

*ESPACIOS PARA LA COLECTIVIDAD EN EL RÍO DE ORO EN LOS
MUNICIPIOS DE*

Bucaramanga & Girón

SANTANDER





Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón

– Santander

Jorge Armando Betancourt Salamanca

20611729660

Oscar Iván Rincón Pico

20611726656

Universidad Antonio Nariño

Programa de Arquitectura

Facultad de Artes

Bucaramanga, Colombia

2022

**Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón
– Santander**

Jorge Armando Betancourt Salamanca

Oscar Iván Rincón Pico

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

Arquitecto

Directora (a):

Arquitecta Olga Carolina Morales Dotor

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 Espacios para la colectividad en el río de Oro en los
municipios de Bucaramanga y Girón - Santander,

Cumple con los requisitos para optar al título de arquitecto

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Bucaramanga, junio de 2022.

Contenido

1. Introducción	19
1.1. Problema de Investigación	20
1.1.1. <i>Problemática General del Río de Oro</i>	20
1.1.2. <i>Problemática del Sector a Intervenir</i>	26
1.1.3. <i>Pregunta de Investigación</i>	36
1.2. Hipótesis	36
1.3. Justificación	36
1.4. Objeto de Estudio.....	37
1.5. Población Objetivo	38
1.5.1. <i>Afectación por Cota de Inundación</i>	41
1.6. Objetivo General	42
1.6.1 <i>Objetivos Específicos</i>	42
1.7. Alcance	42
1.7.1. <i>Perspectiva Ambiental</i>	43
1.7.2. <i>Perspectiva Social</i>	43
1.7.3. <i>Perspectiva Económica</i>	43
1.7.4. <i>Perspectiva Paisajística</i>	43
1.8. Justificación del Lugar.....	44
1.9. Metodología	54
1.9.1. <i>Investigación Cualitativa</i>	54
1.9.2. <i>Fases de Investigación</i>	58
1.10. Cronograma	60
2. Marco Teórico.....	¡Error! Marcador no definido.

2.1. Bordes Urbanos	¡Error! Marcador no definido.
2.2. Espacio Público	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN).....	¡Error! Marcador no definido.
2.4. Estado del Arte	¡Error! Marcador no definido.
2.5. Estudio de Referentes.....	¡Error! Marcador no definido.
2.5.1. <i>Parque Cheonggyecheon, Seúl – Corea del Sur.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.5.2. <i>Parques del Río, Medellín - Colombia.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.5.3. <i>Parque Lineal Río de Oro, Bucaramanga – Colombia.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.6. Normativa.....	¡Error! Marcador no definido.
3. Marco Contextual.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Localización	¡Error! Marcador no definido.
3.2. Diagnóstico Urbano.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.1. <i>Escala Metropolitana o General</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.2.2. <i>Escala Urbana o Intermedia.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.2.3. <i>Escala Sector Especifico.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
4. Marco Conceptual.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Determinantes Naturales.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Criterios de Intervención	¡Error! Marcador no definido.
4.3. Conceptualización.....	¡Error! Marcador no definido.
4.4. Diagrama de Estructura Funcional	¡Error! Marcador no definido.
4.5. Perfiles.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Marco Proyectual.....	¡Error! Marcador no definido.
5.1. Zonificación.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2. Morfología y Topografía del Sector	¡Error! Marcador no definido.
5.3. Proyecto Urbano General.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.1. <i>Perfiles Viales Propuestos</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

5.3.2. Cortes Urbanos del Proyecto	¡Error! Marcador no definido.
5.3.3. Fotos Maqueta	¡Error! Marcador no definido.
5.3.4. Conexiones Transversales	¡Error! Marcador no definido.
5.3.5. Detalle Conexiones Transversales	¡Error! Marcador no definido.
5.3.6. Planta Sectores Específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.7. Perspectivas de los Espacios Públicos	¡Error! Marcador no definido.
5.3.8. Cuadro de Áreas.....	¡Error! Marcador no definido.
5.4. Especies Vegetales.....	¡Error! Marcador no definido.
5.5. Criterios de Sostenibilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
5.6. Mobiliario Urbano	¡Error! Marcador no definido.
5.7. Materiales	¡Error! Marcador no definido.
5.8. Herramientas de Planificación Urbana	¡Error! Marcador no definido.
6. Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
7. Referencias Bibliográficas.....	¡Error! Marcador no definido.
8. Anexos.....	¡Error! Marcador no definido.
8.1. Encuestas	¡Error! Marcador no definido.
8.2. Planchas	¡Error! Marcador no definido.

Lista de Figuras

Figura 1.....	21
Figura 2.....	22
Figura 3.....	23
Figura 4.....	24
Figura 5.....	25
Figura 6.....	26
Figura 7.....	27
Figura 8.....	28
Figura 9.....	29
Figura 10.....	30
Figura 11.....	31
Figura 12.....	32
Figura 13.....	33
Figura 14.....	34
Figura 15.....	35
Figura 16.....	38
Figura 17.....	39
Figura 18.....	40
Figura 19.....	41
Figura 20.....	44
Figura 21.....	45
Figura 22.....	46
Figura 23.....	47
Figura 24.....	48

Figura 25.....	49
Figura 26.....	50
Figura 27.....	51
Figura 28.....	52
Figura 29.....	53
Figura 30.....	55
Figura 31.....	56
Figura 32.....	57
Figura 33.....	58
Figura 34.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 35.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 36.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 37.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 38.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 39.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 40.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 41.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 42.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 43.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 44.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 45.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 46.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 47.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 48.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 49.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 50.....	¡Error! Marcador no definido.

Figura 51.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 52.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 53.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 54.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 55.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 56.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 57.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 58.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 59.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 60.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 61.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 62.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 63.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 64.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 65.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 66.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 67.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 68.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 69.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 70.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 71.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 72.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 73.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 74.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 75.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 76.....¡Error! Marcador no definido.

Figura 77.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 78.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 79.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 80.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 81.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 82.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 83.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 84.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 85.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 86.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 87.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 88.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 89.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 90.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 91.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 92.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 93.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 94.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 95.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 96.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 97.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 98.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 99.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 100.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 101.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 102.....¡Error! Marcador no definido.

Figura 103.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 104.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 105.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 106.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 107.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 108.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 109.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 110.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 111.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 112.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 113.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 114.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 115.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 116.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 117.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 118.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 119.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 120.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 121.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 122.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 123.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 124.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 125.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 126.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 127.....¡Error! Marcador no definido.
Figura 128.....¡Error! Marcador no definido.

Figura 129.....**¡Error! Marcador no definido.**

Lista de Tablas

Tabla 1.....	61
Tabla 2.....	¡Error! Marcador no definido.

Resumen

El proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander se desarrolla en el sector comprendido entre el costado este del parque industrial II del municipio de Bucaramanga y el costado oeste del municipio de Girón en donde actualmente se encuentra el asentamiento informal Río de Oro y su zona de influencia.

El proyecto se formula a partir del estudio y reconocimiento del área de intervención a través del análisis del territorio; así mismo, se observa las características principales: en primera instancia el espacio público y las necesidades del sector, como segunda medida la sostenibilidad y el medioambiente en relación a las zonas de protección y su afectación ecosistémica no solo por los contaminantes y el mal uso de los recursos naturales sino por el asentamiento humano que habita el sector y que ocupa parte de la ronda hídrica y como tercera medida; el sector es analizado mediante la accesibilidad, donde se evidencia que el acceso al sector se ve afectado por el mal estado de dichas conexiones.

Este análisis permite la extracción de operaciones y estrategias aplicadas al diseño urbano, contribuyendo a la creación y recuperación del espacio público a través de la consolidación de espacios colectivos con la implementación de herramientas como cultivos hidropónicos, huertos urbanos, lagos de pesca controlada, ciclorrutas, estancias; que van en sintonía con las soluciones basadas en la naturaleza (SbN). Son estas estrategias con las que se busca mejorar las condiciones económicas, paisajísticas, sociales y ambientales a través del progreso del estado físico y psicológico de los habitantes y la relación con su entorno.

Finalmente, el diseño busca propender a través de los espacios propuestos, el desarrollo de actividades colectivas que se articulan de manera equitativa, inclusiva, participativa y autosostenible.

Palabras Claves: Espacio público, Colectividad, Propuesta Urbana, Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN).

Abstract

The project Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander is developed in the sector between the east side of the industrial park II of the municipality of Bucaramanga and the west side of the municipality of Girón, where it is currently located. is the informal settlement Río de Oro and its zone of influence.

The project is formulated from the study and recognition of the intervention area through the analysis of the territory; Likewise, the main characteristics are observed: in the first instance, the public space and the needs of the sector, as a second measure, sustainability and the environment in relation to the protection zones and their ecosystem affectation, not only due to pollutants and the misuse of natural resources but for the human settlement that inhabits the sector and that occupies part of the water ring and as a third measure; The sector is analyzed through accessibility, where it is evident that access to the sector is affected by the poor state of said connections.

This analysis allows the extraction of operations and strategies applied to urban design, contributing to the creation and recovery of public space through the consolidation of collective spaces with the implementation of tools such as hydroponic crops, urban gardens, controlled fishing lakes, bike paths, stays; that are in tune with nature-based solutions (NbS). It is these strategies that seek to improve the economic, landscape, social and environmental conditions through the progress of the physical and psychological state of the inhabitants and the relationship with their environment.

Finally, the design seeks to encourage, through the proposed spaces, the development of collective activities that are articulated in an equitable, inclusive, participatory and self-sustaining manner.

Keywords: public space, community, urban proposal, nature-based solutions (NbS).

MARCO INTRODUCTORIO



1. Introducción

El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) está conformada por los municipios de Floridablanca, Piedecuesta, Bucaramanga y Girón; estos dos últimos comparten en gran extensión de su territorio el río de Oro, en esta subcuenca se evidencia mediante visitas de trabajo de campo y de análisis afectaciones en el espacio público de la ronda hídrica a través de un asentamiento informal denominado Río de Oro en el sector de Girón, además de un deterioro en su estructura verde por el aprovechamiento y mal uso de los recursos naturales no solo en ese espacio sino en el costado este del río en el municipio de Bucaramanga. También existe el parque industrial II y es una zona que no goza de espacios de encuentro, participación e interacción de la comunidad; es así como luego del análisis de varios sectores donde estos dos municipios convergen que se identifica este sector con la mayor afectación y se convierte en el objeto principal de estudio.

