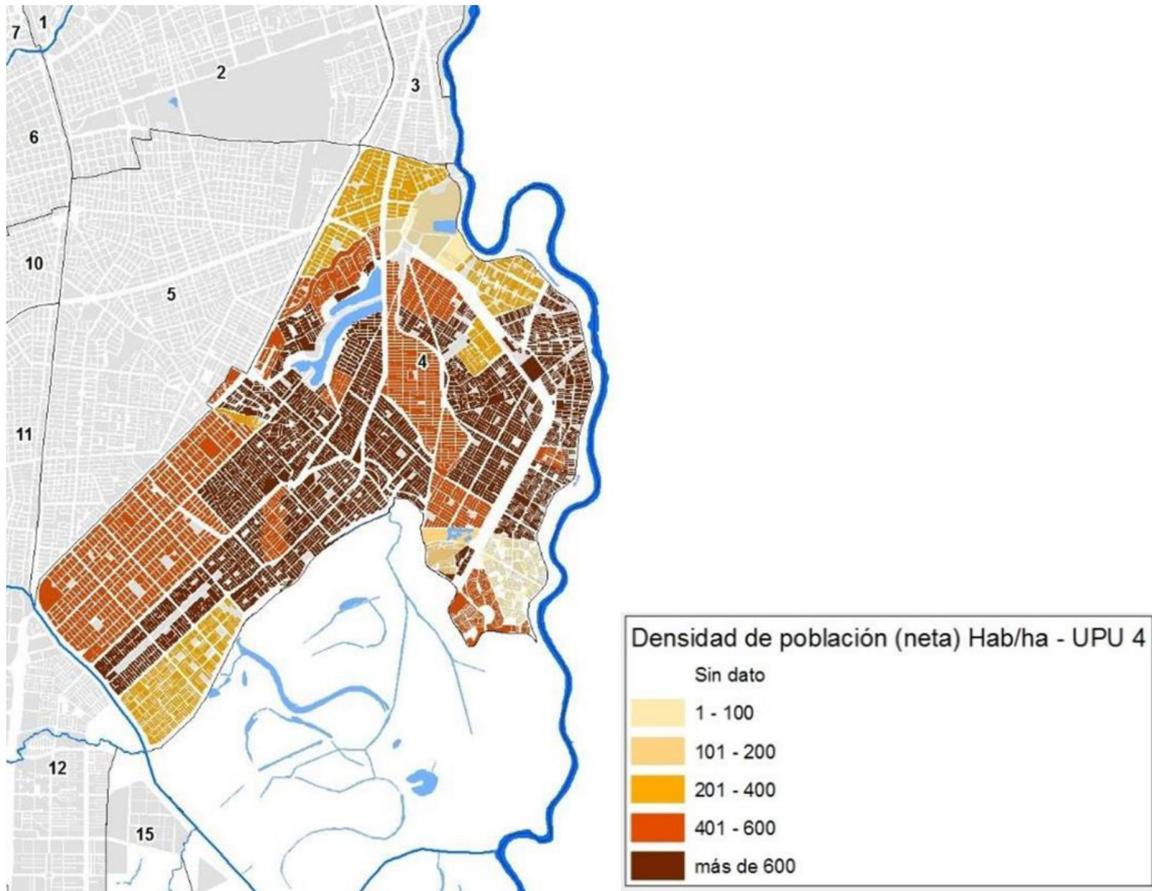
Gráfico 34 Estado de la Infraestructura Vial de la UPU 4.



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

La densidad de población de la UPU 4 está por encima de la media de la densidad de la ciudad (420 habitantes por hectárea); esto se debe principalmente a la baja oferta de vivienda para la población localizada en esta zona de la ciudad, donde la construcción de viviendas de interés prioritario ha sido muy baja desde el año 2008, además el desarrollo urbanístico de los barrios se hizo con una configuración de predios pequeños para viviendas unifamiliares que han visto la necesidad de ampliar las construcciones para soportar el crecimiento natural de los grupos familiares (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

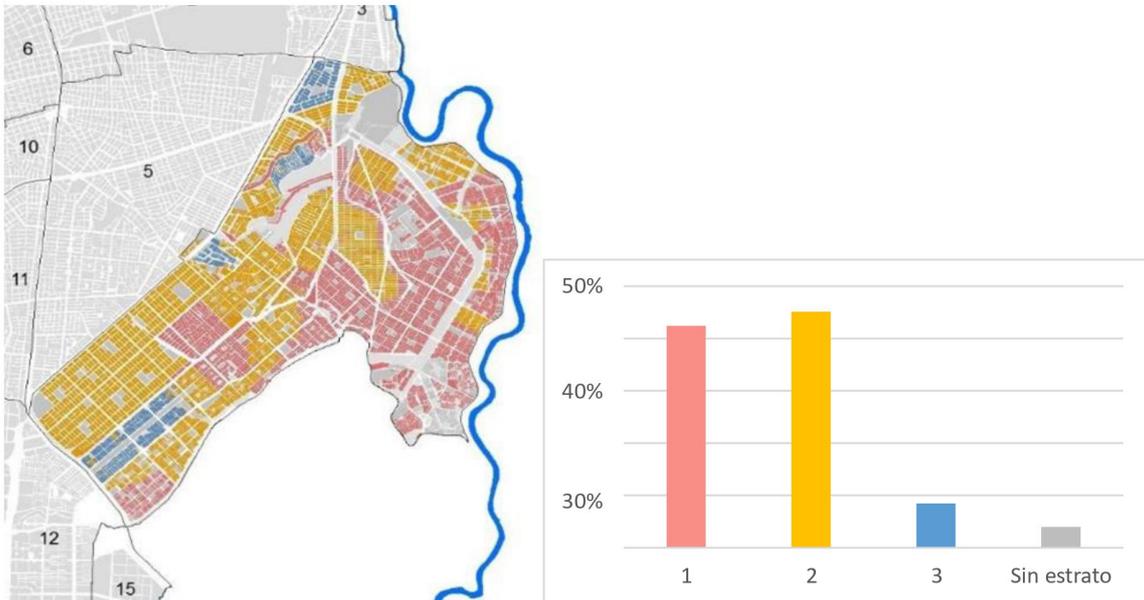
Gráfico 35 Densidad de población neta (hab/ha).



Fuente: DAPM –SPT, 2015.

En la distribución geográfica de los estratos se evidencia que el estrato 1 se encuentra distribuido principalmente en la zona oriental de la UPU y en los alrededores del barrio El Vergel, Laureano Gómez y El Retiro.

Gráfico 36 Estratificación Socioeconómica de la UPU 4.

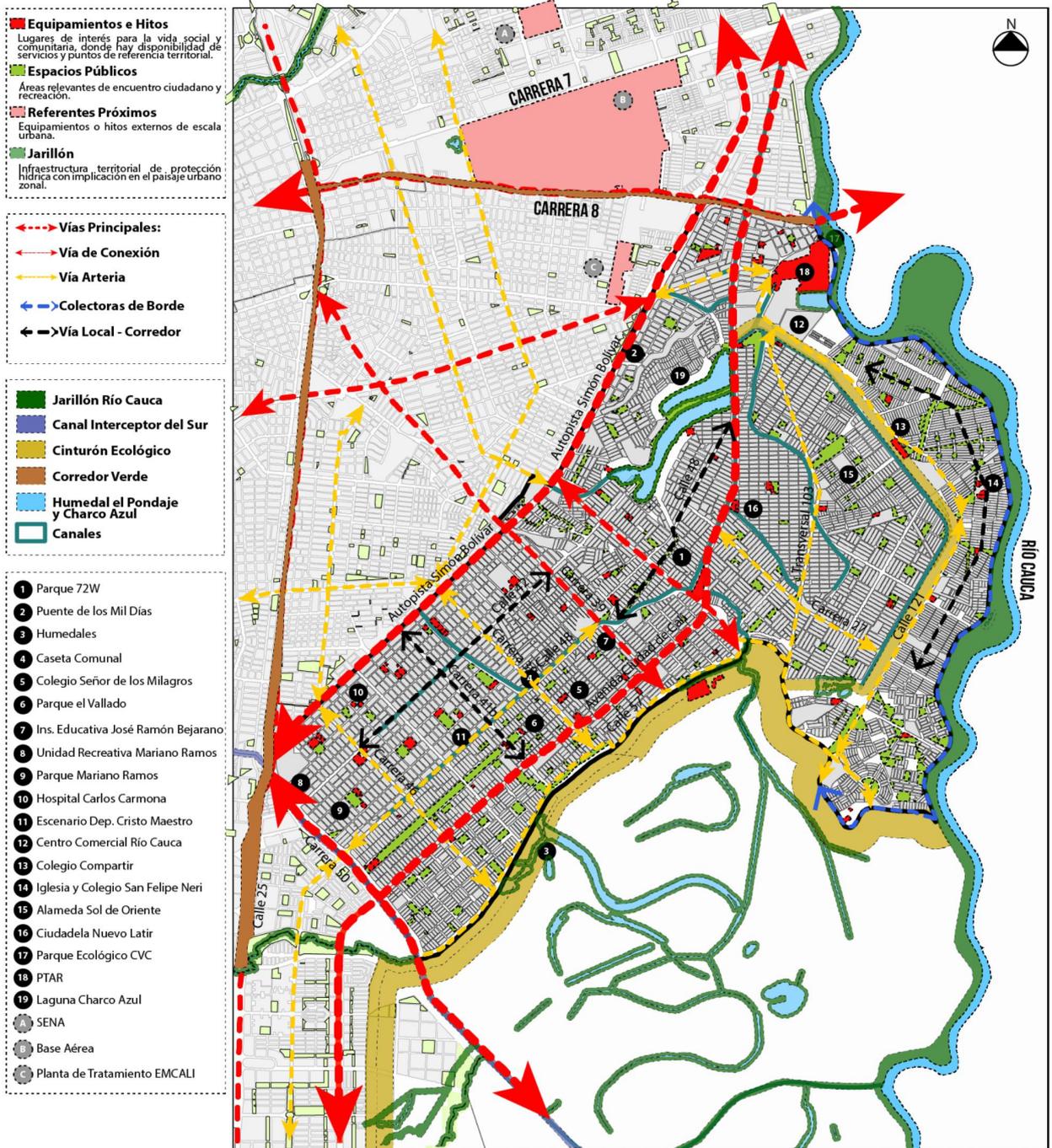


Fuente: DAPM – SPT, 2016.

## Estructura Urbana

Como principio general para la formulación de programas y proyectos integrales, fue importante identificar la estructura urbana general de la UPU que hace referencia a la identificación de los principales elementos urbanos del área sin los cuales el funcionamiento general de la Unidad colapsaría. Este ejercicio se hizo a partir de las particularidades urbanas propias de la zona, en este sentido para la UPU 4 se identificaron 3 temas: Conexiones urbanas, estructura ambiental y lugares de encuentro (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

Gráfico 37 Síntesis de la Estructura Urbana de la UPU



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

## **Programas de la UPU en Silvicultura Urbana**

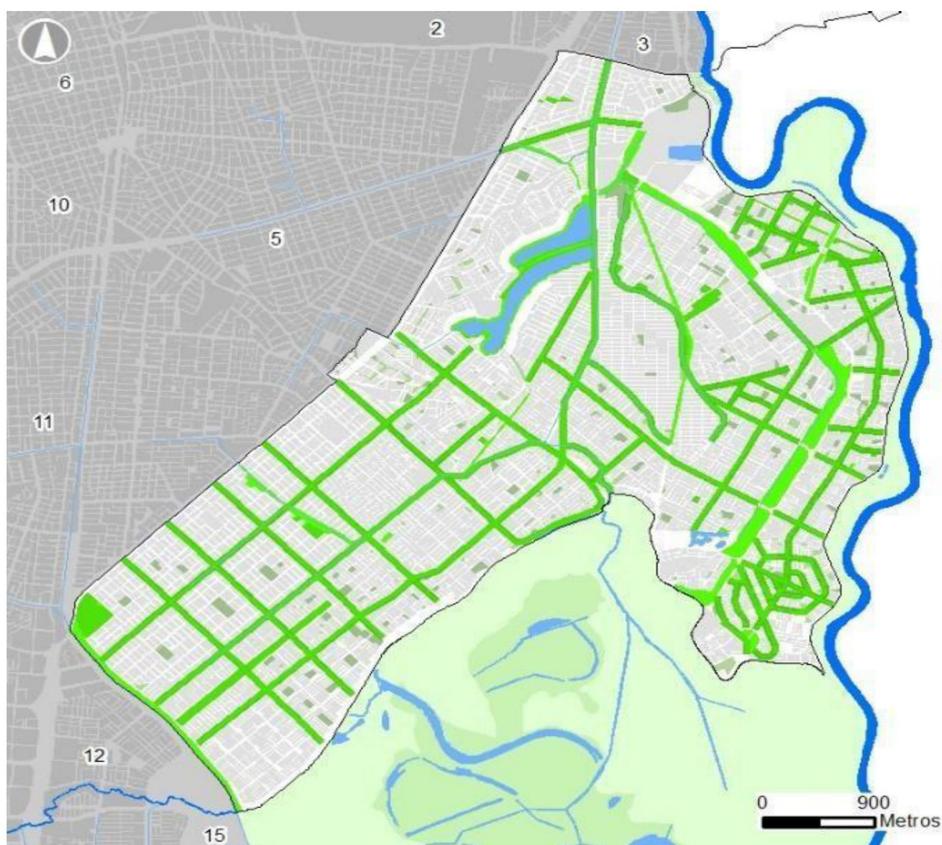
El propósito de este programa es mantener y fortalecer los elementos ambientales de alcance municipal que ejercen influencia en la Unidad de Planeamiento Urbano (UPU), tales como los Corredores Ambientales, el Cinturón Ecológico, las Áreas Forestales Protectoras, entre otros. Esto se logrará mediante el aumento de la cobertura arbórea y la preservación de los árboles existentes. Además, se han identificado espacios públicos como parques y áreas verdes que poseen potencial para ser restaurados y para aumentar la presencia de árboles. El programa de silvicultura urbana en la UPU 4 Aguablanca se enfocará en las zonas y vías delimitadas en los Mapas No. 2A, 2B y 2C para llevar a cabo la siembra o plantación de nuevos individuos (árboles), los cuales se detallan a continuación:

Calles y zonas asociadas al Proyecto Integral Recuperación Canal Secundario y Cinturón Aguablanca: Urbanización El Remanso Etapa III, Urbanizaciones Písamos I y II, Se incluyen las vías a lo largo del Canal Secundario: Carrera 26, Carrera 26A, Calle 120, Carrera 25, y el Cinturón Aguablanca, acorde con lo permitido por fuera de las líneas de alta tensión (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

Calles y zonas asociadas al Proyecto Integral Cualificación de espacios públicos y Equipamientos: Barrio El Retiro y Ciudad Córdoba sector 1A y 1B: Carrera 50 con calle 48 (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

En el siguiente gráfico se muestra la distribución planteada en el programa de silvicultura urbana planteado por la UPU.

Gráfico 38 Programa de Silvicultura Urbana en la UPU 4.



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

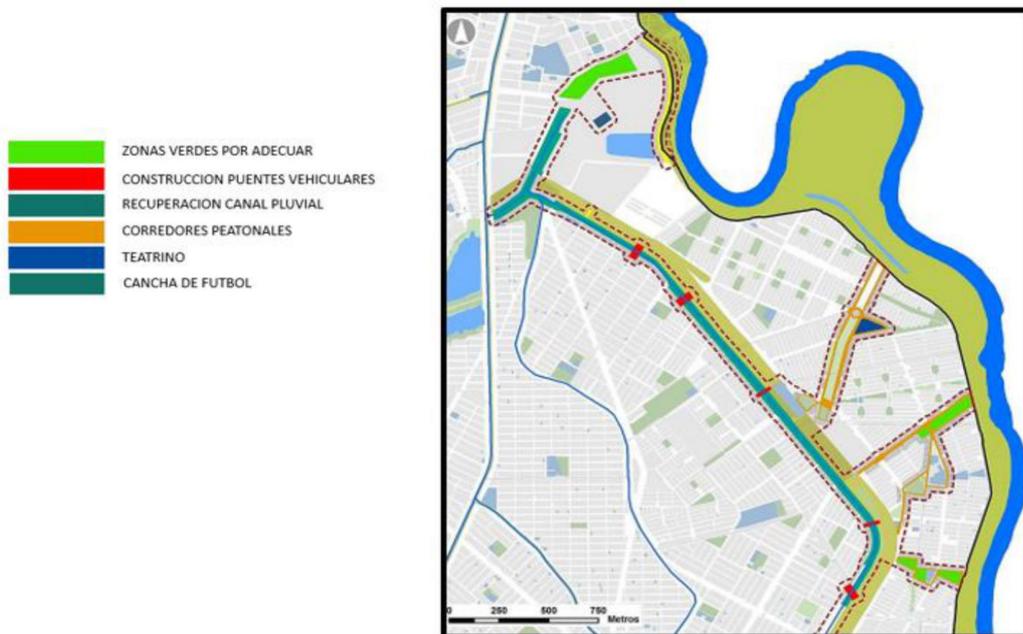
## Proyectos de la UPU

Para la Unidad de Planificación Aguablanca se definieron dos (2) Proyectos Integrales que corresponden con las zonas urbanas en que se dividió la unidad, a saber:

Proyecto Integral A: Recuperación Canal Secundario y Cinturón Aguablanca.

