



**Proyecto de Renovación en la Franja de Protección del Rincón de Girón, Santander.**

**Edwin Arturo Rivera Ruiz**

20611111916

**Universidad Antonio Nariño**

Programa de Arquitectura

Facultad de Artes

Bucaramanga, Colombia

2022

**Proyecto de Renovación en la Franja de Protección del Rincón de Girón, Santander**

**Edwin Arturo Rivera Ruiz**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto**

Director (a):

Arq. David Antonio Zambrano Bermúdez

Línea de Investigación:

Ciudad y medio ambiente

**Universidad Antonio Nariño**

Programa de Arquitectura

Facultad de Artes

Bucaramanga, Colombia

2022

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado **Proyecto de Renovación en la Franja de Protección del Rincón de Girón, Santander**, cumple con los requisitos para optar al título de arquitecto

---

Firma del Tutor

---

Firma Jurado

---

Firma Jurado

Bucaramanga, 25 noviembre 2022.

## Resumen

El proyecto de Renovación Urbana en la franja de protección ubicado en el barrio Rincón de Girón del municipio de San Juan de Girón, departamento de Santander, Colombia; pretende fortalecer el espacio comprendido entre los barrios el Carmen y la constituyente sobre el sector la isla. En el análisis de investigación se concluye el estado de la franja de protección ambiental, el cual desobedece el uso adecuado de ocupación y tiene una mala percepción del espacio para los ciudadanos; por lo que se busca mejorar la ocupación del espacio público, el desarrollo sostenible del sector mediante espacios de integración enfocados a la conservación y recreación sobre la franja. Rio

Debido a la falta de interés del municipio por tomar estos bordes naturales y hacerlos parte de su espacio como eje articulador quedan expuestos a la ocupación informal y por ende a la contaminación que conlleva el desarrollo de dichos asentamientos en la zona. A partir de contextos teóricos y análisis de información, se desarrolla la propuesta de intervenir los espacios abiertos protegidos, enfocados a la conservación y recreación sobre la franja.

La idea es brindar solución mediante un proyecto de renovación urbana sostenible con carácter social en el municipio de Girón que permita la transformación de zonas vulnerables del sector como se muestra en uno de los proyectos referentes de este trabajo basado en los componentes de innovación en lo estético, tecnológico y ecológico que incentivan la conservación de árboles y el respeto hacia la directriz ambiental en estos sitios de encuentro. (Prensa Bucaramanga, 2019).

**Palabras clave:** Renovación urbana, protección ambiental, desarrollo sostenible, espacio público, carácter social.



## **Abstract**

The Urban Renewal project in the protection strip located in the Poblado neighborhood of the municipality of San Juan de Girón, department of Santander, Colombia; It intends to strengthen the municipality between the neighborhoods of El Carmen and the Constituent Assembly on the La Isla sector. In the research analysis, the state of the environmental protection strip is concluded, which disobeys the proper use of occupation and has a bad perception of the space for citizens; Therefore, it seeks to improve the occupation of public space, the sustainable development of the sector through integration spaces focused on conservation and recreation on the strip.

Due to the lack of interest of the municipality to take these natural borders and make them part of its space as an articulating axis, they are exposed to informal occupation and therefore to the contamination that the development of these settlements in the area entails. From theoretical contexts and information analysis, the proposal to intervene in protected open spaces, focused on conservation and recreation on the strip, is developed.

The idea is to provide a solution through a sustainable urban renewal project with a social character in the municipality of Girón that allows the transformation of vulnerable areas of the sector as shown in one of the reference projects of this work based on the components of innovation in aesthetics, technological and ecological that encourage the conservation of trees and respect for the environmental guideline in these meeting places. (Bucaramanga Press, 2019).

**Keywords:** Urban renewal, environmental protection, sustainable development, public space, social character.

## Contenido

	<b>Pág.</b>
1. Introducción .....	18
2. Preliminares .....	19
2.1 Problema de investigación .....	19
2.1.1 Causas .....	22
2.1.2 Consecuencias .....	23
2.2 Objeto de estudio.....	24
2.3 Población objetivo.....	28
2.4 Pregunta de investigación .....	31
2.5 Hipótesis.....	31
2.6 Objetivo General .....	32
2.6.1 Objetivos específicos.....	32
2.7 Justificación.....	32
2.8 Metodología .....	34
2.8.1 Método.....	34
2.8.2 Fases de investigación .....	34
2.9 Cronograma.....	34
3. Marco Teórico.....	35
3.1 Estado del arte .....	35
3.2 Construcción del objeto de estudio .....	39
3.2.1 Acotamiento de las rondas hídricas en Colombia. ....	39

3.2.2 Componentes de ronda hídricas en Colombia.....	42
3.2.3 Bordes urbanos como procesos territoriales.....	45
3.2.4 Kevin Lynch. La imagen de la ciudad.....	46
3.2.5 Planes y proyectos desarrollo de parque lineal.....	46
3.2.6 Materialización del espacio público urbano. Marcos A Cáceres y María J. Roibón..	49
3.2.7 Rehabilitación de Ríos urbanos a través de la Infraestructura Verde. Caso Río Santiago, San Luis Potosí, S. L. P. ....	50
3.2.8 Restauración del río.....	51
3.2.9 Guía metodológica para el inventario de asentamientos en zonas de alto riesgo.....	51
3.2.10 Orientaciones generales para desarrollar el inventario nacional de asentamientos en alto riesgo por inundaciones y movimientos en masa.....	52
3.2.11 Los ríos como eje de transformación socio-económica de las ciudades .....	53
3.2.12 Programa ciudades emergentes y sostenibles.....	54
3.2.13 El río y la ciudad.....	55
3.2.14 Construcción de asentamientos humanos precarios en zonas de inundación.....	56
3.2.15 División vivienda y desarrollo urbano .....	56
3.2.16 Variables.....	57
3.2.16.1 Asentamiento humano informal. ....	57
3.2.16.2 Ronda Hídrica. ....	57
3.2.17 Áreas o Suelos de Protección. ....	58
3.2.18 Cuenca Hidrográfica.....	58
3.2.19 Espacio público. ....	58
3.2.20 Espacios Baldíos.....	58

3.3	Análisis de referentes .....	59
3.3.1	Referentes formales .....	59
3.3.1.1	Parque Botánico Río Medellín.....	59
3.3.1.1.1	Forma e implantación.....	60
3.3.1.1.2	Concepto de diseño. ....	63
3.3.1.1.3	Función y relaciones. ....	64
3.3.1.1.4	Espacialidad y materialidad. ....	66
3.3.1.1.5	Conectividad. ....	67
3.3.2	Referentes funcionales.....	70
3.3.2.1	Proyecto Madrid-Río .....	70
3.4	Normativa.....	76
4.	Marco Contextual.....	77
4.1	Contexto político – económico .....	77
4.2	Contexto socio – cultural .....	77
4.3	Análisis multiescalar .....	78
4.3.1	Escala metropolitana macro .....	79
4.3.2	Escala intermedia o meso .....	80
4.3.3	Escala sector específico o micro.....	81
4.3.3.1	Localización.....	83
4.3.3.2	Justificación del lugar .....	83
4.3.3.3	Determinantes .....	84
5.	Marco Proyectual .....	87
5.1	Criterios de intervención .....	87

5.2 Concepto de diseño .....	88
5.3 Lo urbano .....	89
5.3.1 Localización .....	89
5.3.2 Determinantes.....	90
5.3.3 Esquema de conectividad .....	92
5.3.4 Contexto urbano .....	93
5.3.5 Perfiles Viales.....	93
5.3.6 Zonificación.....	95
5.3.7 Estructura vial.....	96
5.3.8 Dotacionales .....	97
5.3.9 Espacio público .....	98
5.3.10 Planta General Urbana – Propuesta de diseño.....	100
5.3.11 Secciones – Planta urbanística.....	101
5.3.12 Cortes.....	105
5.4 Cuadro de áreas .....	105
5.4.1 Perfiles viales propuestos .....	106
5.5 Materiales .....	107
5.6 Imágenes 3D.....	109
5.7 Lo ambiental.....	110
5.7.1 Estructura ecológica principal .....	110
5.7.2 Arborización urbana .....	112
5.7.3 Bioclimática.....	113
5.7.4 Energías renovables y tecnologías limpias.....	113

5.8 Lo tecnológico.....	114
5.8.1 Procesos constructivos y materiales .....	114
5.8.2 Detalles constructivos.....	115
6. Recomendaciones .....	120
7. Conclusiones .....	121
Referencias Bibliográficas .....	122

## Lista de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Categorización del objeto de estudio.....	26
Tabla 2. Cronograma de actividades.....	35
Tabla 3. Normatividad .....	76

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Localización área de intervención .....	19
Figura 2. Localización cartográfica de Girón y los tres asentamientos seleccionados .....	20
Figura 3. Fotos reales de la problemática tomadas en el área de estudio .....	21
Figura 4. Causas y Consecuencias de la problemática del sector .....	23
Figura 5. Censo Poblacional población Girón - Santander .....	28
Figura 6. Sector de Intervención de la población objetivo .....	28
Figura 7. Cifras de la población objetivo.....	29
Figura 8. Características de la población objetivo .....	29
Figura 9. Fotos reales del sector de intervención.....	30
Figura 10. Esquema de problemática Ollero, Fabre .....	36
Figura 11. Resumen grafico de la vegetación riparia como el flujo base de los niveles freáticos	40
Figura 12. Zonas de Inundación.....	41
Figura 13. Componentes de la ronda hídrica .....	42
Figura 14. Componentes de la ronda hídrica .....	43
Figura 15. Fases de información cartográfica para las rondas hídricas .....	44
Figura 16. Definición del límite físico.....	44
Figura 17. Desarrollo del parque lineal río de oro, Bucaramanga.....	48
Figura 18. Componentes o infraestructuras permanentes: .....	49
Figura 19. Mapa conceptual.....	50
Figura 20. Procesos para una restauración fluvial .....	51
Figura 21. Zonas alto riesgo y Ordenamiento territorial.....	52



Figura 22. Asentamientos en zonas de alto riesgo.....	53
Figura 23. Procesos para la transformación del espacio.....	54
Figura 24. Fases de una ciudad sostenible.....	55
Figura 25. Areas de acción.....	57
Figura 26. Vista real del Parques Botánico del río Medellín.....	60
Figura 27. Forma de Intervención.....	60
Figura 28. Programa urbano.....	60
Figura 29. Planta general parque de Medellín.....	62
Figura 30. Cortes parque botánico Río de Medellín.....	63
Figura 31. Eje estructurante.....	64
Figura 32. Nodos-enlaces-fragmentos.....	65
Figura 33. Planta de usos vegetales y especies.....	66
Figura 34. Esquema de usos vegetales.....	67
Figura 35. Tramos de conectividad.....	68
Figura 36. Áreas en Tramos de conectividad.....	68
Figura 37. Foto real del proyecto Madrid - Río.....	70
Figura 38. Forma de Intervención.....	71
Figura 39. Planta urbanística.....	71
Figura 40. Primera etapa del Salón de los Pinos.....	72
Figura 41. Segunda etapa Salón de los Pinos.....	72
Figura 42. Tercera etapa Salón de los Pinos.....	73
Figura 43. Implantación Paisajística.....	74
Figura 44. Corte proyecto Madrid - España.....	74

Figura 45. Esquema de conectividad .....	74
Figura 46. Usos y recomendaciones de manejo de los Parques Ecológicos Metropolitanos .....	77
Figura 47. Iglesia Basílica Menor de Girón Santander.....	78
Figura 48. Escala Macro – Área metropolitana de Bucaramanga .....	79
Figura 49. Escala Meso – Municipio de Girón.....	80
Figura 50. Escala Micro – Barrio el Rincón de Girón .....	81
Figura 51. Escala Micro – Fichas Normativas POT Girón.....	82
Figura 52. Matriz DOFA- Justificación del lugar.....	83
Figura 53. Clima de Girón .....	84
Figura 54. Velocidad de los vientos promedio en Girón .....	85
Figura 55. Energía solar de onda corta incidencia diaria - promedio .....	86
Figura 56. Análisis de ocupación de la franja.....	87
Figura 57. Concepto de diseño.....	88
Figura 58. Localización del Área de Intervención.....	89
Figura 59. Determinantes del lugar del área de Intervención .....	90
Figura 60. Esquema criterios de diseño .....	91
Figura 61. Áreas de conectividad en el sector .....	92
Figura 62. Contexto urbano del sector Rincón de Girón .....	93
Figura 63. Perfil vial de la calle 42-43-37 .....	93
Figura 64. Perfil vial calle 49-35-35 bis, 34,33 .....	94
Figura 65. Perfil vial Diagonal 21.....	95
Figura 66. Zonificación del área de intervención .....	96
Figura 67. Infraestructura vial.....	97

Figura 68. Servicios y dotacionales en el área de intervención .....	98
Figura 69. Espacio público del área de intervención .....	99
Figura 70. Planta urbana del proyecto .....	100
Figura 71. Sección 1 estancia y lectura.....	101
Figura 72. Sección 2, cancha, Colegio.....	102
Figura 73. Sección 3 zona deportiva.....	103
Figura 74. Sección 4 .....	104
Figura 75. Corte Transversal A-A .....	105
Figura 76. Corte Longitudinal B-B.....	105
Figura 77. Cuadro de áreas general del proyecto.....	105
Figura 78. Perfil vial calle 39-43 .....	106
Figura 79. Perfil vial calle 41.40.37.35 Bis .....	106
Figura 80. Perfil vial diagonal 21 – carrera 23 .....	107
Figura 81. Materiales de Urbanismo Sección 1 .....	107
Figura 82. Materiales de Urbanismo Sección 2 .....	108
Figura 83. Materiales de Urbanismo Sección 3 .....	108
Figura 84. Imagen realista de senderos peatonales .....	109
Figura 85. Cancha basquetbol.....	109
Figura 86. Zonas deportivas.....	110
Figura 87. Zonas verdes, vegetación.....	111
Figura 88. Zonas verdes, vegetación.....	112
Figura 89. Poste con panel solar .....	113
Figura 90. Franjas de circulación.....	114

Figura 91. Franja de servidumbre .....	115
Figura 92. Ciclo ruta .....	116
Figura 93. Franja de ambiental .....	117
Figura 94. Franja de servidumbre .....	118
Figura 95. Franja de servidumbre .....	119



**PROYECTO DE RENOVACIÓN EN LA FRANJA DE PROTECCIÓN  
UBICADO EN EL RINCÓN DE GIRÓN, SANTANDER**

## 1. Introducción

La creciente población de bajos recursos económicos sin acceso a vivienda en el municipio San Juan de Girón genera una problemática en el sector, han optado por la opción de contaminar la franja ambiental a la orilla del Río de Oro debido al continuo abandono por partes de las autoridades locales en preservar estas zonas de afectación, las cuales quedan expuestas a la fácil invasión del espacio por parte de la población vulnerable. Los asentamientos informales son áreas residenciales bajo la modalidad de ocupación ilegal, se convierten en barrios marginales que suelen estar ubicadas a las orillas del río, cerca de industrias y basureros (Naciones Unidas, 2015). Las urbanización informal de las ronda de río van en contravía en lo dispuesto en normatividad ambiental (Decreto-Ley 2811-1974, Decreto Ley 79 de 1986 y Decreto ley 388 de 1997) en urbanismo (Decreto Ley 9 de 1989, Decreto Ley 2 de 1991 y Decreto 564 de 2006) leyes colombianas, que exigen a las entidades municipales la conservación de las rondas hídricas teniendo en cuentas las amenazas naturales en la planeación del desarrollo y el ordenamiento territorial según (Amorocho Pérez, 2010). A pesar de existir dichas leyes no se cumplen rigurosamente por parte de las autoridades competentes. Sin importar el riesgo al que está expuesta la franja ambiental, que posteriormente pasan a ser focos de contaminación e inseguridad. Son ocupaciones que están fuera de un plan de desarrollo adecuado y por ende se desprenden de las ventajas que prestan un municipio o ciudad como lo son infraestructura de movilidad, salud, educación y servicios. Como resultado al análisis de la información obtenida se busca presentar un proyecto integral de renovación urbana en la franja de protección en el barrio Rincón de Girón del municipio que permita desarrollar mediante un diseño urbano la recuperación de la franja ambiental del borde del Río de Oro mediante un desarrollo sostenible.

## 2. Preliminares

### 2.1 Problema de investigación

El estado actual del área a intervenir del municipio de San Juan de Girón comprendido entre la franja ambiental derecha en la ronda hídrica del Río de Oro entre los barrios el Carmen y la Constituyente sobre el Sector La Isla, es entre otros el área de mayor afectación en cuanto al abandono de la franja ambiental, el mal uso de las áreas de actividad, la invasión del espacio público, la construcción informal de viviendas y la contaminación de basuras arrojadas en la ladera del río. De acuerdo a la investigación de campo y teórica se logra evidenciar dicha problemática con antecedentes ambientales y sociales en el sector.

#### Figura 1.

*Localización área de intervención*

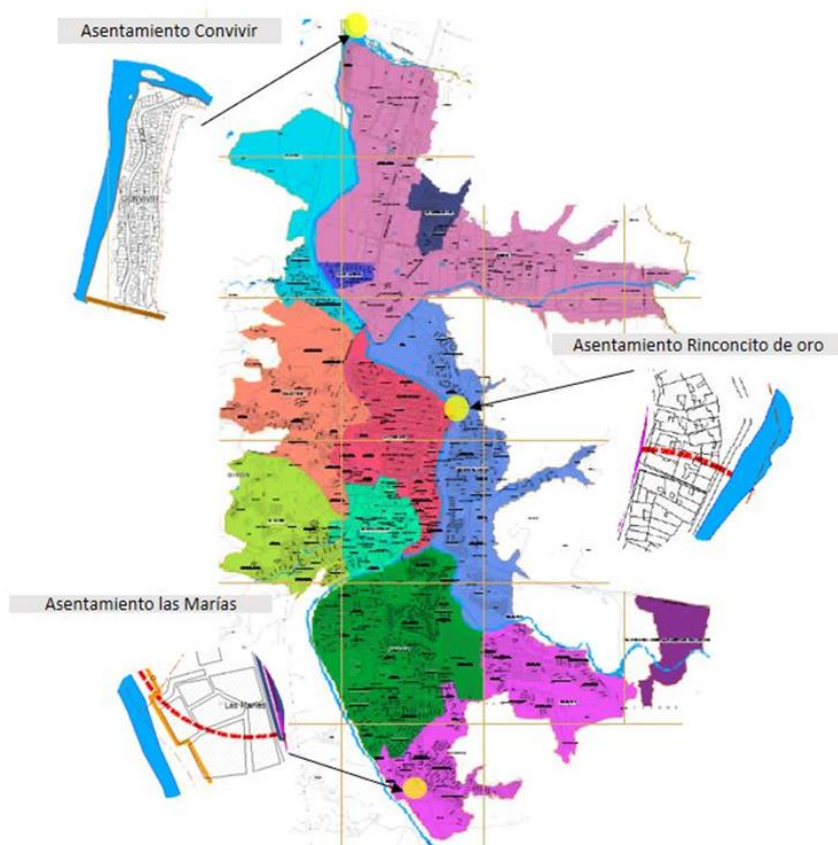


*Nota.* Elaboración a partir de mapa *Google Earth*

El crecimiento poblacional durante décadas, según fuentes de investigación, se obtiene datos donde se logra identificar los primeros sectores de asentamientos humanos establecidos desde los años 60 y 70, el Carmen y Brisas del Río. Posteriormente, en los años 80 se comienzan a ver nuevos asentamientos en los barrios, la Isla Nacional, Isla del Río Frío y Las Marías, continuando así su acelerado proceso de ocupación hasta los 90 y principios del 2000 dejando expuestos más de 1.153 viviendas establecidas en zonas de riesgo por inundación, las cuales más de 654 están al borde de río, información sostenida a partir de datos de (Amorocho Pérez, 2012).

### Figura 2.

*Localización cartográfica de Girón y los tres asentamientos seleccionados*



*Nota.* Elaboración a partir de *Portal de Revista UR*



De acuerdo a esta información, en el municipio se manifiesta una huella ambiental debido al crecimiento aleatorio según la ocupación del suelo, lo que ocasiona una condición de habitabilidad inadecuada al territorio debido al fenómeno de viviendas informales por parte de los asentamientos que se muestra en la figura 2 y siendo este un eje articulador de desarrollo en crecimiento del sector provoca un alto grado de contaminación por parte de los habitantes que invaden estos espacios.

### Figura 3.

*Fotos reales de la problemática tomadas en el área de estudio*



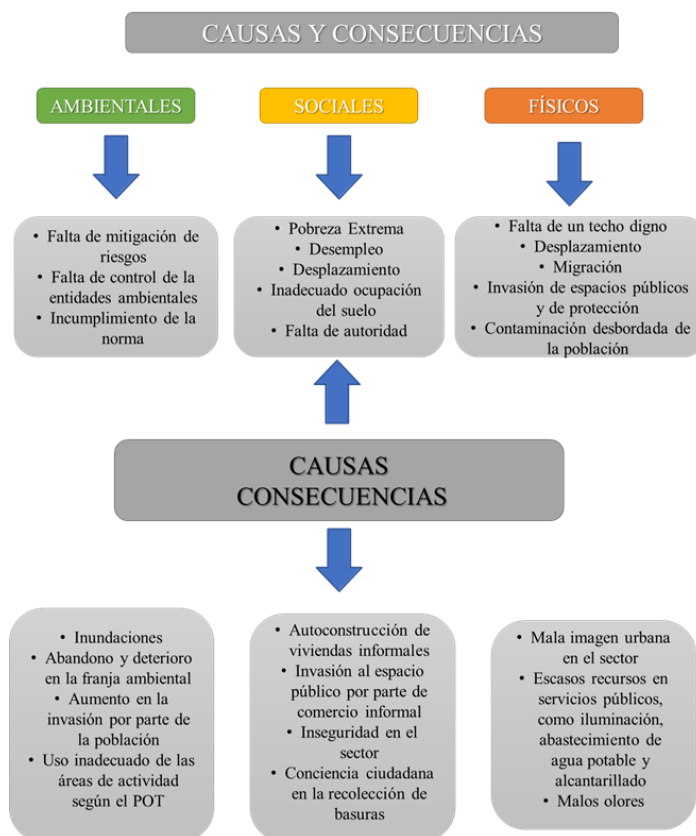
*Nota.* Collage elaborado a partir de *Google Maps*

La problemática social que se da en los asentamientos humanos es la búsqueda de trabajos informales, la explotación infantil y la invasión de territorios como opciones de vivienda, según María Eugenia Bonilla, directora de la entidad el Instituto de Estudios Políticos de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (IEP-UNAB) (Niño Moreno, 2019). En el

territorio se presenta varias consecuencias a esta problemática como son: la autoconstrucción por parte de familias en estado de vulnerabilidad, las inundaciones de viviendas construidas en bordes del Río de Oro convirtiéndose en una zona de invasión, sin accesibilidad a servicios públicos lo cual genera un alto índice contaminación ambiental debido al botadero de escombros y basuras en lotes abandonados por parte de la comunidad.

### **2.1.1 Causas**

Las zonas donde se establecen los mencionados asentamientos informales son franjas de protección según el P.O.T destinadas al cuidado ambiental y actividades recreativas. Estos espacios son tomados por personas en estado de vulnerabilidad y migración que llegan al municipio en busca de un resguardo, al encontrar estos terrenos sin ningún tipo de desarrollo, se apropian de los mismos sin ningún tipo de autorización por parte de las autoridades municipales y suponen que podrían ser lotes abandonos porque no cuentan con cerramientos. Estas familias que invaden estos predios están siendo expuestos a diferentes causas de riesgo tales como; ambientales, sociales y físicos del entorno, Ver figura 4 donde se señalan las causas más relevantes encontradas en el estudio de investigación.

**Figura 4.***Causas y Consecuencias de la problemática del sector***2.1.2 Consecuencias**

Las márgenes de los ríos traen consigo consecuencias negativas de riesgo, Ver figura 4, afectando a las familias que se encuentran establecidas sobre la ronda hídrica, a su vez el desarrollo de estos asentamientos son productores de contaminación pues la falta de acceso a los servicios públicos con lleva a que estas familias tomen el río como sumidero de desechos, la autoconstrucción de los caseríos donde se resguardan generan destrucción de la corteza natural y a los ecosistemas propios del lugar afectando la fauna y flora, la falta de control en el entorno propicia un ambiente de inseguridad a la sociedad y sus propios habitantes.

## 2.2 Objeto de estudio

El área a intervenir se localiza sobre la franja derecha de la ronda hídrica del río de oro entre los barrios el Carmen y la constituyente sobre el sector la isla (latitud  $7^{\circ} 4'18.78''N$ , longitud  $73^{\circ} 9'59.42''O$ ) en el municipio de San Juan de Girón, departamento Santander, Colombia.

El río de Oro nace en el páramo de Berlín, en la cordillera Oriental y, montaña abajo, ‘baña’ a municipios como Piedecuesta, Floridablanca, Bucaramanga y Girón. Allí, se une con el río Suratá y, aunque pocos conozcan esta parte de la historia, ambos forman el Lebrija, que en su rápido y húmedo recorrido se convierten en un brazo del Magdalena, que finalmente confluye con el mar Caribe. (Colombia, 2021), con un área aferente de 468 km<sup>2</sup>.

El área de estudio se caracteriza por un paisaje de arborización robusta, dispersa y de espesa vegetación. Las potencialidades de estos corredores son protectores y conservadores de cuencas, microcuencas y del suelo. A pesar de, el nuevo uso de suelo para uso con fines industriales, de supervivencia o autoconsumo. (Figuerola, 2009) se presenta la ausencia de esta zona siendo un área olvidada de continuo deterioro por parte de las autoridades locales. El aumento de basuras por parte de los habitantes de este municipio que vienen contaminando las orillas del río de Oro, con llantas, colchones, muebles viejos, envases plásticos y electrodomésticos (Vanguardia Liberal, 2017). La falta de conciencia humanitaria de personas indisciplinadas que arrojan todo tipo de materiales sobre aquellas zonas verdes perjudica la imagen urbana del municipio y contribuyen a la contaminación indebida del sector.

Mediante la información teórica de investigación, se observa los resultados que describe el estado de inmigración de población hacia la ronda del Río de Oro realizados entre 2007 y

2008, la configuración de asentamientos durante el periodo comprendido entre 1991-2005.

Llevando al 2005 una catástrofe de inundación en el municipio desbordando los ríos de Río Frío y Río de Oro sufriendo grandes daños en la población. (Amorocho, 2012)

Una gran cantidad de viviendas informales fueron arrasadas durante la avalancha ocurrida el 12 de febrero de 2005. El número de familias que hoy vive en tales asentamientos afectados en Girón tales como; La Isla, Convivir, Altos de Andina, Las Marías y Rinconcito de Oro, es equivalente a la lista de damnificados que dejaron la inundación casi 3286 familias damnificadas (Dialnet, 2010) . Diecisiete años después de aquella inundación, en el margen del peligroso afluente se cuenta con la misma población vulnerable. Incluso, muchas de las familias que lo perdieron todo durante la inundación se encuentran localizadas en el mismo sitio de la tragedia y se ubican a menos de 5 metros de aislamiento al perímetro de la ronda hídrica.

Las personas inmigrantes del municipio, en estado de vulnerabilidad se asientan en zonas de alto riesgo ambiental, en el trabajo de esta investigación el riesgo que más se presume son los altos índices de inundación que se puede propagar debido a los asentamientos a borde del Río de Oro en el sector del Rincón de Girón, Santander.