Luego del análisis teórico en relación al espacio público, a las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y al concepto de bordes urbanos —donde se evidencia al río no como un conector sino como un elemento que separa los dos municipios—, se plantea desarrollar una propuesta de escala urbano regional que permita articular mediante principios de integralidad, permeabilidad, conectividad del territorio, donde el río de Oro sea un eje articulador fortaleciendo la cohesión social a través de la incorporación de elementos innovadores de carácter económico, social, ambiental y paisajístico con el ánimo de responder a soluciones que mitiguen las problemáticas y necesidades de los habitantes del sector y de quienes en un futuro disfruten del proyecto.

1.1. Problema de Investigación

El déficit en el espacio público es uno de los factores principales que afecta el sector del río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón entre el parque industrial II y el asentamiento humano Río de Oro; esta problemática se aborda a partir de las visitas realizadas al sector y al análisis teórico sobre el tema de espacio público y otros como lo es la afectación de la ronda hídrica y el deterioro de la subcuenca a través de materiales contaminantes y el abuso de los recursos naturales extraídos del lugar.

El río de Oro es una subcuenca que necesita ser tratada, conservada, restaurada y protegida ya que es un elemento natural que dota de grandes beneficios no solo a la flora y fauna local sino también a los habitantes que residen cerca de ella. Es por este motivo que se busca de manera integral y a través de soluciones basadas en la naturaleza como el concepto de ciudad esponja contribuir a la recuperación de dicho elemento y a la autosostenibilidad el sector.

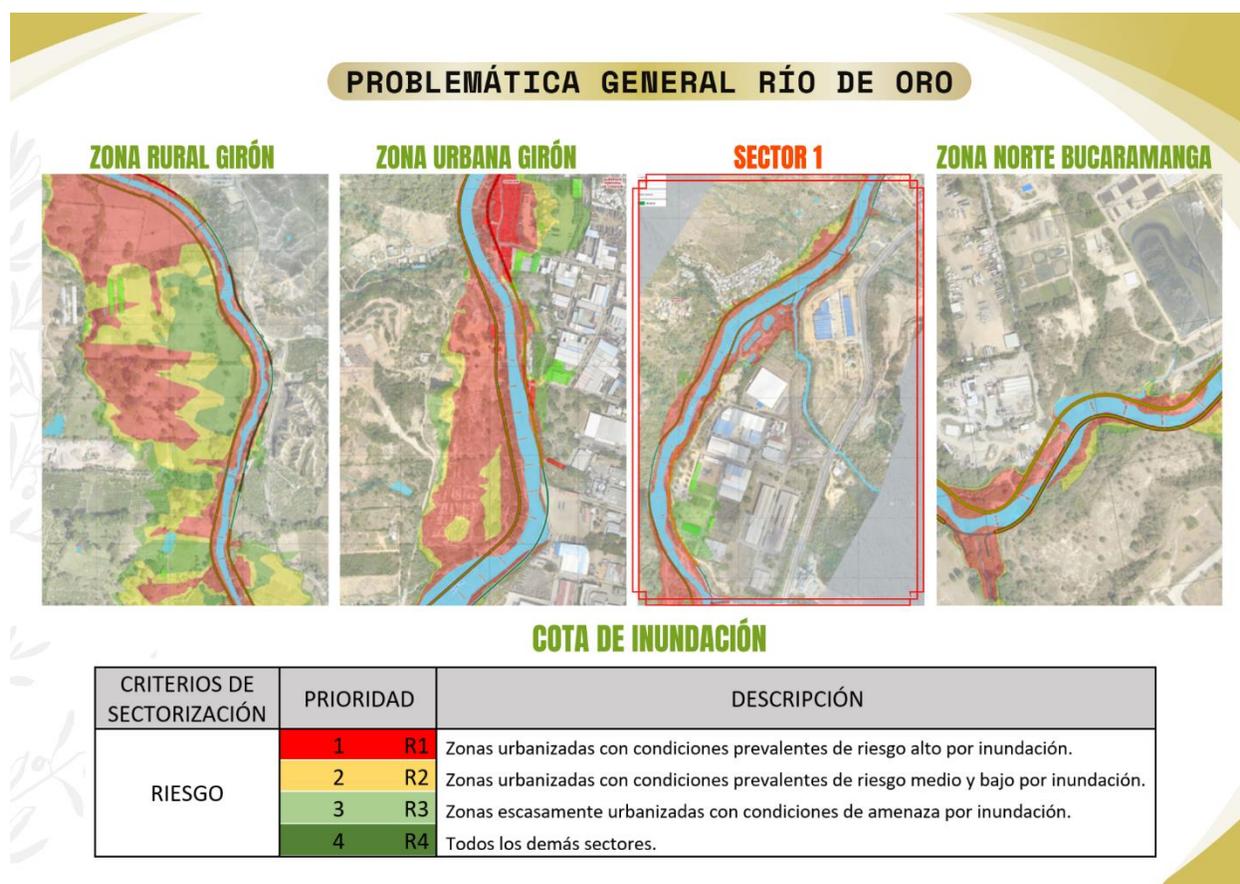
1.1.1. Problemática General del Río de Oro

A lo largo de la subcuenca hídrica denominada río de Oro se encuentran distintas afectaciones de tipo ecológico, ambiental y social que generan impactos negativos en toda su extensión; como primer punto se observa la problemática de la cota de inundación del río de Oro que debería ser según los lineamientos ambientales de las Directrices de ordenamiento Territorial Metropolitano (DOTM) comprende una extensión de 30 m de ronda hídrica a partir de la cota de inundación, Ver Figura 1. En donde se puede observar que el asentamiento humano Río de Oro no cumple con dichos parámetros.

Se puede observar la cota de inundación del río de Oro en las zonas de análisis. En el sector 1 es importante resaltar la afectación a la industria y al asentamiento informal que se encuentran invadiendo tanto la ronda hídrica como la franja de espacio público.

Figura 1

Cota de inundación del río de Oro



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de DOTM, 2011-2030

El asentamiento informal ubicado en la ronda de protección es una de las problemáticas asociadas al río de Oro en determinados sectores que generan una afectación social, ambiental y paisajística.

Figura 2

Asentamientos informales a lo largo del río de Oro

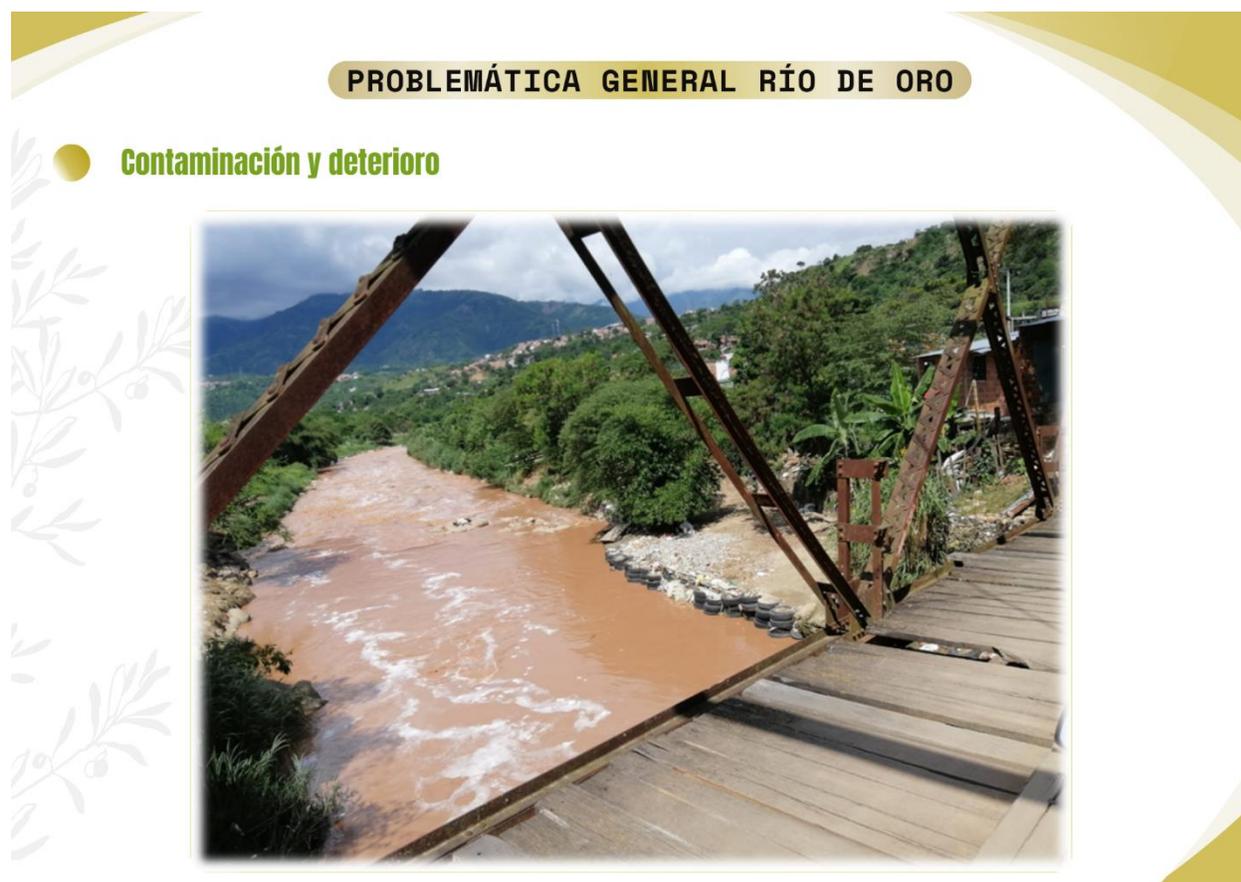


Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de AMB.

