



MARCO
PROYECTUAL

5. Marco Proyectual

5.1. Zonificación

Teniendo en cuenta el estudio de las problemáticas por las cuales se ve afectado el sector, se proponen zonas de conexiones transversales para una mejor comunicación con el entorno, comercio, dotacional infantil, parqueaderos, recreación activa, recreación pasiva, viviendas VIS para reubicar los residentes del asentamiento humano Río de Oro evitando que se vean afectados por posibles desastres o inundaciones y al mismo tiempo recuperar las zonas de protección del río de Oro que se encuentran invadidas. Ver Figura 84.

Figura 1

Zonificación

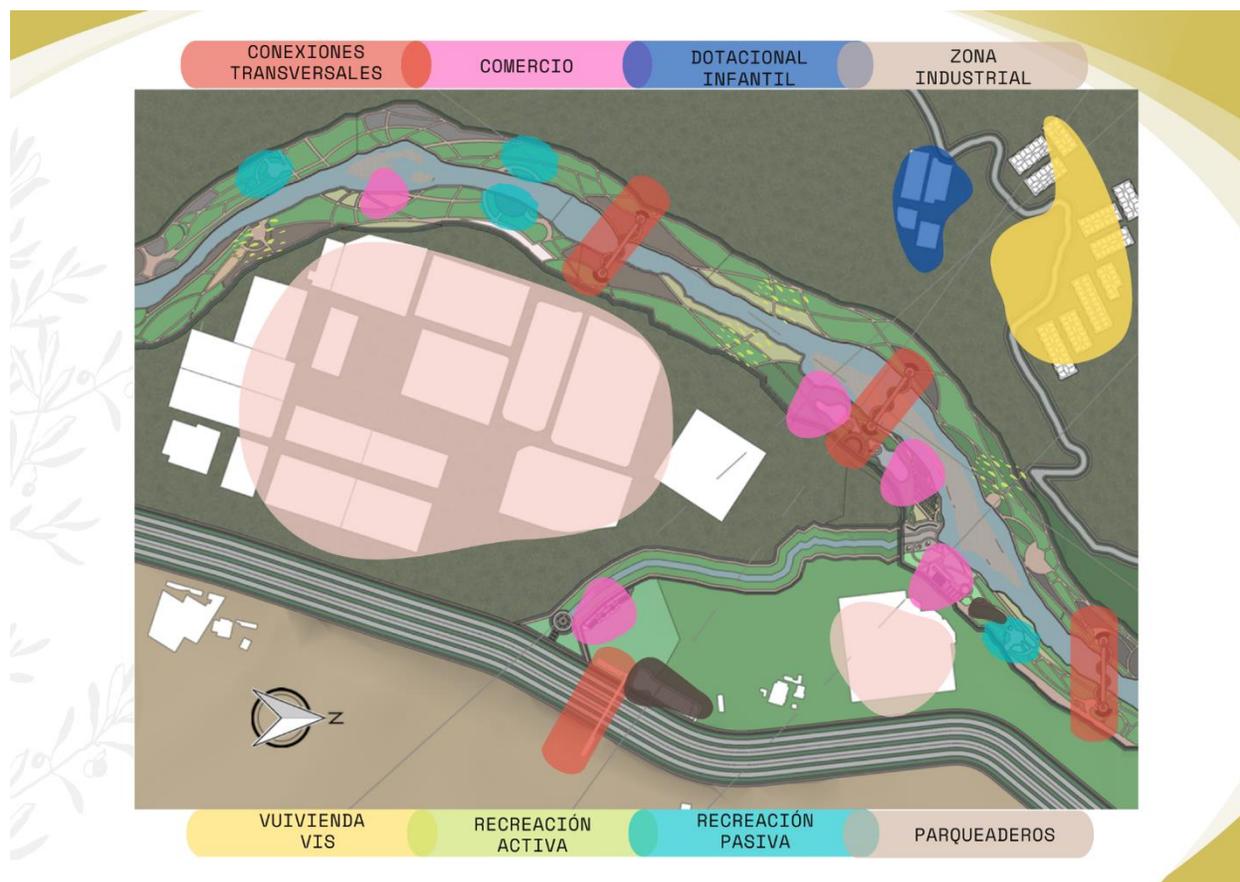


Figura 2

Cuadro de necesidades y programa urbanístico

PERFIL URBANO

CUADRO DE NECESIDADES		PROGRAMA URBANÍSTICO	
ACTIVIDAD	NECESIDADES	PROGRAMA	USUARIO
RECREACIÓN	DESCANSAR, PASEAR, OCIO, INCLUSIÓN	ZONAS VERDES, SENDERISMO, CICLORUTA	PÚBLICO ABIERTO
DEPORTE	JUEGOS INTERACTIVOS AL AIRE LIBRE	JUEGOS INFANTILES, LAGOS DE PESCA, GIMNASIO AL AIRE LIBRE,	PÚBLICO DE TODAS LAS EDADES
EDUCACIÓN	LECTURA, LÚDICAS, MANUALIDADES, OTROS	LUDOTECA Y SALÓN SOCIAL	PÚBLICO DE TODAS LAS EDADES
VIVIENDA	DESCANSAR, CONVIVIR, DIGNIDAD	VIVIENDA	RESIDENTES REUBICADOS DEL ASENTAMIENTO Y FUTUROS RESIDENTES
COMERCIO	INTERACCIÓN SOCIAL, ECONOMÍA	LOCALES COMERCIALES DE BJO IMPACTO	PÚBLICO ABIERTO
MEDIO AMBIENTE	PASEAR, SEGURIDAD, INTEGRACIÓN SOCIAL Y FAMILIAR, SOSTENIBILIDAD	PARQUE LINEAL, HUERTOS URBANOS, CULTIVOS HIDROPÓNICOS	PASEAR, SEGURIDAD, INTEGRACIÓN SOCIAL Y FAMILIAR, SOSTENIBILIDAD