Proyecto Integral B: Recuperación Ambiental Laguna del Pondaje y Charco Azul (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017). En el siguiente gráfico se muestran los lugares en los cuales se van a ejecutar estos proyectos.

Gráfico 39 Intervenciones de la UPU 4



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

Gráfico 40 Intervenciones de la UPU 4 en la comuna 21 zona norte



Fuente: DAPM – SPT, 2017.

Por medio de las intervenciones de la unidad de planificación urbana 4, se busca Articular la Comuna 21 con el resto de la ciudad, generar conexiones transversales que vinculen el Proyecto Jarillón de Cali con el Cinturón Aguablanca uniendo equipamientos comunales y espacios públicos, construir puentes de enlace con la Comuna 14, recuperar el Canal Secundario y mejorar el Cinturón Aguablanca (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

Así, las intervenciones que la UPU plantea, se fundamentan en el cumplimiento de su objetivo, proponiendo intervenciones puntuales que pretenden mejorar la calidad de vida de la comunidad en su entorno, por medio de propuestas de mejoramiento y adecuación de los diferentes sistemas, es decir, de equipamientos, espacio público y movilidad (Unidad de Planeamiento Urbano (UPU) 4 Aguablanca, 2017).

### **Diagnóstico de la comuna en planimetría**

Por medio de la búsqueda de cartografía del municipio e información obtenida en visitas de campo, se logra realizar la planimetría de las características espaciales que tiene la comuna 21, permitiéndonos realizar un diagnóstico más acertado de ella, en los siguientes gráficos evidenciamos los resultados obtenidos.

En la siguiente gráfica se puede observar la delimitación de la comuna 21, en una vista satelital, limita al norte con el municipio de Candelaria y la Comuna 7; al sur con el corregimiento de Navarro; al occidente con la Comuna 14 y al oriente con el Río Cauca.

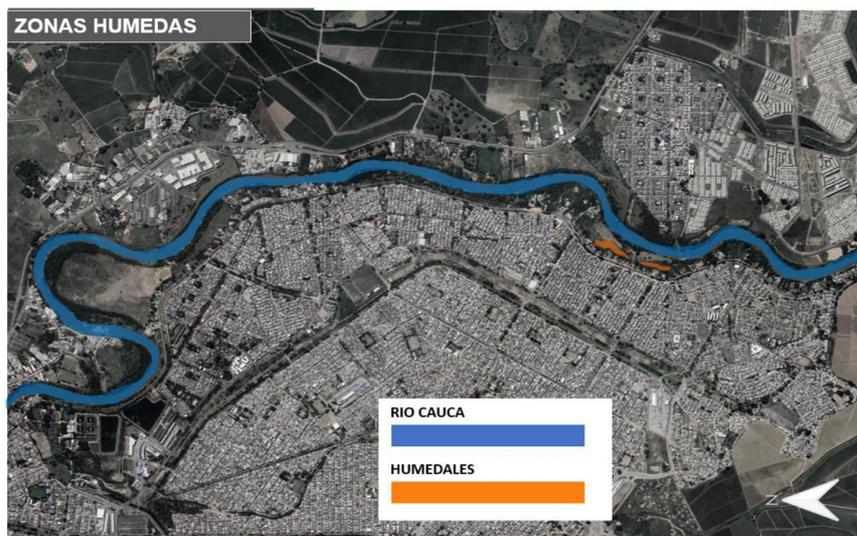
Gráfico 41 Delimitación de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar las principales zonas húmedas que se encuentran en la comuna 21, en una vista satelital. Encontramos principalmente el Río Cauca, el cual es el más importante para la ciudad de Cali dado que, recibe las aguas residuales de la ciudad y abastece de agua potable al 80% de la población.

Gráfico 42 Zonas húmedas de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar una de las condiciones que presenta el Río Cauca, en la cual, en algunas temporadas de invierno, aumenta su caudal inundando así algunas zonas de su área de protección.

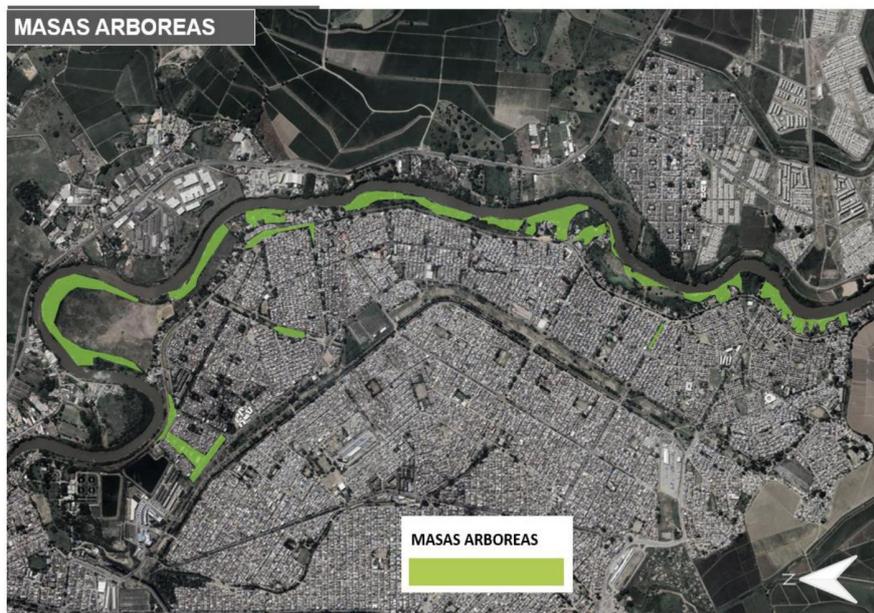
Gráfico 43 Caudal máximo del Río Cauca



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar las masas arbóreas que predominan en la comuna 21, entre ellas podemos encontrar aproximadamente 270 especies de individuos arbóreos, de los cuales aproximadamente 107 son especies nativas de las laderas del Río Cauca (CVC, 2021).

Gráfico 44 Masas arbóreas de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar las invasiones que se encuentran sobre el Jarillón del Río Cauca, se identificaron aproximadamente 8.777 familias que vulneraban el Jarillón y carecían también de una vivienda digna.

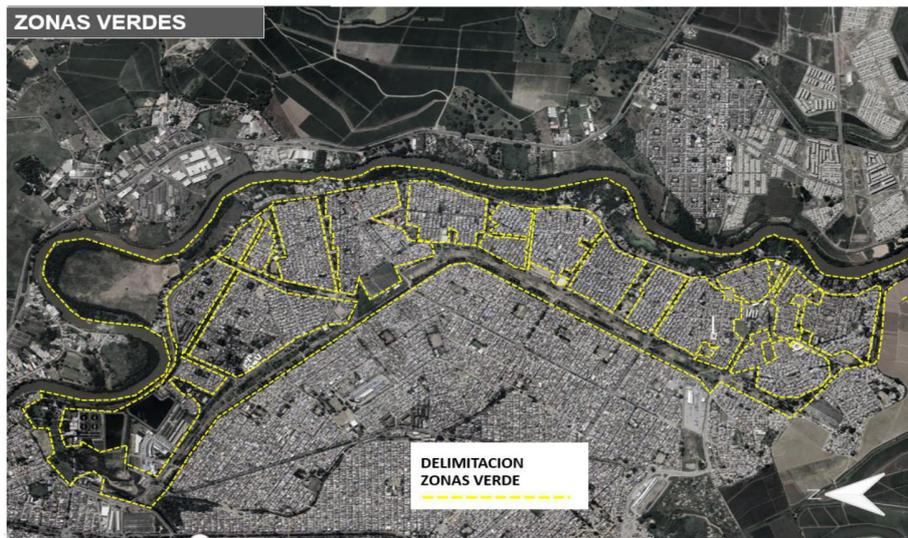
Gráfico 45 Invasiones sobre el Jarillón de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar uno de los principales atractivos urbanos con los que cuenta la comuna 21, el cual es la gran cantidad de zonas verdes que podemos evidenciar.

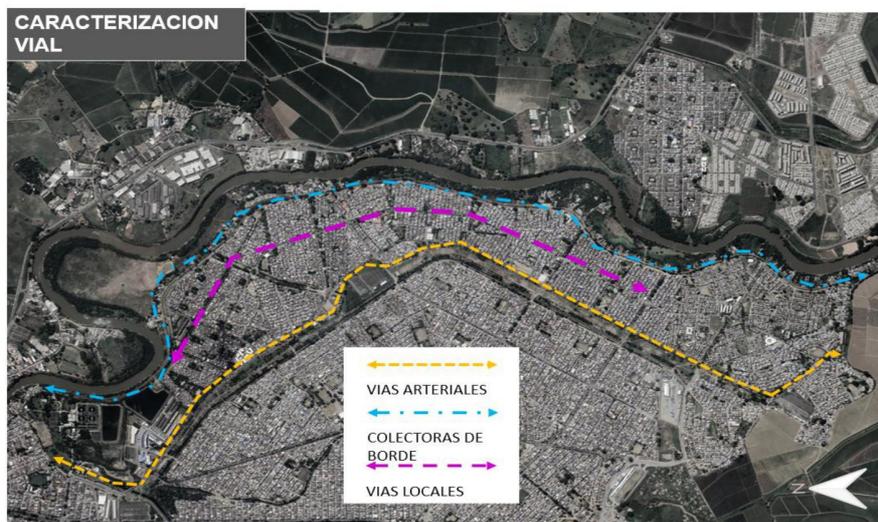
Gráfico 46 Zonas verde de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar los principales ejes viales de la comuna 21, los cuales cruzan de norte a sur unificando cada uno de los espacios de la comuna, pero de igual manera generando desconexión del resto de la ciudad.

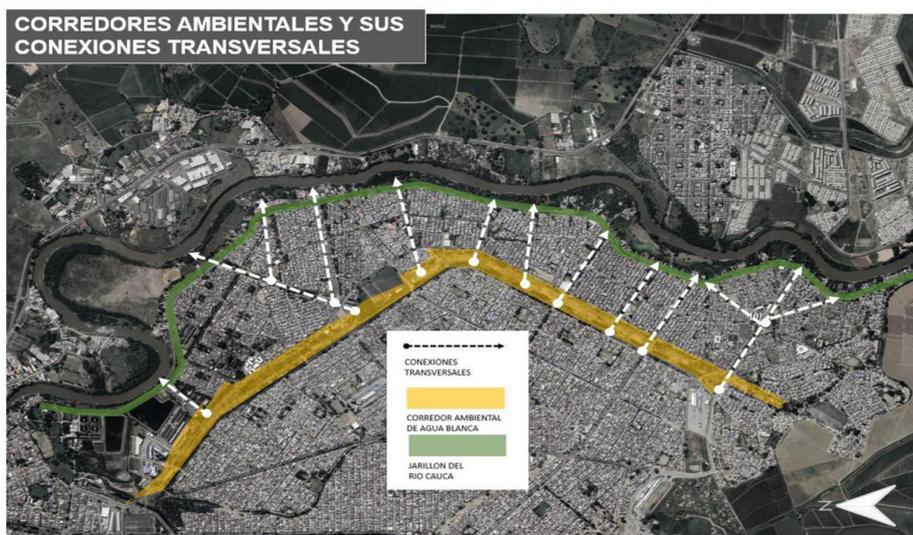
Gráfico 47 Caracterización vial



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar los ejes ambientales con los que cuenta la comuna 21, entre ellos el Jarillón del Río Cauca, el corredor ambiental de Agua Blanca y las tensiones transversales que se generan entre estos dos espacios, gracias a las zonas verdes de la comuna.

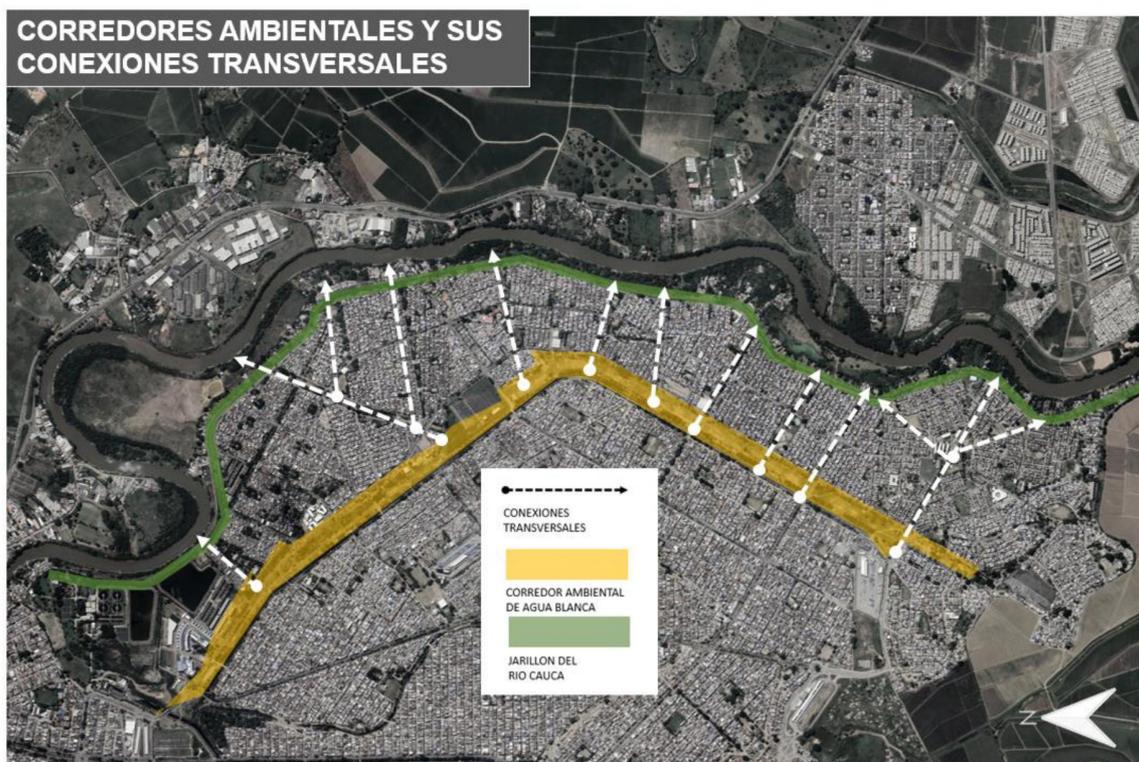
Gráfico 48 Corredores ambientales de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la siguiente gráfica se puede observar la unificación de cada uno de los aspectos espaciales antes nombrados que podemos encontrar en la comuna 21, permitiéndonos conocer de manera general cada uno de los componentes urbanos que resaltan en la comuna.

Gráfico 49 Caracterización espacial de la comuna 21



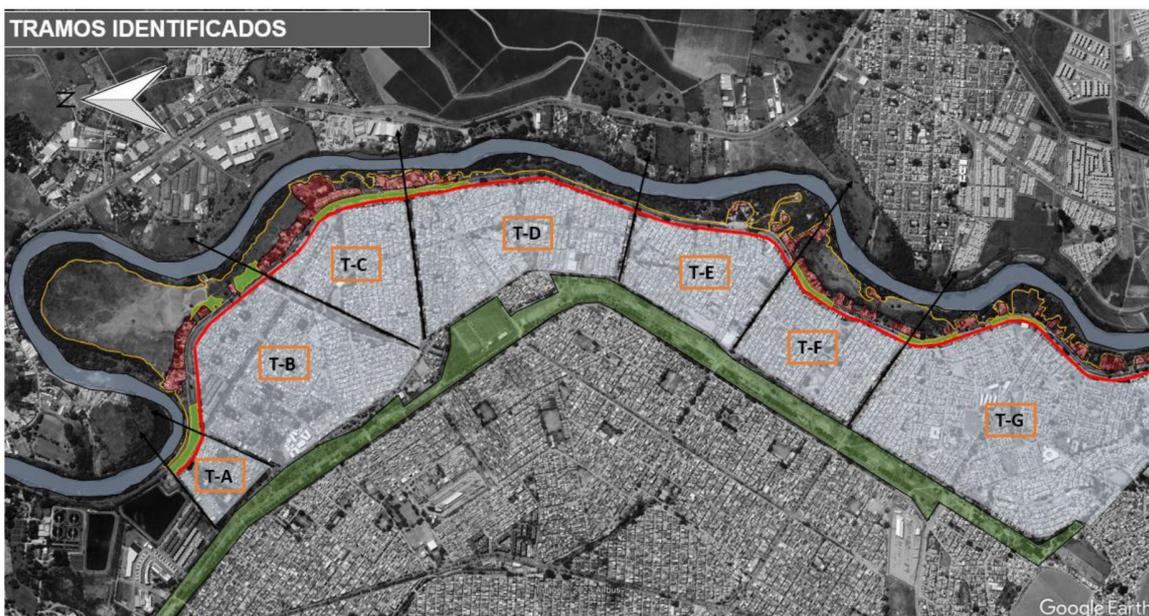
Fuente: Elaboración propia, 2023

### Consideraciones generales de la caracterización espacial

Realizar la caracterización espacial nos permitió identificar un patrón entre los elementos, en especial las conexiones transversales entre el corredor ambiental de Agua Blanca y el Jarillón, esta relación también se presenta en las zonas verdes de la comuna. Al hacer la división espacial de esta manera nos permite dividir la comuna en pequeños tramos, los cuales facilitan los estudios y a su vez realizar una observación y análisis más detallado a cada uno de ellos, de esta manera se puede proponer diferentes estrategias de

intervención dependiendo la caracterización de cada uno de estos. En el siguiente gráfico se podrá evidenciar los tramos identificados, dándonos como resultados 7 tramos los cuales tienen relaciones directas con el corredor ambiental de Agua Blanca y el Jarillón del Río Cauca.