La contaminación que invade el lugar es uno de los factores que más se evidencia, siendo la causa principal del deterioro de la subcuenca hídrica del río de Oro y la franja ambiental que lo rodea.

Figura 3

Contaminación y deterioro del río de Oro



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de AMB.

Bajo una mirada despreocupada de las autoridades competentes y sin control alguno ante la extracción de los recursos naturales del río de Oro se evidencia un deterioro y un aumento en la contaminación a lo largo de este eje ecológico.

Figura 4

Extracción ilegal de los recursos naturales del río de Oro



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de AMB.

Debido a la indiferencia, el desapego y el poco control que ejercen las autoridades sobre los recursos naturales que se posee en las ciudades hace que esas pocas vertientes como la quebrada Chapinero, que riegan el río de Oro provenientes de los municipios aledaños sean un foco más de contaminación hacia él.

Figura 5

Contaminación del río de Oro por otras vertientes



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de AMB.

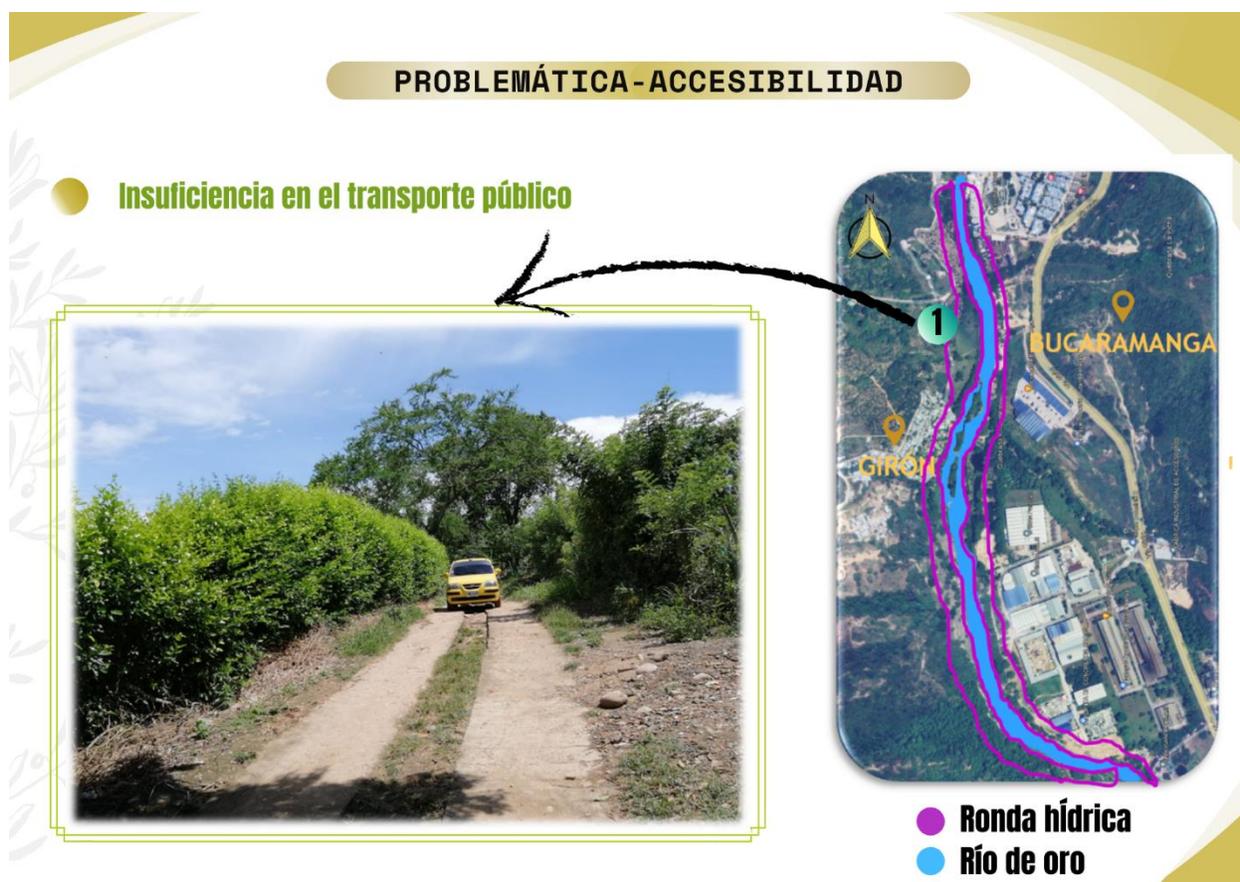
1.1.2. Problemática del Sector a Intervenir

La problemática del sector a intervenir es analizada bajo tres determinantes importantes que son la accesibilidad, sostenibilidad-medio ambiente y espacio público.

Al hacer el trabajo de campo se evidencia la falta de accesos vehiculares para generar una conexión más equitativa hacia los barrios que se encuentran al otro costado del río de Oro y así encontrar esa transversalidad del municipio de Bucaramanga al municipio de Girón.

Figura 6

Insuficiencia en el transporte

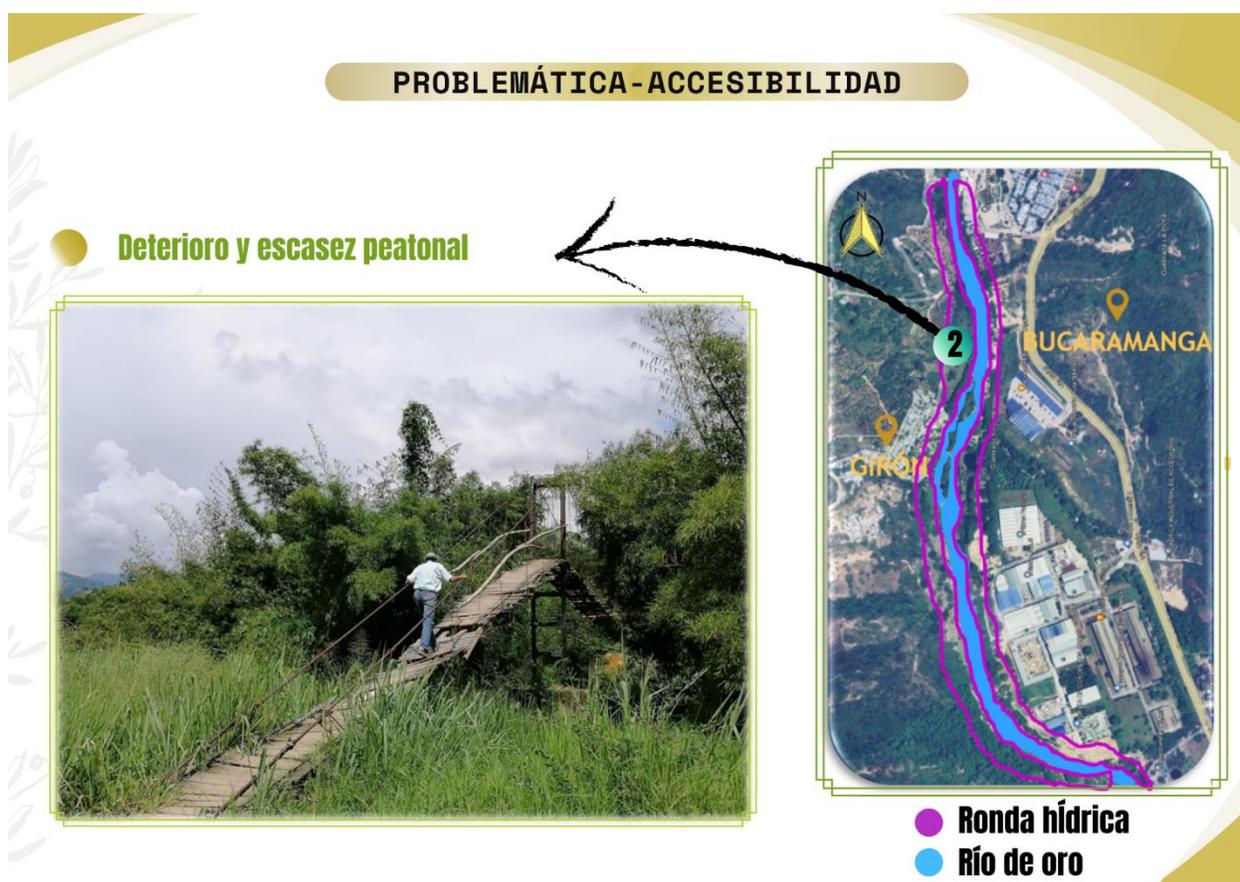


Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Se evidencia el deterioro en la única conexión transversal peatonal existente, observando a su vez a un lado del río de Oro un parque industrial y al otro lado viviendas, donde se percibe la necesidad de esas conexiones, tanto peatonales como para transportes alternativos.

Figura 7

Deterioro y escasez de conexión peatonal



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

El sector carece de una estructura peatonal adecuada y un espacio seguro para los usuarios de bicicleta, patines, monopatines y otros medios de transporte para facilitar la movilidad de las personas por el lugar y así no poner en peligro su integridad al tratar de hacer uso del espacio público que como ciudadano le corresponde. Ya que hay una proyección y plan de mejora en los perfiles viales del área metropolitana de Bucaramanga los cuales son contemplados y aprobados mediante un acuerdo metropolitano en el Plan Maestro de Movilidad (PMM), bajo unos criterios de diseño básicos incluyendo en estos un área de cicloruta.