5.2. Morfología y Topografía del Sector

A continuación, se encuentra la planta morfológica y topográfica del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander

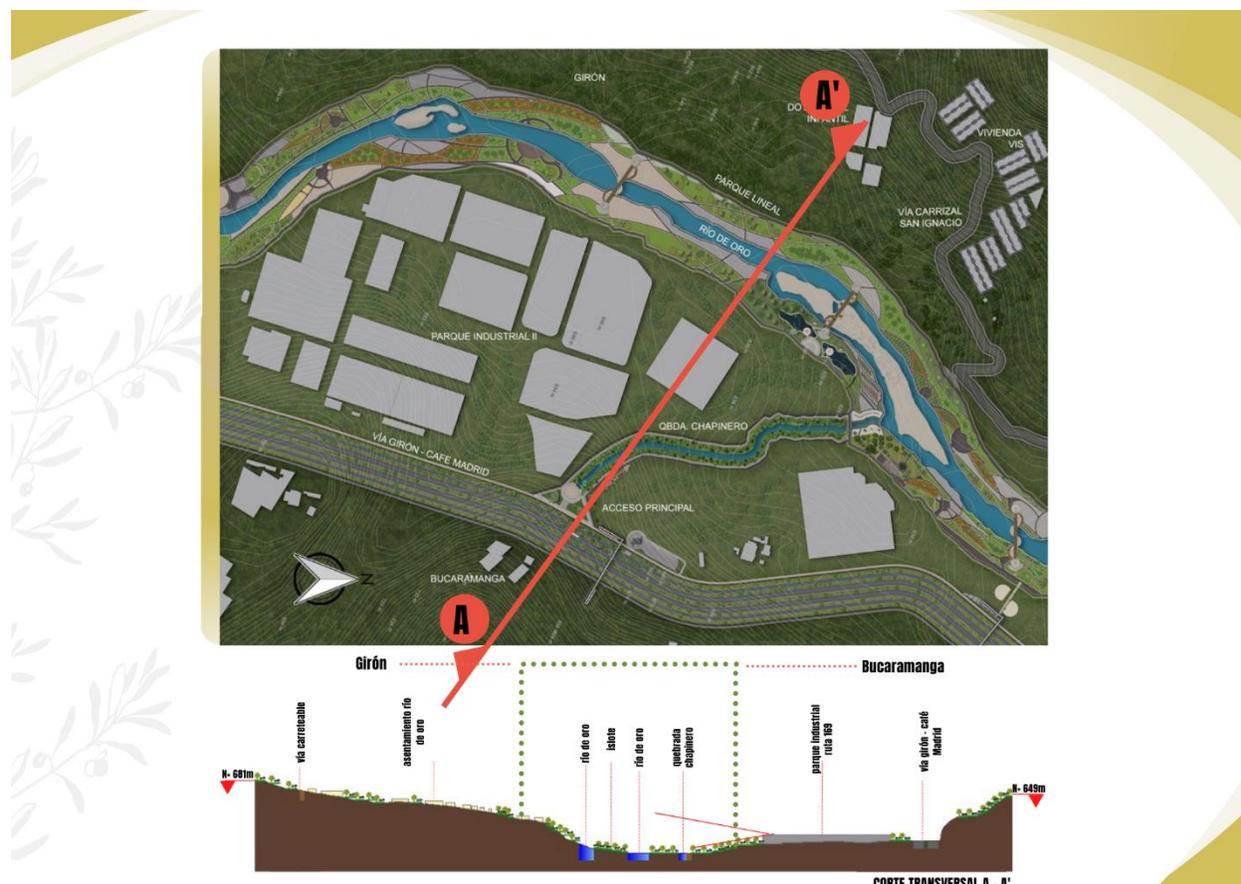
Figura 3

Morfología del sector



Figura 4

Topografía del sector

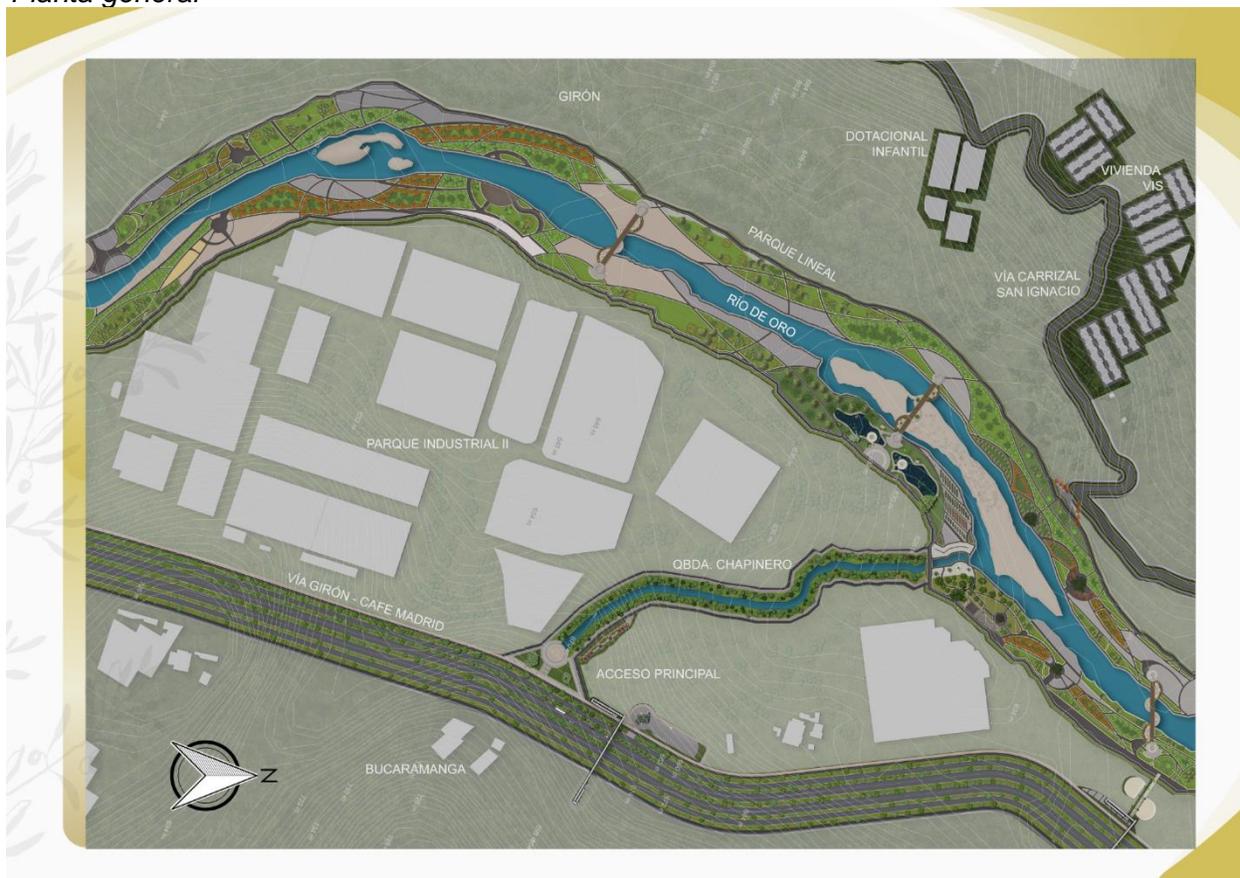


5.3. Proyecto Urbano General

En el diseño del proyecto se contempla esos puntos de encuentro mencionados así como los cruces o conexiones transversales, al igual que espacios como senderos junto al río, estancias, la creación de ciclorrutas con materiales blandos, huertos urbanos y cultivos hidropónicos, siembra de especies arbóreas frutales y maderables que potencien la economía del sector acompañados de lagos de pesca controlada y así mismo fortalecerla a través de comercio de bajo impacto, reubicación de los asentamientos informales por viviendas dignas, donde estas se convierten en un elemento importante dentro del proyecto, dado que los habitantes son los principales autores y quienes determinarán el éxito de la propuesta mediante su aprobación y apropiación de estos espacios. Ver Figura 88.