Gráfico 50 Tramos identificados



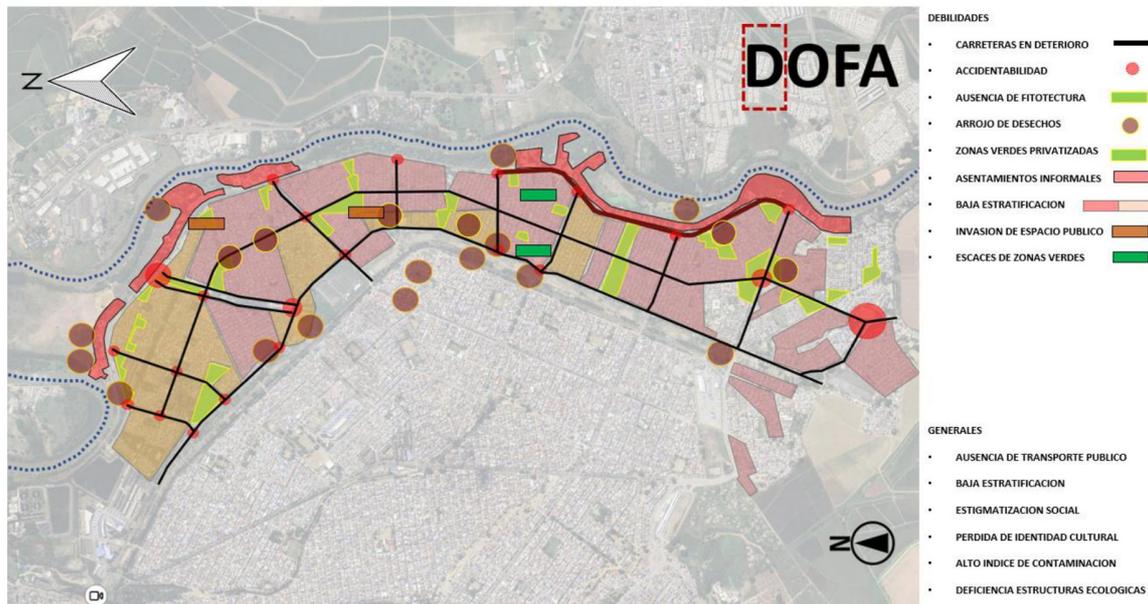
Fuente: Elaboración propia, 2023.

### **Identificación y graficación general del DOFA de la comuna 21**

Con el fin de identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la comuna 21 de la ciudad de Cali, se realizó un análisis de DOFA, el cual por medio de la búsqueda cartografía e información de la comuna, identifica las condiciones que se presentan en cada uno de los tramos identificados.

En los siguientes gráficos podemos evidenciar el resultado de la elaboración del DOFA para la comuna 21.

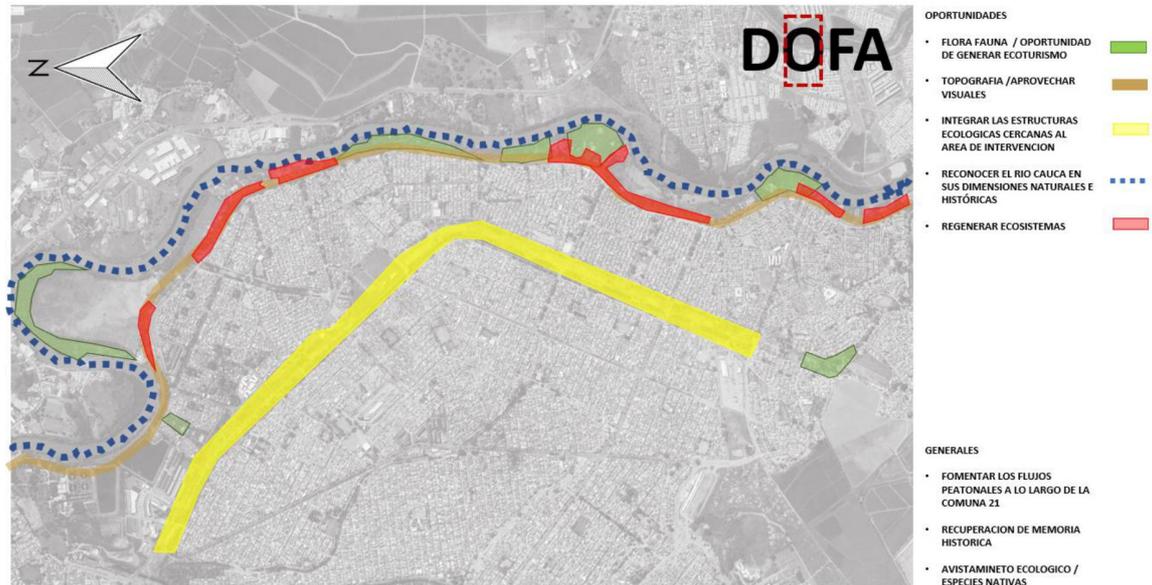
Gráfico 51 Debilidades de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En cuanto a las debilidades que podemos encontrar en la comuna 21, destacan los asentamientos informales, la invasión de espacio público y la ausencia de fitotectura, los cuales tienen una relación directa. En los espacios que prevalece los asentamientos informales es donde hay más ausencia de fitotectura y esto disminuye de manera directa el espacio público efectivo que encontramos en la comuna, estos tres aspectos son debilidades del espacio público de la comuna, los cuales por medio de la intervención del Jarillón se lograría la disminución de las debilidades encontradas.

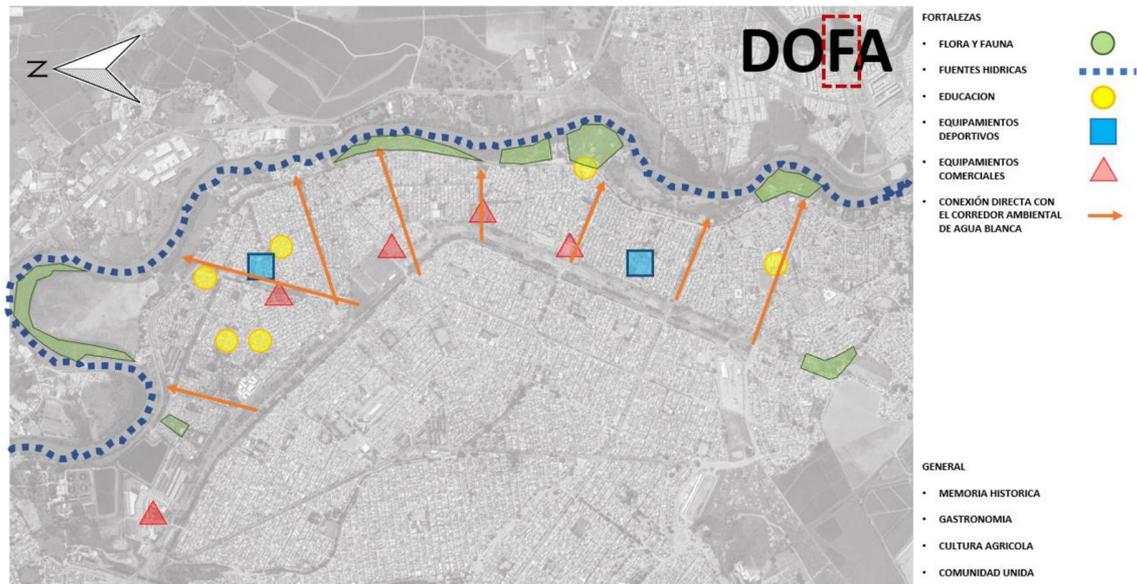
Gráfico 52 Oportunidades de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023

Por parte de las oportunidades encontradas en la comuna 21, tenemos que los asentamientos informales pueden convertirse en una oportunidad, en caso de ser desalojados, se podría disponer del espacio vacío sobre el área de protección del Jarillón, permitiéndonos la intervención y uso de los espacios, tanto para uso de espacio público como de recuperación paisajística. Otro elemento importante para destacar es el corredor ambiental de Agua Blanca, por el cual es posible ingresar a la comuna y generar una conexión directa con el Jarillón.

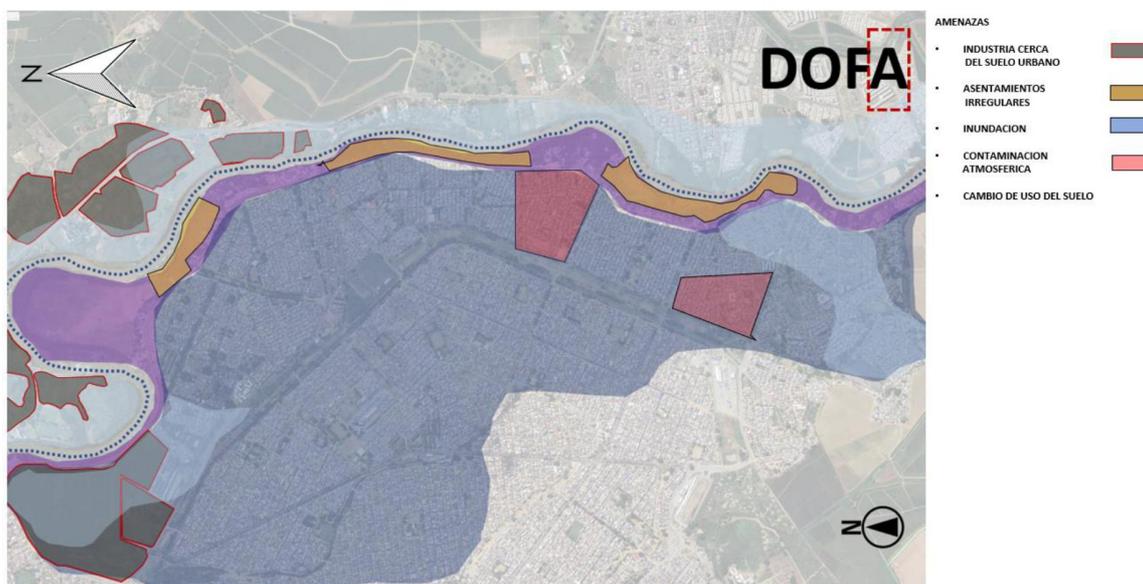
Gráfico 53 Fortalezas de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por parte de las fortalezas de la comuna 21, podemos resaltar el potencial de la flora y fauna que se ha dado gracias al Río Cauca, este potencial podría convertirse en un aprovechamiento de estos espacios y generar ecoturismo para la ciudad. Otros elementos encontrados son los equipamientos, los cuales nos permiten conocer que la comuna cuenta con una gran variedad de equipamientos y de diferentes usos, los cuales pueden ser fortalecidos por medio del desarrollo de espacio público que esté relacionado con estos usos; de igual manera se destacan los elementos ambientales como el Río Cauca y las vías que relacionan el Jarillón y el corredor ambiental de Agua Blanca.

Gráfico 54 Amenazas de la comuna 21



Fuente: Elaboración propia, 2023.

La comuna 21 cuenta con pocas amenazas, entre ellas podemos encontrar la amenaza por inundación en caso del rompimiento del dique que ayuda a contener el Río Cauca y la gran cantidad de industria cercana a la comuna, la cual de manera directa genera contaminación al Río Cauca.

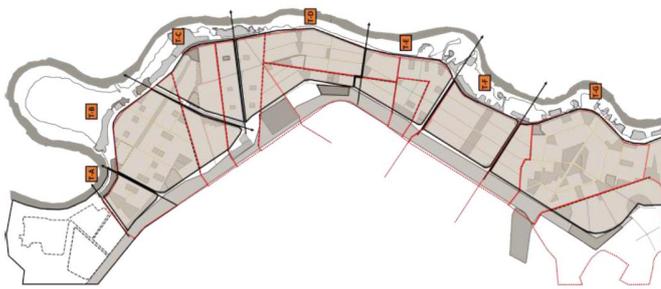
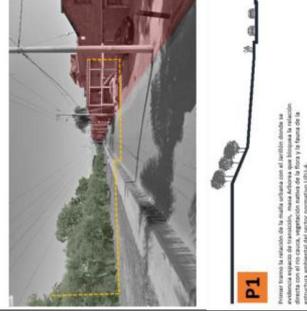
Es por todo esto que, conocer las diferentes características y limitantes que tiene la comuna, nos permitió analizar las condiciones que se presentan en cada uno de los tramos, ayudando así a determinar las estrategias a utilizar en cada uno de ellos, con el fin de potencializar las oportunidades y fortalezas o en caso contrario disminuir los riesgos de las amenazas y las debilidades que se presentan en la comuna 21.

Gráfico 55 Vista general de todos los tramos



Fuente: Elaboración propia, 2023.

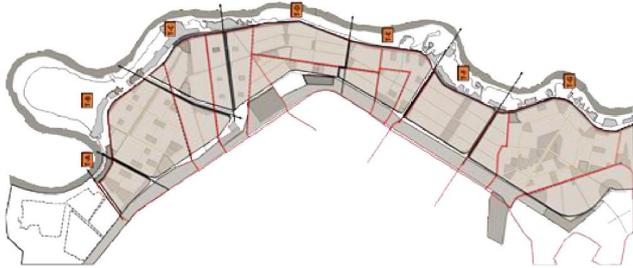
| FICHA 01                             |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Localización</b>                  | Polígono A  |
| <b>Área</b>                          | 63.4 Has  |
| <b>Uso anterior</b>                  | Baldío  |
| <b>Usos</b>                          | Residencial   |
| <b>No. Viviendas</b>                 | 2.750   |
| <b>Modalidad de soluciones</b>       | Unidad básica de vivienda en lotes de 60mts2 y vivienda terminada   |
| <b>Población estimada</b>            | 8650 hab  |
| <b>Estratificación</b>               | 2   |
| <b>Año de población</b>              | 2005 - 2006   |
| <b>Ocupación del espacio privado</b> | Agrupación de viviendas formando supermanzanas de desarrollo unifamiliar de 2-3 pisos. Además, un sector de vivienda multifamiliar de 5 pisos con conexión interna de las manzanas por medio de senderos peatonales.  |
|                                      | <b>Observaciones generales</b>  |
|                                      | En el polígono A se evidencia que el desarrollo de espacio público sigue un diseño específico y equilibrado, pero la disponibilidad de instalaciones es limitada y poco diversa. En cuanto al entorno ambiental, el proyecto parece integrarse con estructuras de tamaño mediano, como se ve en el perfil de la calle 94 y la carrera 25. Sin embargo, interrumpe bruscamente la red vial al cortar la continuidad de la carrera 23, lo que podría haber mejorado la conectividad con la ladera del Río Cauca con los desarrollos poblacionales en la zona norte. |
|                                      | <b>Sistemas Estructurantes</b>  |
| <b>Ambiental</b>                     | Cinturon Ecológico - Río Cauca - Ronda del Río Cauca  |
| <b>Vial</b>                          | Carrera 25 , Carrera 23 y Carrera 20  |
| <b>EEP y EQ</b>                      | Cinturón ecológico como el parque lineal y los parques de jerarquía barrial.<br>Centro múltiple de servicios educativos valle grande parqueadero e iglesias jerarquía barrial.  |
| <b>Servicios públicos</b>            | Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallarino, presencia EMCAU y no cuenta con PTAR.   |



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ficha de análisis 2 Polígono B

| FICHA 02                               |  |
|--|--|
| Localización                           | Polígono B   |
| Área                                   | 33.9 Has   |
| Uso anterior                           | Baldío   |
| Usos                                   | Residencial  |
| No. Viviendas habitacionales           | 2.561  |
| Modalidad de soluciones habitacionales | Unidad básica de vivienda en lotes de 18 mts <sup>2</sup> en lotes de 60 mts <sup>2</sup>  |
| Población estimada                     | 11.013 hab   |
| Estratificación                        | 1  |
| Año de población                       | 1995 - 1996  |
| Ocupación del espacio Privado          | Supermanzanas, agrupación de viviendas unifamiliares de 2-3 pisos, conectividad al interior de las supermanzanas por senderos peatonales.  |
|  | <b>Observaciones generales</b>   |
|  | El polígono B parece estar conectado parcialmente con la urbanización Valle Grande en su lado oriental. La configuración arquitectónica sigue la forma específica de los terrenos en esta área del polígono, lo que resulta en supermanzanas que no son uniformes. El espacio público se sitúa en zonas residuales y su distribución no es óptima, lo que dificulta el acceso para los residentes del sector noroccidental además de la desarticulación que se genera con la ladera del río. En términos ambientales, el proyecto contribuye a las estructuras tanto metropolitanas como intermedias, estableciendo conexiones con proyectos que potencialicen a través de estas estructuras. Sin embargo, carece de instalaciones, lo que lo convierte en un tramo estratégico para realizar la articulación de la ciudad y la recuperación ambiental |
|  | <b>Sistemas Estructurantes</b>   |
| Ambiental                              | Cinturón Ecológico - Río Cauca - Ronda del Río Cauca   |
| Vial                                   | Carrera 25, Carrera 23, Carrera 20 y Calle 94  |
| EP y EQ                                | El Cinturón Ecológico funciona como un Parque Lineal, mientras que los parques se encuentran en diferentes niveles jerárquicos dentro de la comunidad. Además, hay franjas de protección ambiental cercanas a la ribera del Río Cauca y a lo largo del eje vial de la Calle 94.  |
| Servicios Públicos                     | Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallamo, presencia EMCALI y no cuenta con PTAR  |