Figura 8

Falta de senderos peatonales y ciclorutas

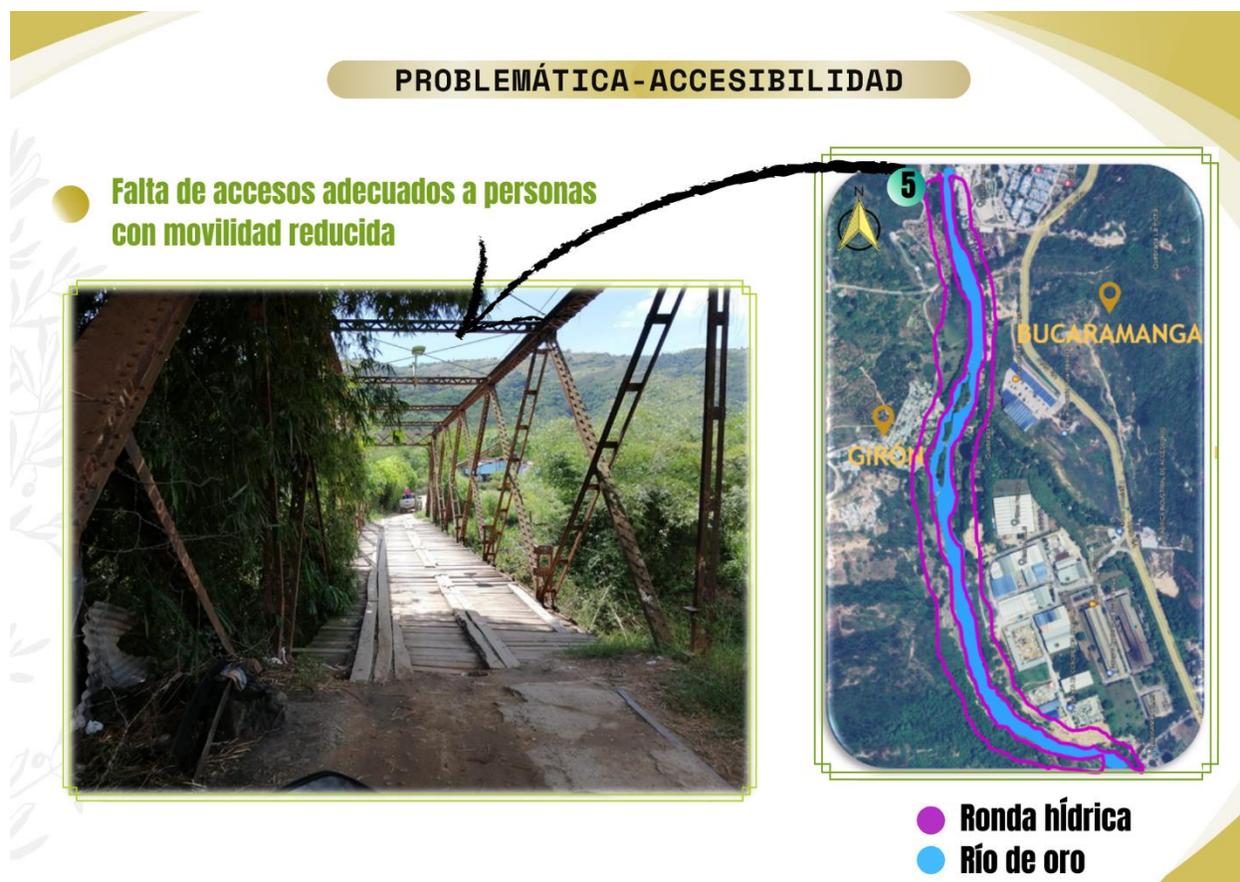


Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

La ausencia de accesos dignos para personas con movilidad reducida se evidencia en cada rincón del sector.

Figura 9

Falta de acceso adecuado a personas con movilidad reducida



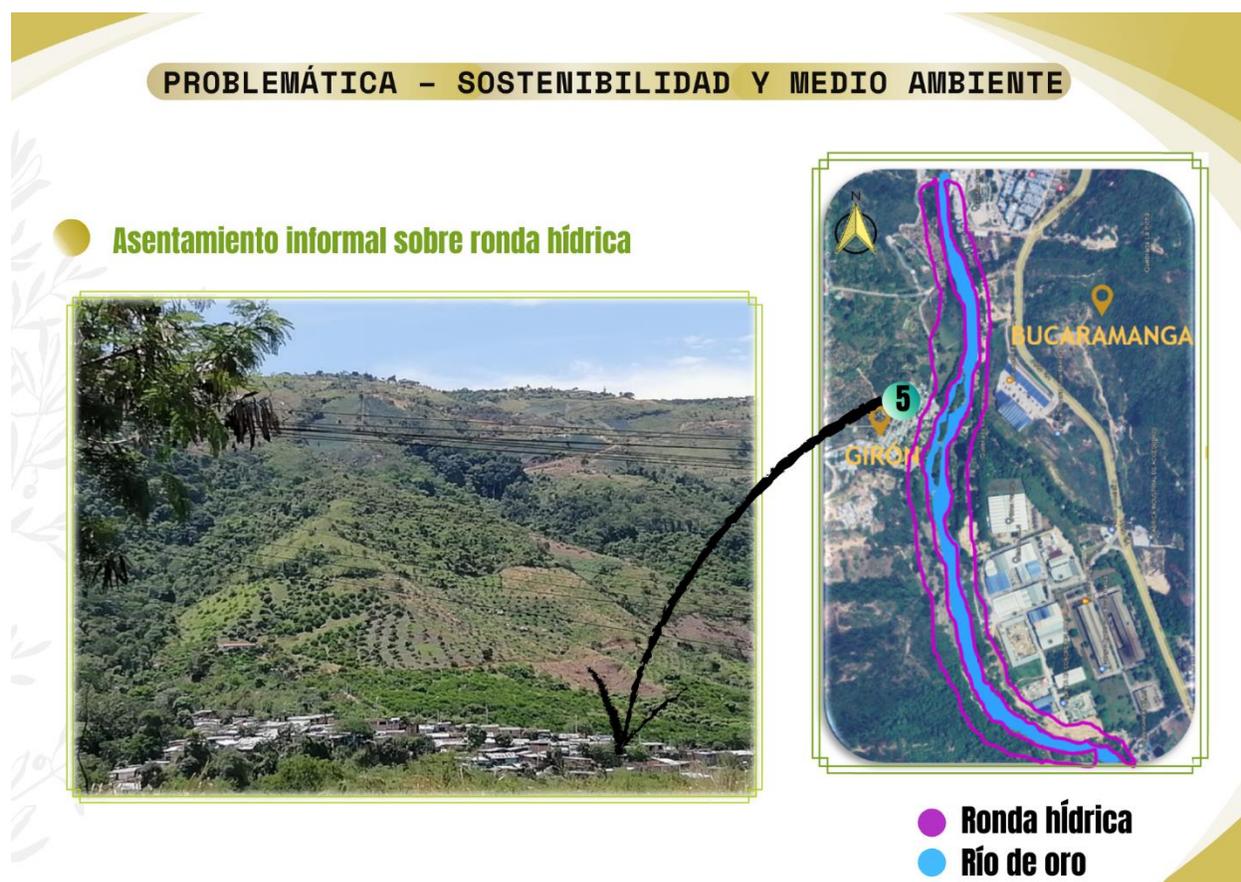
Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Los asentamientos informales que se presentan en la ronda hídrica del río de Oro es uno de los factores que más afecta ambientalmente el sector por el aprovechamiento del suelo de protección indebidamente. Son aproximadamente 252 viviendas ubicadas en el asentamiento humano denominado Río de Oro el cual no cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, posee rutas de acceso en deterioro y permanecen alejadas del resto de

la ciudad evidenciándose un borde urbano de dos maneras : visible, dada la topografía del lugar e invisible debido a que son viviendas no legalizadas que se mantienen al margen de la normativa y del contexto social sin un orden establecido; además de ser construidas con materiales inadecuados como lo es el uso de tablas de madera y polisombras que hacen las veces de muros, el uso de láminas metálicas y plásticos que se convierten en las cubiertas de dichas viviendas y no proveen condiciones mínimas de seguridad y bienestar.

Figura 10

Asentamientos informales sobre ronda hídrica

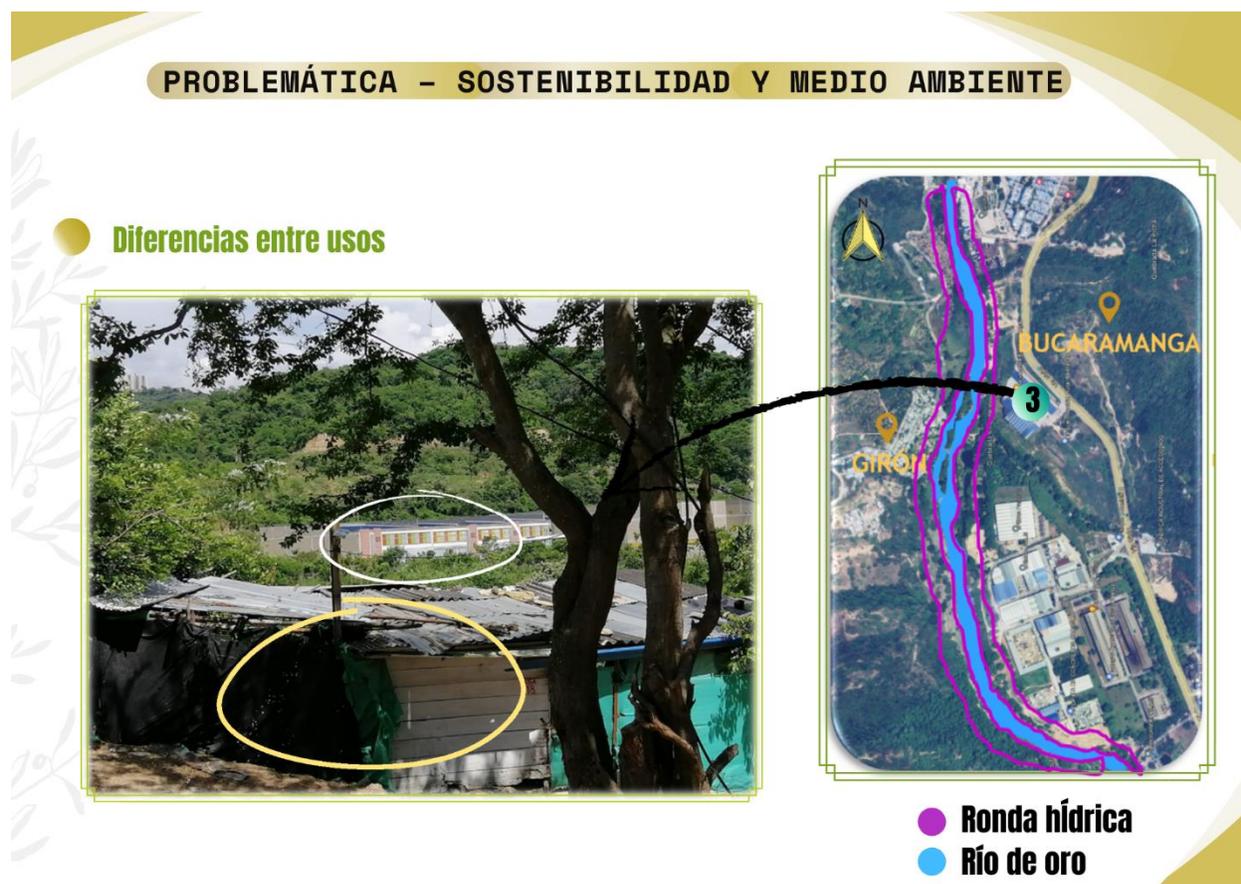


Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Los usos del suelo reflejan una desigualdad evidente ya que a un lado del río de Oro se encuentran grandes industrias con un alcance óptimo a todos los servicios públicos mientras que en su otra orilla hay una carente falta de cada uno de ellos.