Figura 5

Planta general

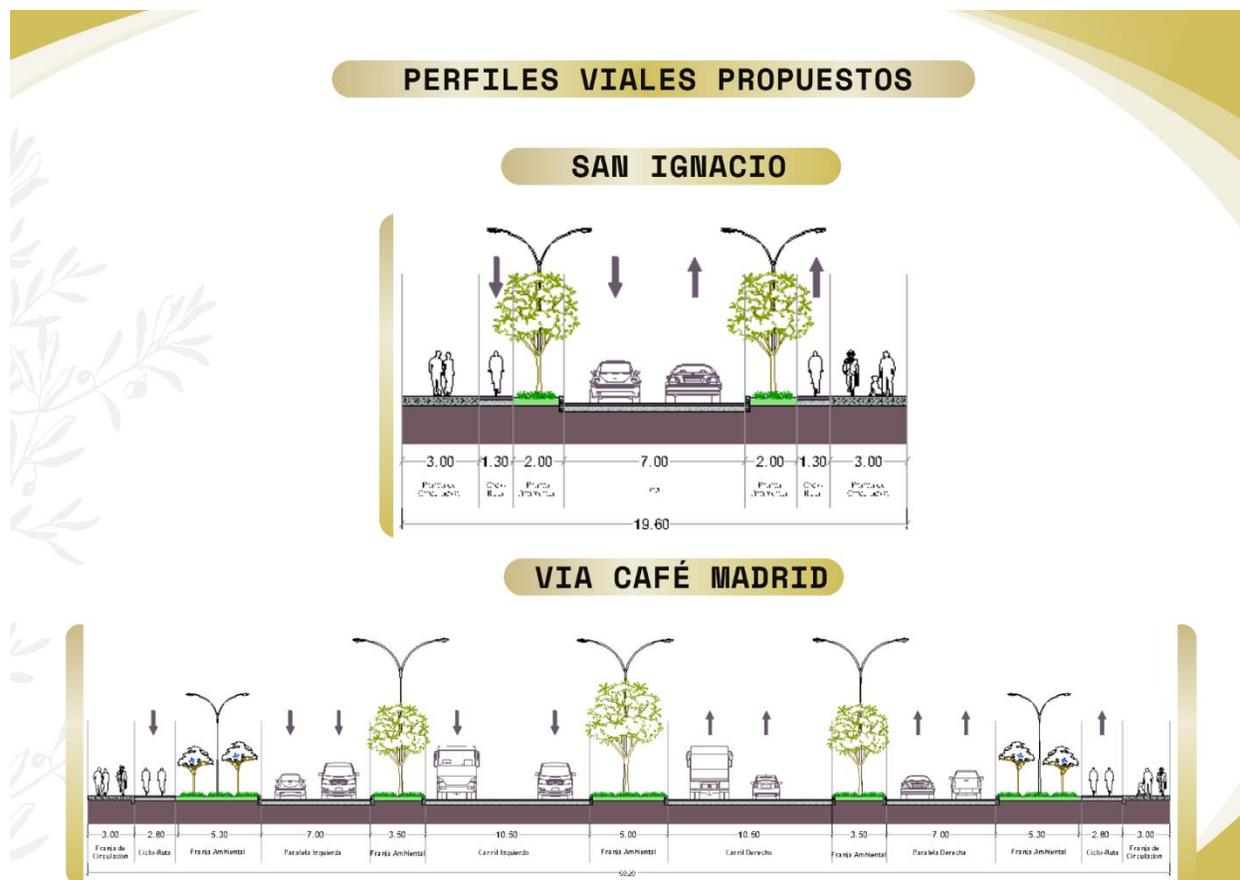


5.3.1. Perfiles Viales Propuestos

Para crear un acceso óptimo hacia el proyecto y facilitar el tránsito de los vehículos, los medios de transportes limpios y de quienes se movilizan a pie se propone ampliar el perfil vial que conduce del Rincón de Girón al Café Madrid de 23.00 m a 69.20 m teniendo en cuenta la importancia que representa este eje vial al ser una conexión nacional hacia el norte del país; se plantea también la ampliación del perfil vial que conecta del Carrizal hacia San Ignacio pasando de 3.50 m a 19.60 m el cual genera un mejor acceso hacia la propuesta de reubicación de los asentamientos humanos en la vivienda VIS y al dotacional infantil. Ver Figura 89. Estas ampliaciones se fundamentan en dar prioridad al ciudadano de a pie y a quienes se movilizan con vehículos no motorizados, por tal razón se incluye en ellas senderos peatonales, ciclorrutas, ampliación del carril vehicular y la división de cada uno de ellos por medio de franjas verdes idóneas que mitiguen los niveles de contaminación de dióxido de carbono producido por la industria aledaña y por los carros que transitan el lugar, pensando también en dar seguridad a cada uno de los carriles.

Figura 6

Perfil vial propuesto

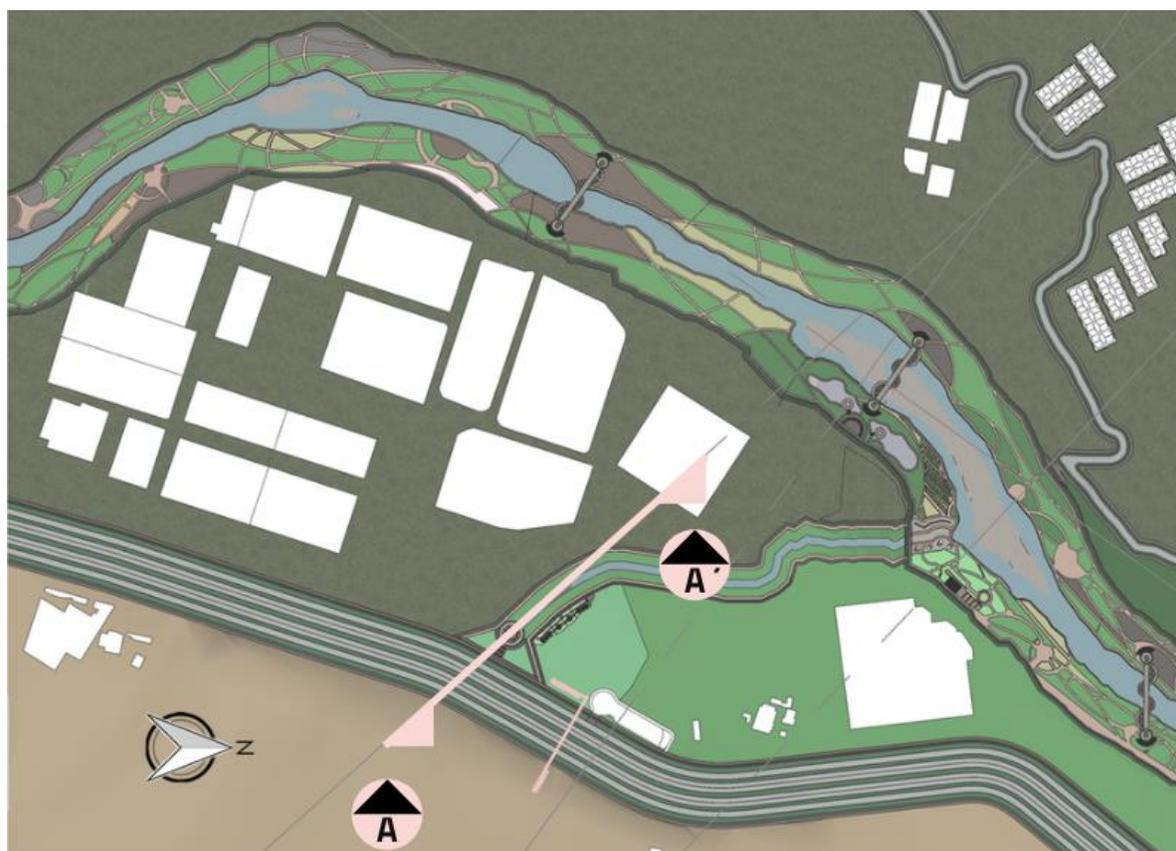


5.3.2. Cortes Urbanos del Proyecto

Para tener una visión más amplia del proyecto y sus propuestas, se crearon cuatro cortes de los espacios específicos dentro del diseño que son: corte A – A' acceso principal y comercio de bajo impacto. Ver Figura 90. Corte B – B' donde se muestra uno de los puentes peatonales como conexión transversal. Ver Figura 91. Corte C – C' destacando los cultivos hidropónicos y los locales comerciales. Ver Figura 92. Corte D – D' y las visuales de las viviendas VIS. Ver Figura 93.