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ficha de análisis 3 Polígono C

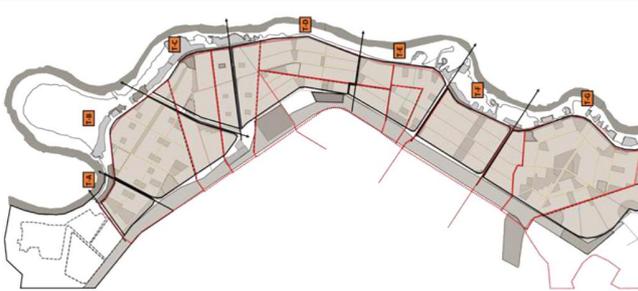
| FICHA 03                      |   |
|-------------------------------|---|
| Localización                  | Polígono C  |
| Área                          | 30.59 Has   |
| Uso anterior                  | Baldío  |
| Usos                          | Residencial   |
| No. Viviendas                 | 2.225   |
| Modalidad de soluciones       | Unidad básica de vivienda en lotes de 18 mts2 en lotes de 60 mts2   |
| Población estimada            | 9.570 hab   |
| Estratificación               | 2   |
| Año de población              | 1995 - 1996   |
| Ocupación del espacio Privado | Supermanzanas, agrupación de viviendas unifamiliares de 2-3 pisos y conectividad al interior de las supermanzanas por senderos peatonales   |
| Observaciones generales       | El polígono C muestra un nivel medio de conexión , gracias a la estructura ambiental de la Calle 94. Se destaca por ser un tanto más permeable en términos viales, al establecer circuitos que intentan unir el espacio público con las zonas residenciales y las vías de conexión y principales. El diseño del espacio público sigue un patrón bien definido y está distribuido de manera efectiva en toda la extensión del proyecto. En cuanto a las instalaciones, incluye un equipamiento educativo, lo que busca aprovechar el cinturón ecológico y promover una relación positiva entre la Ciudadela y el Distrito de Aguablanca. |
| Ambiental                     | Sistemas Estructurantes   |
| Vial                          | Cinturon Ecológico - Río Cauca - Ronda del Río Cauca<br>Carrera 25 , Carrera 23 , Carrera 20 y calle 94   |
| EP y EQ                       | Cinturon Ecológico como parque lineal y parques jerarquía barrial. Franja de protección ambiental sobre eje vial calle 94   |
| Servicios Públicos            | Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallarino, presencia EMCALI, no cuenta con PTAR  |

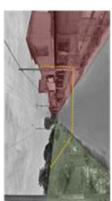


Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ficha de análisis 4 Polígono D

| FICHA 04                      |  |
|-------------------------------|--|
| Localización                  | Polígono D   |
| Area                          | 40.02 Has  |
| Uso anterior                  | Baldío   |
| Usos                          | Residencial  |
| No. Viviendas                 | 1.870  |
| Modalidad de soluciones       | Unidad básica de vivienda en lotes de 18 mts <sup>2</sup> en lotes de 60 mts <sup>2</sup>  |
| Población estimada            | 8.780 hab  |
| Estratificación               | 2  |
| Año de población              | 1996 - 1997  |
| Ocupación del espacio Privado | supermanzanas, agrupación de viviendas unifamiliares de 2-3 pisos, conectividad al interior de las supermanzanas por senderos peatonales   |
|                               | Observaciones generales  |
|                               | En el polígono D, se observa una relación amplia entre espacios públicos y privados, aunque su aprovechamiento no es óptimo. La mayor parte de la cesión de espacio público está compuesta por el cinturón ecológico y un equipamiento, que incluye una subestación eléctrica. A pesar de que se han cedido áreas significativas a la ciudad, el espacio público disponible es bastante limitado, ya que la cesión de parques no es suficiente ni está equitativamente distribuida. De manera inusual, este proyecto incluye grandes algunos puntos donde se desarrolla comercio barrial, lo cual es positivo para plantear un desarrollo que potencialice el comercio e impulse métodos de autosostenimiento. |
| Ambiental                     | Sistemas Estructurantes  |
| Vial                          | Cinturon Ecologico<br>Carrera 25   |
| EP y EQ                       | Cinturon Ecologico como parque lineal y parques jerarquía barrial. Iglesia<br>Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallarino, presencia EMCALI, no cuenta con PTAR   |
| Servicios Públicos            |  |





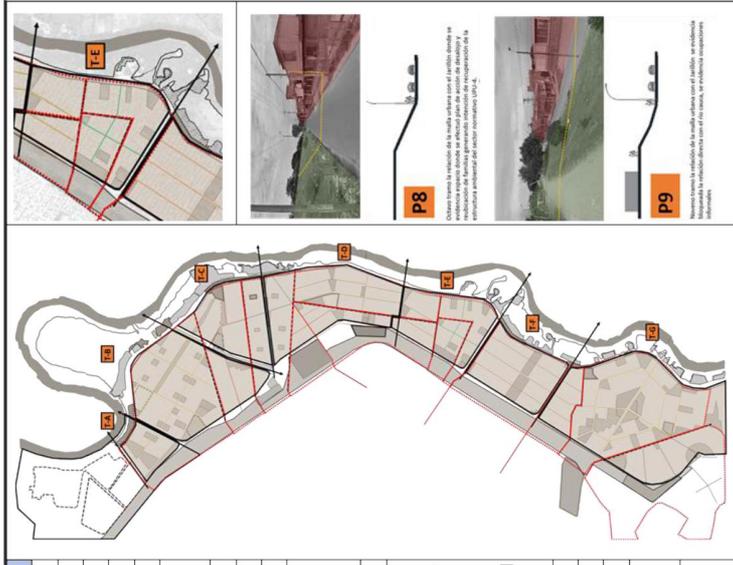
**P7**  
Señala la ubicación de la subestación eléctrica en el cinturón ecológico. El área de cesión de espacio público es limitada y no se ha cedido áreas significativas a la ciudad, el espacio público disponible es bastante limitado, ya que la cesión de parques no es suficiente ni está equitativamente distribuida.

**P8**  
Señala la ubicación de la subestación eléctrica en el cinturón ecológico. El área de cesión de espacio público es limitada y no se ha cedido áreas significativas a la ciudad, el espacio público disponible es bastante limitado, ya que la cesión de parques no es suficiente ni está equitativamente distribuida.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ficha de análisis 5 Polígono E

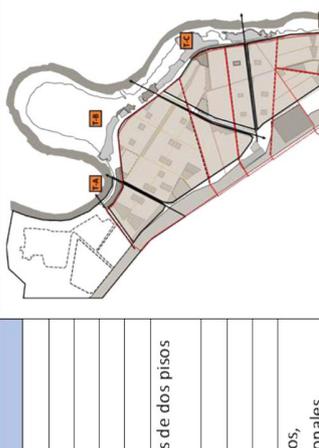
| FICHA 05                               |  |
|--|--|
| Localización                           | Polígono E   |
| Area                                   | 29.88 Has  |
| Uso anterior                           | Baldío   |
| Usos                                   | Residencial  |
| No. Viviendas                          | 2.780  |
| Modalidad de soluciones habitacionales | Lotes de 60mts <sup>2</sup> dotados de servicios para llevar a cabo viviendas de dos pisos en desarrollo progresivo  |
| Población estimada                     | 12.500 hab   |
| Estratificación                        | 1  |
| Año de población                       | 1994   |
| Ocupación del espacio Privado          | supermanzanas, agrupación de viviendas unifamiliares de 2-3 pisos, conectividad al interior de las supermanzanas por senderos peatonales   |
| Observaciones generales                | El polígono E tiene una conexión mínima con su entorno. Las cesiones de espacios públicos son insuficientes: no hay suficientes parques para satisfacer la alta densidad de viviendas, y los equipamientos se encuentran en áreas residuales. A pesar de esto, es importante resaltar que el porcentaje de terreno cedido para usos institucionales es significativo, y la variedad de equipamientos contribuye a activar esta área estratégica dentro de la comuna. En términos ambientales, este proyecto no aporta, ya que carece de una franja del Cinturón Ecológico y no contribuye a las estructuras de control ambiental a nivel intermedio y vecinal. |
| Ambiental                              | Sistemas Estructurantes<br>Río cauca – Ronda del Río Cauca   |
| Vial                                   | Carrera 23, Carrera 20   |
| EP y EQ                                | Parque de jarquia barrial, centro cívico, unidad recreativa, centro de salud y centros de educación  |
| Servicios Públicos                     | Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallarino, presencia EMCALI, no cuenta con PTAR   |



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ficha de análisis 6 Polígono F

| FICHA 06                               |   |
|--|---|
| Localización                           | Polígono F  |
| Área                                   | 50,99 Has   |
| Uso anterior                           | Baldío  |
| Usos                                   | Residencial   |
| No. Viviendas                          | 3.523   |
| Modalidad de soluciones habitacionales | Lotes de 60mts <sup>2</sup> dotados de servicios para llevar a cabo viviendas de dos pisos en desarrollo progresivo   |
| Población estimada                     | 15.800 hab  |
| Estratificación                        | 1   |
| Año de población                       | 1994  |
| Ocupación del espacio                  | Privado   |
| Observaciones generales                | supermanzanas, agrupación de viviendas unifamiliares de 2-3 pisos, conectividad al interior de las supermanzanas por senderos peatonales  |
| Observaciones específicas              | Este Polígono presenta una estructura cerrada que limita la permeabilidad en cuanto a la infraestructura vial. La disposición de las calles forma una red reticular que facilita el acceso a los equipamientos. El espacio público en este tramo es insuficiente, ya que solo incluye un parque de tamaño local que no está estratégicamente ubicado con respecto a la distribución de las viviendas y la relación directa que tiene con el jirón del Río, permitiendo así que estas zonas sean desaprovechadas. A pesar de que se han cedido equipamientos en cantidad generosa, la oferta se concentra principalmente en el aspecto recreativo. La conexión del proyecto con su entorno se logra a través de la red de calles, pero no existe una continuidad evidente en la morfología del diseño urbano |
| Ambiental                              | Sistemas Estructurantes   |
| Vial                                   | Cinturon Ecologico - Río Cauca - Ronda del Río Cauca<br>Calle 125, Calle 123, Carrera 26j Y Carrera 27  |
| EP y EQ                                | Cinturon Ecologico como parque lineal zonas verdes al interior de equipamientos. Unidades recreativas, institución educativa, iglesia.  |
| Servicios Públicos                     | Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallarino, presencia EMCALI, no cuenta con PTAR, unidad deportiva, unidad recreativa, colegio, iglesia   |






**P9**  
 Representación de la red de calles con el edificio en edificio. Representa la relación directa con el entorno, se evidencian conexiones inmediatas.

**P10**  
 Detalle de la relación de la morfología con el edificio en edificio. Representa la relación directa con el entorno, se evidencian conexiones inmediatas.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Ficha de análisis 7 Polígono G

| FICHA 07   |   |
|--|---|
| Localización   | Polígono G  |
| Área   | 60.08 Has   |
| Uso anterior   | Baldío  |
| Usos   | Residencial   |
| No. Viviendas  | 4.797   |
| Modalidad de soluciones habitacionales   | Unidad básica de vivienda de 18 y 24 mts <sup>2</sup>   |
| Población estimada   | 20.200 hab  |
| Estratificación  | 1   |
| Año de población   | 2005 - 2012   |
| Ocupación del espacio Privado  | Grupos de supermanzanas organizadas alrededor de dos centros individuales, conectadas internamente mediante caminos peatonales.                     |
| Observaciones generales  |   |
| En el polígono G destaca por su generosidad en la cesión de espacios públicos, no solo en términos del área que representan estas estructuras, sino también por su disposición dentro del espacio. La planificación urbana se desarrolla alrededor de un centro de carácter público, alrededor del cual se distribuyen las zonas residenciales privadas.   |   |
| Los parques y equipamientos actúan como vínculos entre el centro y los límites del proyecto, formando una configuración física altamente eficiente, especialmente considerando su ubicación en un borde urbano. La variedad y amplitud de las instalaciones institucionales son notables, con una conectividad y accesibilidad vehicular y peatonal muy bien establecidas sin embargo se logra percibir que la ladera del río desarticula la malla urbana y la relación del Río Cauca. |   |
| Sistemas Estructurantes  |   |
| Ambiental  | Cinturón Ecológico - Río Cauca - Ronda del Río Cauca  |
| Vial   | Calle 121, Calle 123, Carrera 28D   |
| EP y EQ  | Cinturón Ecológico como parque lineal zonas verdes conectando el interior con el exterior.<br>Colegio, iglesia, Unidad recreativa, jardín infantil. |
| Servicios Públicos   | Canal CVC, Planta de Potabilización Puerto Mallarino, presencia EMCALL, no cuenta con PTAR, Unidad deportiva, unidad recreativa, colegio, iglesia   |



## Capítulo 2. Análisis de referentes

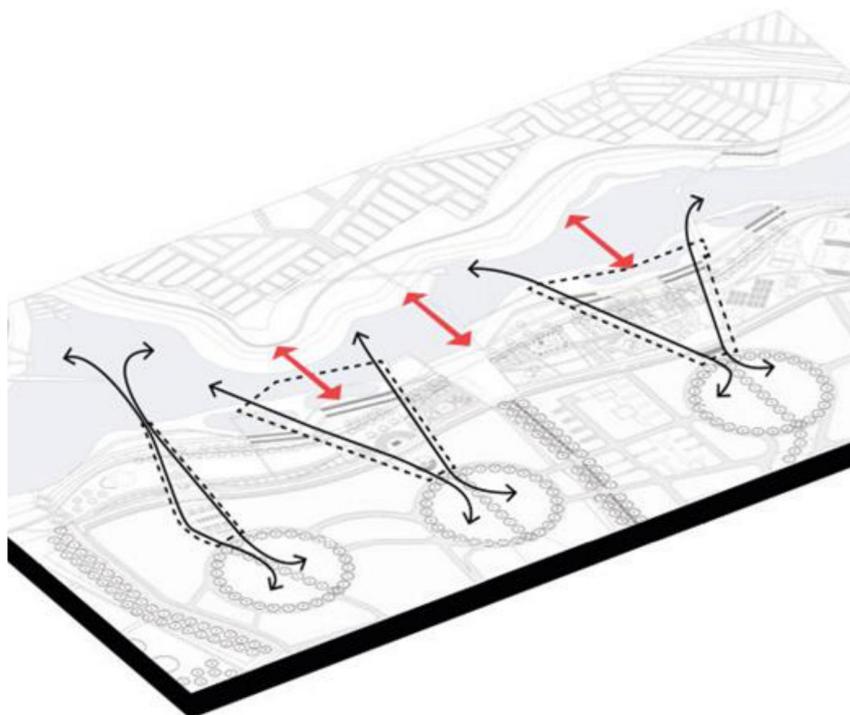
En el capítulo dos se plantea analizar diferentes referentes e identificar las diversas aplicaciones de acuerdo con sus contextos, con el fin de conocer diversas estrategias de intervención, para articular la propuesta referente al Jarillón del Río Cauca.

### **Humedal Juan Amarillo**

El proyecto arquitectónico Humedal Juan Amarillo está ubicado en la localidad de Suba de la ciudad de Bogotá, más precisamente en el humedal que recibe el mismo nombre de Juan amarillo, cuenta con un área de 187.520 m<sup>2</sup>, el proyecto se planteó por medio de un certamen en el año 2017, organizado por la Alcaldía Mayor de Bogotá, el IDR y la Sociedad Colombiana de Arquitectos, cuyo jurado entregó el primer lugar al estudio de arquitectura conocido como Acopolis

Entre los elementos a destacar en el proyecto se tiene el concepto utilizado por el estudio de Acopolis, en el cual plantea resignificar el territorio de borde de la ciudad a partir de la valoración del ecosistema de humedal como patrimonio ambiental, cultural y paisajístico de la ciudad; asimismo a partir del restablecimiento de las relaciones entre el parque y su entorno inmediato, se proyectan conexiones transversales entre el humedal y la ciudad que generan un tejido espacial, ecológico y social entre el barrio, el parque y el humedal. Tales conexiones se extienden y conectan la ciudad con la localidad de Suba, como se puede evidenciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 56 Conectividad entre el proyecto y la ciudad



Fuente: Estudio acopolis, 2017.

Un segundo elemento para destacar en el proyecto son los tres ejes de intervención que utilizaron, el primero de ellos, un eje ambiental el cual buscaba la restauración de las funciones del ecosistema de Humedal de Sabana como patrimonio cultural y ambiental de la ciudad, como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 57 Eje ambiental



Fuente: Estudio acopolis, 2017.

El segundo eje utilizado es el eje urbano, donde se planteó configurar el parque como un tejido vivo y activo entre su entorno urbano y el humedal.