Los asentamientos humanos son consecuencia de una problemática social de gran magnitud, según Jordán (1984.89), construyen sus viviendas con técnicas y métodos no convencionales, en terrenos ocupados ilegalmente, que presentan deficiencia en condiciones ambientales, falta de recursos en servicios públicos y de equipamientos comunitarios, viviendo en condiciones de extrema pobreza que recurre a necesidades básicas. (Conteras Lázaro, 2015)

El problema social en el sector, con énfasis en la violación de los derechos humanos, lo que implica tocar temas como el medio ambiente, servicios públicos de sanidad básica, los

asentamientos irregulares según el POT y la marginación social. (Ariza Sarmiento, 2021) Ver tabla 1.

**Tabla 1.**

*Categorización del objeto de estudio.*

<b>Categoría</b>	<b>Sub categoría</b>	<b>Descripción</b>
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación.</li> <li>• Equilibrio Ecológico</li> <li>• Afectación a la Fauna y Flora.</li> <li>• Aspectos legales</li> </ul>	Se analiza el impacto que se ha generado en el hábitat natural, provocando afectaciones en las personas, debido a la contaminación aérea y terrestre. Además, de los efectos en los animales que allí residían, así como en la flora. Se analizan las implicaciones legales y la inseguridad geológica
Servicios públicos y saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de alcantarillado.</li> <li>• Acueducto.</li> <li>• Manejo sanitario.</li> <li>• Fluido eléctrico.</li> </ul>	Se examinan las condiciones de vida de los habitantes del sector, en relación con el acceso a los servicios públicos básicos, los perjuicios y las consecuencias, con incidencia en el desarrollo de una vida digna
Asentamientos irregulares (POT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas Materiales.</li> <li>• Inundaciones.</li> <li>• Derrumbes.</li> <li>• Ausencia del Estado</li> </ul>	Se determina el impacto que generan en la población y el contexto los asentamientos ilegales en lugares no aptos para habitar, como pérdidas materiales, inundaciones, derrumbes y atenta contra la vida de las personas.
Marginación social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exclusión social.</li> <li>• Pobreza.</li> <li>• Inseguridad</li> </ul>	Se caracteriza la exclusión social presente en el asentamiento, con signos como la ilegalidad desde el plan de ordenamiento territorial, el estado de pobreza que de las personas que habitan en los asentamientos ilegales y la vulnerabilidad a la que están expuestos.

*Nota:* Elaborado a partir de (Ariza Sarmiento, 2021)

De acuerdo al análisis realizado al contexto histórico, la evolución de la ocupación de la ronda hídrica del Río de Oro en Santander y la huella ambiental a esta zona, podemos analizar

que, durante el desarrollo de estudio, las causas sociales han llevado a un porcentaje de la población en estado de vulnerabilidad a invadir espacios abandonados sin ningún tipo de uso, que por sus características pueden llamarse espacios baldíos. Se denominará como baldío a la tierra que no se emplea con un fin productivo. Este adjetivo también se utiliza para calificar al terreno que no está edificado o que no se usa con un objetivo definido según (Pérez Porto & Gardey, 2016), estos espacios son lugares que también se encuentran en condición de riesgo ambiental por inundación, sin embargo no se presta atención a las consecuencias que estas situaciones pueden tener, estas actividades generan una mala imagen urbana al municipio, ya que según las normas que establece para rondas de los ríos, quebradas, etc. Son espacios de protección que deben estar despejados de cualquier tipo de construcción de viviendas.

El lugar presenta ocupación informal y subnormal, además que evidencia grandes áreas de ocupación a menos de diez metros de aislamiento con el río sin olvidar que aún hay muchos espacios abandonados que pueden ser tomados por ocupación informal, el área a intervenir es además un borde natural que limita el municipio de Girón y une a dos grandes barrios del sector denominados el Poblado y el Rincón de Girón.

Para evitar que la ocupación informal establecida sobre la franja de protección del barrio La Isla en San Juan Girón, se busca una propuesta que cambie el concepto de espacios baldíos, ya que es por esta situación que se conforman las respectivas invasiones al borde natural mencionado y formular un proyecto integral con carácter social.

La toma del espacio público como el derecho de la colectividad, la recuperación de la franja de protección, la conservación de árboles, un espacio necesario para las actividades comunitarias y de recreación, reconocer la conexión del afluente natural que divide dos sectores

y de esa manera volver la adecuada ambientación al Río de Oro del sector, pensado en un ambiente sano que motive recorrerlo de manera pública en beneficio a la comunidad.

### 2.3 Población objetivo

El municipio de Girón, Santander, de acuerdo a cifras del DANE presenta una población de 141.22 habitantes liderando el género femenino como se muestra en la figura 5.

#### Figura 5.

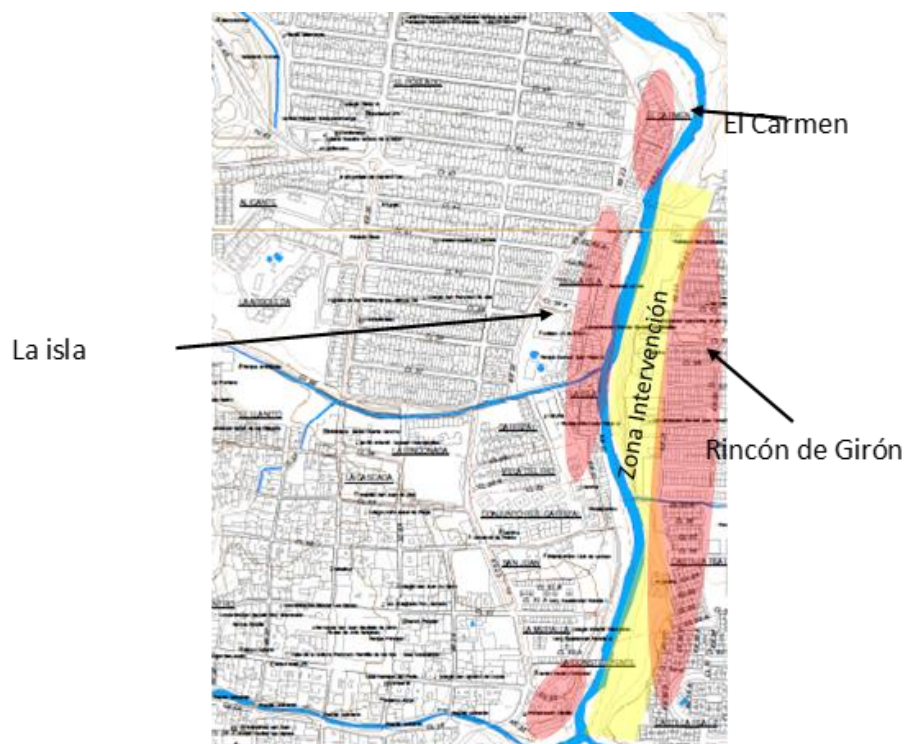
*Censo Poblacional población Girón - Santander*



*Nota.* Tomado de: Estadísticas mundiales. *Población Objetivo de Girón*, <https://es.zhujiworld.com>

#### Figura 6.

*Sector de Intervención de la población objetivo*



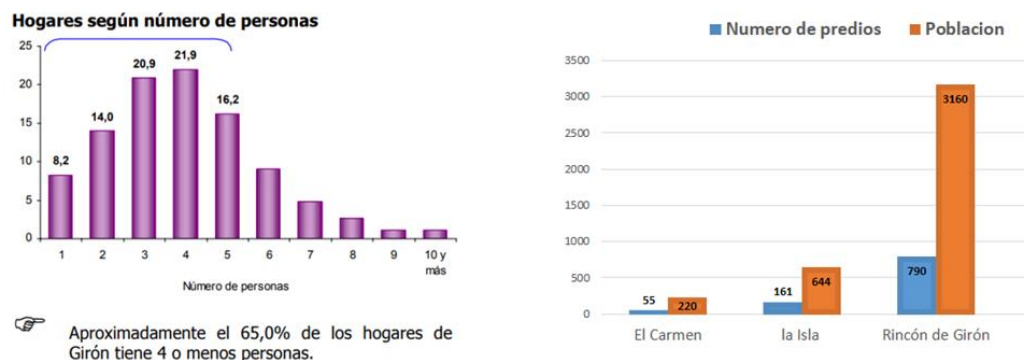


*Nota.* Elaboración a partir de mapa *Google Maps*

El sector a intervenir está ubicado en la franja de protección del rincón de Girón desde el puente vehicular de la calle 43 hasta la constituyente, en una extensión de 102.732 m<sup>2</sup> y 1.1 kilómetros lineales según lo muestra la figura 6. El lugar de intervención seleccionado no presenta a la fecha de investigación ningún tipo de ocupación informal, por el contrario, se logra identificar diferentes puntos de espacios deportivos como canchas en estado de deterioro avanzado, es por esta razón que se convierte en el espacio idóneo para generar la propuesta de renovación que transformara el entorno urbano, aportando así al desarrollo del componente social del municipio de Girón.

### Figura 7.

*Cifras de la población objetivo*



*Nota.* Collage elaborado a partir de <https://www.dane.gov.co/>

### Figura 8.

*Características de la población objetivo*



*Nota.* Collage elaborado a partir de <https://geoportal.dane.gov.co/>

## Figura 9.

*Fotos reales del sector de intervención*

Sector de intervención



Cancha



Ocupación a la franja

Ocupación a la franja



Puente calle 43



Cancha



*Nota.* Collage de fotos tomadas diferentes espacios dentro del área de trabajo

En conclusión, el sector de intervención seleccionado no afecta ni modifica la población o vivienda existente, pues sobre este no se encuentra desarrollo alguno por ser una franja de protección destinada al cuidado ambiental y recreativo, motivo por el cual la población primeramente relacionada con el proyecto de renovación urbana es el Rincón de Girón y los asentamientos el Carmen y la Isla que se encuentran localizados a los costados del sector.

## **2.4 Pregunta de investigación**

Teniendo en cuenta las diferentes razones sociales por las cuales son tomadas las franjas de protección como refugios ¿Cómo puede una renovación a la franja de protección cambiar el entorno y crear un equilibrio entre lo urbano y lo ambiental?

## **2.5 Hipótesis**

Se propone la recuperación de 1 km de extensión en la franja de protección del Río comprendido entre los barrios La Isla, el Carmen y el constituyente de San Juan de Girón en Santander, mediante la transformación de espacios socioculturales que integre a los 4.024 habitantes del sector con el desarrollo de la ciudad.

## **2.6 Objetivo General**

Generar una propuesta de renovación urbana con espacios abiertos enfocados a la conservación y recreación sobre la franja de protección del Río de Oro en el sector comprendido entre los barrios el Carmen y el constituyente Girón Santander, de esta manera unir la adecuada relación entre medio ambiente y ciudad.

### **2.6.1 Objetivos específicos**

Estudiar las causas y consecuencias por las cuales la invasión de viviendas informales altera la mala imagen urbana en San Juan de Girón al cual generan un conflicto social de atención.

Identificar las áreas de protección pertenecientes a la ronda hídrica tomadas por asentamientos humanos para detectar focos de mayor contaminación en el sector del Rincón de Girón.

Formular una propuesta de renovación urbana con propósito social e integral pensada en el uso adecuado de las actividades y la conservación de la franja ambiental del Río de Oro.

## **2.7 Justificación**

De acuerdo al análisis realizado al contexto histórico y la evolución de la ocupación de la ronda hídrica del Río de Oro en Santander y el maltrato ambiental a estas zonas, podemos analizar que durante el tiempo de desarrollo del municipio de Girón la diferencia económica y social ha llevado a que cierto porcentaje de la población en estado de vulnerabilidad se establezca en lotes con apariencia de abandono localizados en zonas de alto riesgo de inundación

en busca de vivienda, esto es consecuencia de un mal desarrollo de la ciudad, ya que según las normas que establece para rondas de los ríos son espacios de protección que deben de estar despejados de cualquier tipo de construcción, creando de esta manera invasión al espacio público en dicho municipio.

Una de las mayores causas por las cuales la ronda hídrica del Río de Oro se convierte en espacios de los cuales la ciudad suele apropiarse y convertirlos en espacios invadidos y de esparcimiento, situación que se presentó en Girón con el desbordamiento del Río de Oro en febrero del 2005, una fuerte temporada de lluvias afectó directamente el municipio de Girón Santander, esto produjo desbordamiento del Río de Oro devastando a los asentamientos que se encontraban en la zona tales como Rinconcito de Oro, Las Marías, Convivir e Isla, ya que estos asentamientos se encontraban a menos de ocho metros del borde de inundación y produjo según la secretaria de salud de Santander más de 3.280 damnificados.

Desde la década de los 70 los asentamientos informales se han venido estableciendo en bordes de ríos y espacios baldíos que encuentran en los bordes del Río de Oro, por motivos de migración o en busca de oportunidades, situación que ha ido en aumento hasta la actualidad.

Loa asentamientos informales van en contra del desarrollo de los municipios y las leyes que protegen el entorno natural pues su evolución conlleva al deterioro ambiental y social.

En estas condiciones, parece inevitable que todo el borde del río se ocupe tarde o temprano por asentamientos informales, mencionando los anteriores peligros ambientales que esto representa para la población humana, así como el deterioro ambiental que sufre el ecosistema como consecuencia, se pretende que, si las márgenes del río son sujetas a algún tipo de intervención urbana, si no lucen como lotes en abandono y deterioro, no habría asentamientos. Esto convierte a los bordes del río en un terreno en disputa entre lo formal y lo informal, donde

cada espacio debe ocuparse de una manera u otra. En ese orden de ideas la ciudad debe volverse un ente activo ocupador de las márgenes del río en representación de lo formal.

## **2.8 Metodología**

Establecer un análisis urbano-regional mediante información tangible que nos permita identificar la evolución y el estado en que se encuentra el sector de estudio y así poder identificar las problemáticas que muestran el comportamiento territorial, conociendo de este modo determinantes ambientales, sociales, económicas y culturales que nos favorezcan en la formulación de soluciones a la intervención.

### ***2.8.1 Método***

Mediante una investigación cualitativa, tomaremos la información recopilada para generar soluciones prácticas que se puedan aplicar a las franjas de protección mencionada y un análisis cuantitativo para determinar el alcance y la población a beneficiar.

### ***2.8.2 Fases de investigación***

- Recopilación cartográfica y análisis de la planimetría del sector de acuerdo al P.O.T.
- Estudio de relación entorno mediante la identificación de los componentes urbanos como movilidad, ambiental, social y urbanístico
- Análisis de las determinantes naturales
- Establecer procesos de diagnóstico mediante una matriz DOFA
- Aporte de registro fotográfico
- Implementación del manual del espacio público

## **2.9 Cronograma**

**Tabla 2.***Cronograma de actividades*

Actividad	Trabajo de grado 1 (2021-2)	Trabajo de grado 2 (2022-2)
Análisis del sector	x	Estudio de áreas de trabajo x
Estudio del área de intervención	x	Implantación de la propuesta arquitectónica x
Aplicación de la norma	x	Elaboración del programa arquitectónico x
Estudio del manual el espacio público	x	Elaboración de medios de presentación x
Selección de las áreas de intervención	x	Revisión de la propuesta arquitectónica x
Elección de los modelos de mobiliario a usar	x	Presentación del proyecto final x

**3. Marco Teórico****3.1 Estado del arte**

Según Alfredo Ollero Ojeda y Miguel Sánchez Fabre la red fluvial (los ríos o sistemas fluviales) constituye un elemento clave en la dinámica ambiental y en la planificación territorial. (Ollero Ojeda & Sánchez Fabre, 2007). Esta idea nos lleva a tomar las fuentes hídricas como elementos ordenadores de la ciudad, estas dividen naturalmente el territorio, pero se convierte en un factor articulador del entorno.

El principal medio de desarrollo en entornos fluviales debe ser la conservación y la protección de su estructura ambiental existente, pues su función principal es la renovación de los ecosistemas que lo conforman mediante la inundación de los mismos, aportando nutrientes que conllevan al crecimiento de dichos ecosistemas como la vegetación ribereña que controla la erosión de franjas y el arrastre del caudal del río.

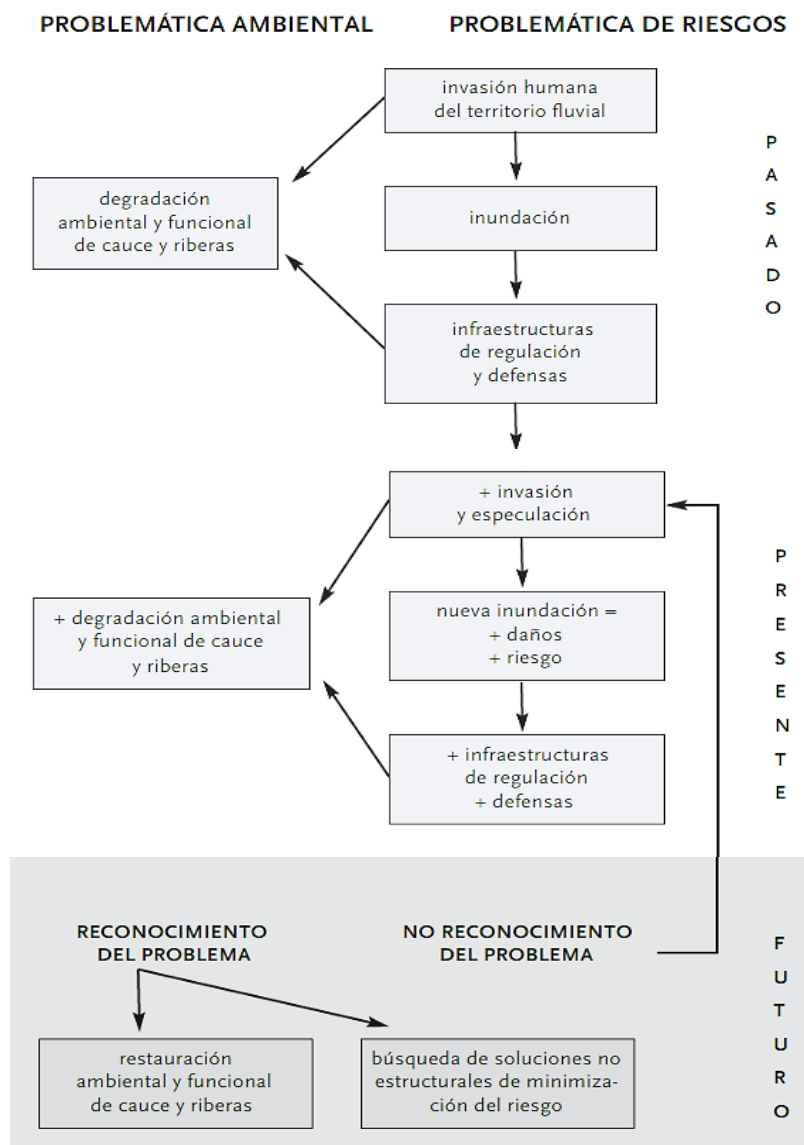
Las riberas de ríos aportan beneficios como sombra, humedad y microclimas que benefician la proyección de áreas de recreación con gran confort climático para las actividades del hombre.

El constante crecimiento socioeconómico de las actividades del hombre ha dejado de lado los fundamentos mencionados de la importancia del respeto por lo ambiental, dando como resultado el abandono absoluto de nuestras fuentes fluviales.

***Figura 10.***

*Esquema de problemática de Ollero, Fabre*





*Nota.* Tomada de: Función, problemática y restauración de ríos y riberas. *Problemática ambiental de los ríos europeos.*

[https://www.researchgate.net/publication/284188780\\_Funcion\\_problematika\\_y\\_restauracion\\_de\\_rios\\_y\\_riberas](https://www.researchgate.net/publication/284188780_Funcion_problematika_y_restauracion_de_rios_y_riberas)

Así pues, desde una perspectiva hidro morfológica, las crecidas e inundaciones fluviales son procesos clave en el ciclo del agua y en el ciclo geomorfológico, constituyendo el motor de la dinámica fluvial a través de los mecanismos de erosión, transporte y sedimentación en los cauces. (Función, problemática y restauración de ríos y riberas, 2007)

Actualmente surgen algunas tendencias encaminadas a recuperar espacios de calidad en las ciudades por medio de nuevas prácticas urbanísticas que buscan la sustentabilidad en los medios urbanos. Así mismo, emergen los proyectos encaminados a recuperar los ríos inmersos y olvidados bajo el pavimento para el beneficio de los ecosistemas urbanos y de los habitantes de las ciudades. (Hernández Vera, 2017)

Es de esta manera es como se comienza a dar una rehabilitación a las fuentes hídricas que están inmersas en el paisaje urbano, pero han sido olvidadas y contaminadas. Los proyectos de renovación promueven la recuperación de riberas de ríos como agentes articuladores de la malla urbana y componente social, su ejecución aporta grandes áreas para actividades de ocio y crea un vínculo primordial entre el hombre y el medio ambiente como elemento fundamental de su actividad diaria.

El crecimiento desmesurado de las ciudades y su incansable proceso evolutivo sumado a la inconsciencia hacia el cuidado de los bordes naturales ha causado el deterioro de innumerables ecosistemas y fuentes hídricas en el mundo, sin embargo este tema ha despertado interés en muchas ciudades donde se puede evidenciar que estos lugares pueden ser entornos de gran aporte al desarrollo de la sociedad mediante propuesta urbanas de renovación que incluyen al individuo a tomar estos bordes para el desarrollo paisajístico y recreativo, como se demuestra en los siguientes proyectos urbanos. Esta evolución acelerada de las ciudades impulsa el mejoramiento de su espacio urbano y calidad de vida, pues es allí donde se da la interacción del ser humano, en la actualidad establece relación directa con el cuidado del medio ambiente y lo urbano.

En la búsqueda de optimizar y aportar al mejoramiento de los espacios urbanos sin dejar de prestar atención al desarrollo y cuidado ambiental, se comienza a presentar una figura urbana denominada parques lineales, estos son grandes extensiones de terreno que aportan una perfecta

sincronía en diseño urbano, implementación del componente natural y mobiliario. Estos surgen como respuesta a la necesidad de esparcimiento y recreación, se desarrollan en terrenos lineales con el objetivo de recuperación de espacios con afectaciones ambientales y sociales, por lo general podemos observar su ejecución a lo largo de grandes extensiones de vías o en franjas de protección en rondas hídricas.

### **3.2 Construcción del objeto de estudio**

De acuerdo al contexto del proceso de investigación se establece que el objeto de estudio parte de analizar los componentes necesarios para lograr identificar, plantear y desarrollar un proyecto de renovación que permita la transformación de espacios en estado de abandono y deterioro, en lugares de intercambio cultural, social y de gran conciencia ambiental, un punto de partida del cual desplegamos nuestro estudio son las rondas hídricas incluidas en el contexto urbano como bordes naturales, estos están compuestos por una estructura que incluye áreas y zonas determinadas que componen el conjunto que conforma los espacios seleccionados como lo son las riberas de los ríos.

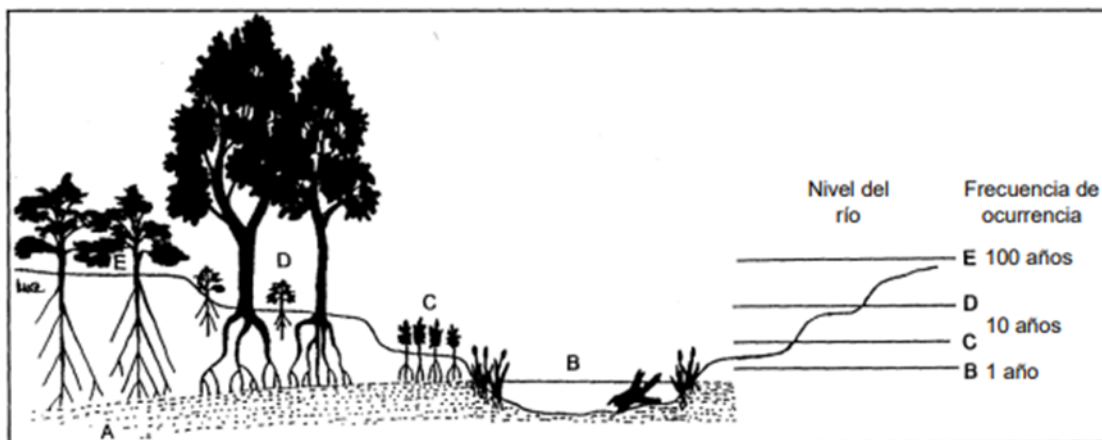
#### ***3.2.1 Acotamiento de las rondas hídricas en Colombia.***

Se considera como ronda hídrica, al espacio adjunto a los cuerpos de agua tales como lagunas, pozos, ríos y quebradas. Estos espacios son focos de intercambio de diferentes materiales orgánicos que los convierte en lugares de gran actividad, el proceso evolutivo de estos espacios depende del movimiento de materiales, nutrientes y procesos químicos que se dan mediante niveles freáticos e inundaciones, ya que estas reactivan el ciclo evolutivo de diferentes especies vegetales y animales característicos de las zonas ribereñas o ecotonos de Colombia considerados como límites entre dos ecosistemas como se observa en la imagen 5, podemos

apreciar como mediante diferentes profundidades de inundación se presentan los respectivos niveles freáticos que se requieren para la subsistencia de la vegetación riparia o bosque de galería.

**Figura 11.**

*Resumen gráfico de la vegetación riparia como el flujo base de los niveles freáticos*

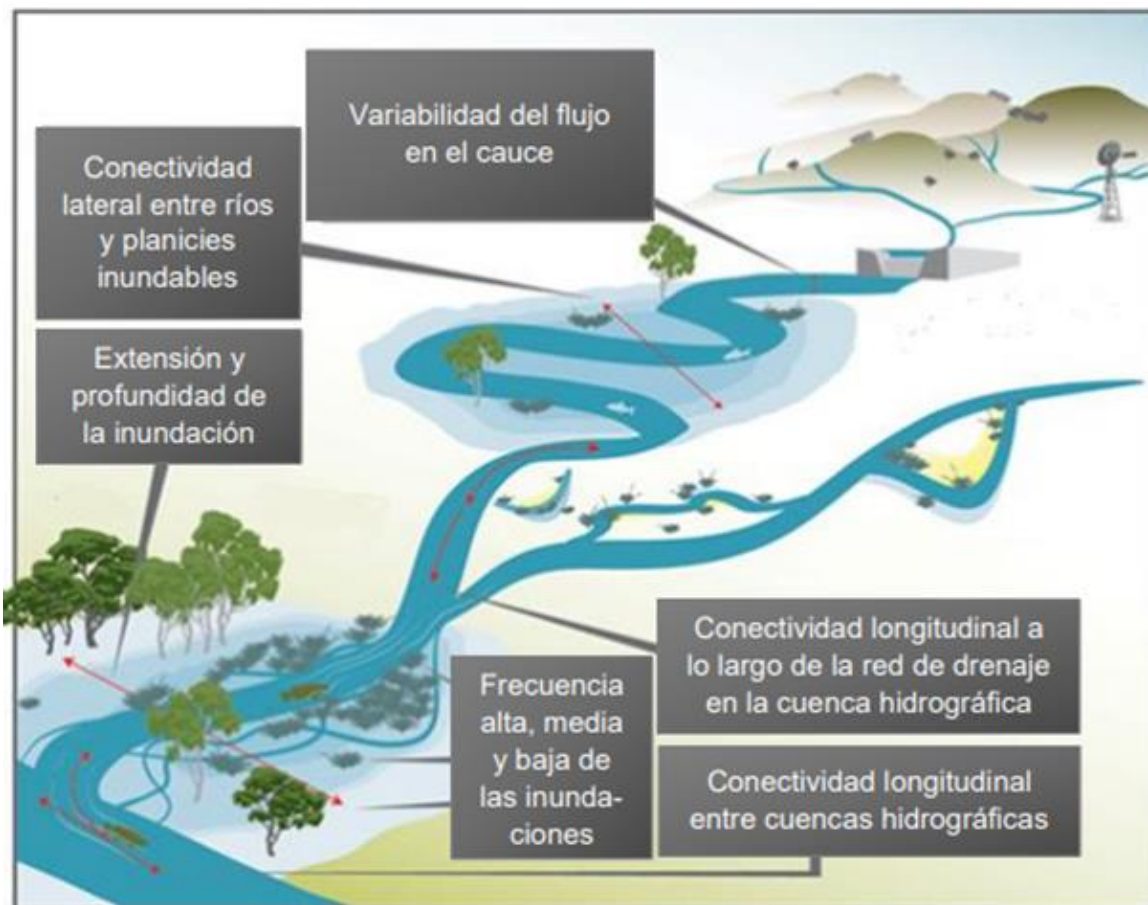


*Nota.* Relación del régimen natural de flujo y las rondas hídricas. Tomado de:

[www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid\\_criteriosdeacotamiento.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid_criteriosdeacotamiento.pdf)

La vegetación de ribera es de vital importancia, ya que está prestando la función de almacenar nutrientes a largo plazo que son utilizados en épocas de sequía, son fuente de alimento para especies animales del hábitat, dicha vegetación es la responsable de crear microclimas que aportan a la regulación de temperatura sobre el cuerpo de agua y a la cantidad de radiación solar recibida, pues se convierten en grandes cuerpos de sombra, otra función de gran importancia es que se convierten en espacios filtrantes que ayudan a amortizar el impacto contaminante de las actividades humanas.