Figura 7

Corte urbano A – A'



CORTE A - A'

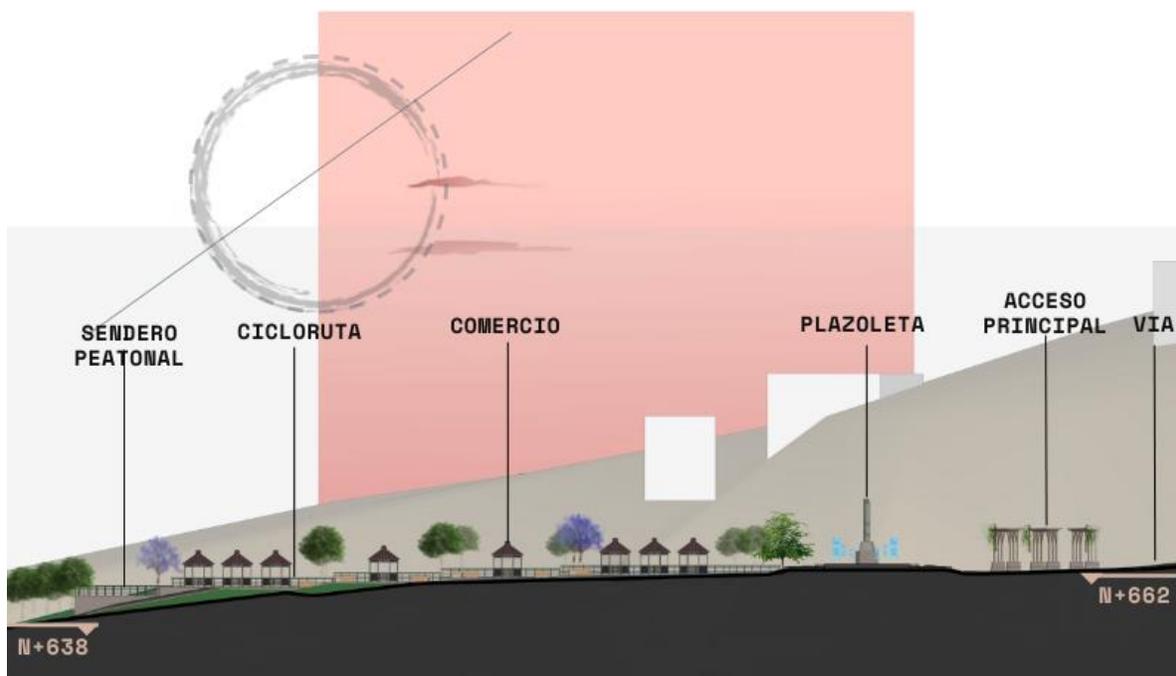
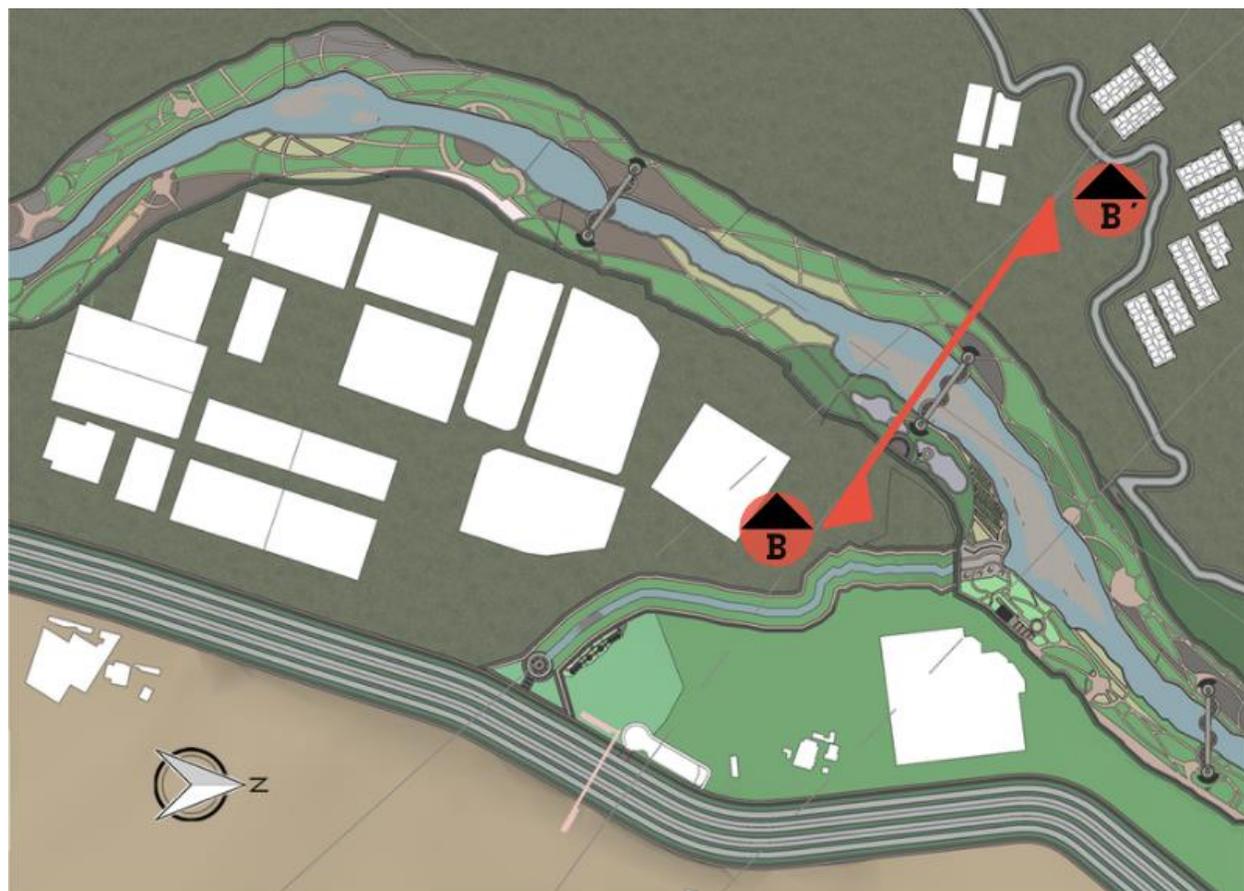