Gráfico 58 Eje ambiental

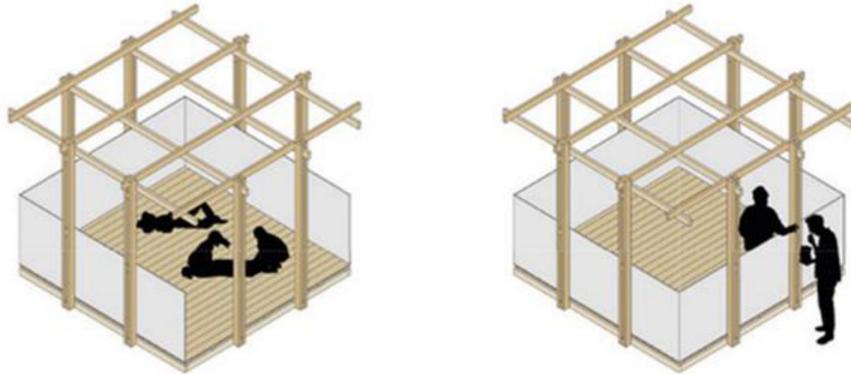


Fuente: Estudio acopolis, 2017.

El último de los ejes es el recreativo y deportivo, en el cual se plantean diversos espacios recreativos y deportivos y una mezcla que active permanentemente el parque.



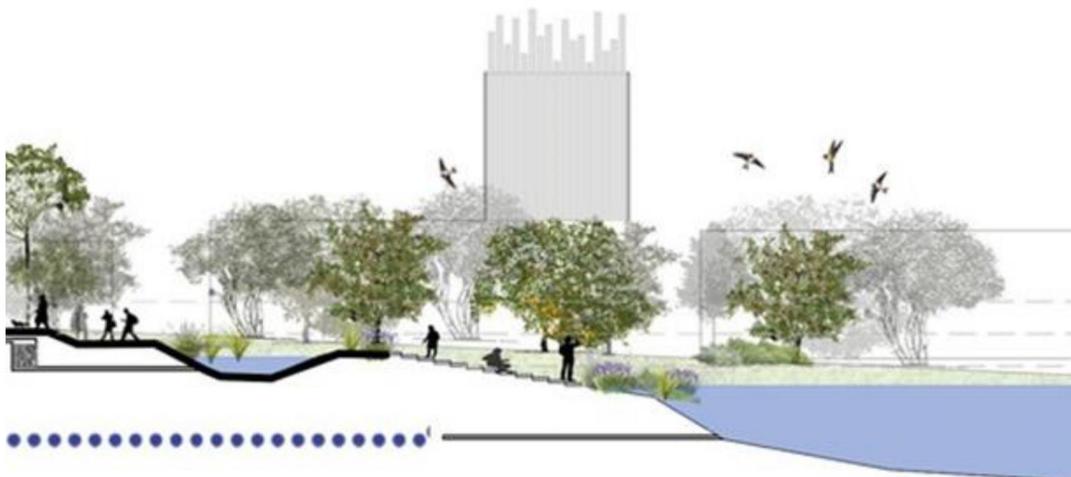
Gráfico 60 Aprovechamiento del espacio público



Fuente: Estudio acopolis, 2017.

- Consolidación del borde y tejido empresarial: Esta estrategia está dirigida a la consolidación del borde urbano y su relación con el ecosistema, tiene el objetivo darle protección frente del humedal respetando su ronda.

Gráfico 61 Consolidación del tejido y conectividad



Fuente: Estudio acopolis, 2017.

Gráfico 62 Resultados de intervención 1 del humedal Juan Amarillo



Fuente: Estudio acopolis, 2017.

Gráfico 63 Resultados de intervención 2 del humedal Juan Amarillo



Fuente: Estudio acopolis, 2017.

A manera de conclusión podemos determinar que el proyecto Humedal Juan Amarillo, presenta una interesante propuesta de integración entre los cuerpos de agua y las zonas aledañas al sitio. Este proyecto es ejemplo de un rescate y rehabilitación de un sitio natural que pretende además de la recreación, el aprendizaje de un entorno natural como un patrimonio relevante. El proyecto presenta una gran similitud con el proyecto del Jarillón del Río Cauca, en cuanto la necesidad de conectar la ciudad con un cuerpo de agua y recuperar paisajísticamente el espacio. Analizar el referente, nos ayudó a determinar de qué manera podemos lograr este acercamiento y qué estrategias utilizar para lograr su recuperación.

### **Parque Aranzadi**

El proyecto arquitectónico parque Aranzadi está ubicado en la ciudad de Pamplona España, la intervención fue realizada por el estudio de arquitectura Aldayjover arquitectos en el año 2012, tiene un área aproximada de 20.000 m<sup>2</sup>, está ubicado en un meandro en el antiguo casco urbano de Pamplona con un paisaje de huertas y una vegetación ya asentada, en un clima idóneo para que se desarrolle un espléndido parque para la ciudadanía.

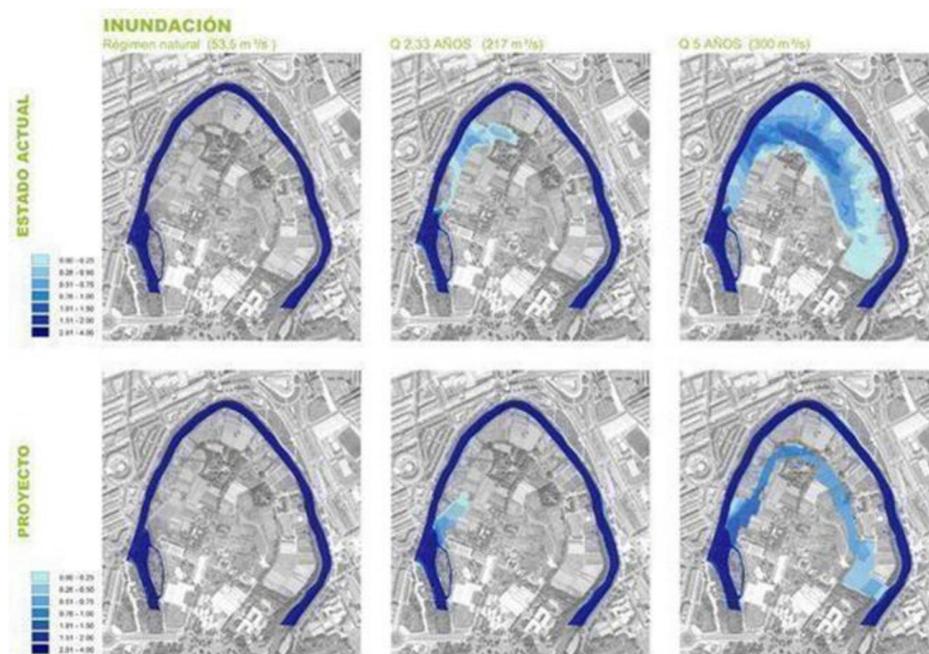
Se propone recuperar el dinamismo de un meandro natural, en cuanto a su papel medioambiental con el corredor fluvial lo que supone trabajar la flora, la fauna y el agua. Se busca un equilibrio entre las necesidades de espacio libre de alta calidad para la ciudadanía, la explotación hortícola de variedades locales recuperadas con cultivo orgánico y su papel medioambiental.

Para realizar la intervención se desarrollaron tres sistemas

- 1. Sistema del agua:** En el cual se analizan las inundaciones periódicas en el terreno, su dinámica y sus efectos en su forma, usos y mecanismos de protección,

para llevar a cabo el sistema se plantea la estrategia de gestionar la estacionalidad, en la cual, en vez de imponerse a la naturaleza, el proyecto busca adaptarse a las variaciones del nivel de las aguas, generando espacios de mutación, donde los usuarios obtienen percepciones distintas. En la siguiente imagen se observa el sistema de inundación planificado del parque.

Gráfico 64 Análisis de la inundación en el parque Aranzadi



Fuente: documento El meandro de Aranzadi, 2009.

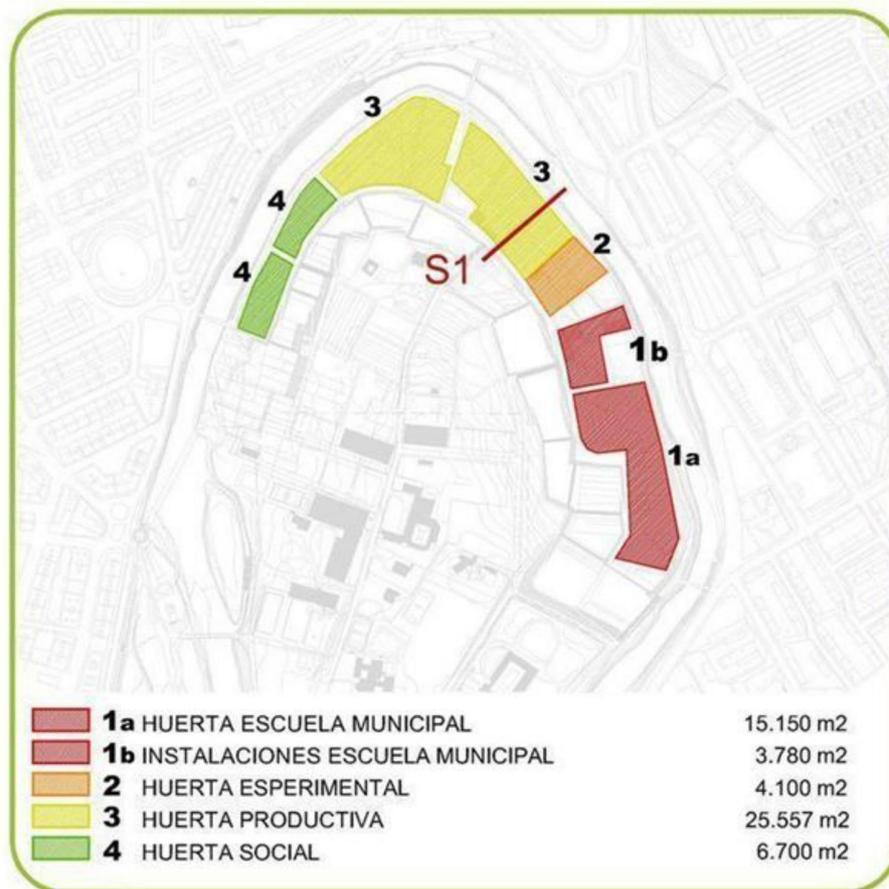
Gráfico 65 Gestión de la inundabilidad en el parque Aranzadi



Fuente: Documento, El meandro de Aranzadi, 2009.

- 2. Sistema agrícola:** Está compuesto por huertas, las cuales llevan muchos años en el lugar. Las huertas han logrado un tejido social, una memoria del lugar y un activo para el parque, por lo cual es importante hacerlas parte de la intervención, la estrategia que utilizaron para lograr que el sistema agrícola funcionara fue adoptar los elementos existentes que han funcionado durante décadas, ayudando a coordinar los flujos, ritmos y añadir paisajes, lo cual aseguró la correcta funcionalidad del programa.

Gráfico 66 Análisis de las huertas existentes en el Parque Aranzadi



Fuente: Documento, El meandro de Aranzadi, 2009.

Por último, se plantea el sistema de la construcción, en el cual el proyecto se propone aumentar su importancia como paseo cívico con plazuelas ligadas a edificaciones con, pasos peatonales arbolados que se conectan con puentes y proponen espacios con pavimentos permeables. La estrategia utilizada para cumplir con el sistema fue la estrategia de conectar, en el sector de intervención diferentes espacios dispersos e inconexos, por lo cual por medio de espacio público se busca la costura entre los diferentes tejidos.

Gráfico 67 Propuesta del sistema de construcción



Fuente: Documento, El meandro de Aranzadi, 2009.

A manera de conclusión el parque Aranzadi es un ejemplo de recuperación del dinamismo de un corredor fluvial en cuanto a su papel medioambiental, proponiendo trabajar la flora, la fauna y el agua de manera simultánea, buscando el equilibrio entre las necesidades del espacio público y la recuperación medioambiental. Analizar este referente nos ayudó a entender cómo podemos ver las inundaciones generadas en el Río Cauca, como una posible oportunidad de generar espacios con diferentes condiciones

dependiendo la época del año, también podemos rescatar del proyecto el impulso agrícola que promueve, buscando generar un espacio vivo y que la comunidad pueda utilizar.

## **Estrategias de intervención propuestas**

### **Estrategia 1. Conectar**

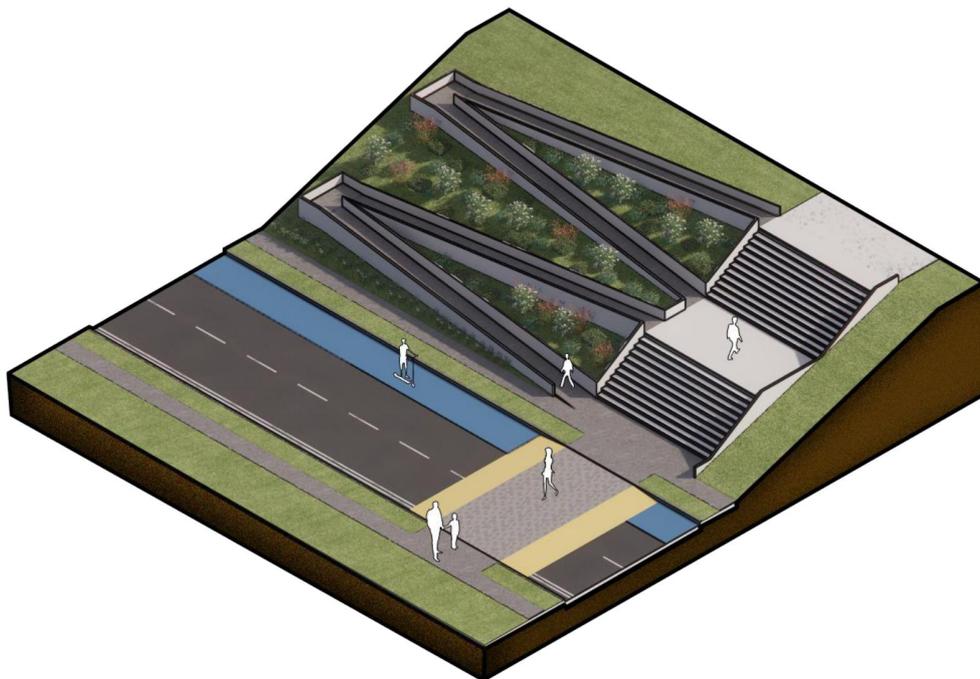
La expansión urbana acelerada trajo consigo una problemática de fragmentación y espacios inconexos esparcidos para la ciudad, uno de los principales objetivos del desarrollo del espacio público es tejer estas costuras de diferentes tejidos, favoreciendo la cohesión territorial y social. Como parte de la propuesta de la unidad de planificación urbana número 4, a la cual pertenece la comuna 21, tiene como objetivo principal unificar la comuna con el resto de la ciudad, utilizando el corredor ambiental de Agua Blanca como unificador de estos dos tejidos y aprovechar las grandes zonas que contiene la comuna (ver gráfico 68) para generar trazados que comuniquen la ciudad, la comuna 21, el Jarillón de Cali y el Río Cauca. Como parte de las estrategias de intervención del proyecto se pretende aportar para lograr esta unificación planteando los accesos desde las zonas verdes de la comuna 21 al Jarillón del Río Cauca, garantizando el aprovechamiento de este espacio tan importante para la ciudad. Otro punto importante para cumplir con la estrategia es garantizar la continuidad de cada uno de los tramos por medio del desarrollo de senderos peatonales a lo largo de todo el Jarillón.