Figura 11

Diferencia entre usos del suelo



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

El descuido de los entes de control y la falta de conciencia en los ciudadanos contribuye a la problemática ambiental que se vive en el sector, haciendo de las orillas del río de Oro botaderos de escombros y basuras en todo su eje ecológico.

Figura 12

Descargue de escombros

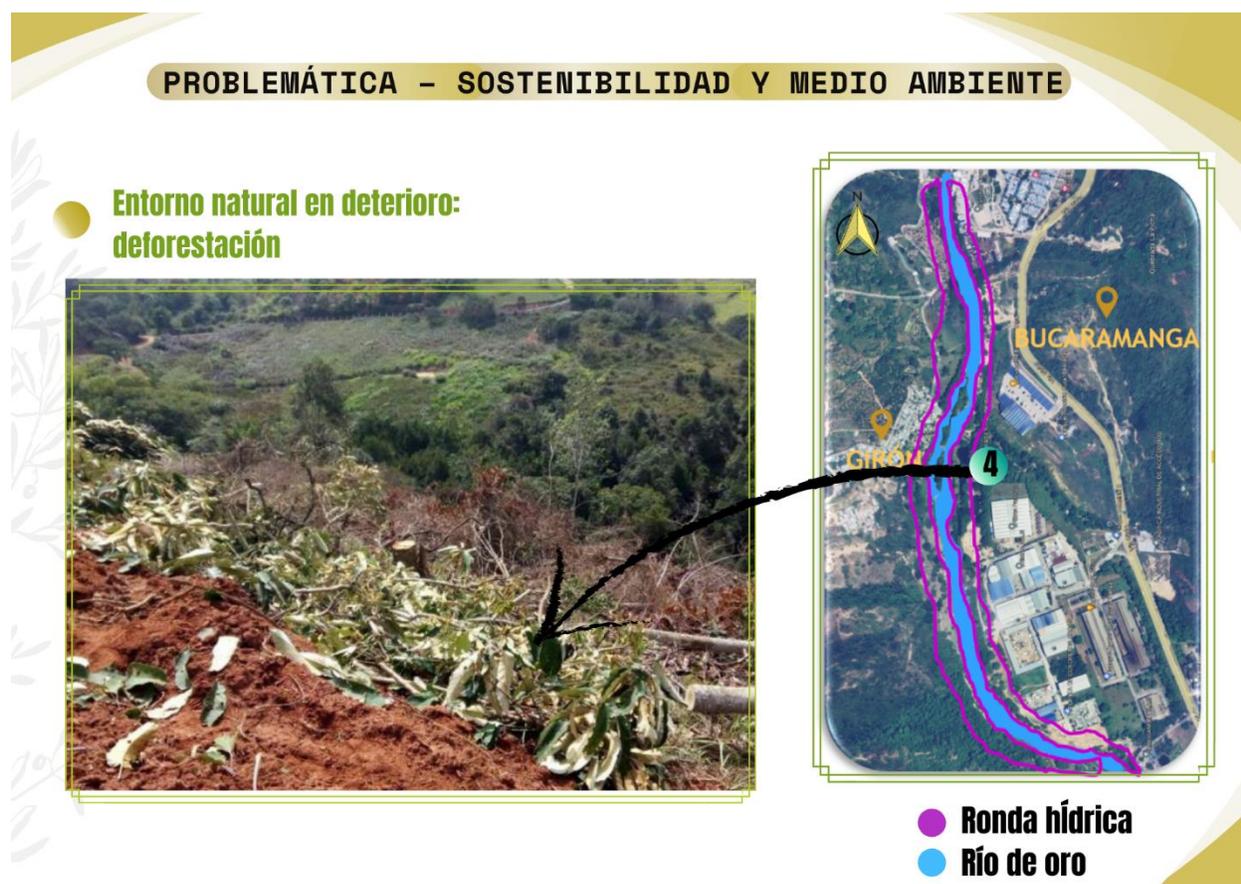


Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

El aprovechamiento ilegal de los recursos naturales de la zona de protección para el beneficio y enriquecimiento propio de algunos habitantes del sector está contribuyendo a la deforestación de la ronda hídrica del río de Oro y por ende a su deterioro continuo.

Figura 13

Deforestación del suelo de protección



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

La inseguridad es un fenómeno que se evidencia sobre los pocos corredores peatonales que posee el lugar, no solo por su falta de mantenimiento sino también por el descuido tanto de los entes públicos como de los privados.

Figura 14

Inseguridad en el sector



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

La carencia de accesos viales dignos hacia las viviendas del sector y otros barrios contiguos es la mayor problemática de acceso tanto vehicular, peatonal y para los medios de transporte de energías limpias ya que el sector cuenta con una vía carretable precaria y no apta para el tránsito de vehículos.

Figura 15

Deterioro vías de acceso



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

1.1.3. Pregunta de Investigación

¿Cómo a través del espacio público y a las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) es posible integrar un sector que comprende los municipios de Bucaramanga y Girón en el río de Oro?

1.2. Hipótesis

La propuesta de intervención urbana integral en un sector del río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón Santander pretende a través del concepto de articular, aportar al fortalecimiento de la solidaridad ciudadana, la igualdad y la reciprocidad entre dos territorios mediante la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza y así contribuir a la transformación de dicho territorio.

1.3. Justificación

El proyecto de escala urbano regional y denominado Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander, busca la protección de la ronda hídrica a través de estrategias como las soluciones basadas en la naturaleza con el concepto de la ciudad esponja utilizando elementos como el concreto permeable que sirve como filtro para aguas lluvias y contribuye a la reutilización de los recursos; también, la reubicación de asentamientos humanos que son un riesgo para los habitantes por su ubicación generando daños al ecosistema y al paisaje. Por medio de estrategias ambientales, económicas y sociales como la creación de huertos urbanos y cultivos hidropónicos se pretende fortalecer la economía del sector y la articulación del territorio generando impactos positivos para quienes residen cerca al lugar y para quienes disfruten del parque lineal. Con lo anterior y dentro del marco normativo del Área Metropolitana de Bucaramanga, las leyes nacionales y los objetivos de desarrollo sostenible, la propuesta busca contribuir a la construcción de una ciudad pensada —no desordenada—, que esté en sintonía con las

proyecciones del ordenamiento territorial; en este sentido el proyecto del parque lineal pretende generar circuitos de manera autosostenible, responsable con la flora y fauna mediante espacios que protejan el medio ambiente y contribuyan al sano desarrollo de los habitantes.

En consecuencia, se hace preciso cuidar los territorios naturales aún sin desarrollo donde su crecimiento se planea y ejecute de una manera ordenada, que no afecte la calidad de vida en varios aspectos: económicos, sociales, educativos, recreativos y de salud siendo así esta premisa una razón fundamental en el desarrollo de este proyecto urbano regional.