Figura 8

Corte urbano B – B'



CORTE B - B'

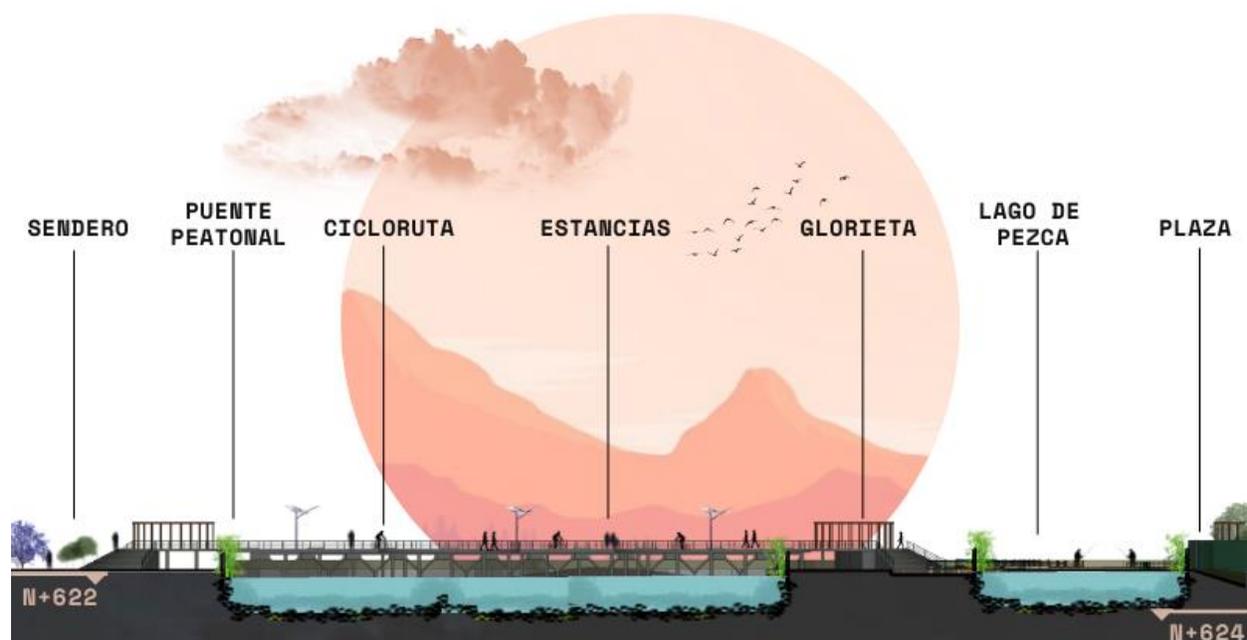
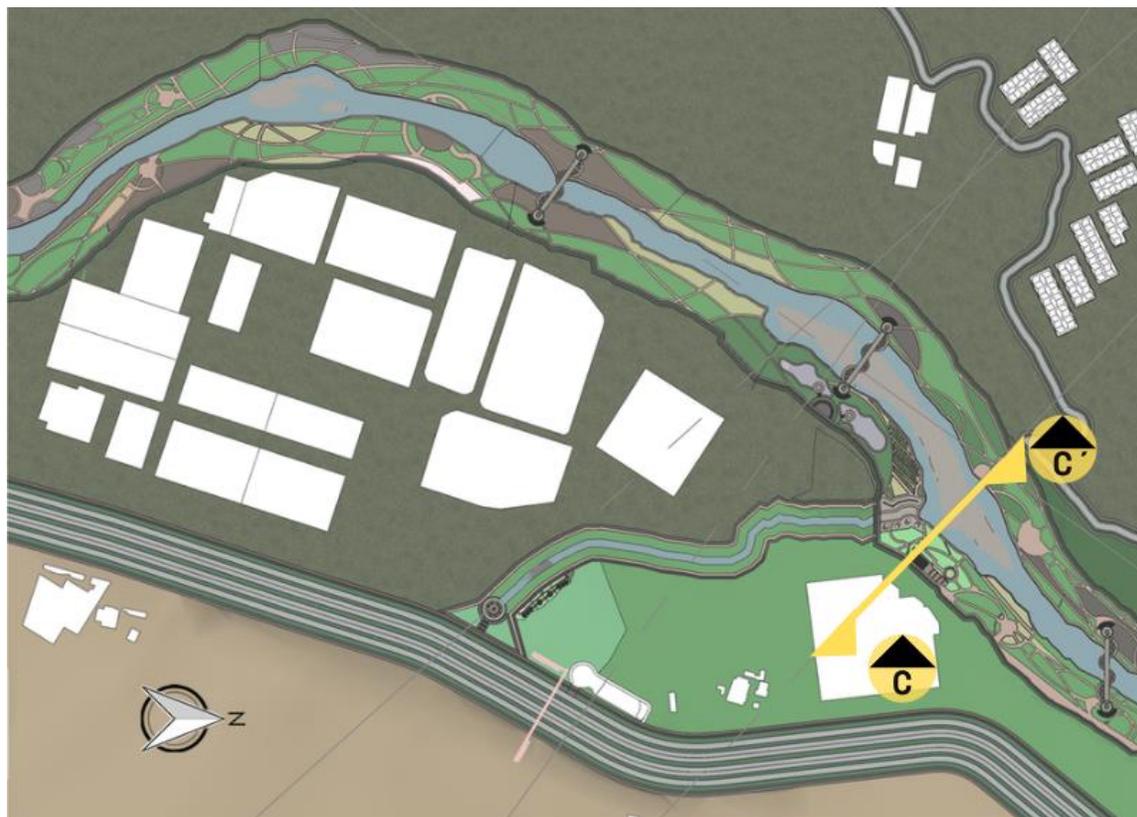