Gráfico 68 Accesos desde las zonas verdes de la comuna al Jarillón



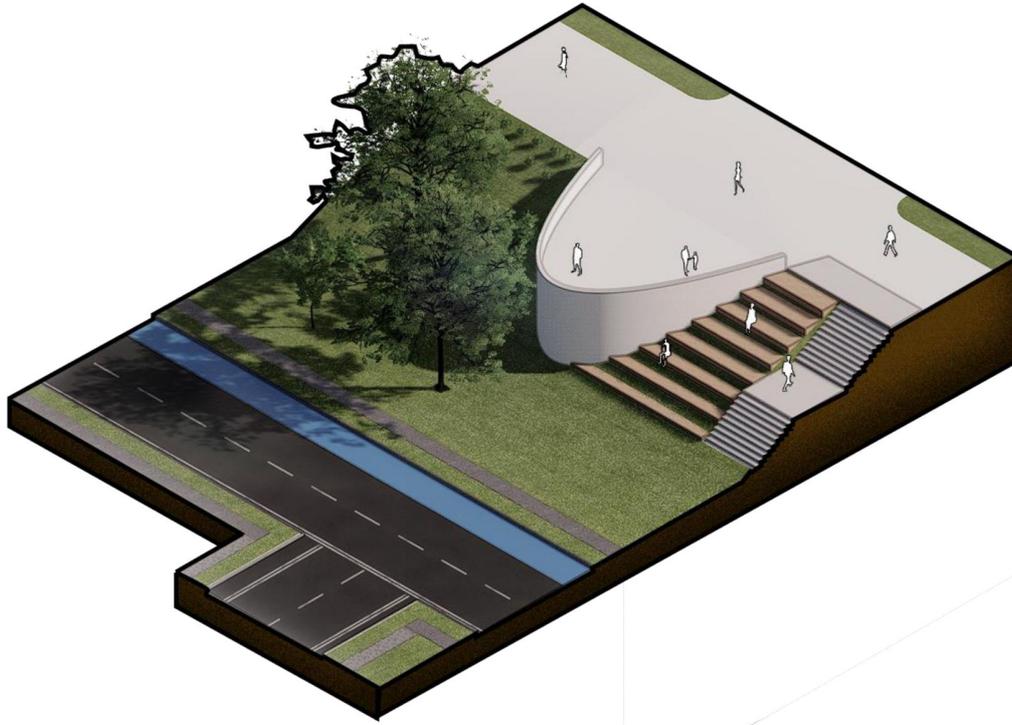
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 69 Accesos incluyentes al Jarillón



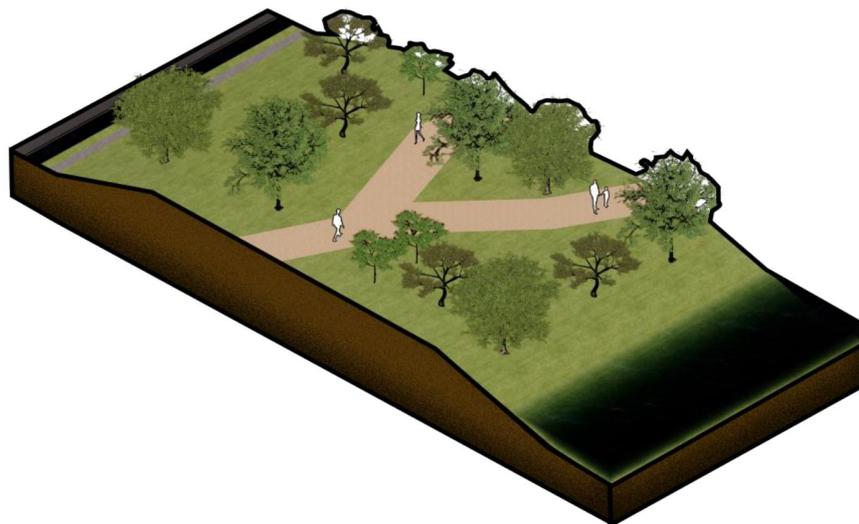
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 70 Accesos con terrazas sobre Jarillón



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 71 Senderos peatonales a nivel del Jarillón



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## Estrategia 2. Regenerar ecosistemas

La continua invasión de los ecosistemas de la ciudad en especial al Jarillón, han causado un deterioro y disminución de la fauna y flora. Por medio de la revisión del inventario forestal de la CVC y el DAGMA, se identifican 105 especies nativas de plantas, que posiblemente puedan funcionar para regenerar el ecosistema del Jarillón, con la información obtenida se busca una recreación estructural que armonice tres elementos: Estructura, composición y función que jueguen un papel en la arquitectura del paisaje y cumplan allí una función.

Se propone además, un sistema de recuperación del agua con plantas y estrategias específicas que logren el proceso de purificación – filtración por medio de la Fitoextracción lograda por algunas plantas.

*Gráfico 72 Plantas ornamentales*



Nombre: Ceiba speciosa (Ceiba rosada)

Función: Por medio de las plantas ornamentales se plantea crear composiciones paisajísticas que mejoren la imagen del Jarillón y la zona de protección del Río Cauca.

Fuente: Ceiba speciosa, 2007.

Gráfico 73 Árboles frutales



Nombre: Casimiroa edulis (árbol de zapote)

Función: Por medio de los árboles frutales se busca el retorno de la fauna que se ve atraída por los frutos, entre ellas las aves y algunos mamíferos.

Fuente: Ecos del bosque Casimiroa edulis, 2021.

Gráfico 74 Plantas fitoextractoras



Nombre: Solanum nigrum (solanum)

Función: Por medio de las plantas fitoextractoras se busca la absorción de los contaminantes generados tanto al cauce del Río Cauca como a los contaminantes del suelo que degradan la calidad de él.

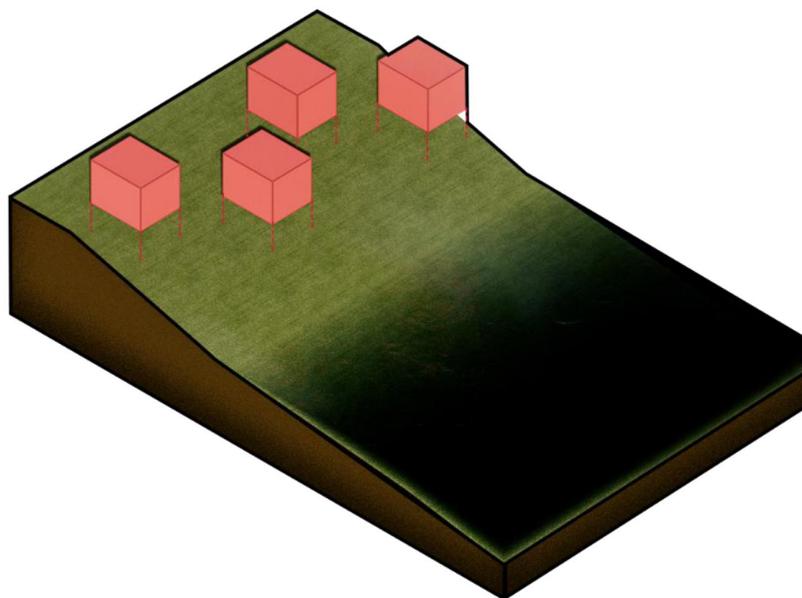
Fuente: Solanum nigrum, 2005.

Gráfico 75 Reforestación de espacios afectados



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 76 Saneamiento de los espacios invadidos

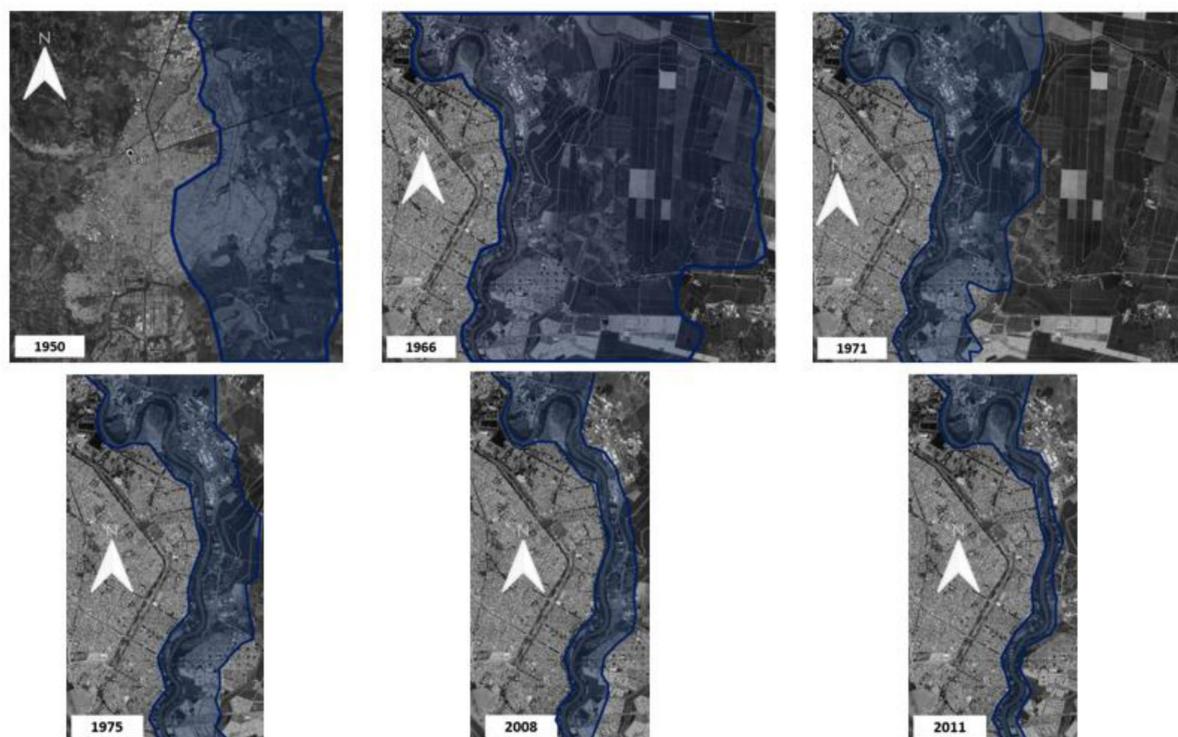


Fuente: Elaboración propia, 2023.

### **Estrategia 3. Gestionar estacionalidades**

En lugar de imponerse a la naturaleza, proponemos adaptarse a ella ¿Por qué no sacar provecho de las variaciones climáticas y las estaciones del año con sus consecuencias en el nivel de las aguas? Para lograr esto primero se debe conocer de manera multitemporal como crece el Río en temporadas de invierno y de esta manera lograr reconocer los espacios inundables en él. Se logra además evidenciar cómo después de la construcción del Jarillón en la ciudad de Cali, se empezó a generar una inundación controlada que no sobrepasaba el dique.

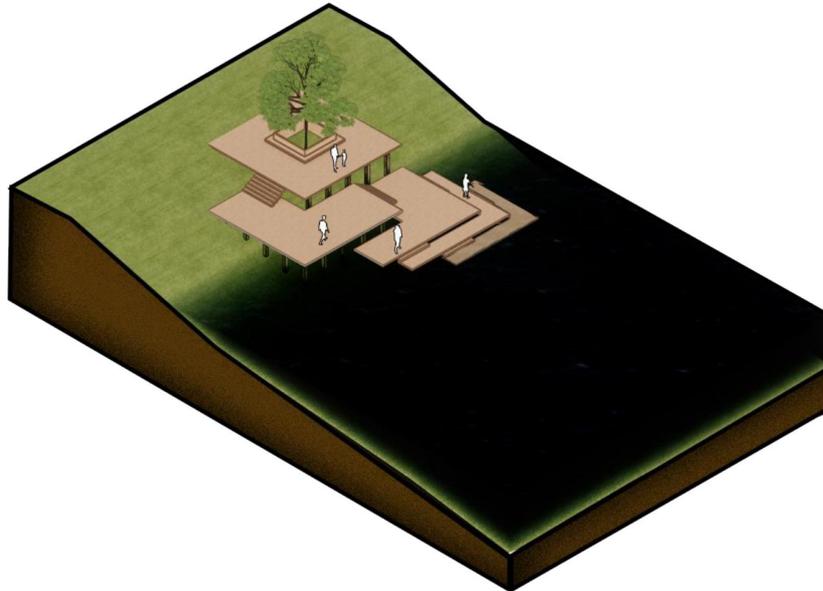
Gráfico 77 Multitemporal Río Cauca



Fuente: Geocvc portal avanzado, 2013.

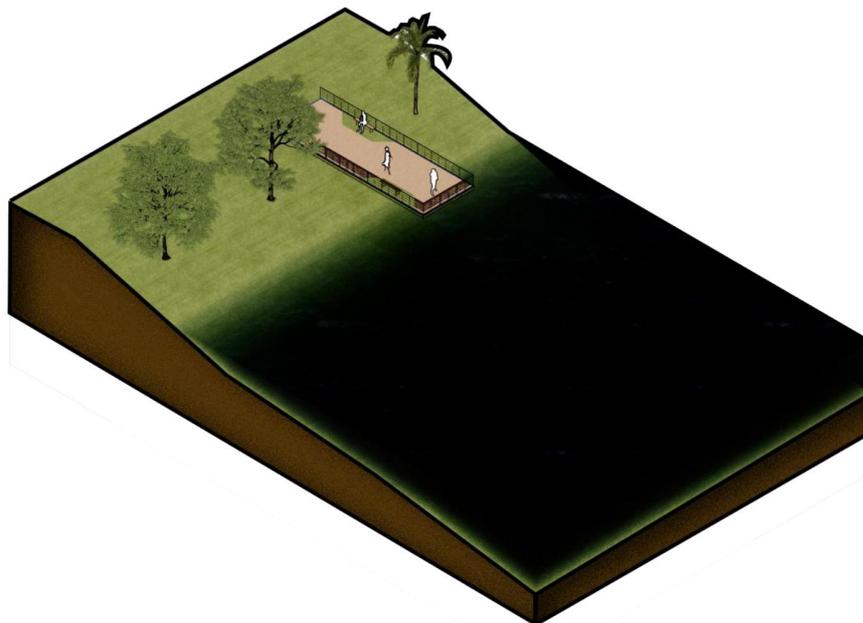
Se plantea desarrollar espacios de mutación en determinadas zonas que a pesar de tener una condición en la que el río se encuentre en niveles superiores a lo normal, puedan seguir siendo disfrutados y los usuarios puedan obtener percepciones distintas en función de la estación; el proyecto planteara espacios inundables como terrazas y senderos palafíticos.

Gráfico 78 Terrazas inundables



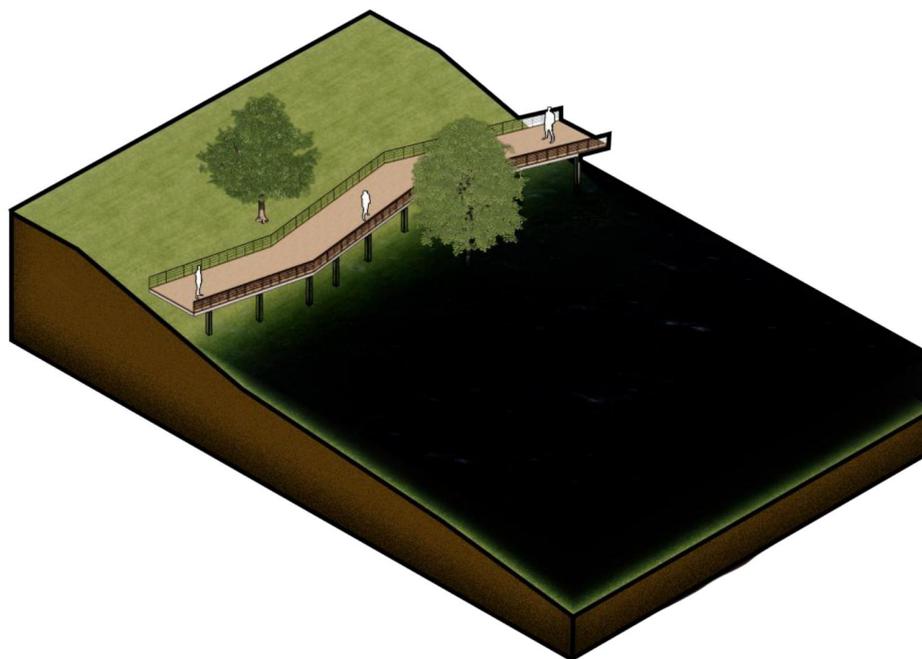
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 79 Miradores a nivel de Jarillón



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 80 Senderos palafíticos



Fuente: Elaboración propia, 2023.

#### **Estrategia 4. Estimular el potencial turístico**

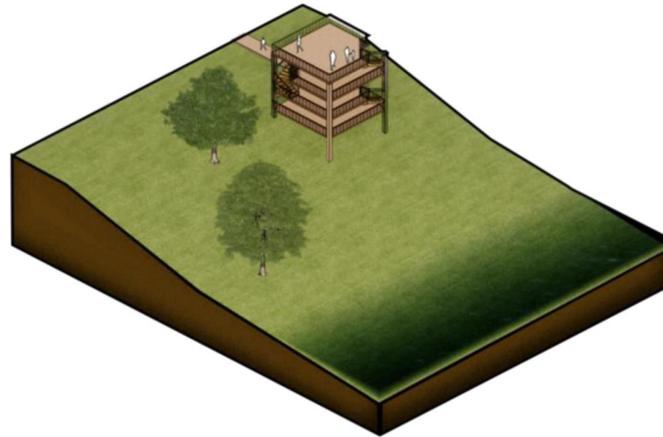
Por medio de la recuperación del río Cauca se lograría la reactivación de la biodiversidad y de los ecosistemas generando de esta manera estimular el potencial turístico.

Cali está ubicada entre el piedemonte de la vertiente oriental de la cordillera occidental y la parte plana del valle geográfico del río Cauca lo cual permite la presencia de una gran diversidad de avifauna, por esa razón observar aves en los ejes ambientales de la ciudad es relativamente fácil, de manera que con el Jarillón del río Cauca es posible estimular este potencial turístico que tiene la ciudad de Cali

La ciudad de Cali cuenta con un total 674 aves, las cuales transitan entre los farallones y el río Cauca, Cali recibe aproximadamente 51.000 turistas por año que buscan espacios para

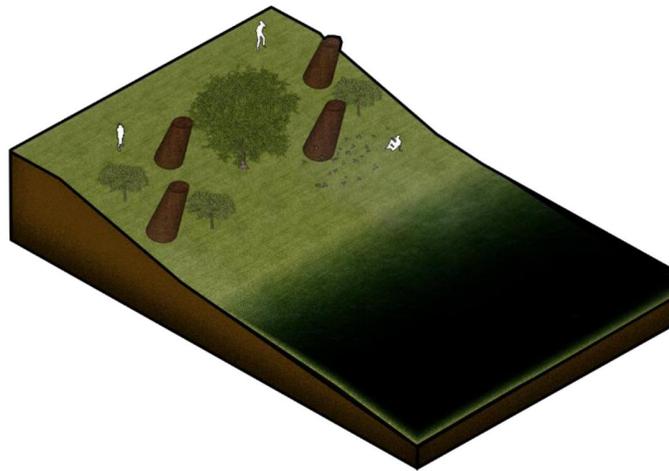
El avistamiento de aves, el proyecto plantea desarrollar espacios idóneos como miradores, los cuales facilitan el avistamiento de aves en la ciudad.

*Gráfico 81 Miradores elevados*



Fuente: Elaboración propia, 2023.