Es por esto que es de vital importancia la caracterización de los componentes que conforman la ronda hídrica de los diferentes cuerpos de agua.

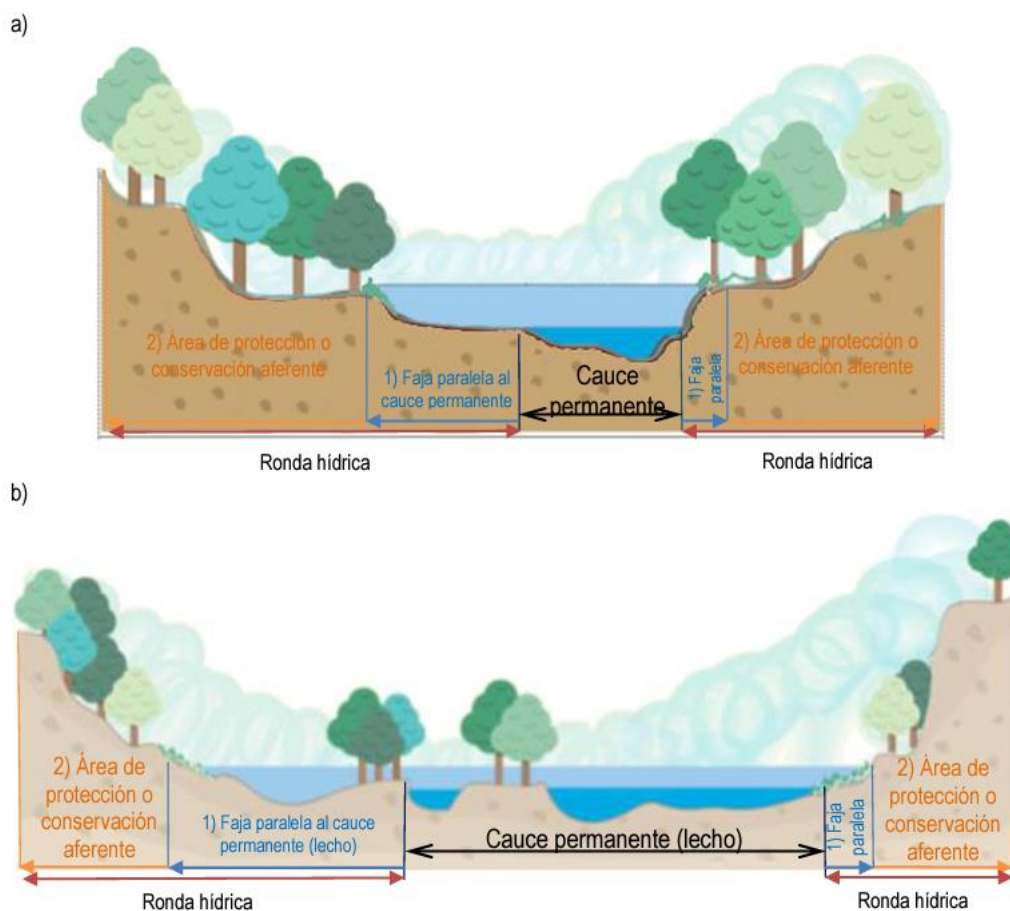
**Figura 12.***Zonas de Inundación*

*Nota.* Ejemplos de dinámicas dentro del sistema fluvial. Tomado de: <http://www.mdba.gov.au/>

### 3.2.2 Componentes de ronda hídricas en Colombia.

**Figura 13.**

*Componentes de la ronda hídrica*



*Nota.* Elementos constituyentes de la ronda hídrica de acuerdo con el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 para sistemas: lóticos (a) y lénticos (b). Imágenes adaptadas de FISRWG (1998) tomado de: <http://www.mdba.gov.au/>

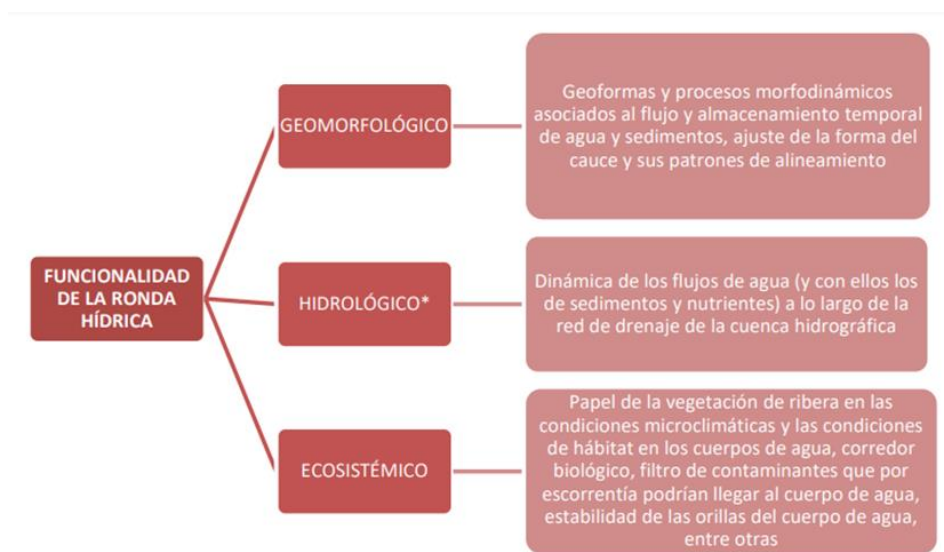
El sistema fluvial requiere de continuidad longitudinal y conectividad vertical y lateral entre el cauce y la ribera, y que esta sea bañada de agua, de sedimentos y de nutrientes durante los eventos de inundaciones. En tal sentido, la ronda hídrica se convierte en el espacio necesario

para que puedan darse sin restricciones las funciones: geomorfológicas, hidrológico-hidráulicas y eco sistémicas Ver figura 13. La ronda hídrica puede variar ampliamente entre sectores, dependiendo de la dinámica particular del cuerpo de agua y de las condiciones geomorfológicas de su entorno. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

El funcionamiento requiere delimitar las rondas hídricas, para ello es importante comprender sus componentes bajo varias funciones determinadas en los siguientes componentes:

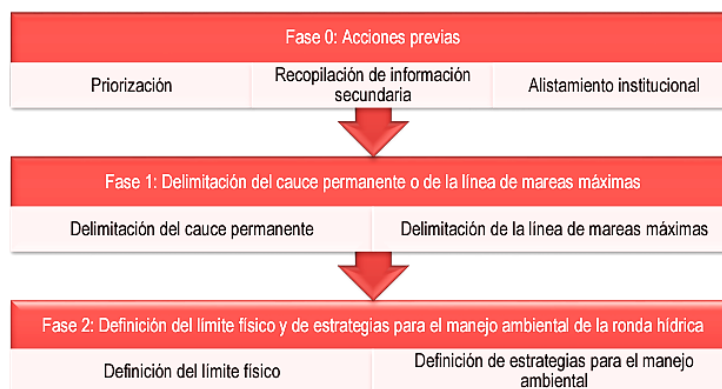
#### Figura 14.

##### *Componentes de la ronda hídrica*



*Nota.* Funcionalidad de la ronda hídrica. Tomada de: <http://www.mdba.gov.au/>

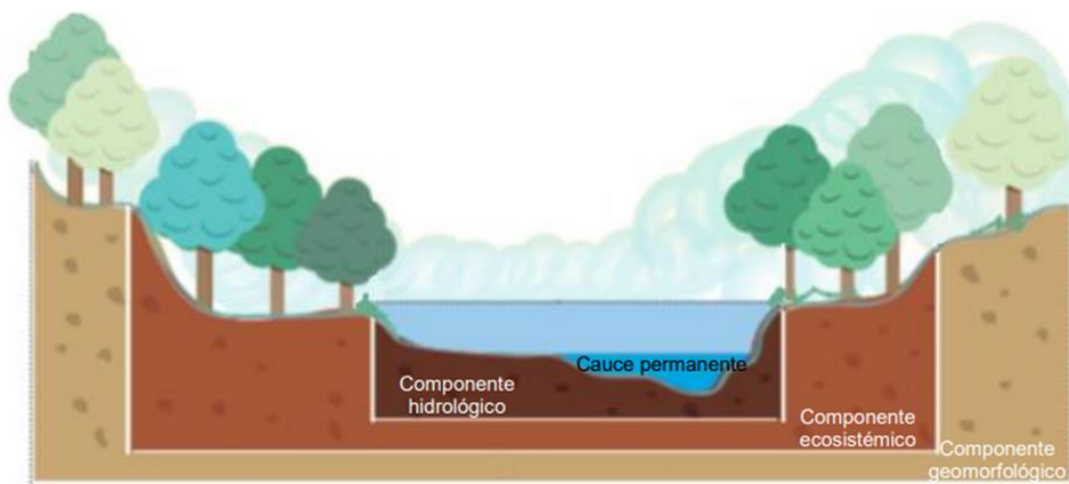
Componentes físico-bióticas mínimas a ser consideradas para definir el límite físico de las rondas hídricas desde su funcionalidad. El componente denominado “Hidrológico” se entiende en adelante como el componente que resume las funciones hidrológico-hidráulicas de la ronda hídrica. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

**Figura 15.***Fases de información cartográfica para las rondas hídricas*

*Nota.* Fases y actividades para el acotamiento de la ronda hídrica y el establecimiento de las estrategias para su manejo ambiental. Elaborado a partir de:

[https://www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid\\_criteriosdeacotamiento.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid_criteriosdeacotamiento.pdf)

Toda la información debe ser estrictamente organizada bajo los estándares de la autoridad ambiental competente.

**Figura 16.***Definición del límite físico*

*Nota.* Componentes físico-bióticos para fijar el límite físico de la ronda hídrica en sistemas lóticos. Elaborado a partir de: FISRWG (1998).



La gráfica nos permita establecer límites bajo comportamientos funcionales de la fuente hídrica, el nivel máximo de inundación será el componente hidrológico, adjunto encontramos el eco sistémico que es donde se realizan los trabajos de almacenamiento e intercambio de nutrientes y finalizando con el componente geomorfológico que se desarrolla en función de la forma, siendo esta franja la de mayor importancia en cuanto a la intervención de nuestro proyecto se refiere.

### ***3.2.3 Bordes urbanos como procesos territoriales.***

Desde las primeras décadas del siglo XX, los procesos de industrialización se vieron acompañados de un crecimiento de las áreas urbanas en todo el mundo. Sin embargo, fue en la segunda mitad del siglo cuando este crecimiento se volvió exponencial. La población urbana mundial pasó del 29,6 al 46,6 %, entre 1950 y el año 2000, y, para 2007, superó el umbral del 50 % (Villamizar Duarte & Talavera Dávila, 2018)

Esta continua evolución de la industrialización ha incentivado la migración del campo a la ciudad y desbordamiento del desarrollo urbano, llevándonos a establecer cuáles son los límites entre lo urbano y lo rural, esto puede identificarse con borde urbano. Según la arquitectura para delimitar un borde urbano se debe tener en cuenta su espacialidad y funciones que lo rodean, observando el desarrollo que lo precede. Según esta perspectiva se puede denominar como borde urbano a los límites ya sean naturales o artificiales que bordean un espacio, causando una brecha o división en el mismo. Por lo general los bordes urbanos son espacios que demarcan el inicio o final de una actividad en la sociedad, por este motivo se puede resaltar que son lugares sin desarrollo espacial que se desprenden del tejido urbano por la falta del interés hacia lo natural.

### **3.2.4 Kevin Lynch. La imagen de la ciudad.**

Al plantear una renovación urbana debemos cuestionar como se compone el sector o ciudad a intervenir, Kevin Lynch gran precursor del diseño urbano establece que para definir un espacio como ciudad debemos desprendernos del factor físico y material para dar paso a la visión de ciudad que tiene como tal los participantes de la misma, esta puede variar según el concepto individual. Es por esto que de las percepciones personales de ciudad se hace enfoque en las características que más se renombran. De este conocimiento se derivan cinco factores importantes que nos permiten tener un enfoque apropiado de la composición de la ciudad, estos son:

- Sendas o caminos por los que el ciudadano recorre la ciudad
- Los bordes, son elementos naturales como ríos, riscos, lagunas etc. Dentro de los artificiales podemos ver murallas, muros y cruces ferroviarios,
- Barrios. Agrupaciones de construcciones en donde el ciudadano realiza su tarea cotidiana
- Nodos. Son todos aquellos puntos donde el tejido de comunicación vial o peatonal se intercepta como rotondas
- Hitos. Se le denomina a cualquier factor de la ciudad que pueda emplearse como elemento orientador tales como monumentos o lugares con características referenciales

### **3.2.5 Planes y proyectos desarrollo de parque lineal**

Se observa en el estudio de la investigación el tener territorios en estado de deterioro y olvidados por parte del estado competente, por lo tanto; se presume a que sean tomados para

usos inadecuados, es por esto que se ha optado por generar intervenciones urbanas que aporten al ocio y la interacción del hombre con la naturaleza.

Estas actuaciones sobre el suelo urbano son también conocidas como parques lineales que por lo general se desarrollan en espacios abiertos de utilidad pública, el cual se encuentra en estado de desuso y deterioro; situación que conlleva a la generación de inseguridad en el sector, uso inadecuado de las instalaciones, desaprovechamiento de los espacios; desincentivando así el disfrute colectivo saludable de los espacios públicos locales. (AMB, 2018). Estos parques en su mayor función prestan mobiliarios que aportan a la actividad física como canchas, gimnasios y juegos infantiles, aportando a la movilidad peatonal como factor de conexión primordial, creando nuevas zonas de esparcimiento que promueven la participación de la sociedad con el entorno. La invasión de lugares abandonados se transforma en propuestas de parques lineales, están enfocados en mejorar la calidad de vida de sus habitantes mediante espacios de ocio que promuevan la participación de la comunidad en pro de la seguridad.

Los parques lineales nacen por la necesidad de establecer espacios verdes, agradables de gran ambientación, espacios libres de contaminación. Para ello se delimitan áreas verdes bajas, es decir en las que no hay árboles grandes. Estos espacios se pueden colocar diversos elementos que sirvan de esparcimiento o descanso para los que transitan por él. Para esto se implementa mobiliario urbano, juegos recreativos, ciclo rutas, aparatos para hacer ejercicio, pistas para correr o patinar, puestos y comercios, fuentes, etc. Información obtenida de (Parques lineales, 2020). Como ejemplo podemos ver en la figura 17 el desarrollo de espacios deportivos, circulación peatonal, juegos, ciclo ruta, estancias y zonas duras del proyecto parque lineal río de oro Bucaramanga.

**Figura 17.**

*Desarrollo del parque lineal río de oro, Bucaramanga.*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.amb.gov.co/parque-lineal-rio-de-oro/>

### 3.2.6 Materialización del espacio público urbano. Marcos A Cáceres y María J. Roibón

En principio, se definen dos tipos de componentes como parte de los sistemas de abordaje holístico del espacio urbano: las componentes o infraestructuras permanentes (también llamadas estáticas o duras) y los componentes dinámicos (también llamadas blandas) (Cáceres & Roibón, 2022). Toda estructura o mobiliario implementado en el diseño como senderos, canales, zonas duras serán contempladas como infraestructura permanente, ver figura 18.

**Figura 18.**

*Componentes o infraestructuras permanentes*



*Nota. Tomado de: Estado del arte PDF. Componentes o infraestructuras permanentes, (Cáceres & Roibón, 2022)*

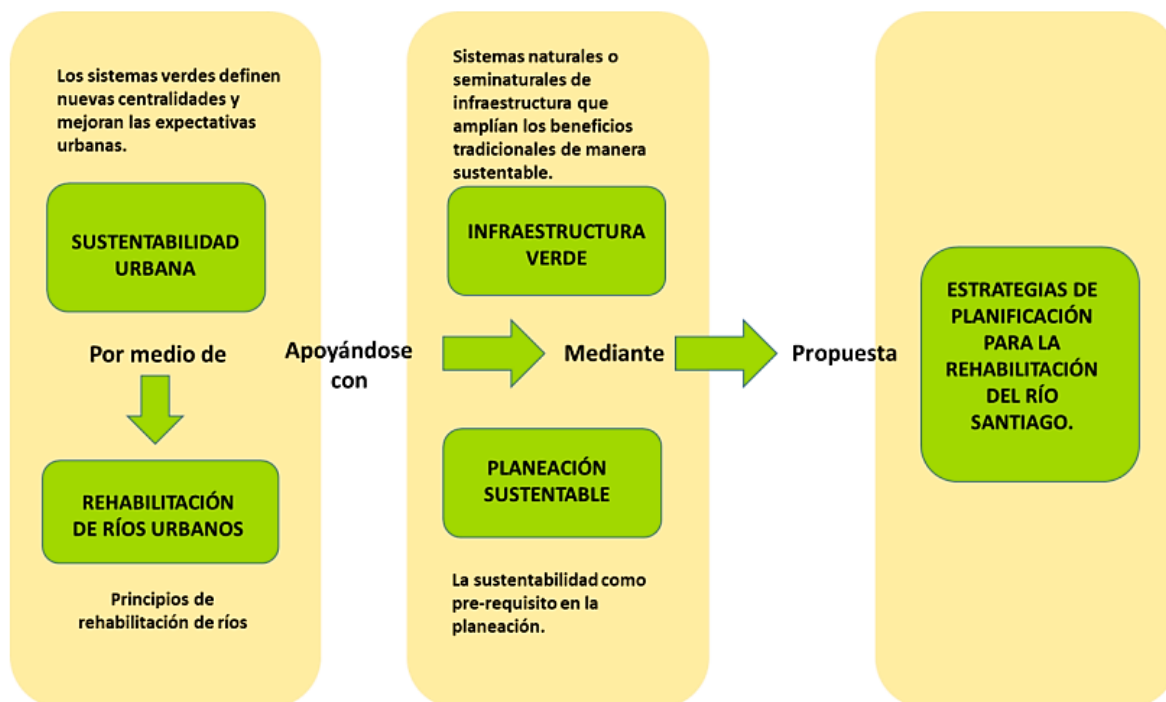
En cuanto a los componentes dinámicos se refiere a todo elemento natural presente en el entorno de intervención que con el tiempo o el desarrollo del proyecto pueden variar su morfología, como pueden ser, la vegetación, el terreno y el agua, en resumen, estos componentes son todos aquellos que sean modificables ya sea por el paso del tiempo o la transformación del hombre.

### 3.2.7 Rehabilitación de Ríos urbanos a través de la Infraestructura Verde. Caso Río Santiago, San Luis Potosí, S. L. P.

La rehabilitación de ríos enfatiza la mejora de un ecosistema al recuperar ciertos elementos biofísicos de gran importancia para los medios urbanos, tales como la preservación de bienes y servicios ambientales, así como la incorporación armónica del río al paisaje de la ciudad (Hernández Vera, 2017) La rehabilitación de los ríos requiere de conceptos ordenadores que puedan crear una conciencia ambiental. El mapa conceptual nos permite identificar los componentes requeridos para plantear un proyecto de rehabilitación del entorno natural. Ver figura 19.

**Figura 19.**

*Mapa conceptual*



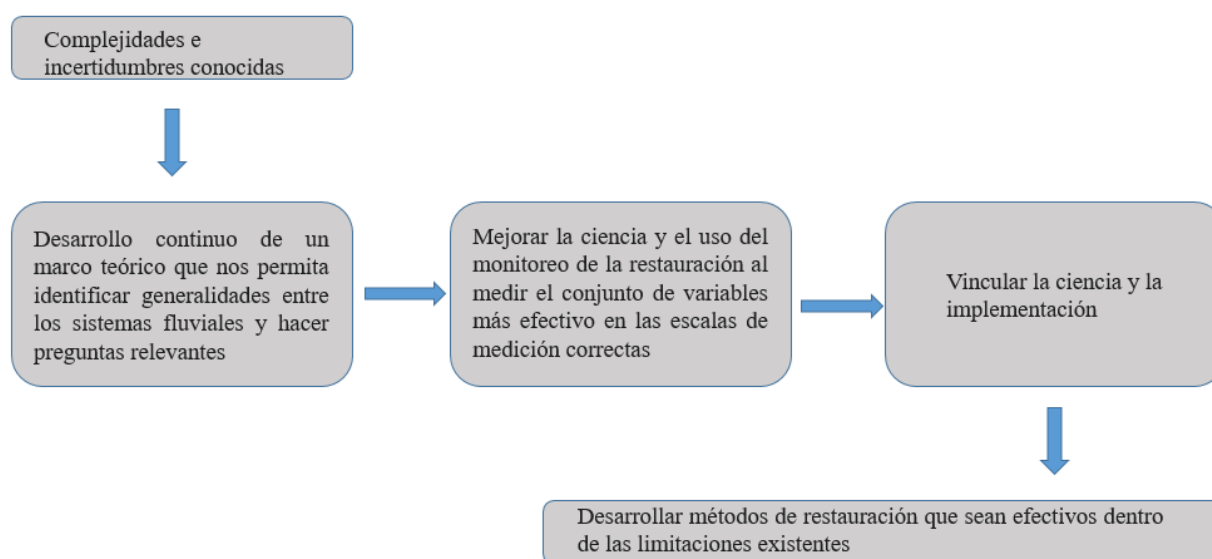
*Nota.* Elaborado a partir de (Hernández Vera, 2017)

### 3.2.8 Restauración del río

La restauración de ríos está a la vanguardia de la ciencia hidrológica aplicada. Sin embargo, muchos proyectos de restauración de ríos se llevan a cabo con un contexto científico mínimo, en la figura 20 se muestra los procesos y seguimientos de componentes para una restauración fluvial cuando se requiera el caso.

#### Figura 20.

##### *Procesos para una restauración fluvial*



*Nota.* Elaborado a partir de <https://tysmagazine.com/la-restauracion-fluvial-2/>

### 3.2.9 Guía metodológica para el inventario de asentamientos en zonas de alto riesgo

Uno de los elementos pertenecientes al objeto de estudio, son las ocupaciones informales que se establecen en la franja de protección aledaña al sector de intervención, el debido planeamiento y desarrollo de una propuesta de renovación nos conlleva a saber interpretar estas ocupaciones teniendo la necesidad de cuantificarla, con el fin de consolidar la información a nivel nacional sobre este tema, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, atendiendo los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, presenta la Guía metodológica para

realizar el Inventario Nacional de Asentamientos en Alto Riesgo de Desastres.

(MINVIVIENDA, 2014)

**Figura 21.**

*Zonas alto riesgo y Ordenamiento territorial*

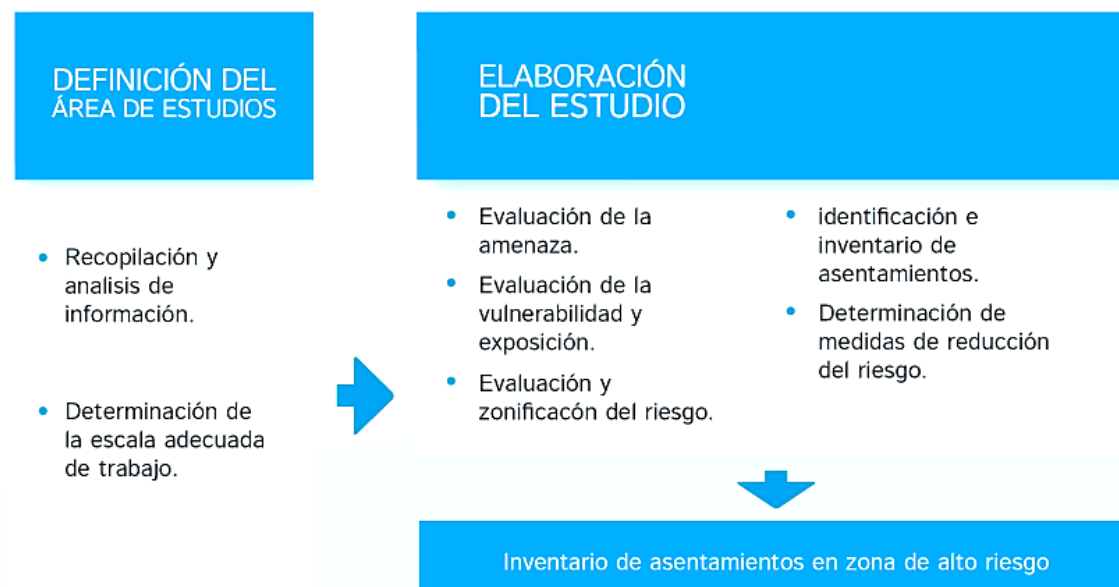
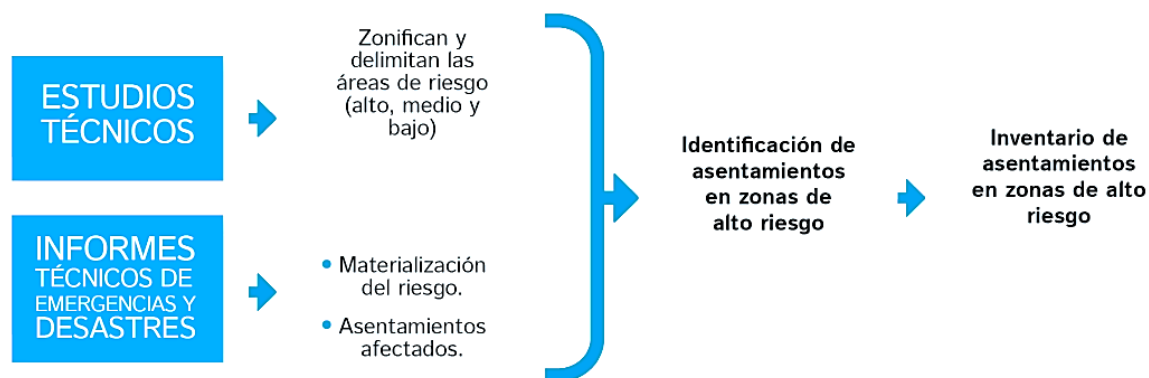


Nota. Tomado de: Guía de aplicación de asentamientos. *Zonas alto riesgo y Ordenamiento territorial*, (MINVIVIENDA, 2014)

### **3.2.10 Orientaciones generales para desarrollar el inventario nacional de asentamientos en alto riesgo por inundaciones y movimientos en masa**

Este inventario corresponde a la consolidación de la información de los asentamientos en alto riesgo por movimientos en masa e inundación que existen en los municipios o distritos del país, de acuerdo con los lineamientos establecidos por las Leyes 9 de 1989, 2 de 1991 y 1450 de 2011. (MINVIVIENDA, 2014).