Figura 9

Corte urbano C – C'

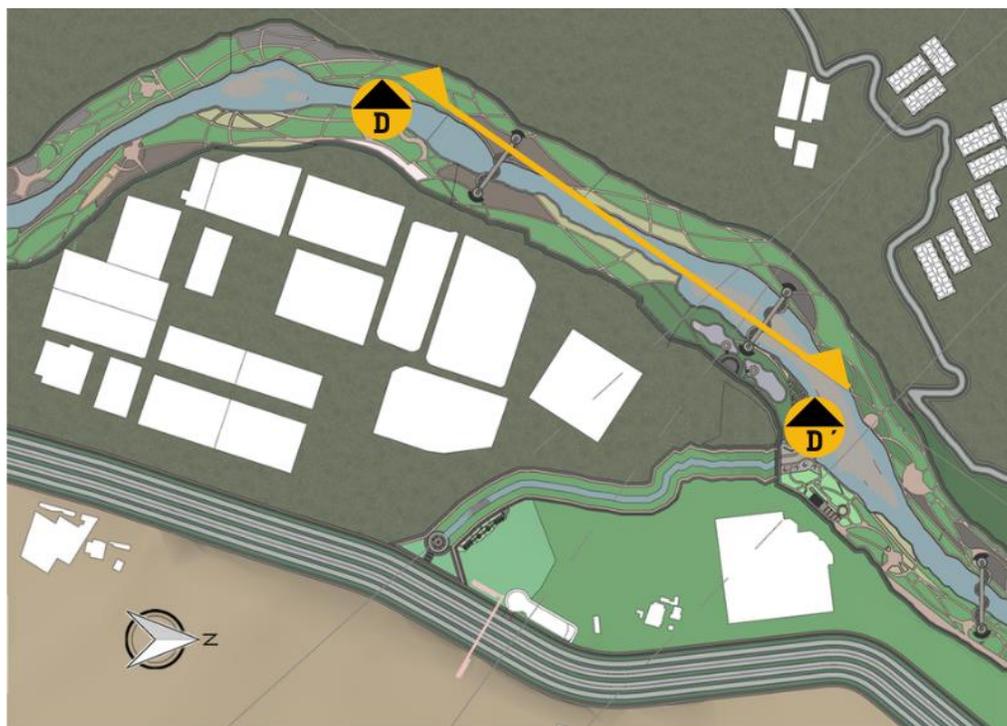


CORTE C - C'



Figura 10

Corte urbano D – D'



CORTE D - D'