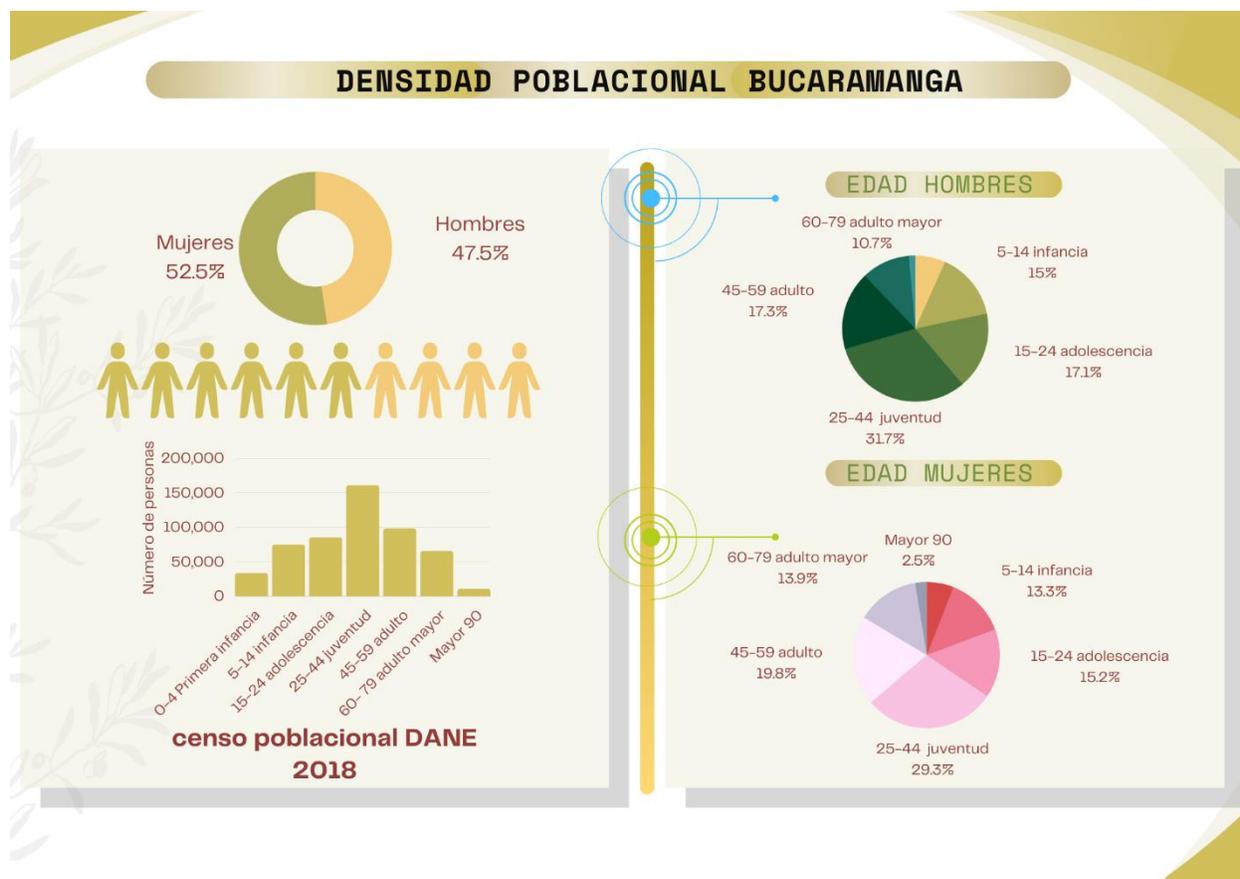
1.4. Objeto de Estudio

El espacio público como el derecho de la sociedad es el tema seleccionado para el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander. Ver Figura 16. Bajo este concepto se analiza cuatro aspectos importantes: usos y actividades, comodidad e imagen, encuentro, conexiones y accesos, los cuales son el principio de un conjunto de ideas y criterios que robustecen cada aspecto que se trabaja durante el proyecto.

Teniendo en cuenta que la población local más cercana a la ubicación del proyecto es la comuna 1 norte, la cual cuenta con una población aproximada a los 55.078 habitantes y que su déficit de espacio público es de 3.41 m²/Hab siendo la más baja del Área Metropolitana, dicha población es quien recibe los beneficios de cada uno de los espacios del proyecto para disminuir este índice llegando a contar con un 50% de aceptación de la ciudadanía.

Figura 17

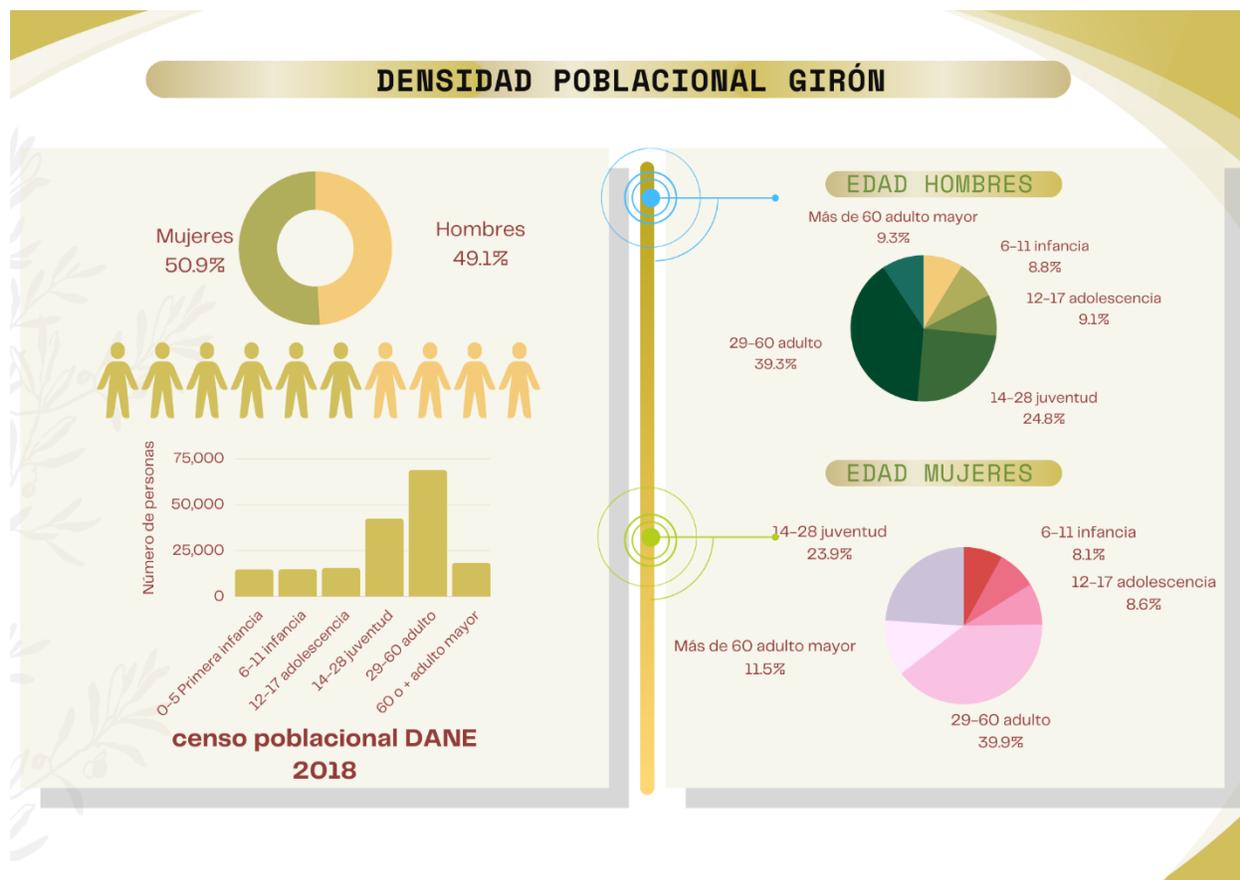
Densidad poblacional municipio de Bucaramanga



Fuente: Elaboración propia con datos DANE 2018

Figura 18

Densidad poblacional municipio de Girón



Fuente: Elaboración propia con datos DANE 2018

1.5.1. Afectación por Cota de Inundación

Según información del AMB hay una variante de viviendas cercanas al sector escogido afectadas por invadir la cota de inundación, tanto en los municipios de Bucaramanga y Girón, por etapas comprendidas en 2 años, 5 años, 10 años, hasta los 500 años. Ver Figura 19. En Bucaramanga los barrios propensos a inundación por dichos tramos son Café Madrid, Villas de San Ignacio, Río de Oro I y Río de Oro II. Por Girón los barrios propensos a inundación por dichos tramos son Alicante, Brisas del Río, asentamiento Río de Oro, Convivir, El Palenque, Altos de San Antonio del Carrizal, San Antonio del Carrizal e Industrial Chimita.

Figura 19

Barrios afectados por cota de inundación



Fuente: Elaboración propia con datos del AMB 2017

1.6. Objetivo General

Desarrollar una propuesta urbanística bajo principios de integralidad, permeabilidad y conectividad como eje estratégico y articulador de la subcuenca del río de Oro, fortaleciendo la cohesión social en los municipios de Bucaramanga y Girón, además del disfrute y la sana integración con el medio ambiente a través de espacios autosostenibles.

1.6.1 Objetivos Específicos

- Caracterizar el sector de manera multidimensional incorporando elementos ecológicos, económicos, sociales, culturales que permita comprender las necesidades y las problemáticas.
- Incorporar en el proyecto elementos de sostenibilidad que integren la dimensión ambiental con la dimensión social para la integración de la comunidad.
- Implementar estrategias de diseño innovadoras que incorporen las distintas dimensiones de desarrollo del territorio: ambiental, social, económica, sostenible para que la propuesta responda a soluciones basadas en la naturaleza.

1.7. Alcance

El proyecto denominado Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón - Santander está sujeto a la línea de investigación ciudad y medio ambiente enmarcada en una categoría proyecto urbano y en la subcategoría de proyectos de normativa urbana - regional donde el alcance es desarrollar una propuesta urbana ambiental que vaya en línea a las políticas públicas y/o gubernamentales que busquen la preservación del medio ambiente y se generen espacios para los ciudadanos de carácter participativo y educativo contribuyendo a una salud pública integral, calidad de vida, identidad ciudadana y dinámicas sociales las cuales fortalecen la construcción de un sentido de pertenencia hacia el lugar.

El proyecto está basado en cuatro perspectivas principales: ambiental, social, económica y paisajística. A continuación, se exponen cada una de ellas.

1.7.1. Perspectiva Ambiental

Se pretende mediante la propuesta proteger el río de Oro y la ronda hídrica además de conservar y proteger el ecosistema existente.

1.7.2. Perspectiva Social

La participación ciudadana como pilar no solo en la etapa de planeación y desarrollo del proyecto sino en la ejecución de este, donde el sentido de pertenencia favorezca su auto sostenimiento.

1.7.3. Perspectiva Económica

Las diferentes actividades de carácter deportivo, educativo y social contribuyen a un desarrollo económico emergente en el sector, donde la comunidad sea participativa y activa en las diferentes actividades y dichos espacios sean autosostenibles e impulsen también el turismo en los municipios que conforman el proyecto.

1.7.4. Perspectiva Paisajística

La conservación y preservación del paisaje es resaltado a través de las diferentes intervenciones diseñadas además de brindar al sector una propuesta con características que generen confort, mejoren el estado de ánimo de sus usuarios y contribuyan al crecimiento de una ciudad más diversa y responsable con el medio ambiente.