**Figura 22.***Asentamientos en zonas de alto riesgo*

Nota. Tomado de: Guía de aplicación de asentamientos. *Asentamientos en zonas alto riesgo y Ordenamiento territorial*, (MINVIVIENDA, 2014)

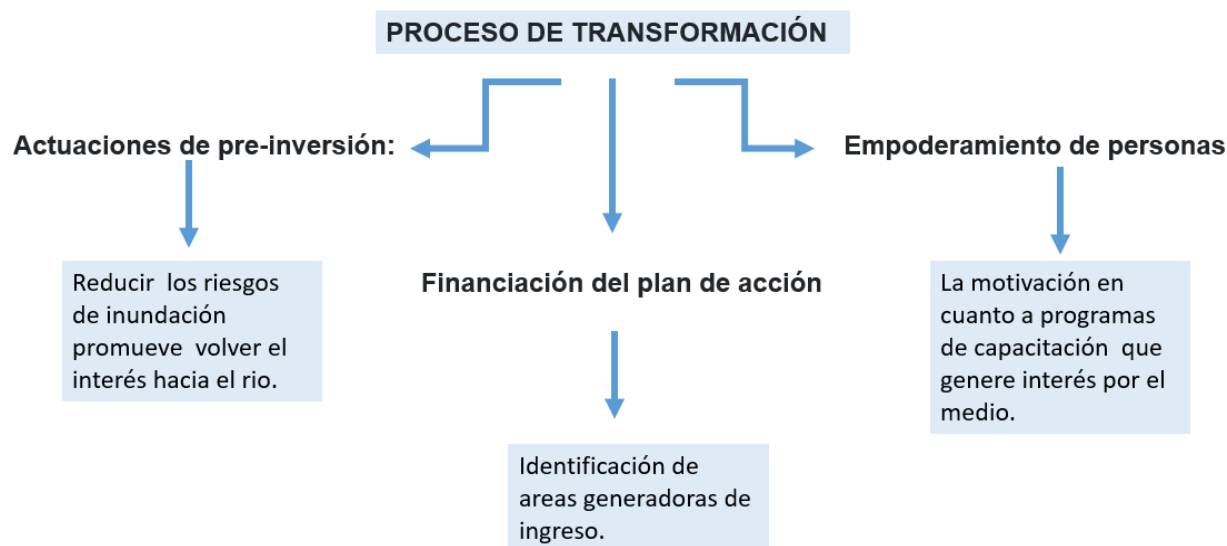
### 3.2.11 Los ríos como eje de transformación socio-económica de las ciudades

A una escala mundial, las fuentes hídricas se han utilizado en el transcurso de la historia como cloacas, creando gran deterioro ambiental, también es visible el asentamiento de un porcentaje de la sociedad en estados marginales por dificultad de obtener una mejor oportunidad,

sin embargo, con la evolución urbana, ha crecido la conciencia ambiental, que busca el mejoramiento de la calidad de vida, para entrar en este proceso de cambio es necesario tener en cuenta los siguientes factores

### Figura 23.

*Procesos para la transformación del espacio*



Nota. Tomado de: Guía de aplicación de asentamientos. *Procesos para la transformación del espacio*, (MINVIVIENDA, 2014)

#### 3.2.12 Programa ciudades emergentes y sostenibles

Las ciudades emergentes de América Latina y el Caribe requieren de procesos de desarrollo orientados hacia acciones y propuestas específicas, capaces de catalizar una mejor calidad de vida urbana. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2022) para poder comprender estos desarrollos es necesario tener en cuenta la sostenibilidad medioambiental, urbana, fiscal y de gobernabilidad como podemos ver en la gráfica a continuación. El esquema nos ayuda a proyectar de forma ordenada el mejoramiento de la ciudad. Ver figura 24.

Figura 24.

Fases de una ciudad sostenible



*Nota.* Tomado de: Programa ciudades emergentes y sostenibles. *Fases de una ciudad sostenible*, [https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles?\\_](https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles?_)

### 3.2.13 El río y la ciudad

La relación entre la construcción de la ciudad en torno a la presencia de un río ha sido una constante histórica. No existe independencia entre la selección geográfica del lugar y la búsqueda del buen abastecimiento y consumo de agua. (Rojas Eraso, 1997) La diferente ramificación y composición de los ríos marcan huella en el tejido urbano, creando así un factor ordenador que divide y articula factores visuales, sociales y económicos de la ciudad. El río que atraviesa el

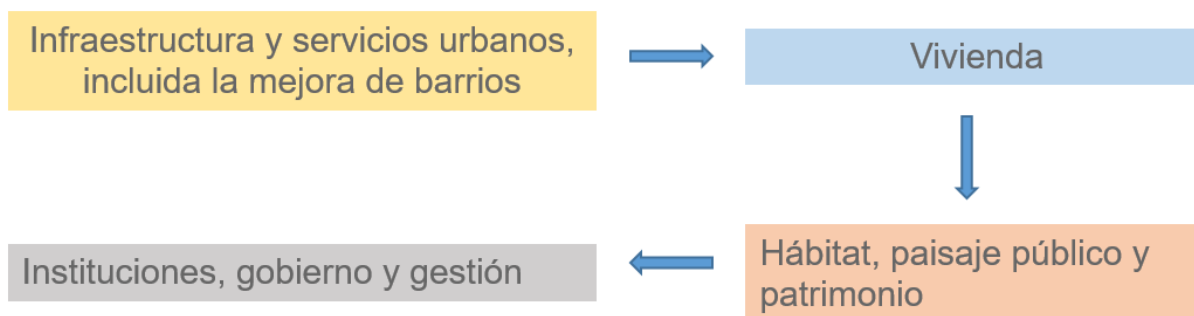
componente urbano se convierte en el factor natural de gran aporte paisajístico que ayuda al desarrollo económico político.

#### ***3.2.14 Construcción de asentamientos humanos precarios en zonas de inundación***

La configuración del paisaje que existe hoy día en el cauce del río de Oro, en el sector urbano de Girón, ha sido el resultado de las relaciones sociales y ambientales que se han dado en los últimos 40 años; dando lugar a la tendencia de urbanizar informalmente estos territorios, desconociendo que son zonas de protección ambiental (Amorocho Pérez, La construcción de asentamientos humanos precarios en zonas de inundación y la conservación de cauces del río, 2010). Los pobladores o habitantes situados sobre la ribera del río no toman la idea de que el cuerpo fluvial es un elemento independiente que aporta gran beneficio al desarrollo del espacio urbano y social, estos lo ven como un medio a explotar y contaminar sin dejar de lado que es una gran amenaza a su sistema de asentamiento.

#### ***3.2.15 División vivienda y desarrollo urbano***

América Latina es la región en desarrollo más urbanizada del planeta. Más del 80% de su población vive en ciudades, las cuales registran cada mes medio millón de nuevos residentes. De seguir esta tendencia de crecimiento exponencial, 100 millones de personas vivirán en tan solo seis mega ciudades para el 2025. (Banco interamericano de Desarrollo, 2022) Esta acelerada situación de crecimiento promueve el déficit de vivienda y diferencia social que conlleva a que ciudadanos de bajos recursos ocupen bordes urbanos, riberas de ríos y terrenos de apariencia olvidada. Por lo tanto; se debe profundizar en factores como: áreas de acción, según la figura 25.

**Figura 25.***Áreas de acción*

*Nota.* Elaborado a partir de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/32193>

### 3.2.16 Variables

#### 3.2.16.1 Asentamiento humano informal.

“Asentamientos informales, barrios subnormales, barrios ilegales, barrios marginales, cualquiera que sea su connotación nos referimos a aquellos territorios de las grandes, medianas y pequeñas urbes que se han desarrollado al margen de las normas urbanísticas y arquitectónicas de las ciudades” (Lozano, 2016)

#### 3.2.16.2 Ronda Hídrica.

“Según La Guía para el Acotamiento de las Rondas hídricas de los Cuerpos Agua de acuerdo a lo establecido en el artículo 206 de la ley 1450 de 2011 también se detalla como: "zonas o franjas de terreno aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y eco sistémicas propias de dichos cuerpos de agua” (Cortolima, 2017)

### **3.2.17 Áreas o Suelos de Protección.**

“Un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco sistémicos y sus valores culturales asociados” (ONU, Medio Ambiente, 2018)

### **3.2.18 Cuenca Hidrográfica.**

“Una cuenca hidrográfica es una zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia un mismo punto de salida” (Gobierno de México, 2019)

### **3.2.19 Espacio público.**

“Es el lugar común de la ciudad, de todos los ciudadanos y ciudadanas. El espacio público define las esencias de una ciudad, su carácter o si se prefiere, su alma. También, es en el espacio público en donde se “teje” ciudad, pues se va configurando la cultura de esa comunidad” (Urbano Humano, 2011)

### **3.2.20 Espacios Baldíos.**

“Los bienes o terrenos baldíos son aquellos que estando dentro del territorio de la República de Colombia, no pertenecen a ninguna otra persona y por ende son de propiedad de la República de Colombia, tal y como lo dice el artículo 675 del Código Civil Colombiano: Son bienes de la Unión todas las tierras que estando situadas dentro de los límites territoriales carecen de otro dueño.

La Corte Constitucional dice respecto a los bienes baldíos que: son bienes públicos de la Nación catalogados dentro de la categoría de bienes fiscales adjudicables, en razón de que

la Nación los conserva para adjudicarlos a quienes reúnan la totalidad de las exigencias establecidas en la ley” (Mis Abogados, 2016)

### **3.3 Análisis de referentes**

#### ***3.3.1 Referentes formales***

**3.3.1.1 Parque Botánico Río Medellín.** El proyecto parques de río Medellín es un ejemplo de como un elemento tan importante como lo son las fuentes hídricas pueden convertirse en un ente articulador que puede generar un orden jerárquico y apoyar el desarrollo social sin dejar de lado el cuidado del medio ambiente y el hábitat que lo conforma en cuanto a flora y fauna se refiere.

El proyecto de río Medellín se convierte en un elemento que teje las dinámicas urbanas y a su vez la infraestructura de vías y autopistas, tiene como objetivo la renovación y el cuidado del ambiente potenciando a su vez componentes culturales, deportivos y de recreación mediante zonas paisajísticas y de actividad urbana.

Un claro ejemplo de cómo el río se convierte en un eje articulador que unifica el entorno urbano y ambiental del parque botánico del Río Medellín.

La forma en cómo se despliega sobre el tejido urbano de la ciudad va de la mano con el plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Medellín, este se logra mediante la selección de puntos estratégicos del entorno que se entrelazan en un plan urbano rural, que se enfoca mayormente en entender la forma en cómo se desarrolla la funciones y actividades de dichos entornos sin dejar de lado la protección que requiere el borde de ribera de río.

**Figura 26.**

Vista real del Parques Botánico del río Medellín

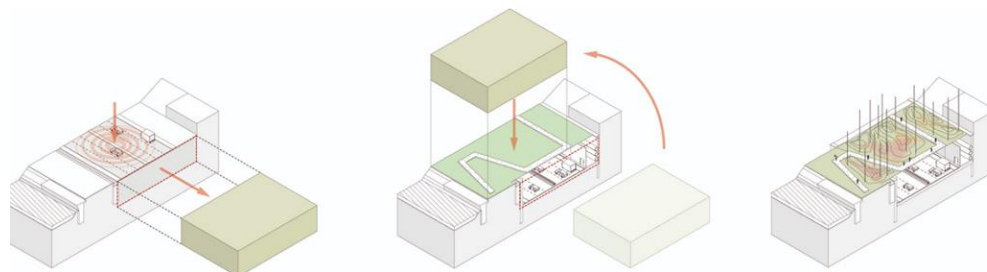


*Nota.* Tomada de Arquine. Parque Botánico Río de Medellín, <https://arquine.com/obra/parque-botanico-rio-medellin/>

**3.3.1.1.1 Forma e implantación.** Busca la forma de intervenir en construcciones de soterramiento menores y generara falsos túneles restantes, que integran al Valle de Aburrá.

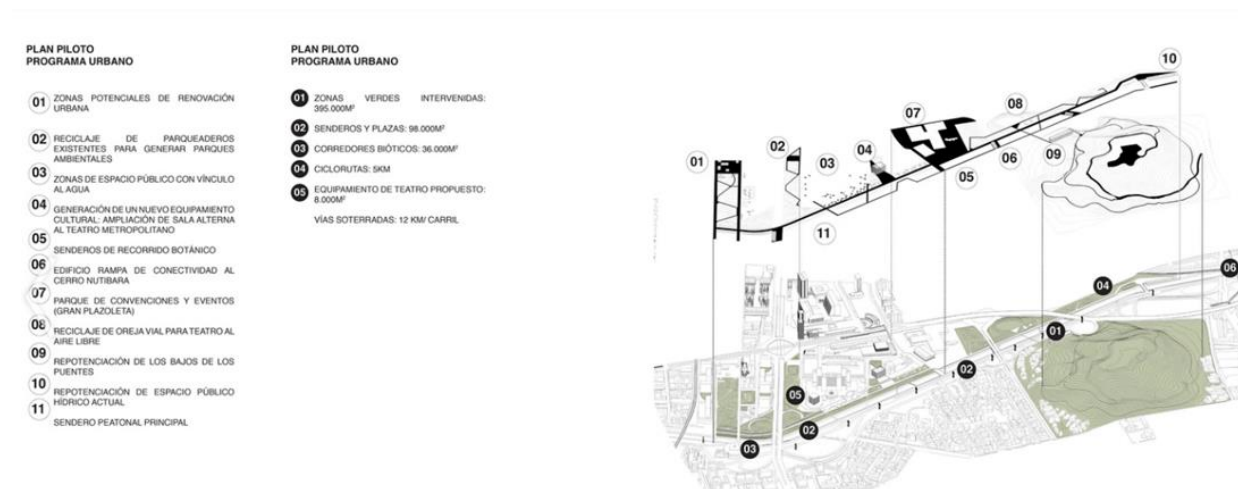
**Figura 27.**

*Forma de Intervención*



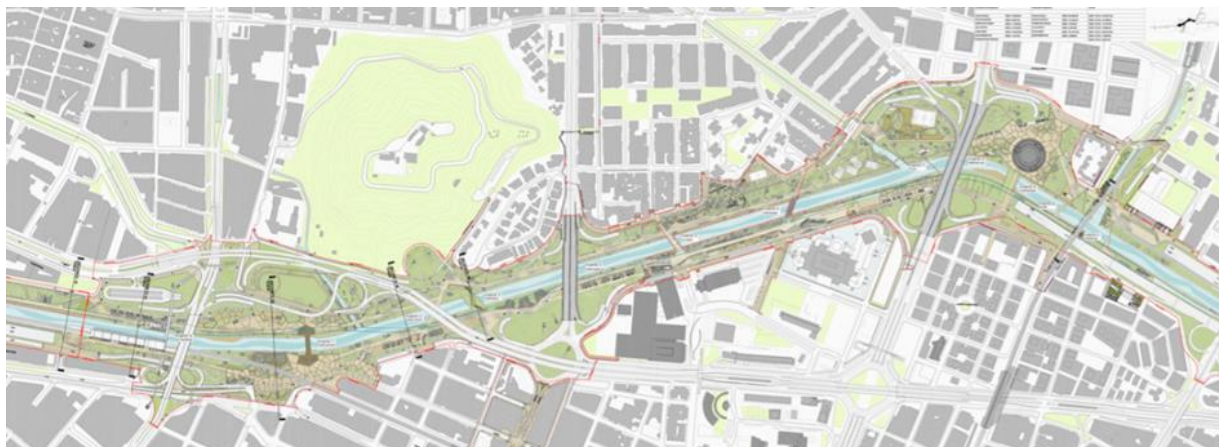
*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Formas de Intervención*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)



**Figura 28.***Programa urbano*

*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Etapas del parque botánico*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

El proyecto concurso ganador Parque Botánico Río Medellín, es una apuesta ambiental, social y física. Logra una renovación urbana completa denominada el Plan Piloto Parque Botánico, con la intención de intervenir la zona con mayor potencial de renovación inmediata. El Plan Piloto PBRM tiene como proyecto detonante el tramo Oriental del Río Medellín en sentido S-N entre el Puente de la 30 y el Puente de San Juan, comprendiendo aproximadamente una longitud de 2.400 km y un área aproximada de 150.000 mil metros cuadrados (Cabezas, 2013).

**Figura 29.***Planta general parque Botánico de Medellín*

*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Planta general del Parque Botánico de Medellín*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

En la planta urbana del proyecto Río Medellín se puede evidenciar la inclusión del factor ambiental donde se prioriza en su mayor cobertura las franjas verdes y el diseño paisajístico sin dejar a un lado el factor de conexión que termina desarrollándose con diferentes puentes peatonales que cumple la función de anclar el parque al tejido urbano conectando dos extensiones grandes de la ciudad que se encontraban divididas por desarrollos viales.

El proyecto presenta como solución de conexión vial el soterrado de las vías que se encontraban en las riberas colindantes al río Medellín, de esta manera permiten que en la parte superior se pueda desarrollar la propuesta de parque lineal, aportando a la sostenibilidad y conexión de la ciudad con el factor natural.

**Figura 30.**

Cortes Parque Botánico Río de Medellín



*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Cortes del Parque Botánico de Medellín,*  
[www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

**3.3.1.1.2 Concepto de diseño.** Río como eje estructurante: aprovecha esa gran jerarquía ambiental que cuenta el río y se logra una conexión junto con todos los sistemas naturales del sector mediante un circuito ambiental del Valle de Aburrá.

**Figura 31.**

*Eje estructurante*



*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Eje estructurante del Parque Botánico de Medellín*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

**3.3.1.1.3 Función y relaciones.** Se categorizan los vacíos verdes encontrados en el área de influencia directa del Río Medellín y sus afluentes en tres tipologías, de manera que se puedan reconectar entre sí y generen en últimas una red ambiental metropolitana que garantice equilibrio ecológico - social sobre el territorio. El principal interés del Parque Botánico de Medellín es la reconexión de la diversidad biológica fragmentada y promover la conectividad ecológica a través de la gestión territorial sostenible y de la conservación de la naturaleza. El proyecto pretende reconectar la diversidad biológica fragmentada según (Cabezas, 2013). El uso del suelo influye en conjunto con la relación del paisaje propuesto y todas aquellas que puedan repotenciar, recuperar y proteger sus quebradas y todos aquellos vacíos verdes que se presente en el sector.

En cuanto al elemento natural busca que los ciudadanos creen una conciencia de propiedad del proyecto motivándolos mediante operaciones grupales para aporte de conocimiento que se convierte en actividad social y cultural, dándoles la oportunidad de generar su propio entorno.

### Figura 32.

#### *Nodos-enlaces-fragmentos*



*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Nodos, enlaces y fragmentos del Parque Botánico de Medellín*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

**Figura 33.***Planta de usos vegetales y especies*

*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Planta de usos vegetales y especies del Parque Botánico de Medellín*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

**3.3.1.1.4 Espacialidad y materialidad.** Relación con la naturaleza: Se evidencia un sistema de recorridos a través del parque botánico y permite el contacto directo con la naturaleza, y permite articular el eje ambiental del valle, crean espacios de formación con el cuidado al medio ambiente.



Materialidad: Usar materiales porosos como mallas, tejidos y láminas micro perforadas en puentes, caminos y plazas, diluyendo el límite entre lo construido y lo natural, de acuerdo a la información suministrada de (ArchDaily, 2018).

El parque pretende mediante su desarrollo aportar a la restauración de la fauna y flora del sector mediante la implementación de especies nativas que serán utilizadas en sus diferentes zonas verdes.

### Figura 34.

#### *Esquema de usos vegetales*



*Nota.* Tomada de: ArchDaily. *Esquema de usos vegetales del Parque Botánico de Medellín*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

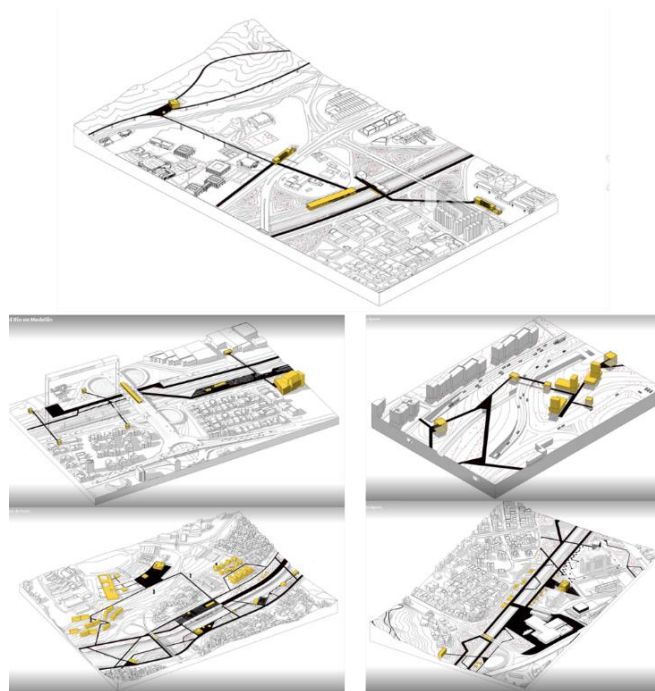
**3.3.1.1.5 Conectividad.** A la propuesta pretender, conservar el número de carriles (3 en vía travesía y vía arterial) donde exista ya esta infraestructura (sector oriental del corredor vial

del río, sentido Sur - Norte), y aumentarlo a 3 en VT y VA en el sector Occidental del corredor vial sentido N-S)

Sistemas articulados al sistema de transporte masivo actual, refleja una visión a la nueva ciudad limpia con acceso a bicicletas, peatones y personas con movilidad reducida, fuente tomada de (ArchDaily, 2018)

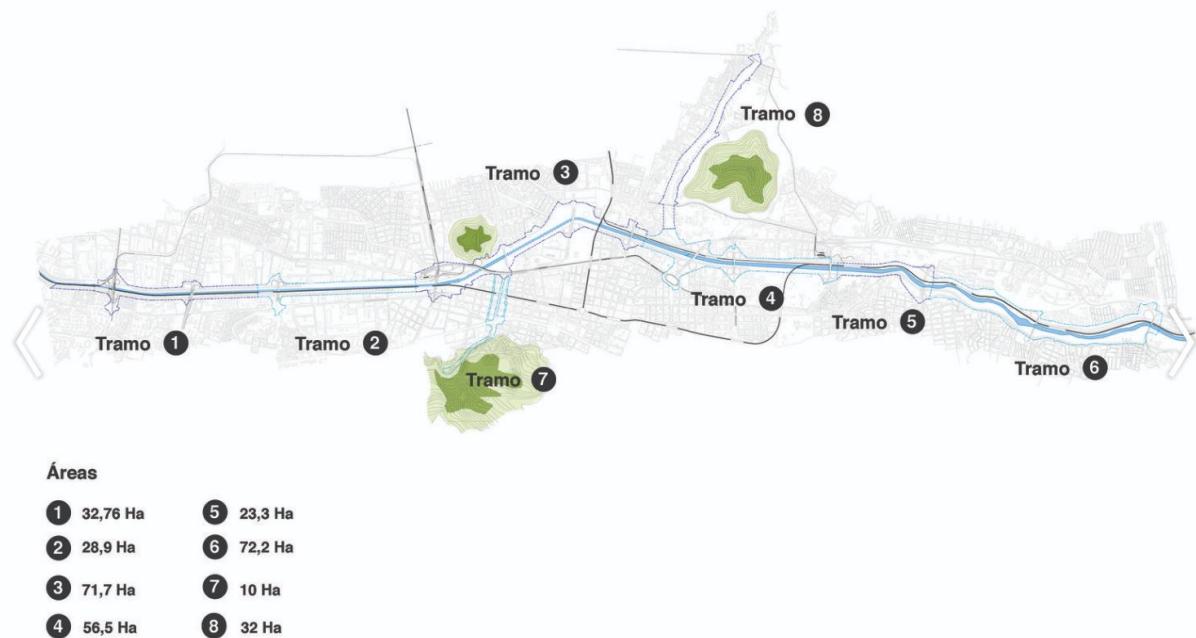
### **Figura 35.**

*Tramos de conectividad*



*Nota.* Tomada de: ArchDaily. *Tramos de conectividad del Parque Botánico de Medellín,* [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)



**Figura 36.***Áreas en Tramos de conectividad*

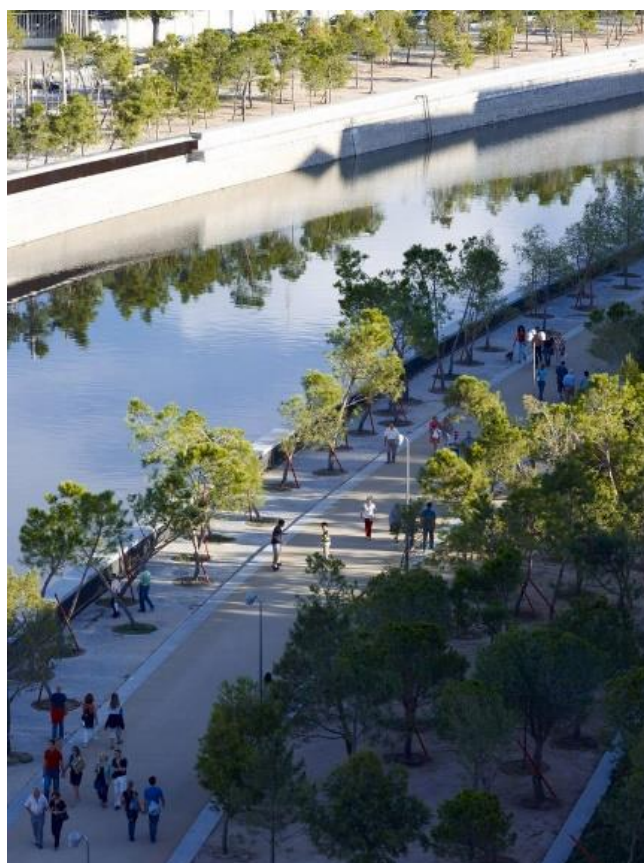
*Nota.* Tomada de: ArchiDaily. *Áreas de tramos de conectividad del Parque Botánico de Medellín*, [www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](http://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

### 3.3.2 Referentes funcionales

#### 3.3.2.1 Proyecto Madrid-Río

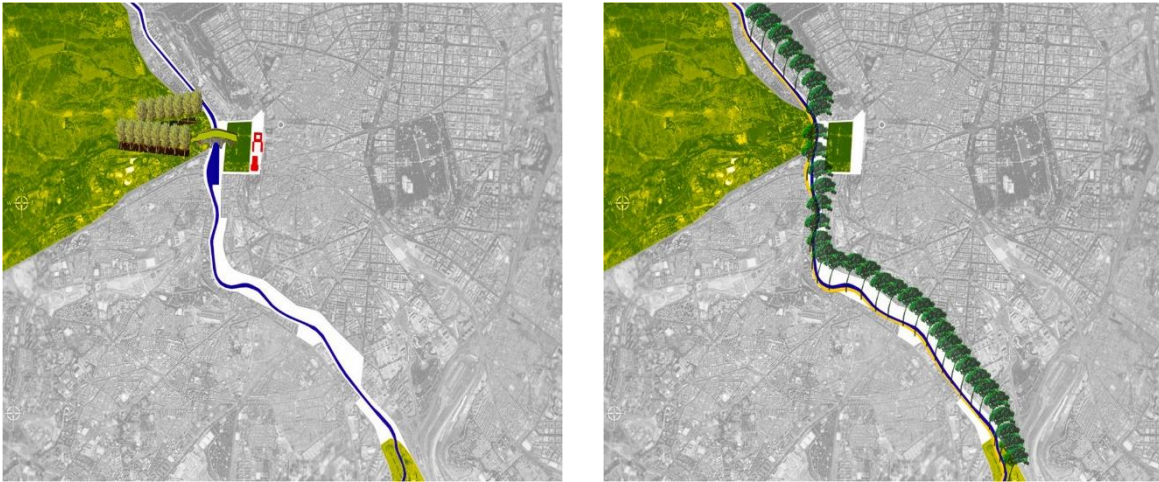
##### Figura 37.