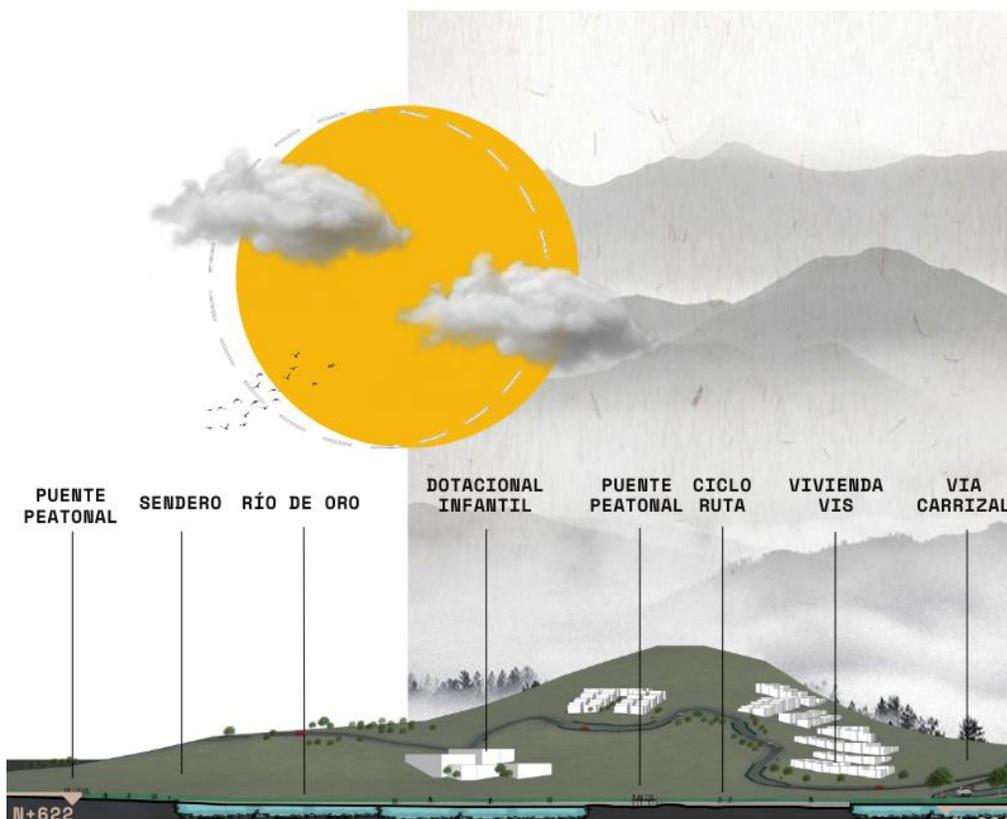
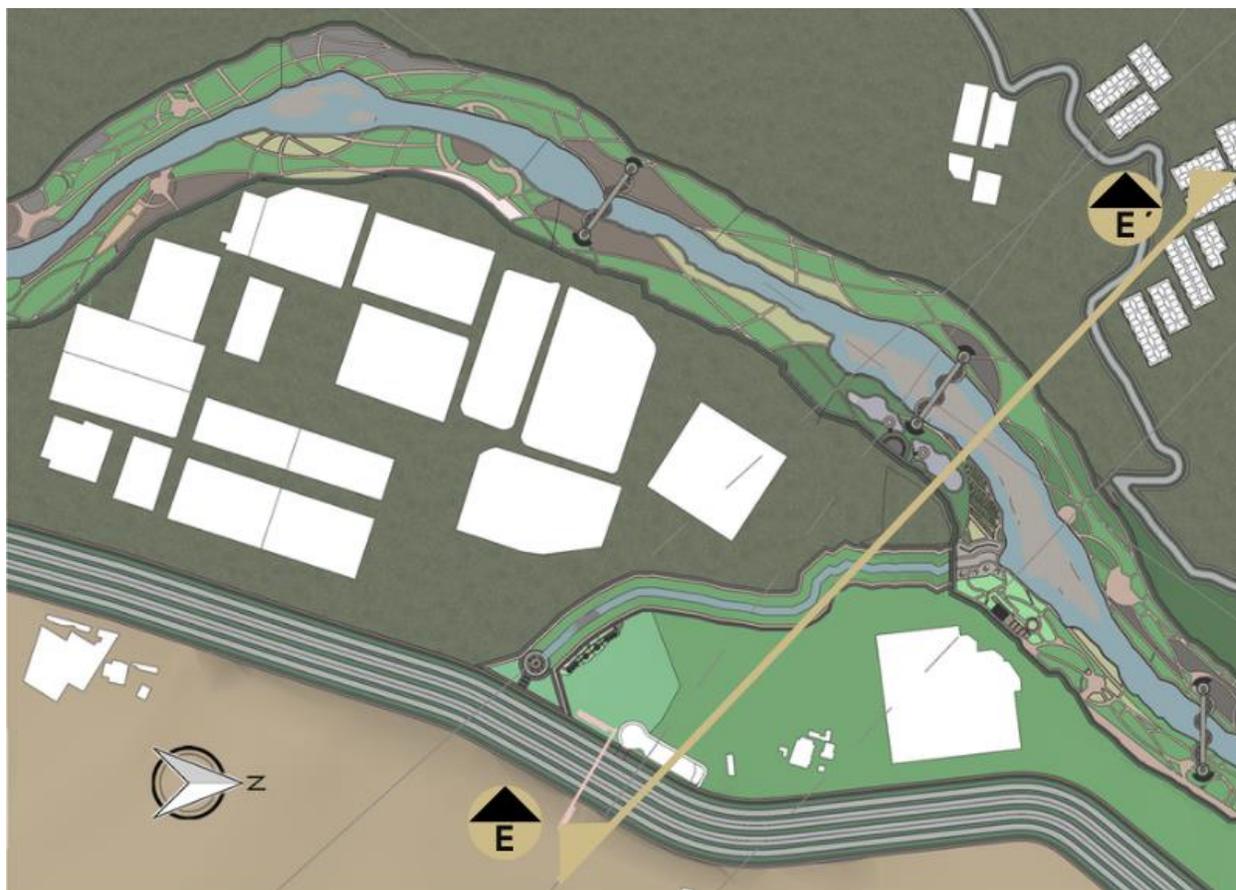