*Gráfico 82 Aviarios*



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## Estrategia 5. Gestionar plantaciones

El ansiado retorno de la naturaleza a la ciudad y el deseo de convertir la ciudad en un entorno fértil está desplazando la Jardinería habitual a la tradicional por medio de plantaciones como huertas que permiten la participación de las comunidades.

En el diagnóstico del sector, se logra identificar que gran parte de la comuna 21 tiene una cultura que se podría llamar agrícola, ya que muchos de ellos subsisten de los huertos que se han desarrollado de manera informal sobre las zonas verdes de la comuna.

En base a la información obtenida del plan Jarillón, se logró identificar 19 especies de plantas que se encuentran normalmente en las huertas caseras de la comunidad.

*Gráfico 83 Hortalizas fructíferas*



Nombre: Planta de berenjena  
(solanum melongena)

Función: Por medio de las plantas fructíferas se busca que las comunidades de la comuna, tengan productos y la hagan autosustentable, permitiéndoles comercializar y

Fuente: Solanum melongena, 2020

Gráfico 84 Plantas aromáticas



Nombre: Planta de menta (*Mentha viridis*)

Función: Por medio de las plantas aromáticas, se pretende de igual manera la comercialización y aprovechamiento de los recursos obtenidos, generando variedad de

Fuente: *Mentha Viridis* (wikipedia 2007)

Gráfico 85 Hierba Perenne



Nombre: Planta de plátano (*Musa paradisiaca*)

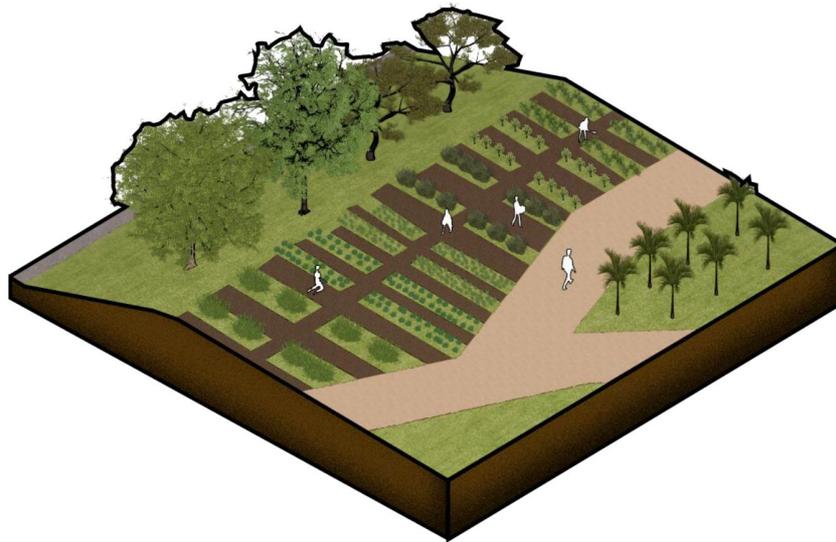
Función: Las musas paradisiacas corresponden a un tipo de planta de mayor tamaño, las cuales aportan frutos a la huerta y ayudan a delimitar espacios.

Fuente: morfología de la planta del banano (2020)

Entre las especies encontradas se destacan la berenjena, cilantro, plátano, yuca, fríjol, maíz, albahaca, papa china, lechuga crespa, lechuga asiática, cebollín, tomate, tomillo, citronela, limoncillo, hierbabuena y la menta; El proyecto plantea el desarrollo de huertas

comunitarias para beneficio de la comunidad, permitiéndoles participar y apropiarse del Jarillón de una manera diferente.

Gráfico 86 Huertas urbanas



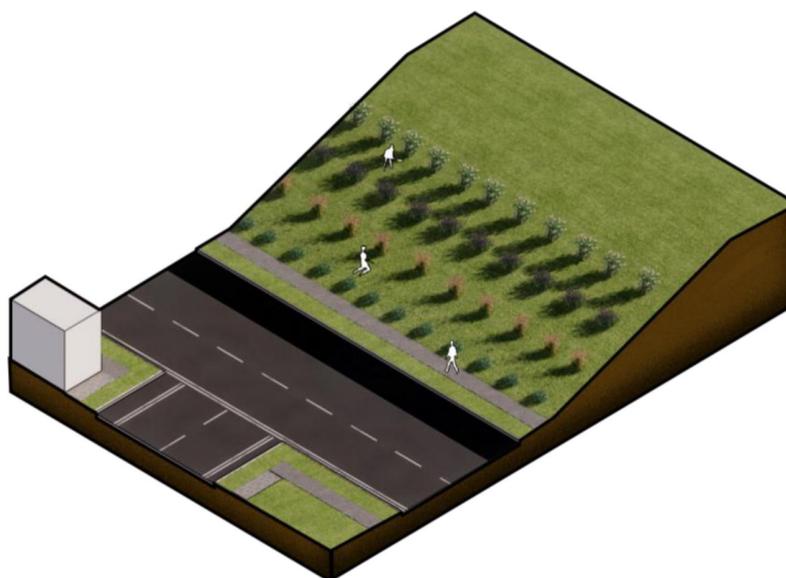
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 87 Nombres de barrios



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 88 Jardines Lineales



Fuente: Elaboración propia, 2023.

### **Estrategia 7. Estimular la periferia**

La cohesión social se mantiene con un entramado de servicios y espacios públicos que alcance a todo el territorio, evitando así la desigualdad y los desplazamientos obligados en busca de lugares de calidad. Los espacios públicos en las áreas periféricas, cuando son atractivos y están bien conectados, mitigan estos aislamientos y favorecen la mezcla de las diferentes comunidades.

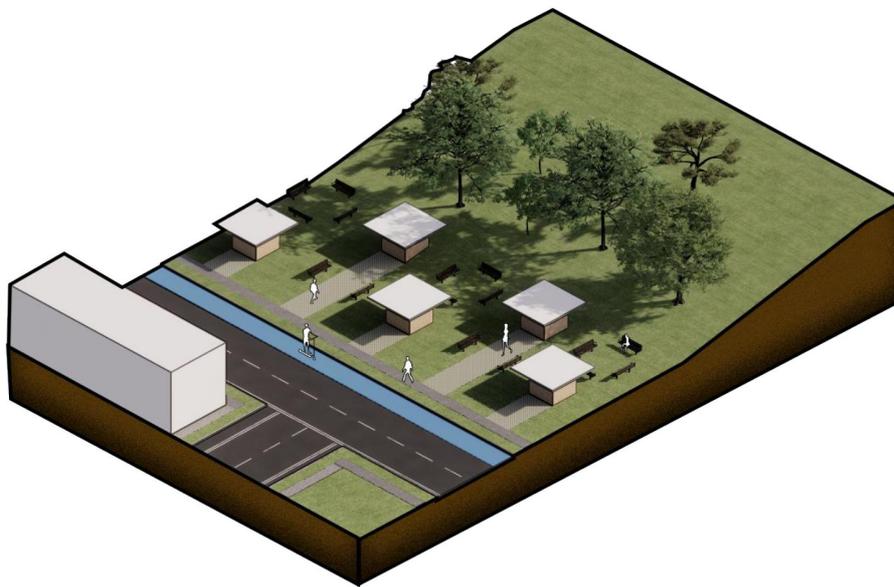
El proyecto plantea desarrollar espacios públicos que permitan la diversificación cultural de las micro comunidades sobre la comuna, al igual que permitan generar comercio y creen una memoria del lugar. En primera instancia el proyecto se desarrollará a partir de la definición de tres franjas que potencian su longitudinalidad: franja de protección del río; franja de conexión y transición (corona del Jarillón) y franja recreativa, productiva y de servicios (área de transición entre la vía y el Jarillón); De esta manera será posible generar diferentes usos a cada una de estas franjas programadas.

Gráfico 89 Franjas programadas



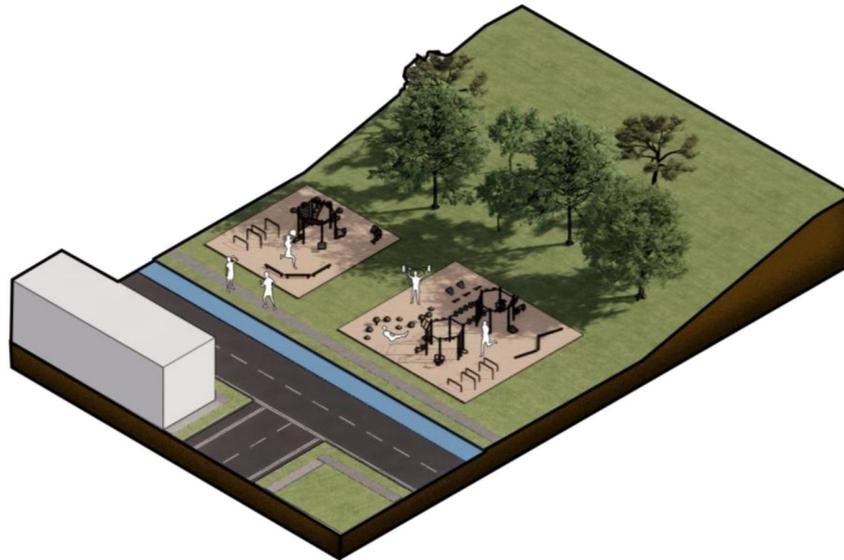
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 90 Módulos comerciales



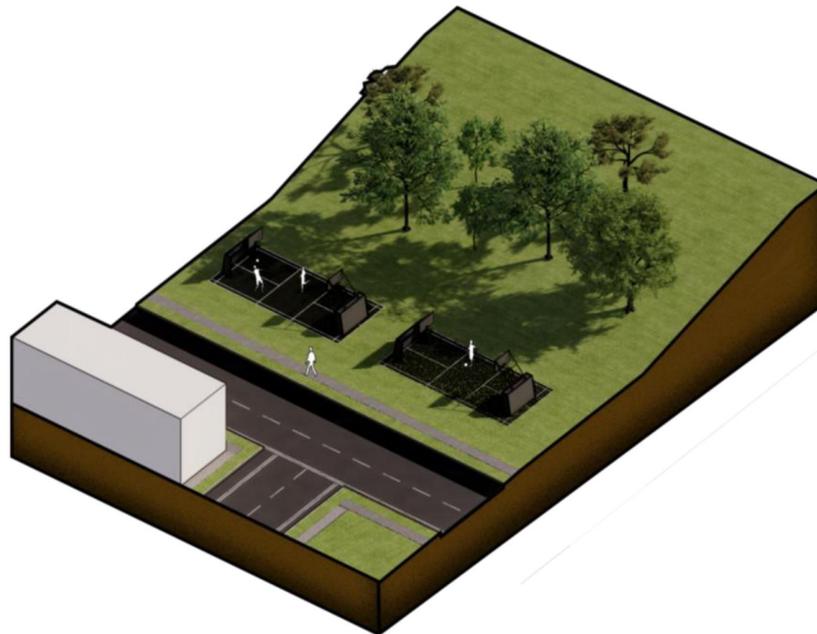
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 91 Gimnasios al aire libre



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 92 Canchas múltiples

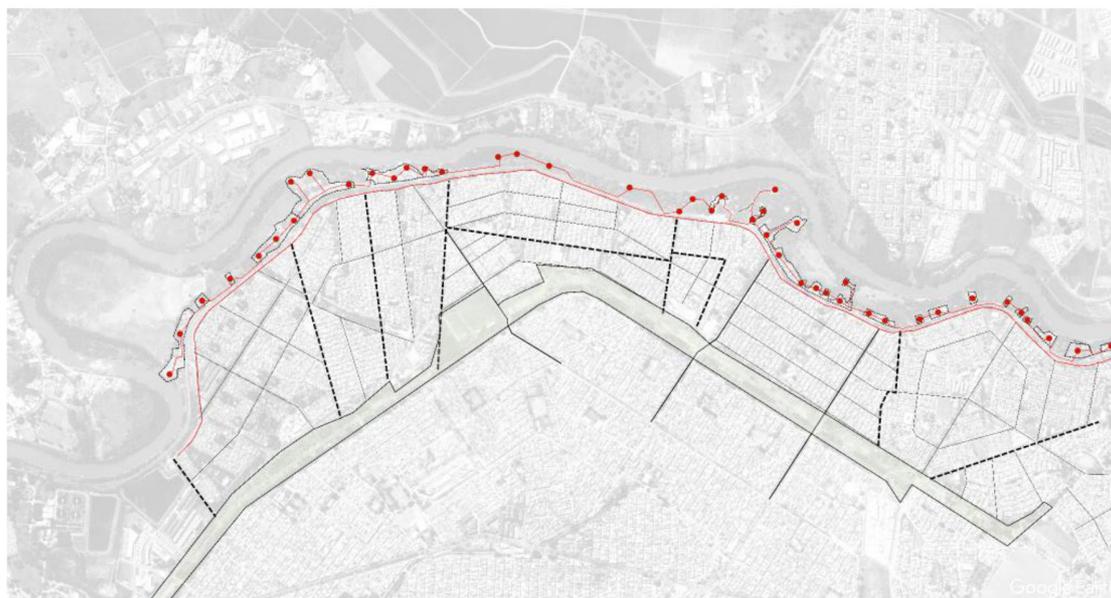


Fuente: Elaboración propia, 2023.

## Estrategia 8. Resignificar el lugar

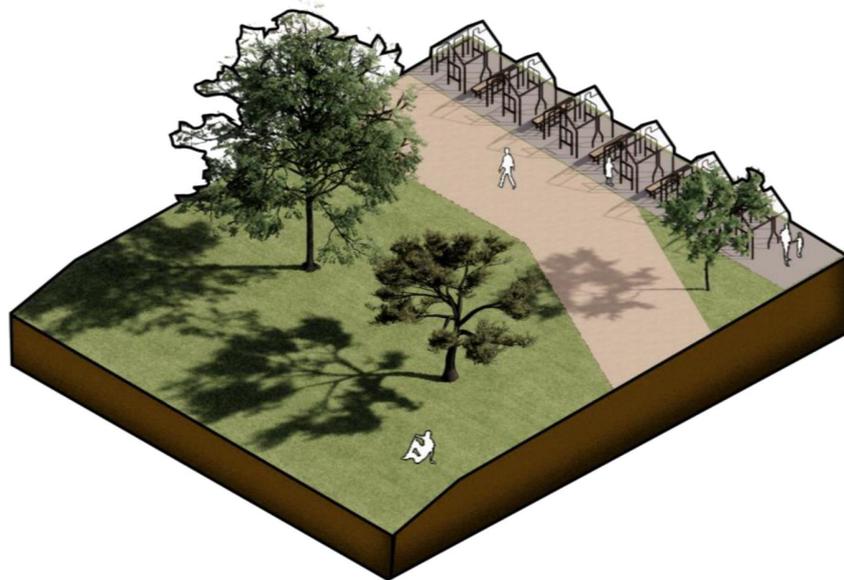
El Jarillón de la ciudad de Santiago de Cali es un sector que se ha caracterizado por el deterioro físico de la fauna y flora causado por las continuas invasiones a este espacio, también se caracteriza por el deterioro social y económico de la comuna 21, lo que lo convierte en una zona con potencial para generar una intervención que logre la resignificación del lugar, para llevar a cabo la implementación de esta estrategia, se analizan los espacios que han sido afectados por las invasiones y contaminación y así mismo proponer en dichos lugares, espacios que garanticen promover el reconocimiento del Río Cauca en sus dimensiones naturales e históricas, permitiendo darle un nuevo significado y uso al Jarillón.

*Gráfico 93 Espacios en situación de invasión*



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 94 Espacio público memorial



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Gráfico 95 Jardín desértico



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## Desarrollo de estrategias por tramo

Tabla 1 Desarrollo de estrategias por tramo A

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |   |
|---|---|
| TRAMO A   |   |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS               |
| CONECTAR  | Acceso con terraza                      |
|   | Senderos peatonales a nivel de jarillon |
| ESTIMULAR LA PERIFERIA  | Módulos comerciales                     |
| GESTIONAR PLANTACIONES  | Huertas urbanas                         |
| RESIGNIFICACIÓN DEL LUGAR   | Parque Memorial                         |
| LOCALIZACIÓN  |   |
|  |   |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo A se caracteriza por ser uno de los sectores en los que se encuentra parte de las personas que fueron desalojados del Jarillón, convirtiéndolo en un espacio estratégico para el desarrollo de las actividades como las huertas, lo cual es bastante característico de estas comunidades; otra condición que presenta el Jarillón en este tramo es que cuenta con un área de aislamiento entre la zona urbana y el Jarillón, espacio que se plantea para desarrollar espacios deportivos múltiples y lograr estimular el aprovechamiento de este espacio de manera sana.

Tabla 2 Desarrollo de estrategias por tramo B

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |   |
|---|---|
| TRAMO B   |   |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS                                     |
| CONECTAR  | Acceso con terraza<br>Senderos peatonales a nivel de jarillon |
| REGENERAR ECOSISTEMAS   | Saneamiento de los espacios invadidos                         |
| ESTIMULAR POTENCIAL TURISTICO   | Miradores elevados  |
| ESTIMULAR LA PERIFERIA  | Gimnasio al aire libre  |
| LOCALIZACIÓN  |   |
|  |   |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo B presenta una condición diferente al restante de tramos del Jarillón, el Río Cauca tiene una distancia bastante alejada de la zona urbana y presenta una gran cantidad de invasiones, gracias a este distanciamiento es posible generar miradores elevados que permiten la visualización tanto de los individuos de fauna y flora como también del Río. Además de eso se pretende recuperar estos espacios invadidos generándole saneamientos y recuperación paisajística. El tramo B presenta una condición diferente al restante de tramos del Jarillón, el Río Cauca tiene una distancia bastante alejada de la zona urbana y presenta una gran cantidad de invasiones, gracias a este distanciamiento es posible generar miradores elevados que permiten la visualización tanto de los individuos de fauna y flora como también del Río. Además de eso se pretende recuperar estos espacios invadidos generándole saneamientos y recuperación paisajística.