*Foto real del proyecto Madrid - Río*

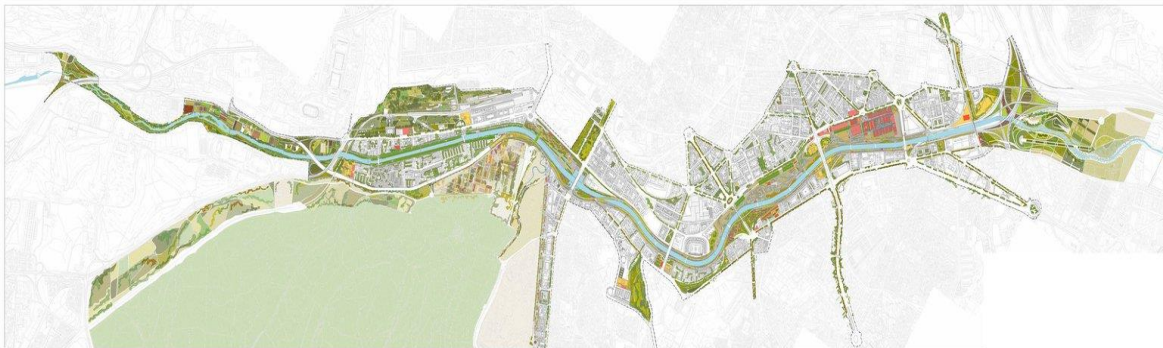


*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Proyecto Madrid Río*, <https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

El principio fundamental del proyecto es conectar Madrid con los valiosos territorios exteriores que la circundan (entre los que destacan el monte del Pardo al norte y las fértiles vegas cultivadas al sur). El sistema de infraestructuras y anillos que encerraban la ciudad, hacían imposible la conexión continua entre el paisaje urbano y el medio natural.

**Figura 38.***Forma de Intervención*

*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Forma de intervención*, <https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

**Figura 39.***Planta urbanística*

*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Planta urbanística del proyecto Madrid Río*,

<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

La planta urbana muestra el desarrollo paisajístico y la conexión al tejido urbano, en cuanto a la respuesta de movilidad vehicular esta se solución de forma subterránea a lo largo de más de seis kilómetros de renovación al espacio elaborado a partir de (ArchDaily, 2011).

**Figura 40.**

*Primera etapa del Salón de los Pinos*



*Nota.* Tomado de ArchDaily. *Primera etapa del proyecto Madrid Río,*  
<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

En la primera etapa, el corredor que discurre por la margen derecha del río. Es la estructura de continuidad fundamental que recorre la totalidad del parque longitudinalmente y recibe el nombre de Salón de Pinos (ArchDaily, 2011).

**Figura 41.**

*Segunda etapa Salón de los Pinos*



*Nota.* Tomado de ArchDaily. *Segunda etapa del proyecto Madrid Río,*  
<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>



En la segunda etapa, La huerta de la partida es un recinto cerrado en el que se han plantado diferentes retículas de árboles frutales (perales, manzanos, moreras, granados, higueras, nogales, avellanos, etc. (ArchDaily, 2011)

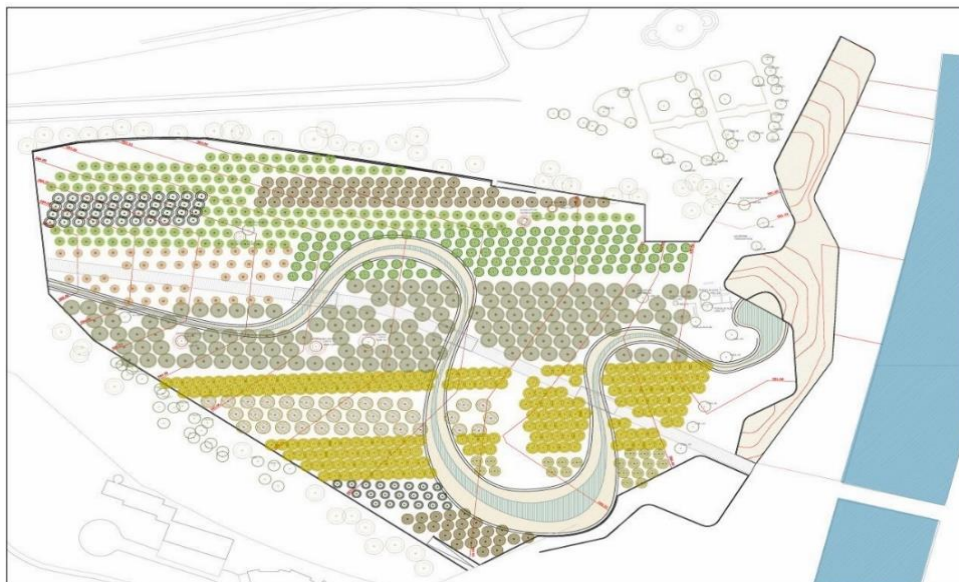
**Figura 42.**

*Tercera etapa Salón de los Pinos*



*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Tercera etapa del proyecto Madrid Río,*  
<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

Por último, la Plataforma del Rey, conocida como la tercera etapa, también plantada de cerezos y los jardines de La Virgen del Puerto, en la otra margen del río, arbolados con diferentes hileras de *Platanus hispánica* de cara al río y continuando el arbolado del Campo del Moro hacia el Palacio Real (ArchDaily, 2011).

**Figura 43.***Implantación Paisajística*

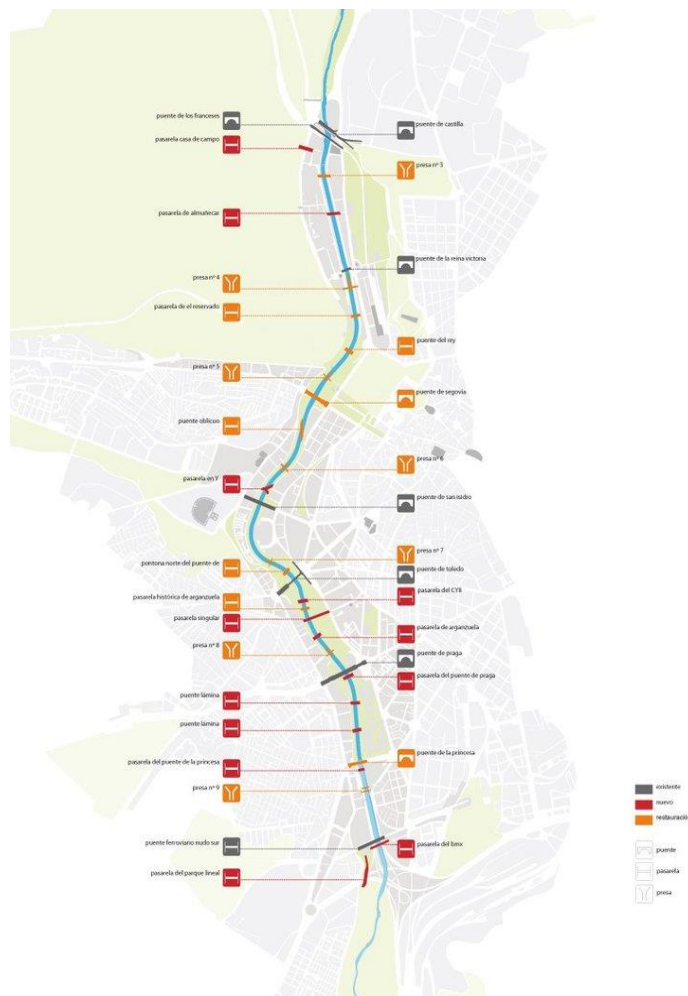
*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Implantación urbanística del proyecto Madrid Río,*

<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

**Figura 44.***Corte proyecto Madrid - España*

*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Corte de la primera etapa del proyecto Madrid Río,*

<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

**Figura 45.***Esquema de conectividad*

*Nota.* Tomado de ArchiDaily. *Esquemas de conectividad del proyecto Madrid Río,*

<https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

### 3.4 Normativa

**Tabla 3.**

*Normatividad*

<b>Plan de Ordenamiento Territorial San Juan de Girón 2010</b>	
<b>Sección 1: Suelos de Protección</b>	
<b>Artículo 413</b>	Definición de los suelos de protección. Constituyen zonas y áreas del terreno que, por sus características geográficas, paisajistas, ambientales, o de interés público, demandan prioridad para su conservación y protección, o por estar en zonas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tienen restringidas las posibilidades de usos y ocupación.
<b>Artículo 414</b>	Criterios de clasificación de los suelos de protección. Dentro de la clasificación de estos suelos se tienen en cuenta categorías de ecosistemas como: ecosistemas estratégicos, microcuencas abastecedoras de acueductos, áreas periféricas a nacimientos y rondas de cauces, humedales, áreas de infiltración y recarga de acuíferos, zonas de amortiguación a áreas protegidas del recurso hídrico, ecosistemas de laderas y escarpes, áreas protegidas (DMI) y las áreas susceptibles a amenaza y riesgo natural.
<b>Artículo 415</b>	Clasificación de los suelos de protección. Se definen como suelos de protección las siguientes zonas: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Áreas de especial significación ambiental</li> <li>2. Ecosistemas de Escarpes y Laderas</li> <li>3. Distrito de Manejo Integrado de los recursos renovables (DMI) de Bucaramanga</li> <li>4. Microcuencas abastecedoras de acueductos</li> <li>5. Rondas y nacimientos de ríos y quebradas</li> <li>6. Áreas de infiltración y recarga de acuíferos</li> <li>7. Humedales - El Pantano</li> <li>8. Sistema de parques ecológicos o eco parques</li> <li>9. Zonas con tendencia a la aridez y la desertización</li> <li>10. Zonas de Conservación Histórica y Paisajística</li> <li>11. Zonas de protección en áreas susceptibles a amenaza y riesgo natural no mitigable para la ubicación de asentamientos humanos</li> </ol>
<b>CAPITULO 3: EL SUELO RURAL</b>	
<b>Sección 1: Suelos de Protección</b>	
<b>Artículo 433</b>	Sistema de parques ecológicos o eco parques. Los Eco parques son áreas forestales protectoras que pueden tener usos recreacionales, es decir es una zona con componentes de un área forestal protectora y de un área de recreación. La localización de estas áreas está orientada a garantizar la sostenibilidad ambiental del área urbana actual y las futuras áreas de expansión, logrando que la recreación sea compatible con la defensa, conservación y manejo de los recursos naturales. Estas áreas cuentan con características especiales que por factores ambientales, paisajísticos y sociales deben constituir modelos de aprovechamiento racional del entorno y de sus recursos destinados a la recreación pasiva, conservación y protección de los recursos naturales. El sistema de Parques Ecológicos está conformado por los Parques Ecológicos Metropolitanos, de esta forma quedaría establecido el siguiente sistema de Parques Ecológicos en el Municipio.



**Figura 46.**

*Usos y recomendaciones de manejo de los Parques Ecológicos Metropolitanos*

ÁREA	USOS PRINCIPALES	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS PROHIBIDOS
Parques Ecológicos Metropolitanos	Recreación pasiva o activa	Forestal protector Forestal protector -productor. Institucional – centros de educación ambiental, CAI, bomberos y puestos de vigilancia.	Agroforestal Forestal productor Infraestructura de apoyo al uso principal y compatible.	Agrícola y Pecuarios Forestal productor Recreación activa Industrial Urbano y parcelaciones. Minería.

*Nota.* Tomado de: POT de Girón. *Usos compatibles para implementación de eco parques según norma art. 435, (P.O.T.Girón, 2010)*

#### **4. Marco Contextual**

##### **4.1 Contexto político – económico**

El municipio de San Juan de girón además de ser considerado patrimonio nacional presenta grandes áreas de actividad.

Su población estimada según el DANE, para 2017 asciende a 190.350 habitantes. Su economía se fundamenta en la agricultura como desarrollo productivo, en el turismo, la industria metalmeccánica, de madereras y alimenticias, al igual que en el comercio artesanal y tradicional de tabaco. En opinión de la calificadora, la diversidad de actividades económicas favorece la generación de recursos propios, que finalmente beneficia el desarrollo económico de su población y la atención de sus necesidades básicas. (Value y Risk Rating, 2017).

##### **4.2 Contexto socio – cultural**

Girón - Santander es uno de los municipios de mayor acopio frente al tema religioso, ya que es visitada por miles de creyentes en semana santa que a su vez son atraídos por las calles empedradas y la arquitectura colonial que presenta el casco antiguo además de tener varios lugares turísticos para frecuentar como el malecón, los diferentes parques como lo son el Parque de Las Nieves, Parque Peralta y Parque Gallineral de Girón , iglesias y la cascada las iguanas que permiten la realización deportes extremos.

San Juan de Girón caracterizado por su arquitectura colonial, presenta casas con muros blancos, puertas y ventanas con acabados rústicos en madera de color café, cubiertas de teja tipo española, calles empedradas. Esta arquitectura tiene un tratamiento de conservación histórica establecido por el congreso de la república que establece el cuidado del componente artístico e histórico del sector antiguo como plazas, iglesias, recorridos empedrados, inmuebles y costumbres culturales

#### **Figura 47.**

*Iglesia Basílica Menor de Girón - Santander*



*Nota.* Tomado de: Vanguardia Liberal. *Acopio religioso de semana santa en la Basílica de Girón.* <https://www.vanguardia.com>

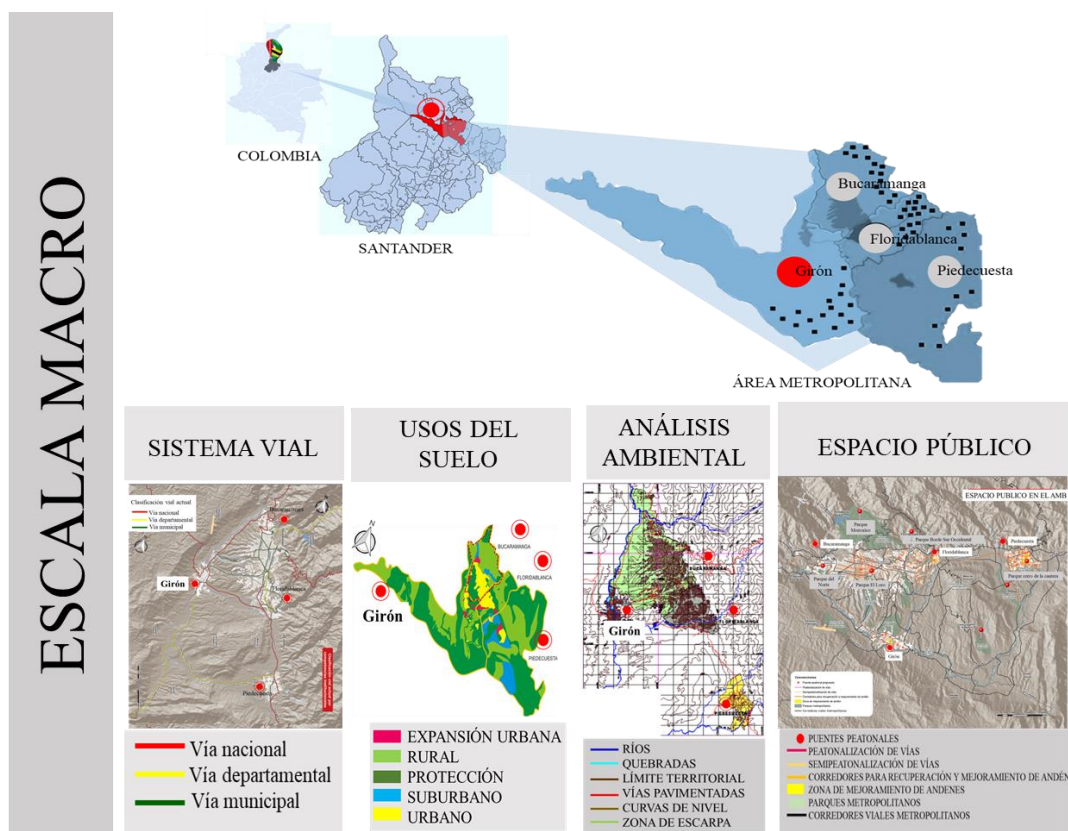
### **4.3 Análisis multiescalar**

El diagnóstico del sector a intervenir se realiza a partir de tres escalas de análisis, que garantizan el estudio desde una escala macro (gran escala) donde se evalúan el nivel de contexto del territorio, escala meso (mediana escala) se determina el área de estudio, escala micro (escala menor) que se consolida como área de influencia o área de intervención. Cada uno de los niveles planteados sirve para identificar y concluir de manera inicial posibles alcances para el desarrollo del proyecto.

#### 4.3.1 Escala metropolitana macro

**Figura 48.**

*Escala Macro – Área metropolitana de Bucaramanga*

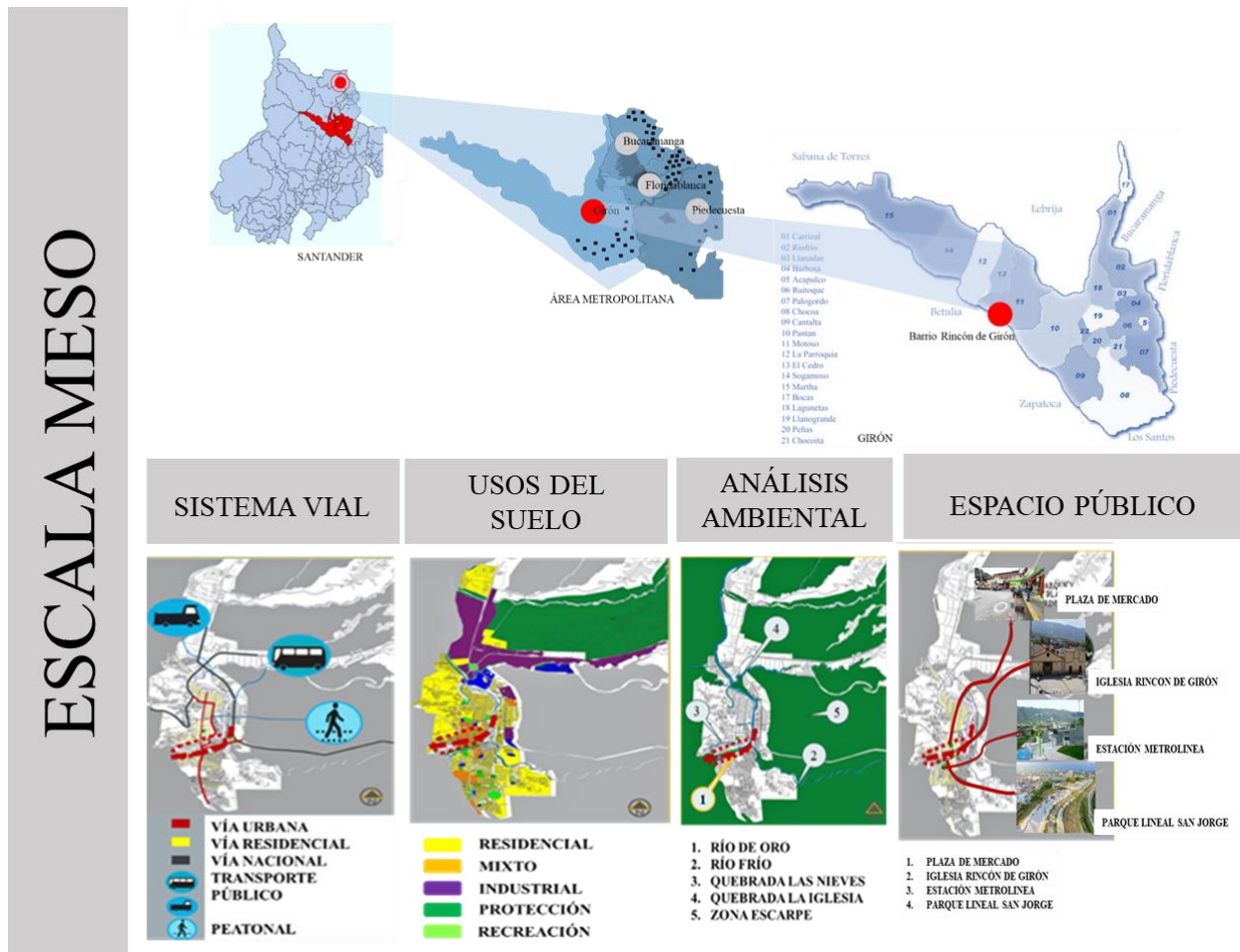


*Nota.* Elaborado a partir de información AMB, PEMOT.

4.3.2 Escala intermedia o meso

Figura 49.

Escala Meso – Municipio de Girón

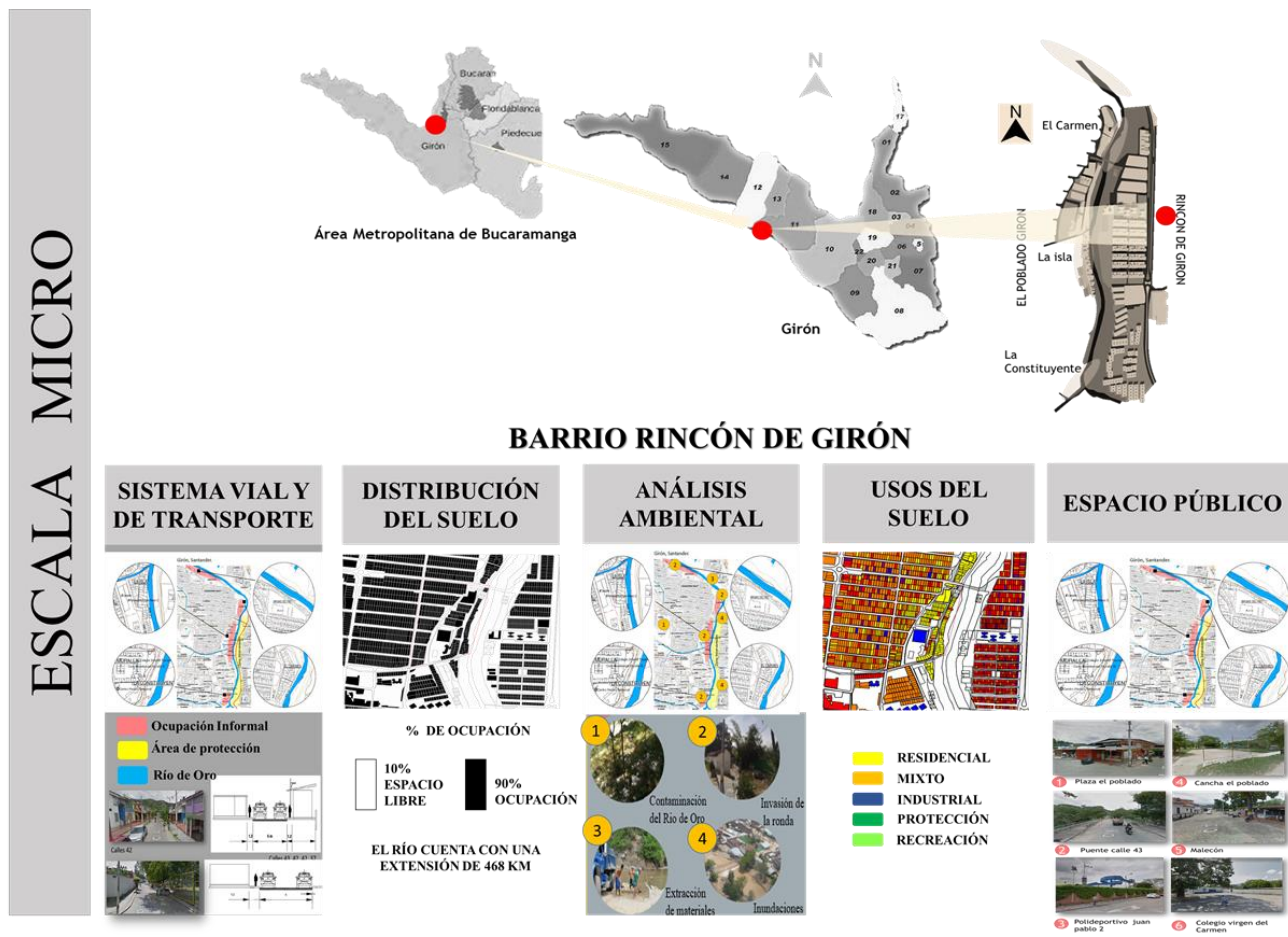


Nota. Elaborado a partir de información AMB, PEMOT.

4.3.3 Escala sector específico o micro

Figura 50.

Escala Micro – Barrio el Rincón de Girón



Nota. Elaborado a partir de información AMB, PEMOT



**Figura 51.**

*Escala Micro – Fichas Normativas POT Girón*



Convenciones Tematicas:

- NODOS
- EXISTENTE, VIA NACIONAL PRIMARIA
- EXISTENTE, VIA REGIONAL SECUNDARIA
- EXISTENTE, VIA URBANA PRIMARIA
- EXISTENTE, VIA URBANA SECUNDARIA
- BUFFER NODOS



Convenciones Tematicas:  
**AREAS HOMOGENEAS**

- EL POBLADO
- RINCON DE GIRÓN



**USOS DEL SUELO**

- COMERCIAL
- INSTITUCIONAL
- PROTECCION
- RECREACIONAL
- RESIDENCIAL



**Estratificación**

- Estrato 1
- Estrato 2
- Estrato 3



Convenciones Tematicas:

- PUENTES
- VIA ACTIVIDAD URBANA
- VIA PENETRACION RESIDENCIAL
- VIA SERVICIO INTERNO
- VIA SUBREGIONAL



Convenciones Tematicas:

- AREA DE ACTIVIDAD MIXTA TIPO 2
- AREA DE ACTIVIDAD MIXTA TIPO 3
- AREA DE ACTIVIDAD RESIDENCIAL TIPO 1
- AREA DE ACTIVIDAD RESIDENCIAL TIPO 2
- SERVICIOS INSTITUCIONALES TIPO 1
- SERVICIOS INSTITUCIONALES TIPO 2
- ZONA RONDA DE QUEBRADA
- ZONAS VERDES PUBLICAS

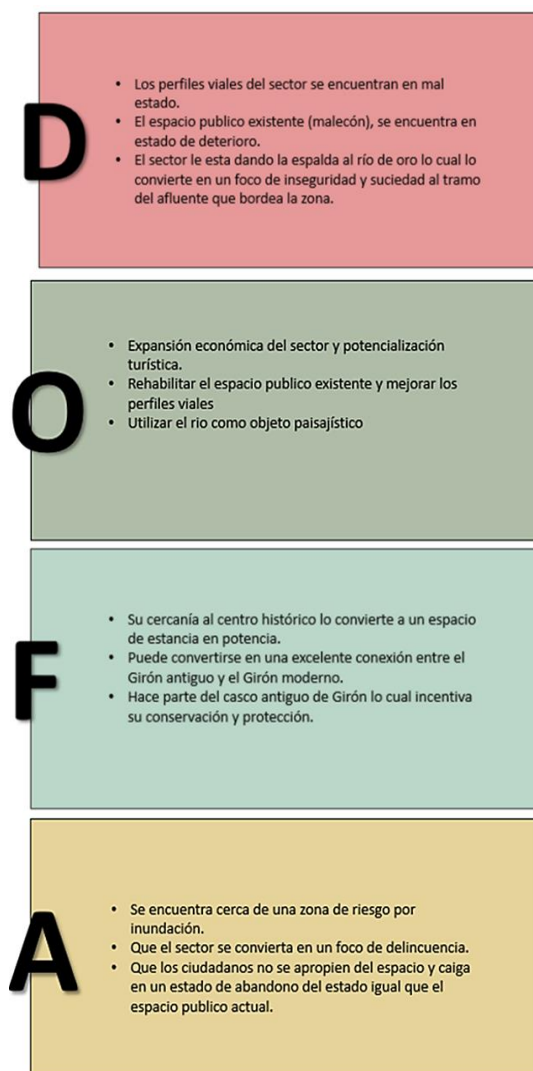
*Nota.* Elaborado a partir de fichas normativas del POT de Girón

**4.3.3.1 Localización.** El Río de Oro rodea a Girón - Santander de norte a sur desde la zona industrial que se comunica con la comuna uno de Bucaramanga, hasta el Puente Antonia Santos sector de San Antonio del Carrizal, de este punto hacia el sur atraviesa el municipio por sus diferentes barrios y asentamientos, en un total de 13 km hasta el Barrio Puerto Madero, salida que comunica con la vía Zapatoca.