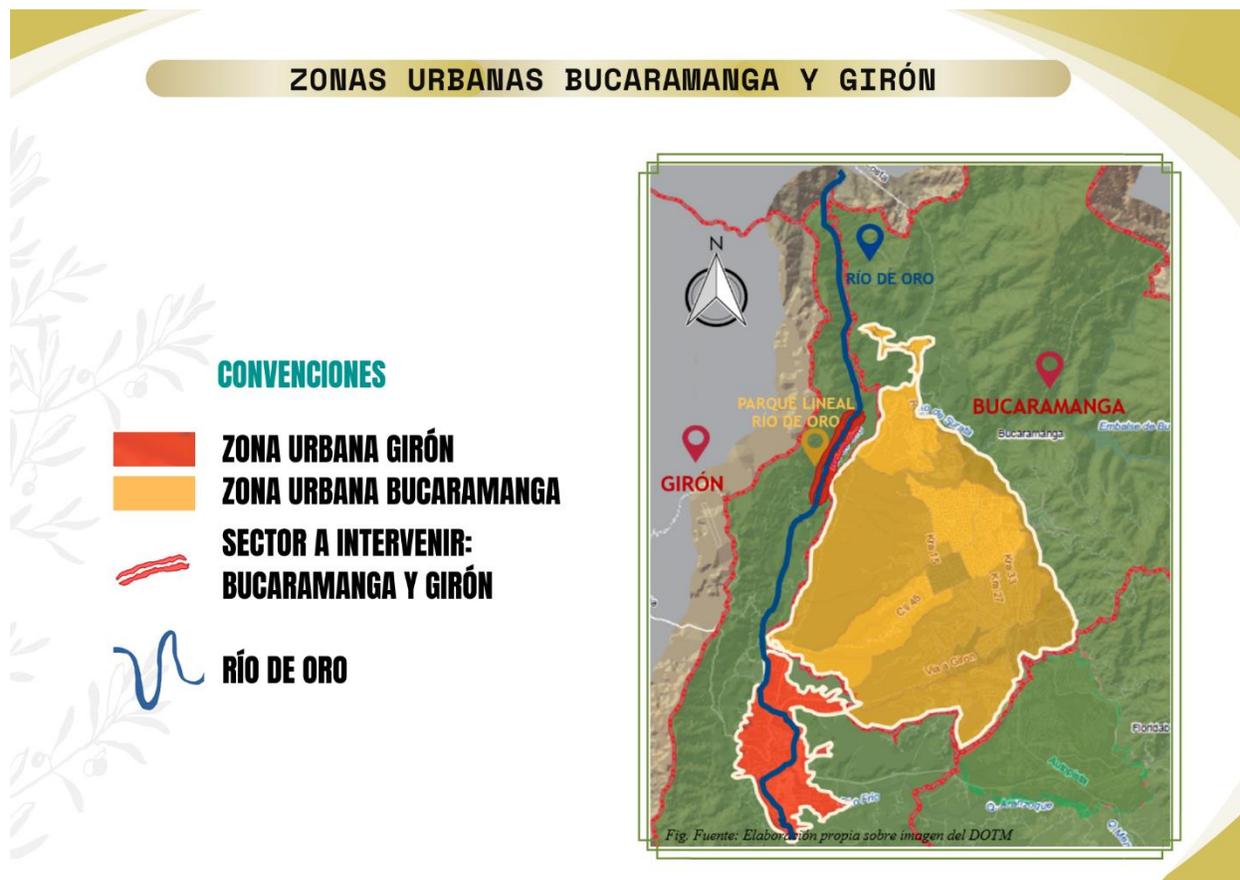
1.8. Justificación del Lugar

Para la selección del sector se ha dividido el terreno en tres lotes de igual longitud, siendo analizados bajo los siguientes criterios de escogencia, espacio público, medio ambiente y accesibilidad, los cuales son los determinantes para la escogencia y ubicación del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander.

Se puede ver la relación entre el casco urbano de los municipios de Bucaramanga y Girón con el lote escogido. Ver Figura 20.

Figura 20

Relación del lote entre los municipios de Bucaramanga y Girón



Fuente: Elaboración Propia sobre imágenes de DOTM, 2011-2030

Se analizan tres sectores iguales para el estudio y se escoge el sector uno teniendo en cuenta las necesidades, debilidades y características específicas más dominantes frente a los demás.

Figura 21

Selección del lote



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Figura 22

Características sector 1



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Figura 23

Tabla caracterización sector 1

CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES			
SELECCIÓN DEL SECTOR			
FACTOR	ACCESIBILIDAD	SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ESPACIO PÚBLICO
SECTOR	<p>SECTOR 1</p> <p>CICLORUTA: INEXISTENTE. PEATONALIZACIÓN: DEFICIENTE. TRANSP. PÚBLICO: BUENO. VEHICULAR: BUENO. MOVILIDAD REDUCIDA: NULA.</p>	<p>ENTORNO NATURAL: MAYOR CONTAMINACIÓN DEL RÍO Y CONTAMINACIÓN DE LA RONDA HÍDRICA. RECURSOS Y RESIDUOS: MAL MANEJO.</p>	<p>CONTAMINACIÓN: VISUAL Y MALOS OLORES. EQUIPAMIENTOS: INDUSTRIA. SEGURIDAD: REGULAR. ESPACIO PÚBLICO LIBRE: NULO.</p>

Figura 24

Características sector 2



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Figura 25

Tabla caracterización sector 2

CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES			
SELECCIÓN DEL SECTOR			
FACTOR	ACCESIBILIDAD	SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ESPACIO PÚBLICO
SECTOR			
SECTOR 2	CICLORUTA: INEXISTENTE. PEATONALIZACIÓN: DEFICIENTE. TRANSP. PÚBLICO: BUENO. VEHICULAR: REGULAR. MOVILIDAD REDUCIDA: NULA.	ENTORNO NATURAL: CONTAMINACIÓN DEL RÍO Y CONTAMINACIÓN DE LA RONDA HÍDRICA. RECURSOS Y RESIDUOS: MAL MANEJO.	CONTAMINACIÓN: MODERADA. EQUIPAMIENTOS: INDUSTRIA. SEGURIDAD: REGULAR. ESPACIO PÚBLICO LIBRE: NULO.

Figura 26

Características sector 3



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Figura 27

Tabla caracterización sector 3

CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES			
SELECCIÓN DEL SECTOR			
FACTOR	ACCESIBILIDAD	SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ESPACIO PÚBLICO
SECTOR	<p>SECTOR 3</p> <p>CICLORUTA: INEXISTENTE. PEATONALIZACIÓN: DEFICIENTE. TRANSP. PÚBLICO: BUENO. VEHICULAR: REGULAR. MOVILIDAD REDUCIDA: NULA.</p>	<p>ENTORNO NATURAL: CONTAMINACIÓN DEL RÍO Y CONTAMINACIÓN DE LA RONDA HÍDRICA. RECURSOS Y RESIDUOS: MAL MANEJO.</p>	<p>CONTAMINACIÓN: VISUAL Y MALOS OLORES. EQUIPAMIENTOS: INDUSTRIA. SEGURIDAD: REGULAR. ESPACIO PÚBLICO LIBRE: NULO.</p>

Las razones principales de escogencia del sector 1 se determinan en la siguiente matriz. Ver Figura 28. Donde los asentamientos informales, la accesibilidad precaria y el déficit de espacio público que es de 3,41 m²/Hab, fueron los principales determinantes para seleccionarlo y desarrollar el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander.

Figura 28

Matriz criterios de escogencia

CRITERIOS DE ESCOGENCIA				
	CRITERIOS	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3
	ASENTAMIENTOS INFORMALES	✓	✗	✗
ACCESIBILIDAD	TRANSP. PÚBLICO	✓	✓	✓
	VEHICULAR	✓	✗	✗
	PERSONAL	✓	✗	✗
	CICLORUTA	✗	✗	✗
	MEDIO AMBIENTE	CONTAMINACIÓN	✓	✓
	BUEN USO RECURSOS Y RESIDUOS	✗	✓	✓
ESPACIO PÚBLICO	MALOS OLORES	✓	✓	✓
	EQUIPAMIENTOS	✓	✗	✓
	SEGURIDAD	✗	✓	✓
	ESPACIO PÚBLICO LIBRE	✗	✗	✗

SECTOR 1



SECTOR 2



SECTOR 3

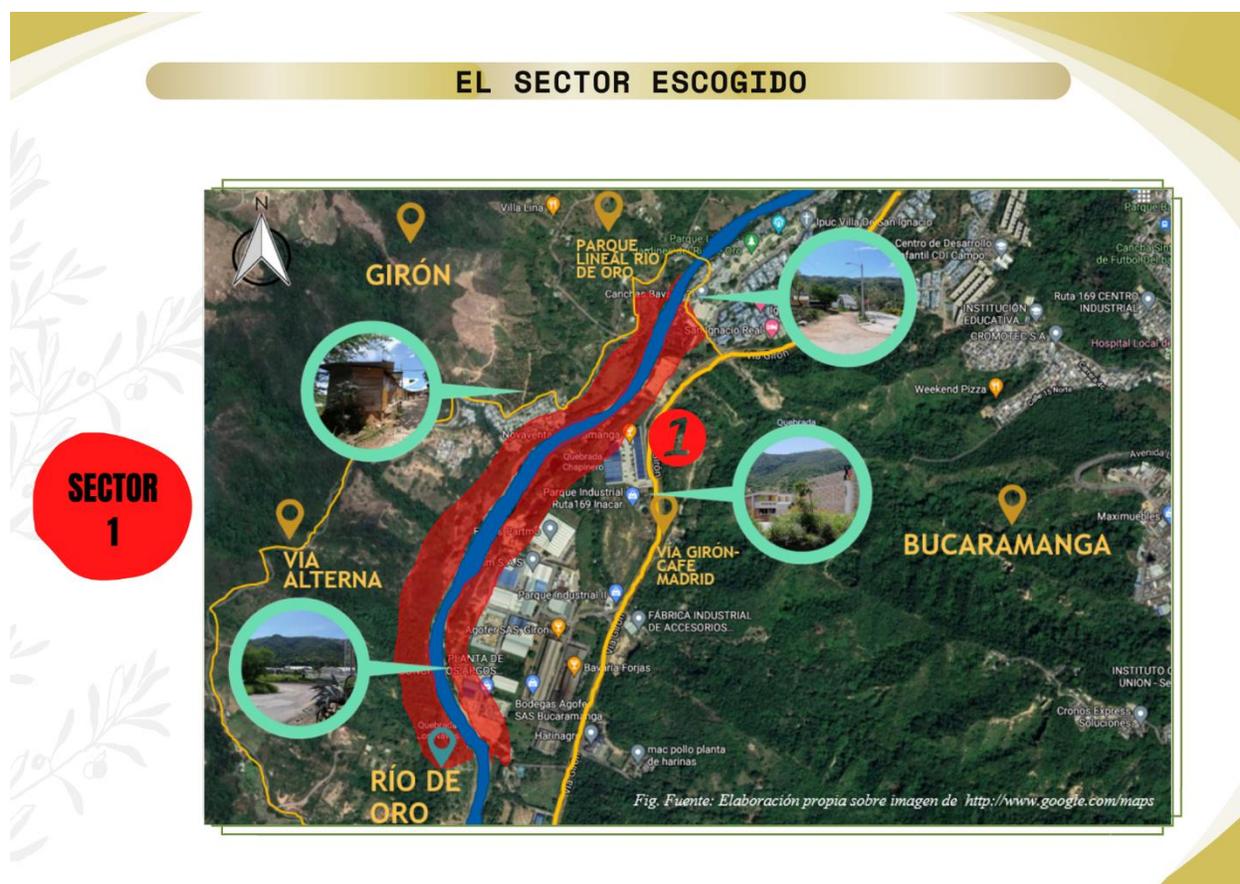


Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

Si bien los tres sectores analizados tienen características similares, los factores fundamentales para que el sector uno fue escogido son: los asentamientos informales, la afectación medioambiental reflejada en el río de Oro con su ronda hídrica, la falta de equipamientos cercanos, el abandono vial y la insuficiente conexión entre los municipios de Bucaramanga y Girón.