Tabla 3 Desarrollo de estrategias por tramo C

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |   |
|---|---|
| TRAMO C   |   |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS               |
| CONECTAR  | Acceso inclusivos                       |
|   | Senderos peatonales a nivel de jarillon |
| REGENERAR ECOSISTEMAS   | Saneamiento de los espacios invadidos   |
|   | Reforestacion planificada               |
| GESTIONAR PLANTACIONES  | Nombre de los barrios                   |
|   | Jardines lineales                       |
| GESTIONAR ESTACIONALIDADES  | Miradores a nivel de jarillon           |
|   | Senderos palafiticos                    |
| LOCALIZACIÓN  |   |
|  |   |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo C es uno de los espacios más afectados por las invasiones, por lo cual es necesario generar un saneamiento del sitio y una importante reforestación planificada, además es posible generarles usos al talud seco del Jarillón que cumpla la función de articular este con la comunidad aledaña, generando jardines lineales y el nombre de los barrios.

Tabla 4 Desarrollo de estrategias por tramo D

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |   |
|---|---|
| TRAMO D   |   |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS               |
| CONECTAR  | Acceso inclusivos                       |
|   | Senderos peatonales a nivel de jarillon |
| ESTIMULAR POTENCIAL TURISTICO   | Aviarios urbanos                        |
| RESIGNIFICACION DEL LUGAR   | jardin desertico                        |
| GESTIONAR ESTACIONALIDADES  | Terrazas inundables                     |
|   | Senderos palafiticos                    |
| LOCALIZACIÓN  |   |
|  |   |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo D es uno de los tramos que presenta un encuentro más directo con el Río, ya que desde el Jarillón se permite el disfrute paisajístico tanto de su fauna y como de su flora, lo cual atrae a muchas aves, de esta manera se propone generar aviarios urbanos que ayuden estimular el gran potencial turístico que tiene la ciudad de Cali, en cuanto el avistamiento de aves, además de generar un aprovechamiento de las zonas inundables del Jarillón para incluir terrazas inundables.

Tabla 5 Desarrollo de estrategias por tramo E

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |  |
|---|--|
| TRAMO E   |  |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS  |
| CONECTAR  | Acceso inclusivos<br>Senderos peatonales a nivel de jarillon       |
| REGENERAR ECOSISTEMAS   | Saneamiento de los espacios invadidos<br>Reforestacion planificada |
| GESTIONAR PLANTACIONES  | Nombres de los barrios   |
| GESTIONAR ESTACIONALIDADES  | Miradores a nivel de jarillon<br>Senderos palafiticos              |
| LOCALIZACIÓN  |  |
|  |  |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo E es otro de los polígonos que presenta gran cantidad de invasiones, se plantean estrategias similares para su saneamiento y reforestación, el distanciamiento con el Río Cauca permite el disfrute paisajístico por medio de senderos palafíticos y de miradores a nivel de Jarillón, ayudando al usuario a tener una mejor percepción de la naturaleza y un encuentro directo con el Río y su entorno.

Tabla 6 Desarrollo de estrategias por tramo F

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |   |
|---|---|
| TRAMO F   |   |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS               |
| CONECTAR  | Acceso con terraza                      |
|   | Senderos peatonales a nivel de jarillon |
| REGENERAR ECOSISTEMAS   | Saneamiento de los espacios invadidos   |
|   | Reforestacion planificada               |
| ESTIMULAR LA PERIFERIA  | canchas multiples                       |
| GESTIONAR ESTACIONALIDADES  | Terrazas inundables                     |
|   | Senderos palafiticos                    |
| LOCALIZACIÓN  |   |
|  |   |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo F presenta una condición especial, en el que podemos encontrar pequeños rastros de la laguna de Agua Blanca, los cuales tienen un ecosistema diferente al del Río, por lo cual las estrategias están enfocadas al aprovechamiento de estas lagunas, por medio de terrazas y senderos palafíticos que permitan el acercamiento y disfrute de ellas. Además de eso en este tramo se vuelve a presentar un pequeño aislamiento que puede ser utilizado para un uso activo o recreativo.

Tabla 7 Desarrollo de estrategias por tramo G

| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS POR TRAMOS  |   |
|---|---|
| TRAMO G   |   |
| ESTRATEGIAS   | DESARROLLO DE ESTRATEGIAS               |
| CONECTAR  | Acceso inclusivos                       |
|   | Senderos peatonales a nivel de jarillon |
| REGENERAR ECOSISTEMAS   | Saneamiento de los espacios invadidos   |
|   | Reforestacion planificada               |
| ESTIMULAR POTENCIAL TURISTICO   | Aviarios urbanos                        |
| GESTIONAR PLANTACIONES  | Huertas urbanas                         |
|   | Nombres de los barrios                  |
| LOCALIZACIÓN  |   |
|  |   |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El tramo G es el tramo más grandes del Jarillón, es el inicio del cauce del Río Cauca al interior de la ciudad de Cali, por lo cual la prioridad en este tramo es generar espacios como los parques memoriales, esto con el fin de intentar que la comunidad tenga un sentido de pertenencia por todo el Jarillón y por el Río Cauca, además de eso por la gran cantidad de población vulnerable del sitio, se proponen actividades que fomenten la interacción de las micro comunidades, como las huertas urbanas.

### **Consideraciones finales**

Una vez se realizó la caracterización general del oriente de la ciudad de Santiago de Cali, se determinaron las condiciones actuales en la ribera del Río Cauca y de la comuna 21, y se procedió a analizar las diferentes formas de intervención en relación con el borde por medio de diferentes referentes de intervención con características similares a las analizadas anteriormente. Todo esto, para lograr proponer una serie de lineamientos para la elaboración de un plan básico para la gestión de posibles acciones sobre el Jarillón del Río Cauca, los cuales se presentaron a lo largo de este trabajo.

Estos lineamientos fueron construidos de forma integral, no solo buscando fortalecer la infraestructura de contención de inundaciones, sino también para preservar el entorno ambiental, mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas y fomentar un desarrollo sostenible en la Ciudad de Santiago de Cali.

Al integrar estrategias arquitectónicas, de conservación ambiental y de integración social, estos lineamientos para un plan maestro proponen una gestión integral para la protección de áreas del Río Cauca. En este sentido, la implementación efectiva de este proyecto garantizará no solo la seguridad de las poblaciones frente a eventos naturales extremos, sino también la preservación de la biodiversidad, el fomento del turismo responsable y la promoción de actividades económicas compatibles con el ecosistema fluvial.

En última instancia, los lineamientos para el proyecto del plan maestro para el Jarillón del Río Cauca en Cali se posicionan como un ejemplo inspirador de cómo la planificación estratégica puede amalgamar la protección ambiental, el desarrollo socioeconómico y la seguridad ciudadana, sentando las bases para un futuro próspero y resiliente para las generaciones venideras.

## Anexos

Se logró contactar con uno de los líderes de las torres el cual contó su experiencia desde el proceso de ocupación donde vivió sobre el Jarillón más de 35 años este líder nos expresó como fue todo ese proceso.



Sr. Andrés Angulo

“Ese programa de reubicación de familias lo que hizo realmente fue DESUBICAR a todas las personas que hacíamos parte del Jarillón, donde yo personalmente contaba con la huerta más grande que había sobre el Jarillón, más de 35 años que viví ahí, ahí en ese lugar tenía toda mi fuente de ingresos, contaba con galpones criaderos de pollos donde comercializaba con bucanero, y todo eso me vi obligado a perderlo debido a que llegó el plan Jarillón a desalojarnos porque necesitaban esa zona NO SE PARA QUE, porque no han hecho ningún desarrollo para nosotros que fuimos los afectados directamente ”

La visita a la administración se realizó en busca de los planes programas y proyectos que se encontraran en la zona de investigación zona que fue visitada y que por parte de la comunidad nos hablaron de un proyecto que es el encargado de interactuar con los habitantes del Jarillón.



“Desde la oficina del taller de espacio público tenemos conocimiento de todo lo que pasa con el Jarillón de hecho sobre el Jarillón se está realizando un proyecto que actualmente se está llevando a cabo por el arquitecto principal de la oficina junto a todo el equipo de la labor social, los primeros esquemas se encuentran en las manos del arquitecto Andes Vásquez quien podría entrar en contacto con ustedes”



“Nosotros como equipo de espacio público ya realizamos un trabajo social con la comunidad donde registramos por medio de unas mesas de trabajo las necesidades de la comunidad que se encuentra en estas zonas invadiéndolas es una información que está en tratamiento por parte del arquitecto para direccionar los diseños que serán presentados a la administración para ser tecnicados”

Sra. Socorro Díaz

La visita realizada en día 20 de septiembre del año 2022 permitió conocer que las ocupaciones que se presentan en la comuna 21 en la actualidad donde en la visita los habitantes de estas zonas nos permitieron conocer como son sus viviendas y cuáles son sus fuentes de ingresos para el sustento de las familias que radican en estas zonas de alto riesgo de inundabilidad.



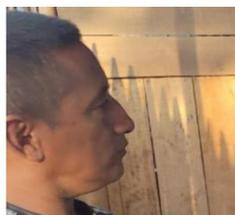
“Somos desplazados y todas las familias que estamos en esta zona venimos del choco, llevamos en el Jarillón más de 15 años y esto nos pertenece, la forma en que vivimos es favorable para nosotros si nos sacan de aquí es seguro que no sabríamos vivir de otra manera”

Sra. Flor Mosquera



“Hemos conformado una comunidad que entiende que estar en el Jarillón no es una amenaza sino una oportunidad de ayudar a que la ciudad no se vea deteriorada por toda la basura que se arroja en toda la zona del Jarillón, somos una comunidad que limpia”

Sr. Elías palacios



“Nosotros somos un grupo de recicladores que utiliza toda la basura que viene de los diferentes lugares de Cali y vienen a parar acá en el Jarillón sacamos lo que nos sirve como productor reciclable y sacamos lo que no nos sirve para una planta que trata los residuos que no pueden ser aprovechables”

Sr. Humberto Gamboa

## Glosario

**Borde Urbano:** Según el Plan de Ordenamiento Territorial, se entiende como borde, a la franja en suelo rural, paralela al perímetro urbano, dispuesta para el corredor ecológico de borde. Contener procesos de conurbación de la ciudad.

**Límite:** El límite se refiere a una línea que separa dos territorios (Boggs 1940, 23; Sepúlveda 1983, 171; Taylor 2007, pág. 232). Martínez y Sarmiento, definen el límite como la consolidación de una línea que separa de manera tajante condiciones diferenciales, con el propósito de asignar valores de pertenencia, posesión, control y construcción independiente dentro estos espacios en el territorio son impulsados desde las condiciones socioespaciales y pueden dar origen a fortalezas y conflictos (Martínez y Sarmiento, 2000).

**Fronteras:** Así, entonces, desde esta dimensión, “la frontera constituye una zona o un ambiente de transición y cambio en medio del cual se encuentra el límite, cumpliendo así con una función dual de ser barrera y membrana permeable a la vez” (Taylor 2007, 235).

**Asentamientos ilegales:** Un asentamiento ilegal, barrio de invasión o infravivienda, es un lugar donde se establece una persona, familia o una comunidad, por fuera de las normas establecidas por las autoridades gubernamentales encargadas del ordenamiento y planeación urbana. Son zonas con altas densidades poblacionales que abarcan a comunidades o individuos, albergados en viviendas autoconstruidas bajo condiciones de habitabilidad deficientes (Melo, 2018). Se caracterizan porque se agrupan de manera irregular, con calles estrechas, carencia servicios públicos colectivos e individuales, dada las características de las viviendas y albergan un grupo familiar extendido (ibid.).

Los asentamientos ilegales es uno de los grandes problemas que presentan las grandes ciudades de aquellos países en vía de desarrollo como Latinoamérica, pues factores tales como: los desplazamientos forzosos, empleos informales, corrupción, ausencia de presencia institucional y salarios bajos, generan que las personas migren hacia diferentes países o ciudades y se generen los asentamientos ilegales. Un considerable número de personas se asientan en un terreno el cual puede presentar desde un riesgo geológico hasta

una posesión irregular del mismo, poniendo en riesgo sus vidas y el espacio que ocupa (Restrepo, 2017).

**Zonas de protección:** El suelo de protección es una categoría de suelo constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados en suelo urbano, rural o de expansión, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse (Artículo 146, Decreto 190 de 2004).

**Expansión urbana:** La expansión urbana se puede tomar como un término análogo a la urbanización. Se refiere a la migración de una población de pueblos y ciudades poblados a desarrollos residenciales de baja densidad sobre más tierras rurales; el resultado final es la expansión de una ciudad y sus suburbios. Es decir, que básicamente la expansión urbana se puede definir como el desarrollo residencial o comercial a bajas densidades dentro de terrenos sin desarrollar o por desarrollar (Martínez y Sarmiento, 2000).

## Bibliografía

- Ampudia Marín, O. E., Ramírez Manrique, D. L., & Suarez, J. A. (2018). Reforzamiento y reconstrucción del tramo II del Jarillón del Cauca (Cali).
- Alcaldía de Cali. (2004). *Alcaldía de Cali*. Obtenido de Plan de Desarrollo 2004 – 2008 Comuna 21:  
<https://www.cali.gov.co/publico2/documentos/planeacion/planterritorial/com21.pdf>
- Alcaldía de Santiago de Cali. (2018). *La comuna 21 en cifras*. Cali.
- Alcaldía de Santiago de cali. (2020). *Atmosfera De Bienestar Comunitario: Abc Linea De Reducción De La Vulnerabilidad*. Cali.
- Banco Mundial. (Octubre de 2022). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview>
- Cámara y Comercio de Santiago de Cali . (2015). *Informes Económicos*. Cali.
- Castro, H. U., & Holguín, C. J. (2012). A propósito de la oleada invernal, el papel del estado frente al manejo del dique del río cauca en Cali, Colombia. *Eleuthera*, 6, 228-245.
- Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica & Dirección de Extensión y Educación Continua Universidad del Valle. (2020). *Una mirada a los Asentamientos Informales de Cali*. Cali: Universidad del Valle.
- CEPAL. (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. CEPAL.
- Closs, J. (2016). El desarrollo urbano no planificado aumentará la desigualdad e impactará el clima, advierte ONU Hábitat. (R. ONU, Entrevistador)
- CVC. (2020). Obtenido de <https://www.cvc.gov.co/documentos/planes-y-programas/objetivos-de-calidad-del-recurso-hidrico/rio-cauca>
- CVC, DAGMA, SGRED y DAPM. (2020). *Zonificación Y Usos Del Sistema De Control De Inundaciones De Santiago De Cali Anillo De Protección Oriental*.
- Fajardo Barragán, A. (2017). Santiago de Cali, una ciudad de dinamismo permanente. *Red cultural de Banco de la República en Colombia*.
- Jordán, R., & Simioni, D. (2003). *Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Manzano Escobar, D. J., Tordecilla Rodríguez, I. T., & Varón Gomez, X. (2019). El macroproyecto plan Jarillón de Cali en el fortalecimiento del tejido social comunitario de los beneficiarios de la urbanización Río Cauca.
- Martínez, F. A., & Sarmiento Valdés, F. (2004). *Concepto de borde, límite y frontera desde el espacio geográfico*.

- Mejía, A. M. (2022). *La ciudad no planeada. Estudio de los asentamientos informales. El caso de Cali (Colombia)*. .
- Moreno, G. E. (2014). *Análisis ambiental de la cuenca alta del río cauca, sus actores principales y la afectación en el suministro de agua potable para la ciudad de Santiago de Cali. ¿Qué acción tomar?* Cali.
- Lugo, S., & Holguín González, J. E. (2018). Modelación de la calidad de agua del río Cauca en el tramo La Balsa-Anacaro, Valle del Cauca, mediante el modelo dinámico QUAL2Kw.
- Organización de las Naciones Unidas . (2016). *ONU*. Obtenido de El desarrollo urbano no planificado aumentará la desigualdad e impactará el clima, advierte ONU Hábitat: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2016/10/el-desarrollo-urbano-no-planificado-aumentara-la-desigualdad-e-impactara-el-clima-advierte-onu-habitat/>
- Organización de las Naciones Unidas. (2014). *Crecimiento demográfico*.
- Restrepo, L. E. (2017). *Asentamientos humanos irregulares*. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Rodríguez, J. (2021). *Indagación e Interpretación histórica del Distrito de Aguablanca*. Pereira.
- Sarmiento, M. y. (2000). *La Diferenciación Socio Espacial Y Los Espacios Subjetivos De Los Bahienses*.
- Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres de Cali. (2020). *Plan De Reasentamiento Línea De Acción Reducción De La Vulnerabilidad Social*. Santiago de Cali.
- Valbuena, G. J., Arrieta, A., & Contreras Anaya, J. (2015). *Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia*.