### 4.3.3.2 Justificación del lugar

**Figura 52.**

*Matriz DOFA- Justificación del lugar*

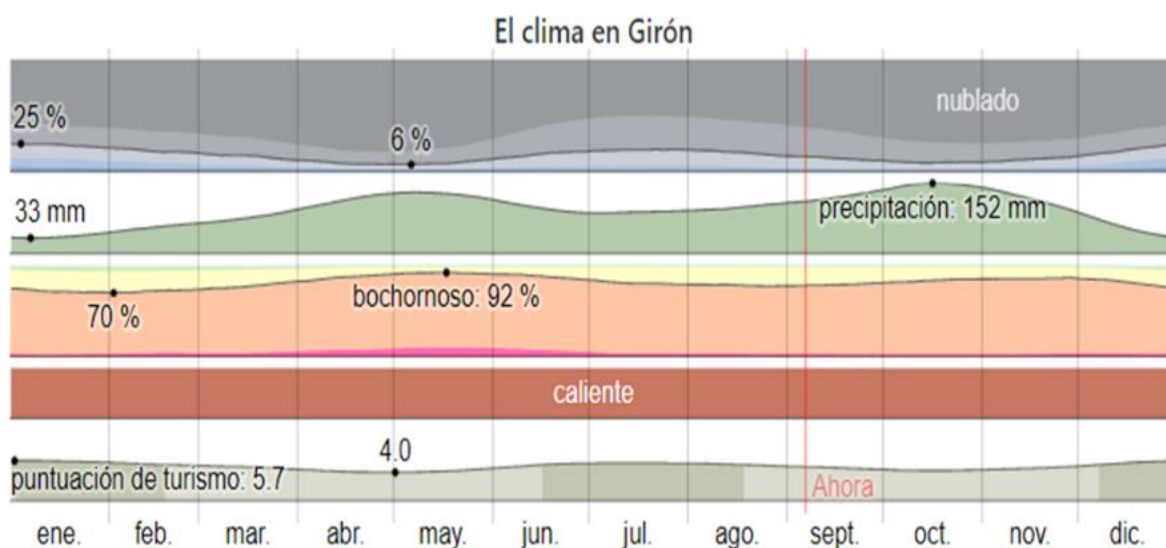


Mediante un estudio teórico y de campo se puede analizar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que presenta el sector. De acuerdo a esta información se arrojan los datos más relevantes y así concluir la situación actual del área de estudio.

#### 4.3.3.3 Determinantes

**Figura 53.**

*Clima de Girón*



*Nota.* Tomado de: Weatherspark. *Clima del municipio de Girón.*

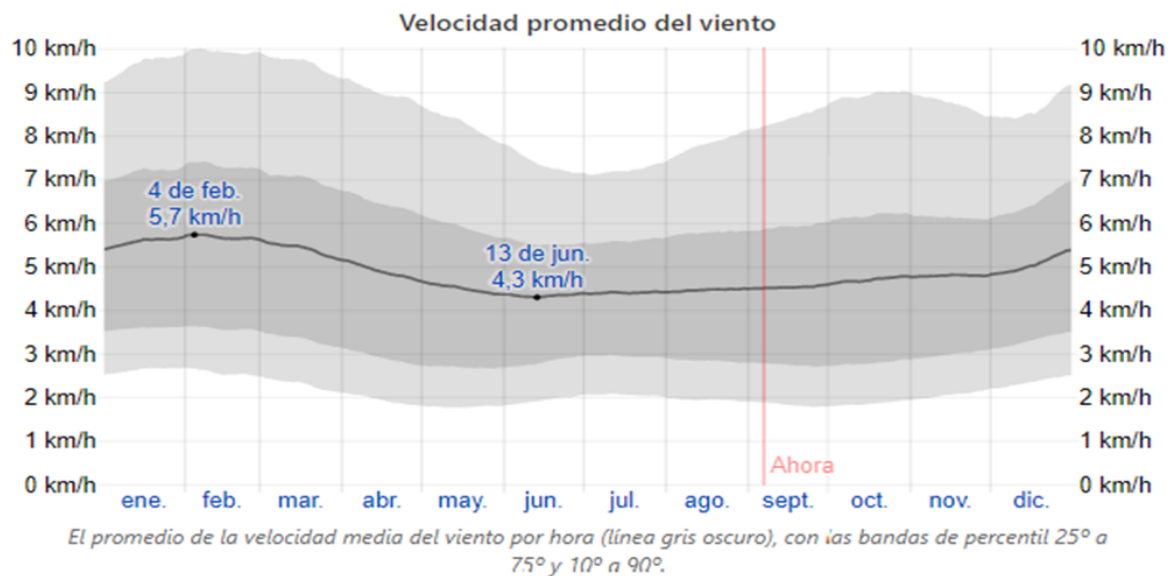
<https://es.weatherspark.com/y/24392/Clima-promedio-en-Gir%C3%B3n-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

En Girón, los veranos son cortos, caliente y bochornosos; los inviernos son cortos, cómodos y opresivos y está mojado y nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 27 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 30 °C. (Weatherspark, 2022).



**Figura 54.**

*Velocidad de los vientos promedio en Girón*



*Nota.* Tomado de: Weatherspark. *Velocidad promedio del viento.*

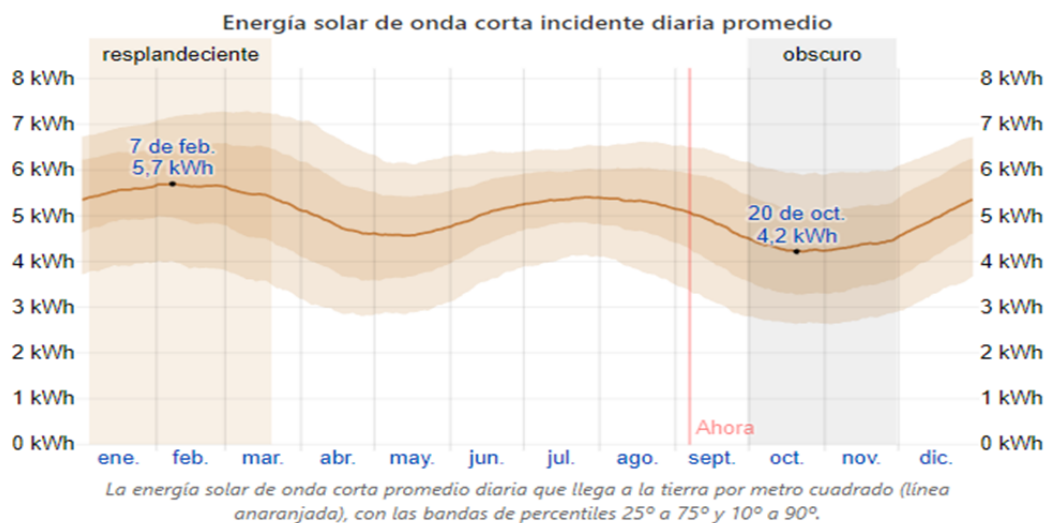
<https://es.weatherspark.com/y/24392/Clima-promedio-en-Gir%C3%B3n-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Girón no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o menos 0,7 kilómetros por hora de 5,0 kilómetros por hora.

**Figura 55.**

*Energía solar de onda corta incidencia diaria - promedio*



*Nota.* Tomado de: Weatherspark. *Energía solar de onda corta de calor.*

<https://es.weatherspark.com/y/24392/Clima-promedio-en-Gir%C3%B3n-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

El período más resplandeciente del año dura 2,5 meses, del 4 de enero al 19 de marzo, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 5,4 kW.

El periodo más oscuro del año dura 2 meses, inicia desde el 30 de septiembre y finaliza el 30 de noviembre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 4,5 kW

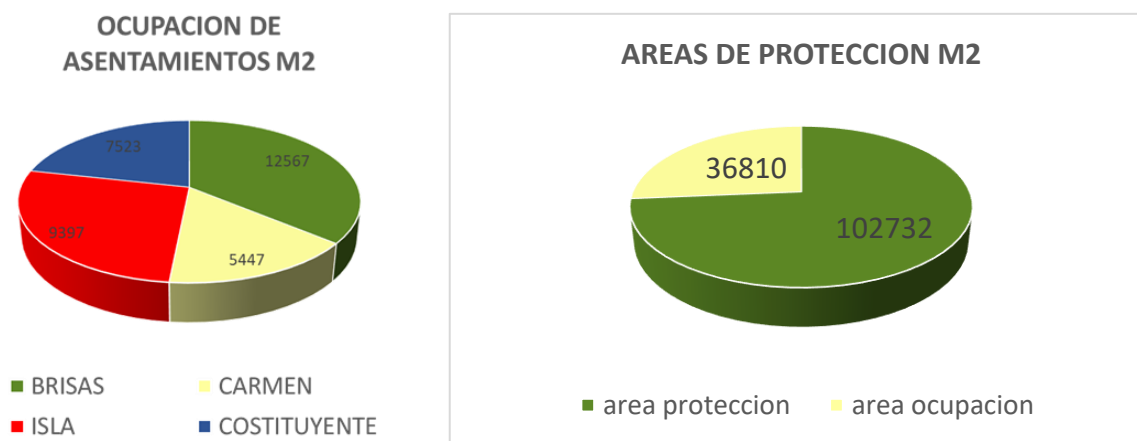
## 5. Marco Proyectual

### 5.1 Criterios de intervención

De acuerdo a la situación en la que se encuentra las franjas de protección, el entorno ambiental y la ocupación ilegal, se propone la recuperación de la franja de protección paralela al espacio invadido y apropiación de lotes en abandono con la propuesta de un eco parque que nos permita configurar el espacio urbano público y que se convierta en un eje articulador que aporte a la relación de conectividad de la ciudad con uno de los factores más importantes en cuanto a su desarrollo social como lo es el factor natural de la Ribera del Río de Oro.

**Figura 56.**

*Análisis de ocupación de la franja*



*Nota.* Elaborado a partir de información DANE

En la gráfica se puede observar que las áreas de ocupación van en aumento, la mejor forma de dar un alto a esto es utilizar el espacio libre para realizar el proyecto de renovación

## 5.2 Concepto de diseño

La forma de los copos de nieve está determinada por la temperatura y humedad a la cual se han formado. Como bien apuntó Kepler en ese estudio, los copos de nieve adoptan comúnmente una forma geométrica basada en el hexágono, aunque dependiendo de las condiciones de humedad y temperatura, se pueden llegar a formar copos de nieve cuya geometría está basada en el triángulo o el dodecágono.

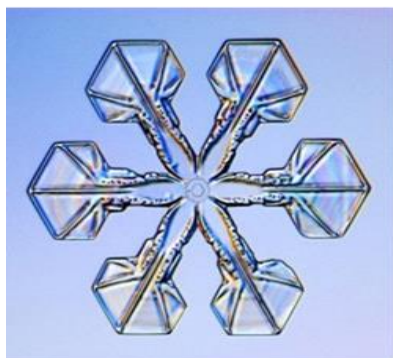
### Figura 57.

*Concepto de diseño*



#### Láminas estrelladas

- Esta forma común de copos de nieve son **c r i s t a l e s** de **h i e l o** laminado con seis brazos suficientemente anchos como para formar una estrella. Comúnmente tienen los bordes decorados con marcas simétricas que los hacen únicos.



#### Láminas sectoriales

Las láminas estrelladas comúnmente muestran crestas distintivas que van desde el centro del copo hasta los vértices del hexágono. Cuando estas crestas son especialmente prominentes, los copos de nieve se denominan **laminas sectoriales**.

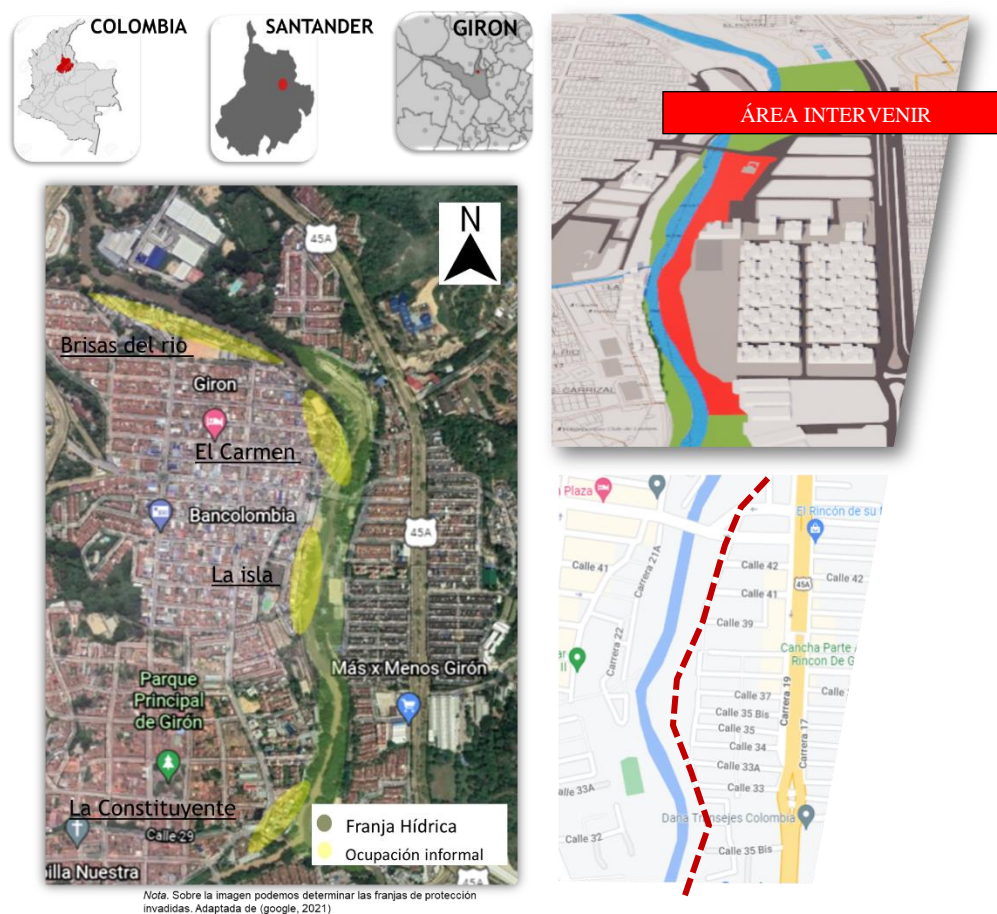
*Nota.* Elaborado a partir de <https://recuerdosdepandora.com/ciencia/matematicas/geometria-de-los-copos-de-nieve/>

## 5.3 Lo urbano

### 5.3.1 Localización

**Figura 58.**

*Localización del Área de Intervención*



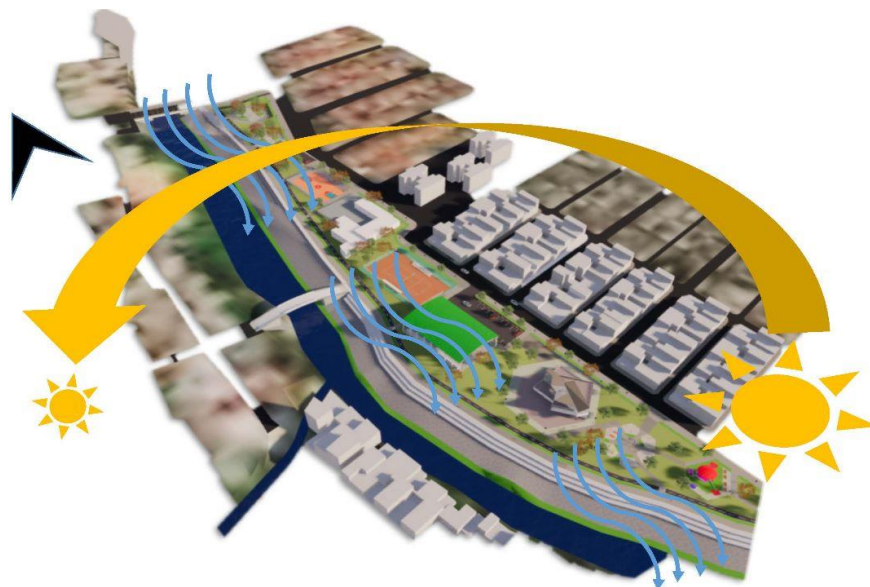
*Nota.* Elaborado a partir de Google Maps

El sector de intervención se localiza (latitud  $7^{\circ} 4'18.78''N$ , longitud  $73^{\circ} 9'59.42''O$ ) en la franja de conservación urbana comprendido entre los barrios el Carmen y la Constituyente sobre la franja derecha de la ronda hídrica del Río de Oro en el municipio de San Juan de Girón, departamento Santander, Colombia.

### 5.3.2 Determinantes

#### Figura 59.

*Determinantes del lugar del área de Intervención*

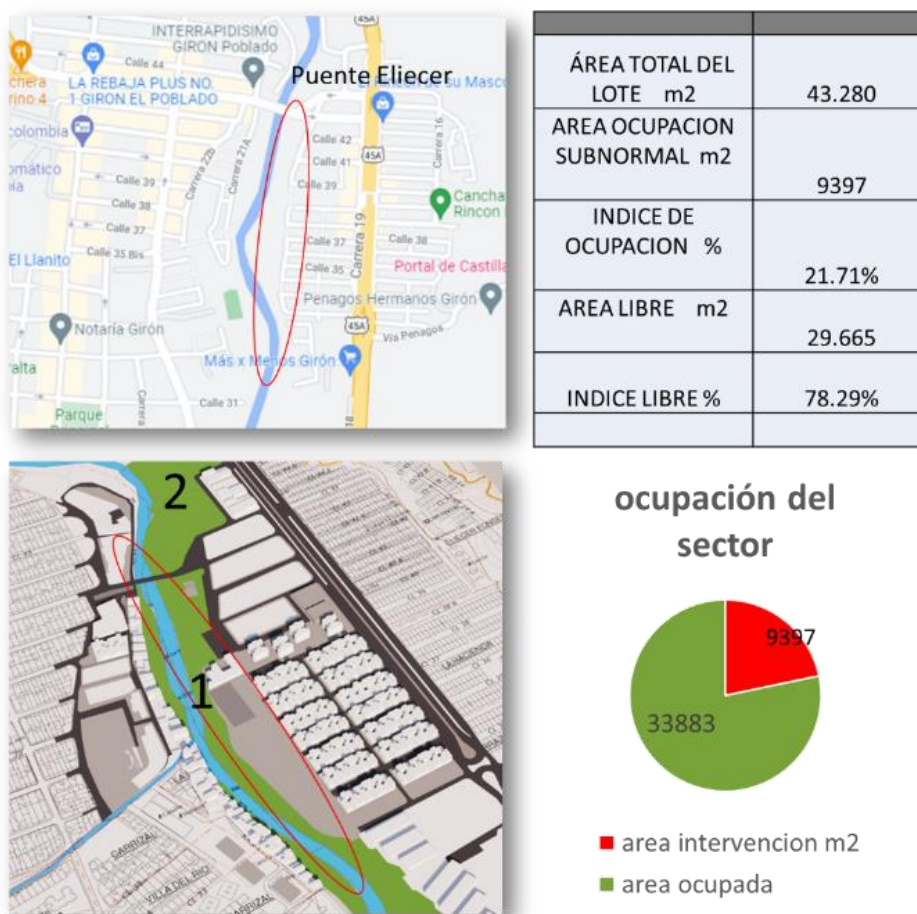


De acuerdo a las determinantes climáticas el sector de intervención lo circulan vientos de norte a sur con velocidades de 0.5 a 0.7 km por hora. En cuanto a temperatura registra de 21° a 27° grados.



**Figura 60.**

*Esquema criterios de diseño*



El sector de intervención se desarrolla en una extensión lineal de un kilómetro con un área aferente de 43.280 m<sup>2</sup> representados en las dos franjas, Rincón de Girón y el Poblado, de esta área seleccionamos el costado que hace parte del Rincón de Girón y descontamos el área de ocupación informal, como resultado tenemos un área de 29.665 m<sup>2</sup> de intervención para la proyección y realización del proyecto

### 5.3.3 Esquema de conectividad

Figura 61.

Áreas de conectividad en el sector



La conectividad del sector tiene como principio enlazar el proyecto con el tejido urbano, prestando fácil circulación peatonal mediante senderos, recorridos y ciclo rutas, en cuanto a lo vehicular se pretende el mejoramiento de los perfiles viales, permitiendo unificar dos sectores que se encontraban divididos por el borde natural que genera el río.



### 5.3.4 Contexto urbano

**Figura 62.**

*Contexto urbano del sector Rincón de Girón*



*Nota.* Hitos cercanos del proyecto. Elaborado a partir de: Google Earth

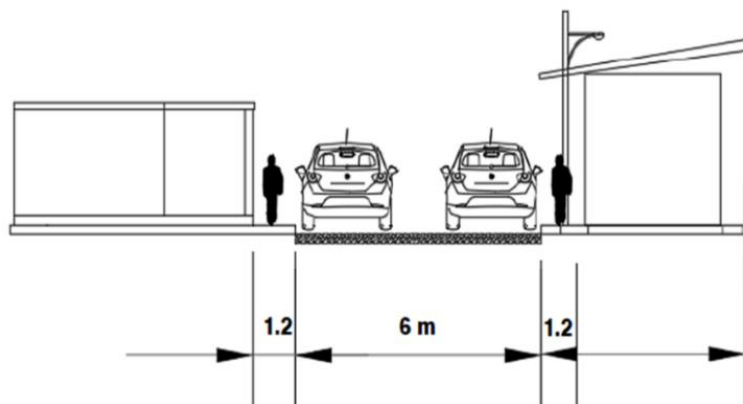
### 5.3.5 Perfiles Viales

**Figura 63.**

*Perfil vial de la calle 42-43-37*



*Nota.* Elaborado a partir de: Google Maps

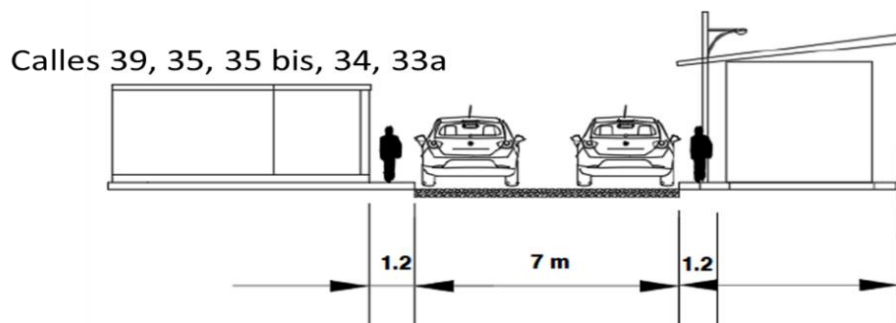


**Figura 64.**

*Perfil vial calle 49-35-35 bis, 34,33*



*Nota.* Elaborado a partir de: Google Maps

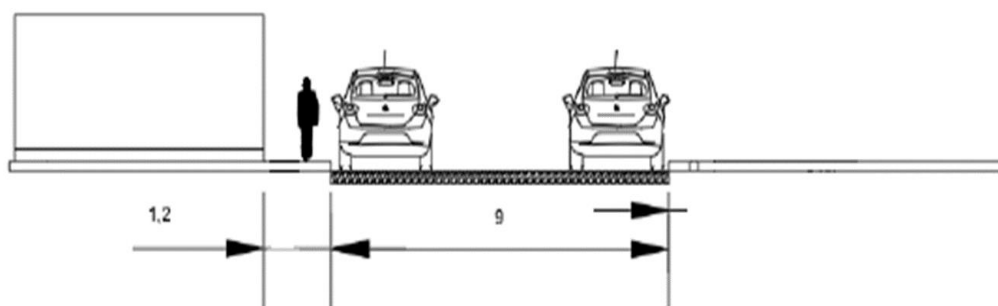


**Figura 65.**

*Perfil vial Diagonal 21*

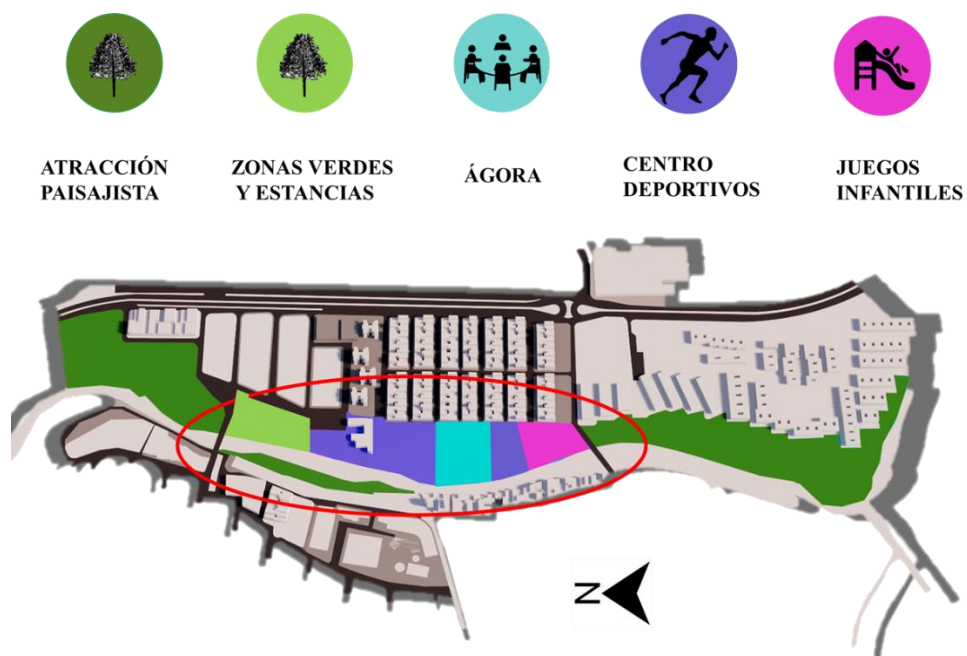


*Nota.* Elaborado a partir de: Google maps



### 5.3.6 Zonificación

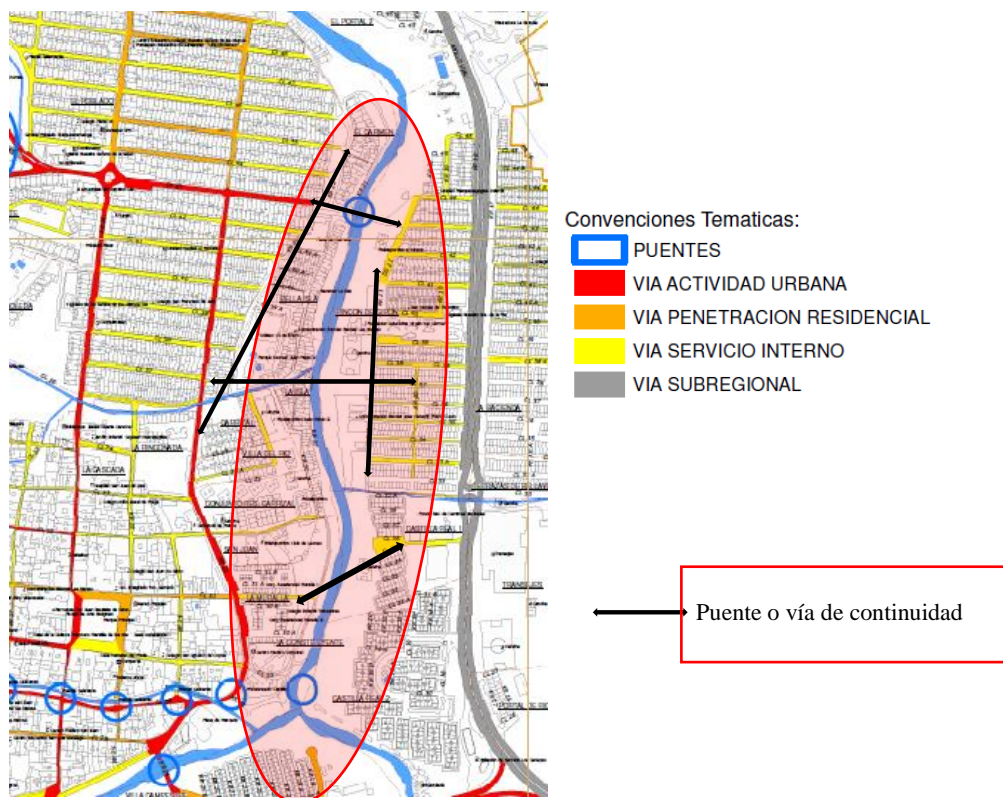
De acuerdo a las determinaciones normativas y las necesidades que presentan el sector de intervención se establece una zonificación de usos para el ordenamiento del proyecto, dentro de lo propuesto se incluyen grandes áreas verdes, zonas deportivas, zonas de esparcimiento y salones múltiples para actividades lúdicas y académicas.