Figura 29

Sector 1 escogido



Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Maps, 2022

1.9. Metodología

Para determinar las causas de las problemáticas actuales del sector, el trabajo de campo permite tener un acercamiento con la población mediante el método cualitativo logrando crear una encuesta para evidenciar de manera cercana las problemáticas percibidas por los habitantes y cuáles pueden ser esas posibles soluciones y así aplicarlas al proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander.

1.9.1. Investigación Cualitativa

Se plantea para el análisis del entorno urbano a través de técnicas como la entrevista y encuestas donde esta última aporta en la construcción de la visión de ciudad que tienen los habitantes y cómo las necesidades locales se convierten en soluciones reflejadas en el diseño.

Como resultado y mediante una perspectiva de un imaginario del hábitat natural y construido se recopila dicha información para la ejecución de un proyecto urbano más cercano a la realidad que busca dar soluciones a las problemáticas expuestas.

Figura 30

Formato de encuesta

		Una Universidad con Presencia Nacional y Vocación Regional	
TRABAJO DE GRADO I TUTORES: ARQ. ELKIN DARIO VARGAS LÓPEZ ARQ. OLGA CAROLINA MORALES DOTOR ESTUDIANTES: OSCAR RINCÓN JORGE BETANCOURT			
ENCUESTA PROBLEMÁTICAS QUE EXISTEN ENTRE LA ZONA INDUSTRIAL Y EL ASENTAMIENTO RÍO DE ORO (BUCARAMANGA-GIRÓN)			
NOMBRE:			
EDAD:		BARRIO:	
PROBLEMÁTICA		SI	NO
Servicios básicos.			
Consumo de sustancias alucinógenas.			
Fácil acceso a las viviendas.			
Seguridad vial.			
Senderos peatonales en buen estado.			
Malos olores en el sector.			
Plagas por aguas estancadas.			
Riesgo de inundación.			
Contaminación ambiental.			
Inseguridad entre los dos sectores.			
Zonas de descanso.			
Accesos para adultos mayores y personas con movilidad reducida.			
Zonas didácticas y de esparcimiento.			
OBSERVACIONES:			

Se realizan las encuestas a los habitantes del sector abordando mediante este instrumento 18 de ellas en total. Ver anexos. de las cuales se presentan 6, pudiendo identificar en ellas las problemáticas que más aquejan al sector. Ver Figura 31.

Figura 31
Encuestas realizadas



De acuerdo con los datos obtenidos a través de las encuestas los resultados arrojan tres factores esenciales a trabajar que son: medio ambiente, factor social y espacio público, los cuales se pueden identificar con porcentajes. Ver Figura 32.

Figura 32

Resultados de las encuestas



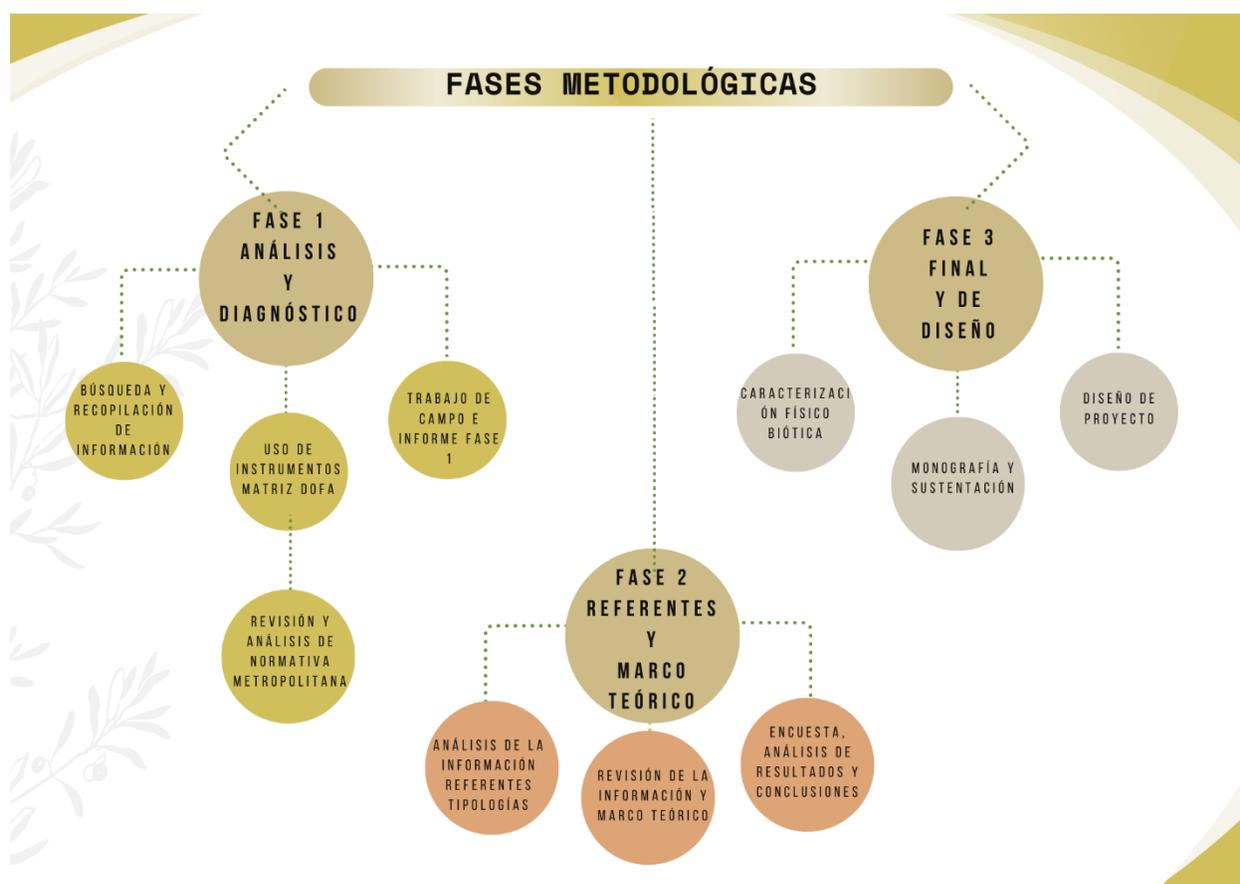
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

1.9.2. Fases de Investigación

Para el desarrollo de la investigación se plantean tres fases fundamentales: fase de análisis y diagnóstico, fase de desarrollo, fase final y de diseño. Ver Figura 33.

Figura 33

Fases metodológicas



1.9.2.1. Fase 1 o de Análisis y Diagnóstico. Dentro de esta fase se ubican tres actividades principales; dichas actividades buscan iniciar el proceso de investigación a través de la recolección de datos y fuentes:

- Búsqueda y recopilación de información:

Se plantea la recolección de datos de las diferentes fuentes digitales y físicas escogidas al inicio del proceso de investigación de manera general.

- Uso de instrumentos como la Matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas) para analizar las necesidades del sector y las posibles soluciones.
- Trabajo de campo e informe fase 1:

Donde se elabora un avance a modo de informe respecto al desarrollo de la primera fase, los datos relevantes encontrados, nuevas citas, identificación de fuentes primarias y secundarias y cuáles van a ser los instrumentos para utilizar en la siguiente etapa.

- Revisión de normativa metropolitana e internacional. POT, DOTM, PONCA, ODS, ONU HABITAT, DOT, MEPB o PMP, PMM 2010-2030, PDM Bucaramanga y Girón.

1.9.2.2. Fase 2 o Análisis de Referentes y/o Tipologías. En esta fase se cuenta con tres actividades principales relacionadas con el desarrollo del trabajo de grado y el trabajo de campo:

- Revisión de la información:

Aquí se hace un proceso de lectura intensiva para realizar un primer filtro de las fuentes a utilizar durante la investigación.

- Análisis de la información de los distintos referentes y/o tipologías de tipo regional, nacional e internacional y del área de estudio donde se plantea el

proyecto urbano regional.

- Se hace un acercamiento al sector entre Girón y Bucaramanga mediante una encuesta para recopilar datos y realizar una posterior evaluación de los resultados obtenidos que permitan aportar en la búsqueda del cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos planteados.

1.9.2.3. Fase 3 o Fase Final y de Diseño. Esta última fase al igual que las fases anteriores, se dispone de tres actividades principales:

- Caracterización Físico-biótica del área a intervenir.
- Diseño de proyecto.
- Monografía, maqueta y sustentación.

1.10. Cronograma

De acuerdo con lo establecido durante el proceso de formulación se plantea un cronograma de actividades correspondiente a las tres fases de investigación; cada una de estas fases se desarrolla de acuerdo con una lista de actividades. Ver Tabla 1.