**Figura 66.***Zonificación del área de intervención*

### **5.3.7 Estructura vial**

En cuanto al flujo vial, la zona presenta a sus alrededores vías de actividad urbana, vías de penetración residencial, vías de servicio interno y servicio subregional podemos observar como el río se convierte en un borde natural divisor del espacio, rompiendo totalmente con la conectividad de las vías establecidas y limitando el sector a solo comunicarse por medio del puente de la calle 43. Se proyecta una propuesta de restablecimiento en la continuidad de la comunicación de las vías.



**Figura 67.***Infraestructura vial*

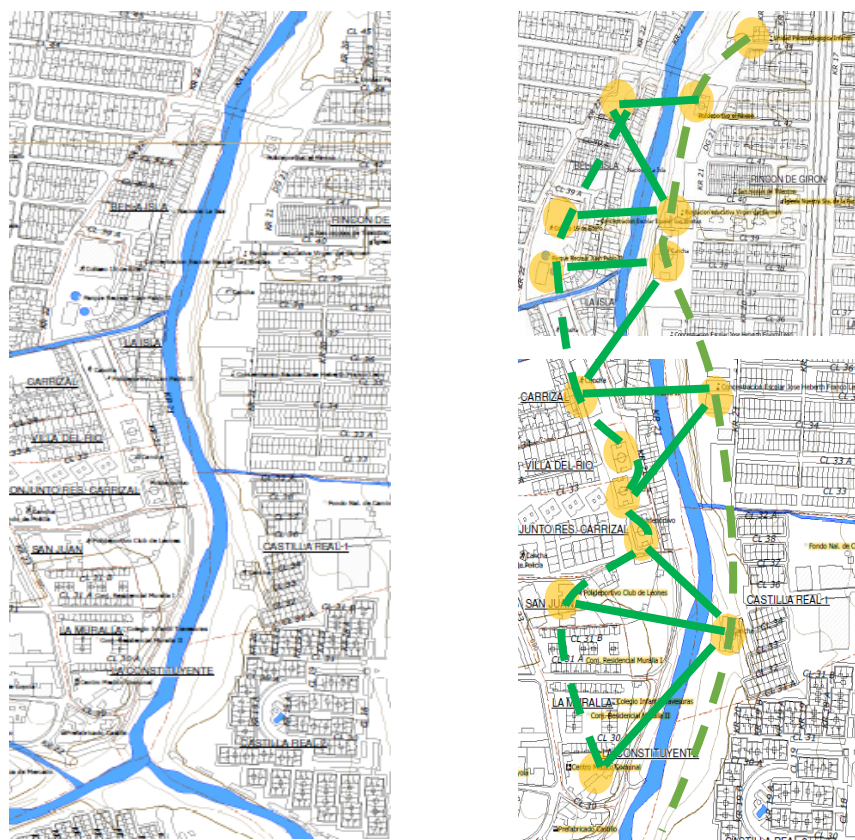
*Nota.* Elaborado a partir de información en como se indica con las flechas negras se propone conseguir la continuidad vial. Adaptada de (P.O.T.Girón, 2010)

**5.3.8 Dotacionales**

A lo largo del sector seleccionado para la propuesta tenemos dotacionales como polideportivos, iglesias, canchas, centros de salud, coliseo, colegios, unidad psicopedagógica infantil, plaza de mercado y centro médico comunal, todos estos servicios se encuentran totalmente separados uno del otro, es por esto que se establece una serie de recorridos y franjas verdes que permitan su comunicación.

**Figura 68.**

*Servicios y dotacionales en el área de intervención*



*Nota.* Elaborada a partir de información de la propuesta de conexiones peatonales con grandes extensiones verdes. Adaptada de (P.O.T.Girón, 2010)

### **5.3.9 Espacio público**

El espacio público del proyecto se distribuye en recorridos peatonales que conectan las diferentes zonas deportivas estancias, verdes y duras, además cuenta con puentes peatonales para la respectiva comunicación entre el barrio rincón de girón y el poblado, unificando así la relación de estos barrios que se encontraban divididos por el rio de oro.

En cuanto al manejo vehicular se establece el mejoramiento mediante la aplicación de perfiles establecidos por el manual del espacio público.

Para las zonas deportivas se contará con cancha múltiple cubierta, de básquetbol, tenis, microfútbol y un ciclo ruta que permitirá a las personas además de caminar hacer uso de la bicicleta.

Las estancias serán espacios con bancas para descanso o lectura rodeadas de grandes zonas verdes que aportarán a un diseño paisajístico.

### Figura 69.

*Espacio público del área de intervención*



*Nota.* Elaborada a partir de información de Google Maps



### 5.3.10 Planta General Urbana – Propuesta de diseño

**Figura 70.**

*Planta urbana del proyecto*



*Nota.* Imagen general del sector de intervención.



### 5.3.11 Secciones – Planta urbanística

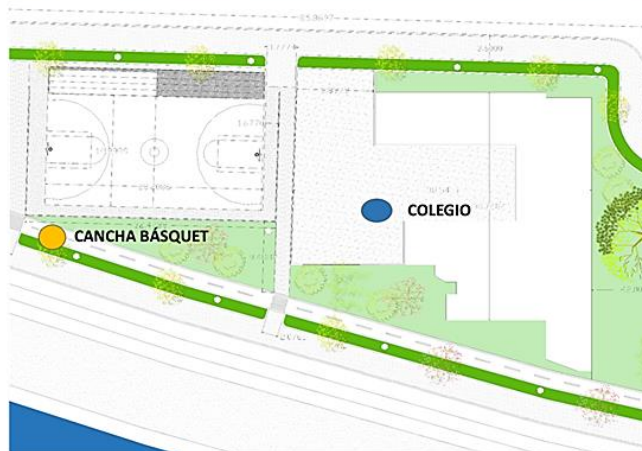
**Figura 71.**

*Sección 1 estancia y lectura*



**Figura 72.***Sección 2, cancha, Colegio*

°	ZONA	DESCRIPCIÓN	M2
1	ZONAS VERDES	desarrollo de jardineras, césped y arborización	1.104
2	ZONAS DURAS	desarrollo de bancas y estancias en concreto	652
3	RECORRIDOS	circulaciones	1.280
4	CICLORRUTA	circulación de ciclorruta	165
5	CANCHA BÁSQUET	Zona deportiva	186
6	COLEGIO	Educación	611



**Figura 73.***Sección 3 zona deportiva*

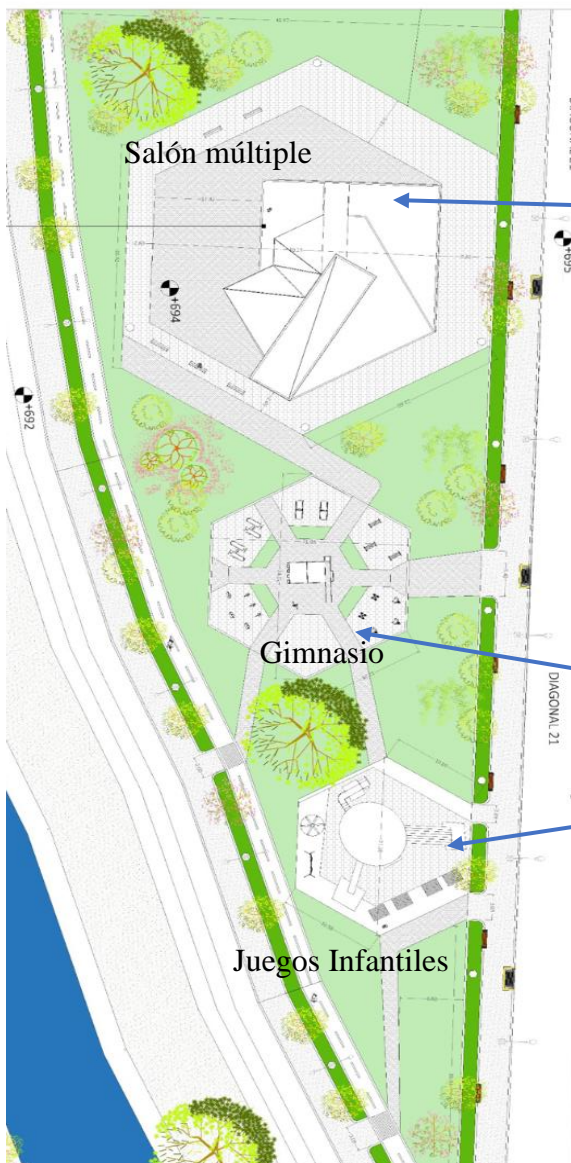
°	ZONA	DESCRIPCIÓN	M2
1	ZONAS VERDES	desarrollo de jardineras, césped y arborización	1.319
2	ZONAS DURAS	desarrollo de bancas y estancias en concreto	80
3	RECORRIDOS	circulaciones	1.117
4	CICLORRUTA	circulación de ciclorruta	201
5	CANCHA TENIS	Zona deportiva	811
6	CANCHA CUBIERTA	Zona deportiva	623
7	PARQUEO	desarrollo parqueos	627



**Figura 74.**

*Sección 4*

°	ZONA	DESCRIPCIÓN	M2
1	ZONAS VERDES	desarrollo de jardineras, césped y arborización	3,100
2	ZONAS DURAS	desarrollo de bancas y estancias en concreto	286
3	RECORRIDOS	circulaciones	396
4	CICLORRUTA	circulación de ciclorruta	225
5	GIMNASIO	Zona deportiva	40
6	JUEGOS INFANTILES	Zona deportiva	50
7	SALON	Salón múltiple	1407



Salón múltiple



Gimnasio

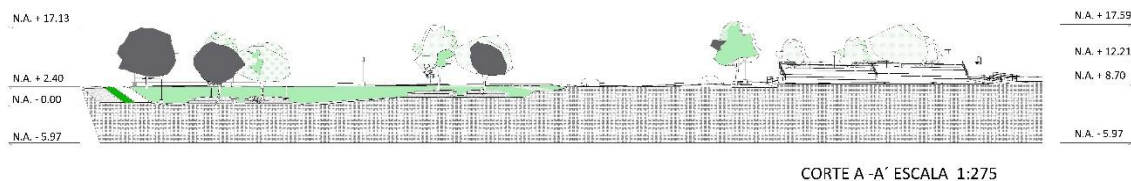


Juegos Infantiles

### 5.3.12 Cortes

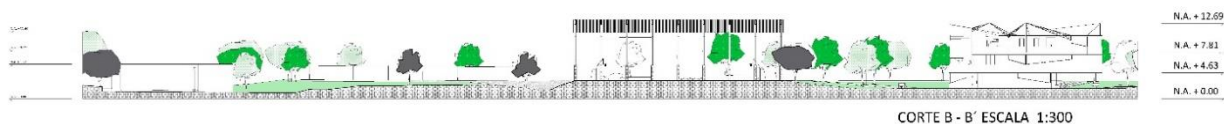
**Figura 75.**

*Corte Transversal A-A*



**Figura 76.**

*Corte Longitudinal B-B*



## 5.4 Cuadro de áreas

**Figura 77.**

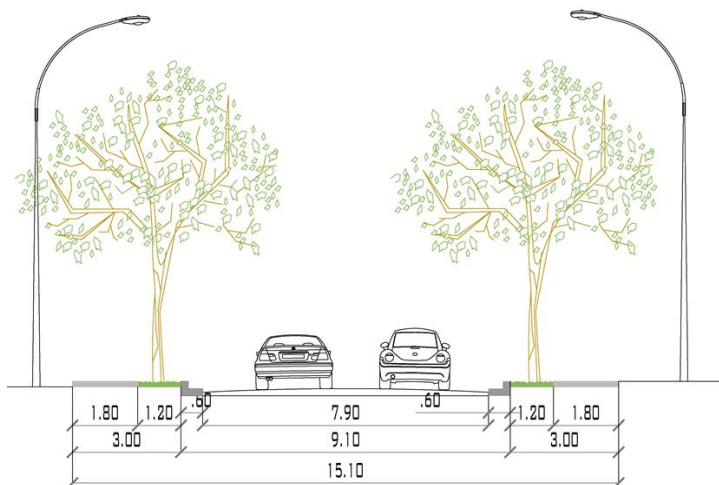
*Cuadro de áreas general del proyecto*

°	ÍTEM	CANTIDAD	UNIDADES
1	ÁREAS VERDES	8.864	m2
2	CIRCULACIONES	4.957	m2
3	ESTANCIAS	1.480	m2
4	ZONAS DE PARQUEO	2	unid
5	ÁREA PARQUEO	850	m2
6	CANCHA BASQUETBOL	816	m2
7	COLEGIO	1.086	m2
8	CANCHA TENIS	1.792	m2
9	CANCHA MÚLTIPLE	639	m2
10	SALÓN MÚLTIPLE	972	m2
11	GIMNASIO AIRE LIBRE	380	m2
12	JUEGOS INFANTILES	290	m2
13	CICLORRUTA	1.176	m2
14	MUROS DE CONTENCIÓN	2.934	m2
15	RETROCESO	3.429	m2
15	CICLORRUTA	1.072.799	ML
	<b>TOTAL, M2</b>		<b>29.665</b>

### 5.4.1 Perfiles viales propuestos

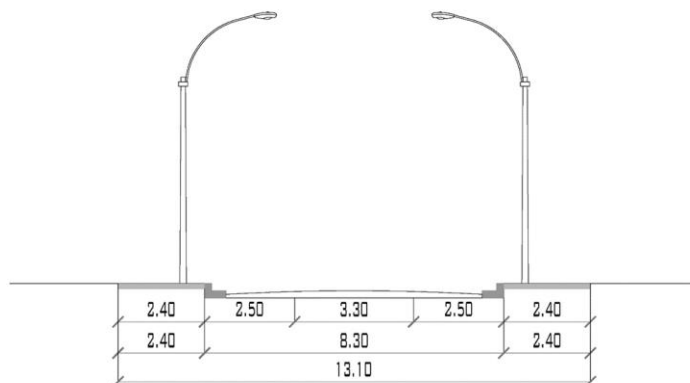
**Figura 78.**

*Perfil vial calle 39-43*



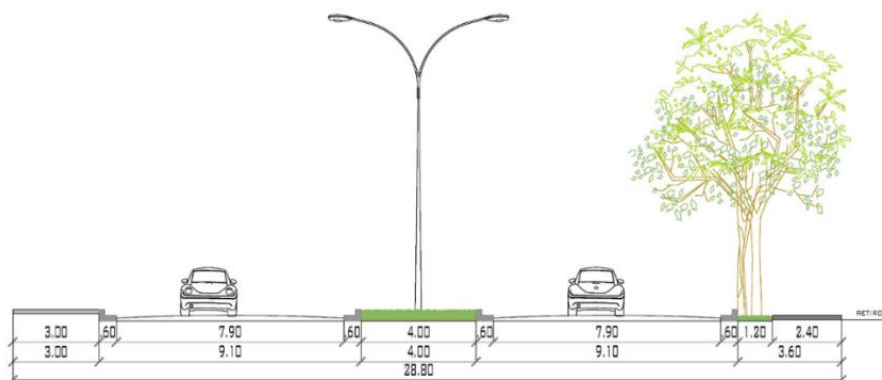
**Figura 79.**

*Perfil vial calle 41.40.37.35 Bis*



**Figura 80.**

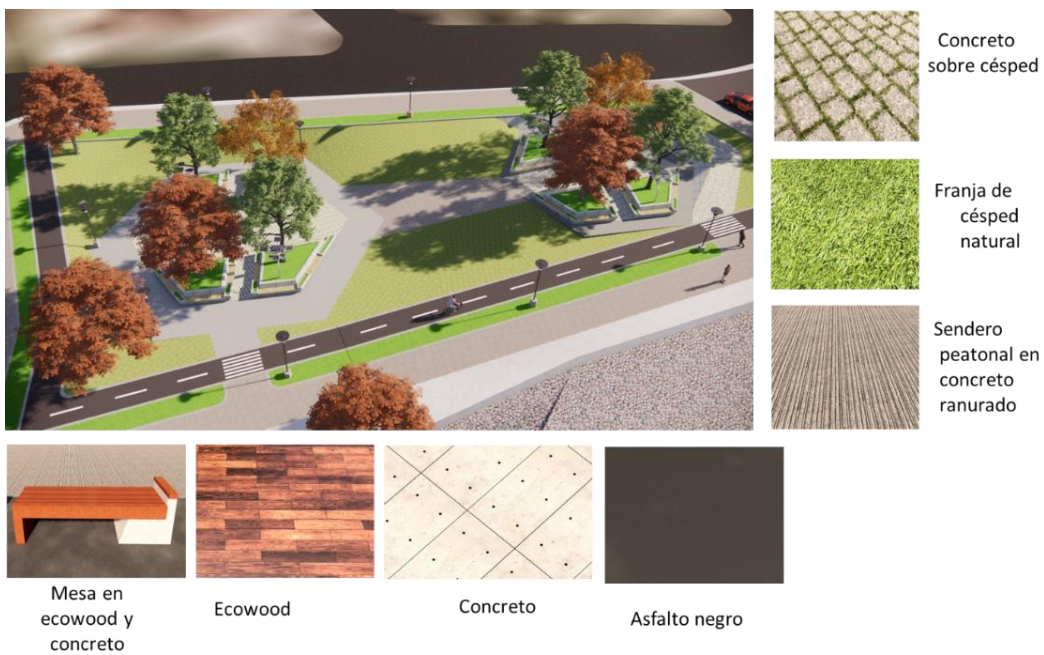
*Perfil vial diagonal 21 – carrera 23*



**5.5 Materiales**

**Figura 81.**

*Materiales de Urbanismo Sección 1*





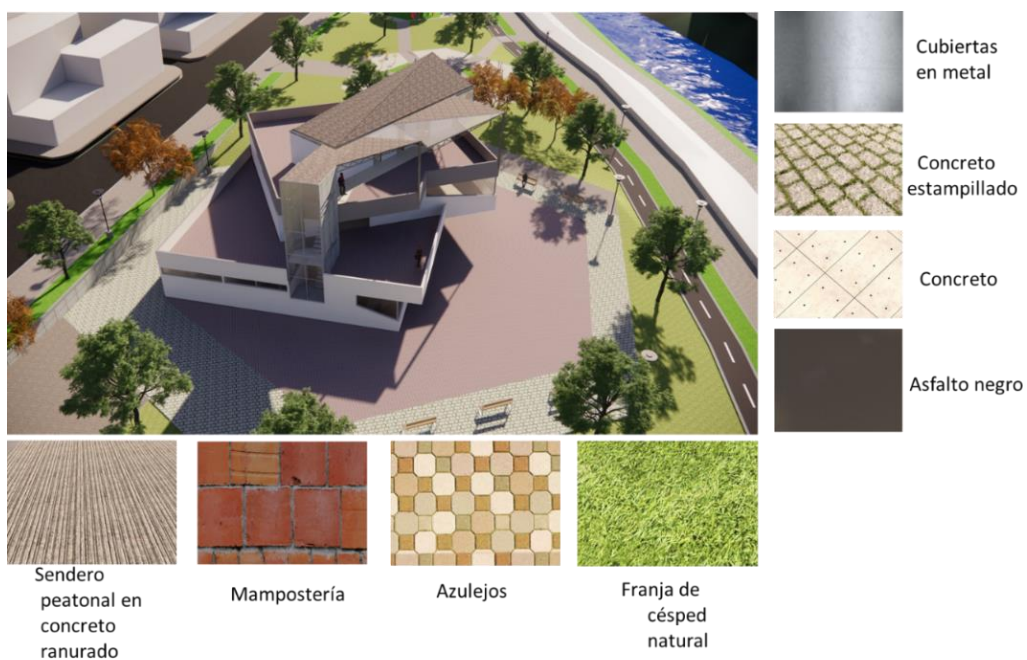
**Figura 82.**

*Materiales de Urbanismo Sección 2*



**Figura 83.**

*Materiales de Urbanismo Sección 3*





## 5.6 Imágenes 3D

**Figura 84.**

*Imagen realista de senderos peatonales*



Desarrollo de senderos y ciclo ruta.

**Figura 85.**

*Cancha basquetbol*



Espacios deportivos y ciclo ruta.

**Figura 86.***Zonas deportivas*

Desarrollo de parqueos, cancha múltiple cubierta, conexión peatonal por puente y cancha de tenis

## **5.7 Lo ambiental**

El Proyecto de Renovación en la Franja de Protección del Poblado de Girón, Santander busca tomar aproximadamente 12.000 m<sup>2</sup> de franja de protección para generar grandes zonas verdes de esparcimiento y diseño paisajístico que aporte al cuidado del medio ambiente

### ***5.7.1 Estructura ecológica principal***

El proyecto cuenta con diferentes áreas destinadas al desarrollo recreativo, estas áreas están bordeadas por grandes extensiones verdes, pero a su vez al costado adjunto a la ribera del Río de Oro se genera una alameda principal y ordenadora del diseño paisajístico, esta recorre el proyecto de norte a sur, atravesando las diferentes estancias del proyecto aportando a la rehabilitación del ambiente.



**Figura 87.**

*Zonas verdes, vegetación*



## 5.7.2 Arborización urbana

Figura 88.

### Zonas verdes, vegetación

#### Caracolí



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

#### Guayacán rosado



- Creclimiento:** Medio
- Raíz:**
- Profundidad: Profunda
  - Estructura: Tabular
- Copa:**
- Silueta: F
  - Forma: Ovalada, (Ovoídea)
  - Amplitud: Media, 10 mts
- Talla:** Mediana a alta, 12 a 25 mts.
- Flor:**
- Color: Rosado claro a oscuro
  - Época de inflorescencia: Febrero - Marzo - Octubre - Noviembre
- Follaje:** Medio
- Permanencia: Caduca
  - Densidad: Medja, plumoso en tiempo de florescencia pierde las hojas.

#### Pata de vaca



- Creclimiento:** Mediano a rápido
- Raíz:**
- Profundidad: Profunda
  - Estructura:
- Copa:**
- Silueta: E
  - Forma: Ovalada Irregular
  - Diámetro: 12 mts
- Talla:** Baja a media 6 a 10 mts
- Flor:** Llamativas
- Color: Blanco, rosado o púrpura
  - Época de inflorescencia:
- Follaje:**
- Permanencia: perenne
  - Densidad: Densa



Familia: BIGNONIACEAE  
Nombre común: Árbol de salchichas

Descripción: Este árbol alcanza de 6 a 15 m de altura. Tiene un tronco grueso con muchas ramas formando una copa redonda de follaje espeso. Sus hojas son compuestas y de color verde oscuro.

Uso: Ornamental



Familia: COCHLOSPERMACEAE (BIXACEAE)  
Nombre común: Majagua, Poro-Poro, Porotuirá

Descripción: Arbustos o pequeños árboles. Jóvenes con ramas y hojas peltadas escalas. Hojas alternas, estípulas pequeñas, cubierta Botón, fugaz, hinchada en la base del pecíolo y el ápice; simple lámina de la hoja, palmeadas con venas.

Nota. Elaborado a partir de Vegetación adaptadas de (MEPB)

### 5.7.3 Bioclimática

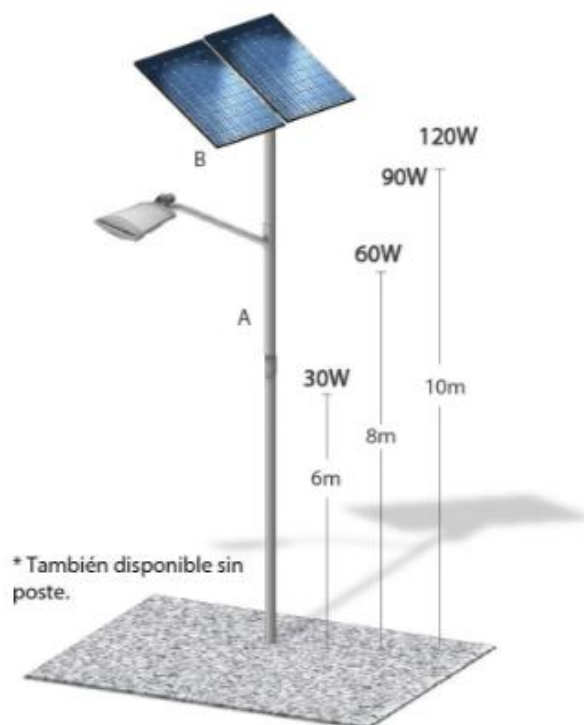
La bioclimática del proyecto busca el manejo adecuado y localización de especies vegetales que aporten confort de sombra en las diferentes estancias para generar microclimas.

### 5.7.4 Energías renovables y tecnologías limpias

“Sistema autónomo de iluminación para ofrecer una alternativa real a la necesidad de brindar luz de calidad durante las horas de la noche en vías, sitios públicos o zonas comunes. Este tipo de iluminación reemplaza directamente cualquier luminaria de Sodio, Mercurio y Halogenuro Metálico”. (Soluciones Ambiente, 2021)

#### Figura 89.

*Poste con panel solar*



*Nota.* Elaborado a partir de: (Soluciones Ambiente, 2021)

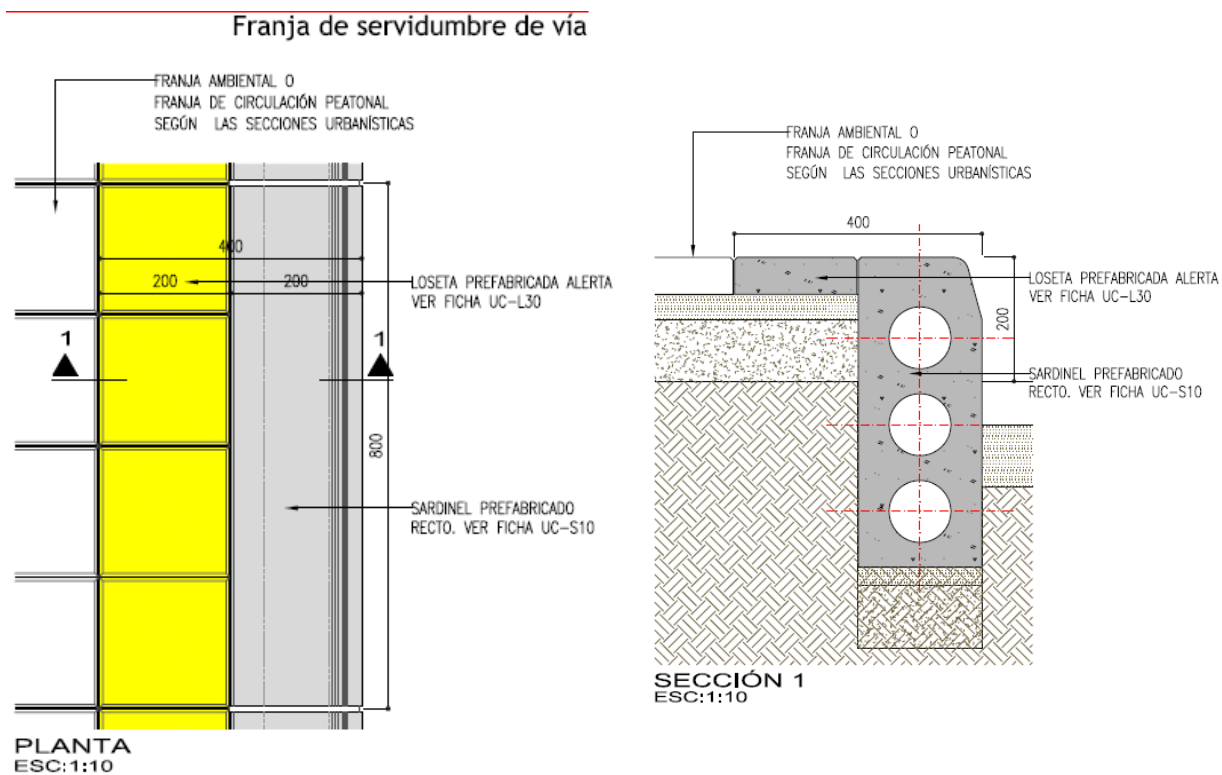




### 5.8.2 Detalles constructivos

**Figura 91.**

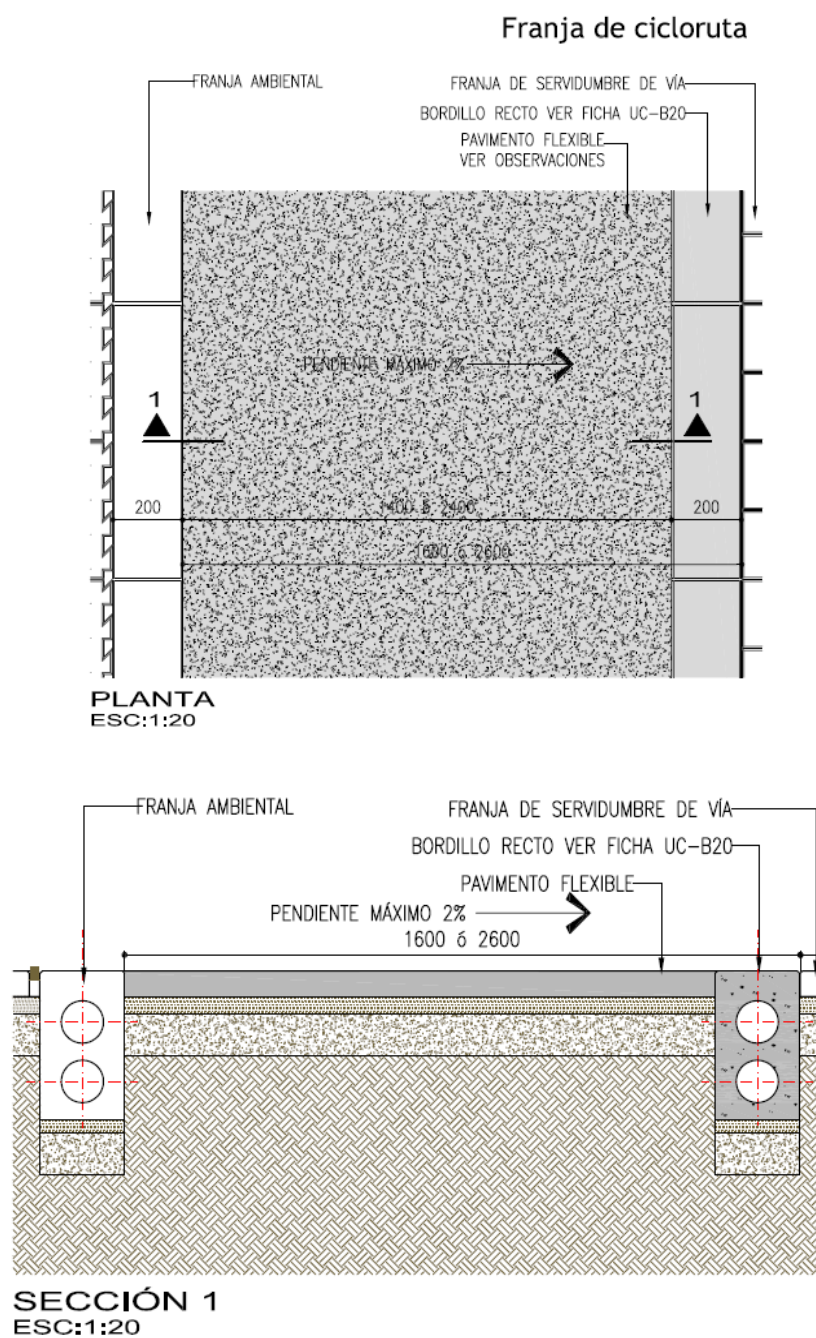
*Franja de servidumbre*



*Nota.* Tomado de MEP. *Componentes constructivos de los andenes*, (Manual del espacio publico, 2014)

**Figura 92.**

*Ciclo ruta*

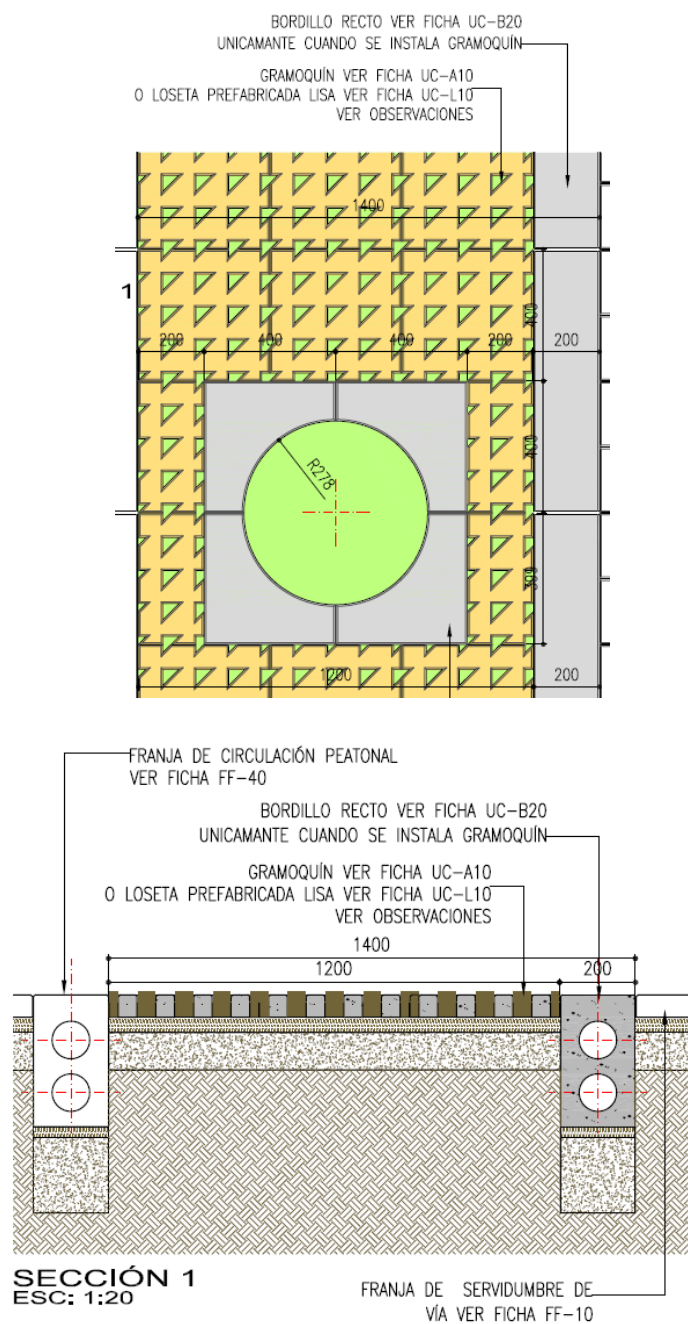


*Nota.* Tomado de MEP. *Franja de cicloruta*, (Manual del espacio publico, 2014)

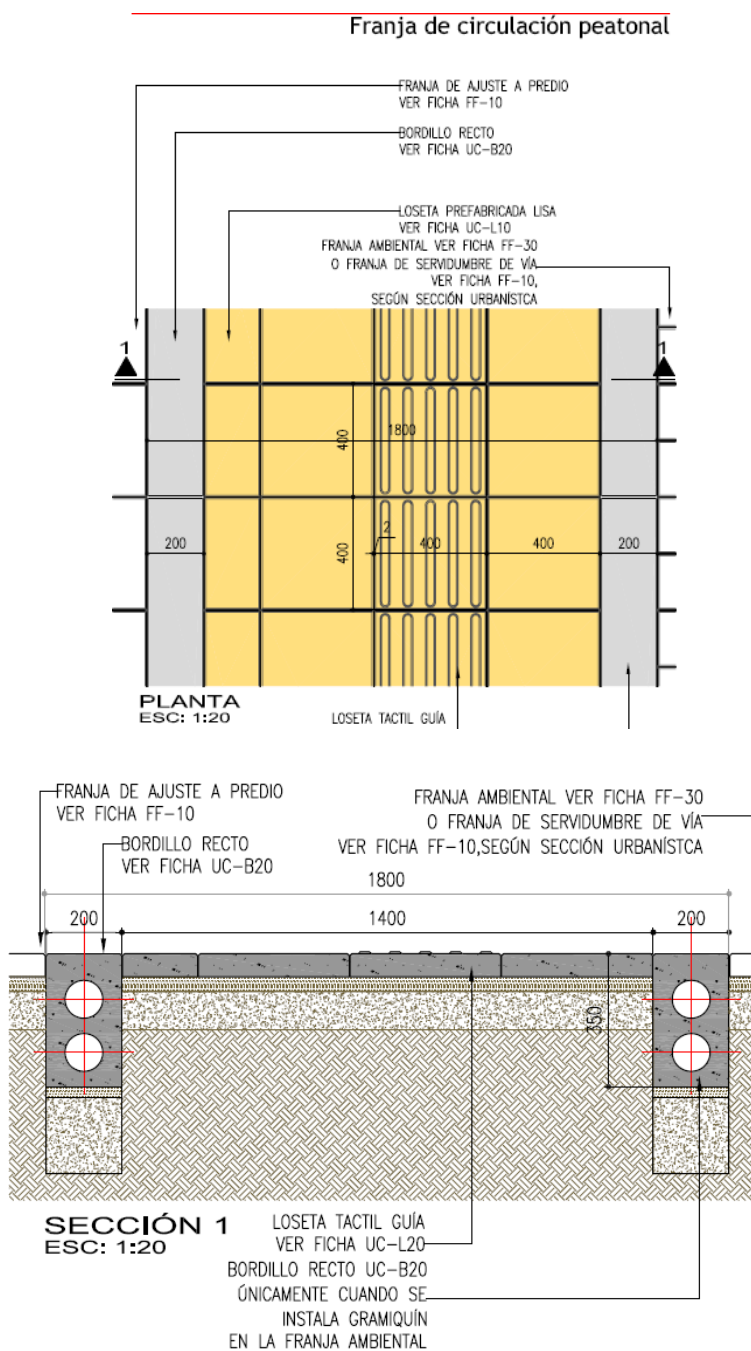


Figura 93.

## Franja de ambiental



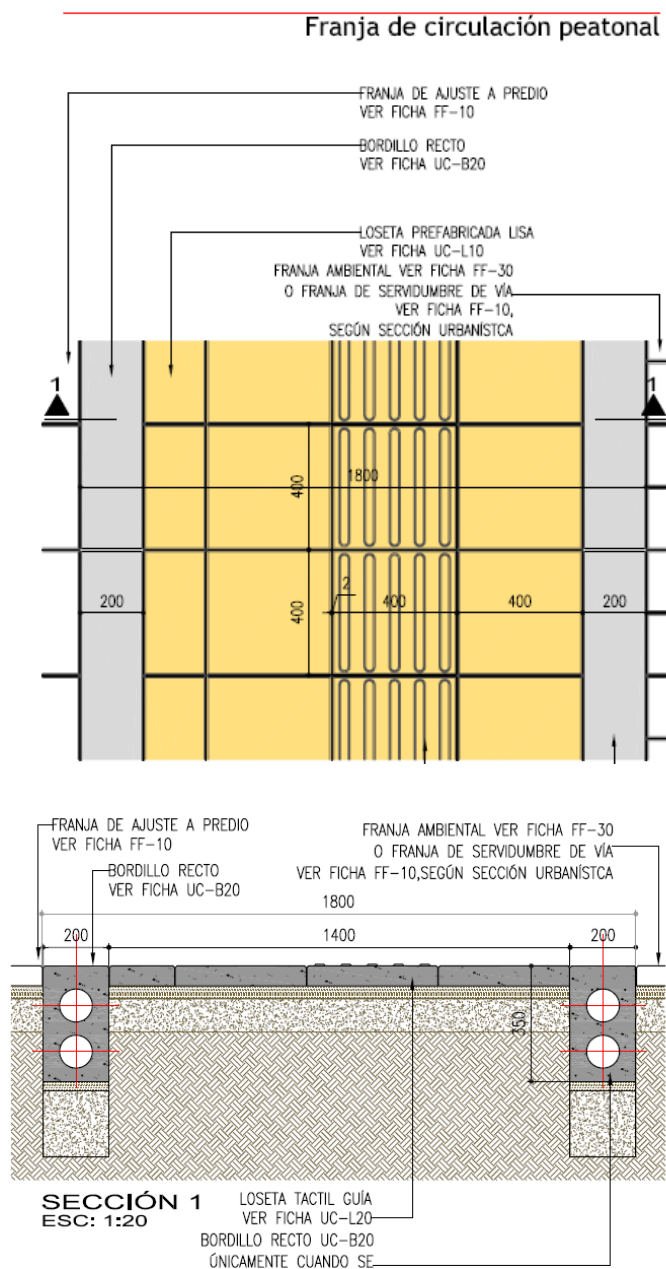
Nota. Tomado de MEP. *Franja ambiental*, (Manual del espacio publico, 2014)

**Figura 94.***Franja de servidumbre*

*Nota.* Tomado de MEP. *Franja de servidumbre*, (Manual del espacio publico, 2014)

Figura 95.

## Franja de servidumbre



Nota. Tomado de MEP. *Franja de circulación peatonal*, (Manual del espacio publico, 2014)

## **6. Recomendaciones**

La sociedad como ente ordenador del espacio debe de promover la conciencia del individuo hacia el cuidado de elementos naturales.

La ciudad debe apropiarse de todo espacio baldío que pueda representar un riesgo de orden urbano.

## 7. Conclusiones

Las riberas de los ríos son denominadas franjas de protección por presentar un alto riesgo para el desarrollo de edificaciones, estos lugares tienen diversidad en flora y fauna, factor por el cual se establece un uso de cuidado ambiental y de recreativo. Sin embargo, se ven afectados por la ocupación informal de individuos que llegan a estos sitios a establecer refugios de autoconstrucción o caseríos que posteriormente por intereses políticos y sociales terminan desarrollándose como barrios de desarrollo subnormal.

El estudio evidencia que esta situación de invasión al espacio se le aplicaron acciones correctivas sin ningún resultado positivo, a esto sumamos la fuerza de la naturaleza que también intervino causando inundaciones a dichos asentamientos, aun así, después de un periodo se vuelven a establecer, generando desorden contaminación e inseguridad

Como respuesta a esta situación queda claro que si las franjas de protección no son tomadas por la ciudad como parte de la misma y desarrolladas como lugares de recreación y esparcimiento se seguirá presentando la mencionada problemática.

### Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Bucaramanga. (6 de Agosto de 2019). *Parque Lineal Río de Oro, un emblema de construcción social en el Norte*. Obtenido de <https://versionantigua.bucaramanga.gov.co/noticias/parque-lineal-rio-de-oro-un-emblema-de-construccion-social-en-el-norte-2/>
- AMB. (19 de marzo de 2018). *Parque metropolitano lineal río de oro*. Obtenido de <https://www.amb.gov.co/parque-lineal-rio-de-oro/>
- AMB. (s.f.). *Parque metropolitano lineal río de oro*. Obtenido de <https://www.amb.gov.co/parque-lineal-rio-de-oro/>
- Amorocho Pérez, A. P. (23 de septiembre de 2010). La construcción de asentamientos humanos precarios en zonas de inundación y la conservación de cauces del río. Bucaramanga, Colombia.
- Amorocho Pérez, A. P. (2012). *Redes de inmigración, asentamientos informales y zonas de riesgo de inundación: el caso del Río de Oro en Santander - Colombia*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Amorocho, A. (09 de marzo de 2012). *Redes de inmigración, asentamientos informales y zonas de riesgo de inundación: el caso del Río de Oro en Santander (Colombia)*. Obtenido de [www.researchgate](http://www.researchgate)
- ArchDaily. (2011). *Proyecto Madrid-Río / Burgos & Garrido, Porrás La Casta, Rubio A. Sala, West 8*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>
- ArchDaily. (2018). *Latitud, primer lugar del concurso público internacional Parque del Río en Medellín*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso->

publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\_medium=website&utm\_source=archdaily.co

Ariza Sarmiento, E. (2021). *Implicaciones socio jurídicas y ambientales del crecimiento de asentamientos irregulares en Barrancabermeja: Caso “La Bendición de Dios”*.

Barrancabermeja: Universidad Cooperativa de Colombia. . Obtenido de m/20.500.12494/33650/1/2021\_implicaciones\_ambientales\_asentamientos.pdf

Banco interamericano de Desarrollo. (2022). *División vivienda y desarrollo urbano*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/vivienda-y-desarrollo-urbano>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles*.

Obtenido de [https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles?\\_gl=1\\*1w3yj00\\*\\_ga\\*MjAyMDY3NTguMTY2Nzc5ODQ5MA..\\*\\_ga\\_9CQ7ER9V3F\\*MTY2OTA1NTg4NC4zLjEuMTY2OTA1NzYyNy40MS4wLjA](https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles?_gl=1*1w3yj00*_ga*MjAyMDY3NTguMTY2Nzc5ODQ5MA..*_ga_9CQ7ER9V3F*MTY2OTA1NTg4NC4zLjEuMTY2OTA1NzYyNy40MS4wLjA).

Blanco, A. (2021). El río de Oro que se ‘resiste’ a morir en medio de la contaminación en Santander [Grabado por Radio nacional de Colombia]. Colombia.

Cabezas, C. (2013). *Latitud, primer lugar del concurso público internacional Parque del Río en Medellín*. Obtenido de [https://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](https://www.archdaily.co/co/02-320551/primer-lugar-concurso-publico-internacional-de-anteproyectos-parque-del-rio-en-la-ciudad-de-medellin?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

Cáceres, M. A., & Roibón, M. J. (11 de abril de 2022). *Parques inundables y materialización del espacio público urbano*. Obtenido de

file:///C:/Users/user/Desktop/estado%20del%20arte/5968-18504-2-PB.pdf

Conteras Lázaro, O. (2015). *Alternativas sostenibles para la recuperación de los bordes hídricos en el corregimiento San Rafael de Chucuri, Barrancabermeja*. Bucaramanga:

Universidad de Santander – UDES. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/875a8f5a-40b1-4fe0-9641-c641b1c205f6/content

Cortolima. (17 de 10 de 2017). *Ronda hidrica*. Obtenido de

[https://www.cortolima.gov.co/boletines-prensa/qu-ronda-h-](https://www.cortolima.gov.co/boletines-prensa/qu-ronda-hidrica#:~:text=Seg%C3%BAAn%20La%20Gu%C3%ADa%20para%20el,funcionamiento%20de%20las%20din%C3%A1micas%20hidrol%C3%B3gicas%2C)

[drica#:~:text=Seg%C3%BAAn%20La%20Gu%C3%ADa%20para%20el,funcionamiento%20de%20las%20din%C3%A1micas%20hidrol%C3%B3gicas%2C](https://www.cortolima.gov.co/boletines-prensa/qu-ronda-hidrica#:~:text=Seg%C3%BAAn%20La%20Gu%C3%ADa%20para%20el,funcionamiento%20de%20las%20din%C3%A1micas%20hidrol%C3%B3gicas%2C)

Dialnet. (23 de septiembre de 2010). *La construcción de asentamientos humanos precarios en zonas de inundación y la conservación de cauces de río*. Obtenido de

<file:///E:/Downloads/Dialnet-LaConstruccionDeAsentamientosHumanosPrecariosEnZonasDeInundacionYLaConservacionDeCaucesDeRio.pdf>

Diario Mayor. (16 de febrero de 2022). *Página Principal*. Obtenido de

<https://www.diariomayor.cl/>

Fundación Universitaria Católica del Norte. (12 de agosto de 2014). *Página Principal*. Obtenido de <https://prezi.com>

Gaitero, A. (2016). *Giron, Monumento Nacional*.

Gobierno de Mexico. (01 de agosto de 2019). *Instituto Mexicano de Tecnología del Agua*.

Obtenido de [www.gob.mx](http://www.gob.mx)

Google Maps. (25 de Abril de 2021). *Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps>

Hernández Vera, R. (enero de 2017). *Rehabilitación de Ríos urbanos a través de la*

*Infraestructura Verde. Caso de estudio Río Santiago, San Luis Potosí, S. L. P.* [Tesis]



- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/6124/TesisM.FH2017.Rehabilitaci%C3%B3n.Hern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las%20intervenciones%20de%20los%20r%C3%ADos,entornos%20naturales%2C%20que%20mejoran%20la>
- INGEOMINAS. (Abril de 2007). *Recordcenter*. Obtenido de <http://recordcenter.sgc.gov.co/Landscape>. (8 de Marzo de 2021). *Bienal Internacional de Paisaje de Barcelona*. Obtenido de <https://landscape.coac.ne>
- Lozano, T. (16 de diciembre de 2016). *Asentamientos Informales, la Ciudad Invisible: si nos los atendemos sólo habremos hecho la mitad de la tarea en materia de reducción de pobreza*. Obtenido de <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/presscenter/articles/2016/12/16/asentamientos-informales-la-ciudad-invisible-si-no-nos-los-atendemos-s-lo-habremos-hecho-la-mitad-de-la-tarea-en-materia-de-reducci-n-de-pobreza.html>
- (2014). *Manual del espacio publico*.
- Maya, E. (1997). *Metodos y Tecnicas de Investigacion*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia*. Obtenido de [https://www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid\\_criteriosdeacotamiento.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid_criteriosdeacotamiento.pdf)
- MINVIVIENDA. (13 de julio de 2014). *Guía metodológica para el inventario de asentamientos en zonas de alto riesgo*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/guia-aplicacion-asentamientos.pdf>

- Mis Abogados. (2016). *Espacios Baldíos*. Obtenido de misabogados.com
- Naciones Unidas. (29 de mayo de 2015). *Temas hábitat III. 22 - Asentamientos Informales*.  
Obtenido de [https://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-22\\_ASENTAMIENTOS-INFORMALES-SP.pdf](https://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-22_ASENTAMIENTOS-INFORMALES-SP.pdf)
- Niño Moreno, C. (2019). Asentamientos humanos, otra opción para la población migrante. *15 minutos*, 3.
- Ollero Ojeda, A., & Sánchez Fabre, M. (enero de 2007). *Función, problemática y restauración de ríos y riberas*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/284188780\\_Funcion\\_problematika\\_y\\_restauracion\\_de\\_rios\\_y\\_riberas/link/5650ed9a08aeafc2aab75161/download](https://www.researchgate.net/publication/284188780_Funcion_problematika_y_restauracion_de_rios_y_riberas/link/5650ed9a08aeafc2aab75161/download)
- ONU, Medio Ambiente. (2018). *Áreas protegidas*. Obtenido de <https://www.cbd.int/cop/cop-14/media/briefs/es/cop14-press-brief-prot-areas-es.pdf>
- P.O.T.Giron. (2010). *UT P.O.T. GIRON*. Giron.
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (23 de febrero de 2016). *Definición de baldío*. Obtenido de <https://definicion.de/baldio/>
- Rojas Eraso, A. M. (1997). *El río y la ciudad*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/32193/18853-61391-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2004). *Suelo de protección*. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/suelo-de-proteccion>
- Silva Figueroa, M. (2009). *Seguimiento e implementación de procesos ambientales en el sector de obras públicas, complementando los términos establecidos en los procesos de desarrollo de infraestructura del municipio san juan girón*. Bucaramanga: Universidad

- Pontificia Bolivariana . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/505/digital\_17634.pdf?sequence=1
- Soluciones Ambiente. (2021). *Página Principal*. Obtenido de <https://www.ambientesoluciones.com>
- Transecto. (2020). *Agua y ciudad*.
- Urbano Humano. (30 de marzo de 2011). *Espacio público como lugar de construcción de ciudadanía*.
- Value y Risk Rating. (2017). *Entidades territoriales*. Obtenido de [https://vriskr.com/wp-content/uploads/2017/12/MPIO-GIR%C3%93N\\_CI\\_2017.pdf](https://vriskr.com/wp-content/uploads/2017/12/MPIO-GIR%C3%93N_CI_2017.pdf)
- Vanguardia. (27 de marzo de 2018). *Página Principal*. Obtenido de <https://www.vanguardia.com>
- Vanguardia Liberal. (26 de abril de 2017). No cesa contaminación en riberas del Río de Oro.
- Villamizar Duarte, N., & Talavera Dávila, H. (2018). *Bordes urbanos : Proceso de construcción territorial*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://artes.bogota.unal.edu.co/assets/cdm/docs/publicaciones/bordes\_urbanos.pdf
- Yepes, V. (2020). *Procedimientos de construcción de cimentaciones y estructuras de contención*.