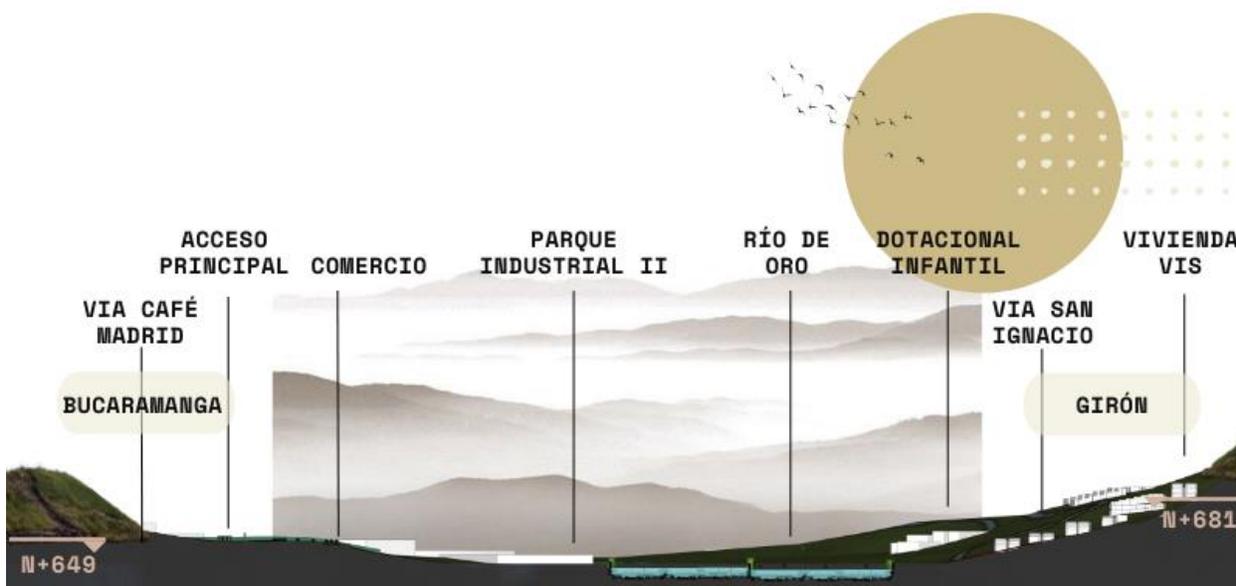


Figura 11

Corte urbano transversal E – E'



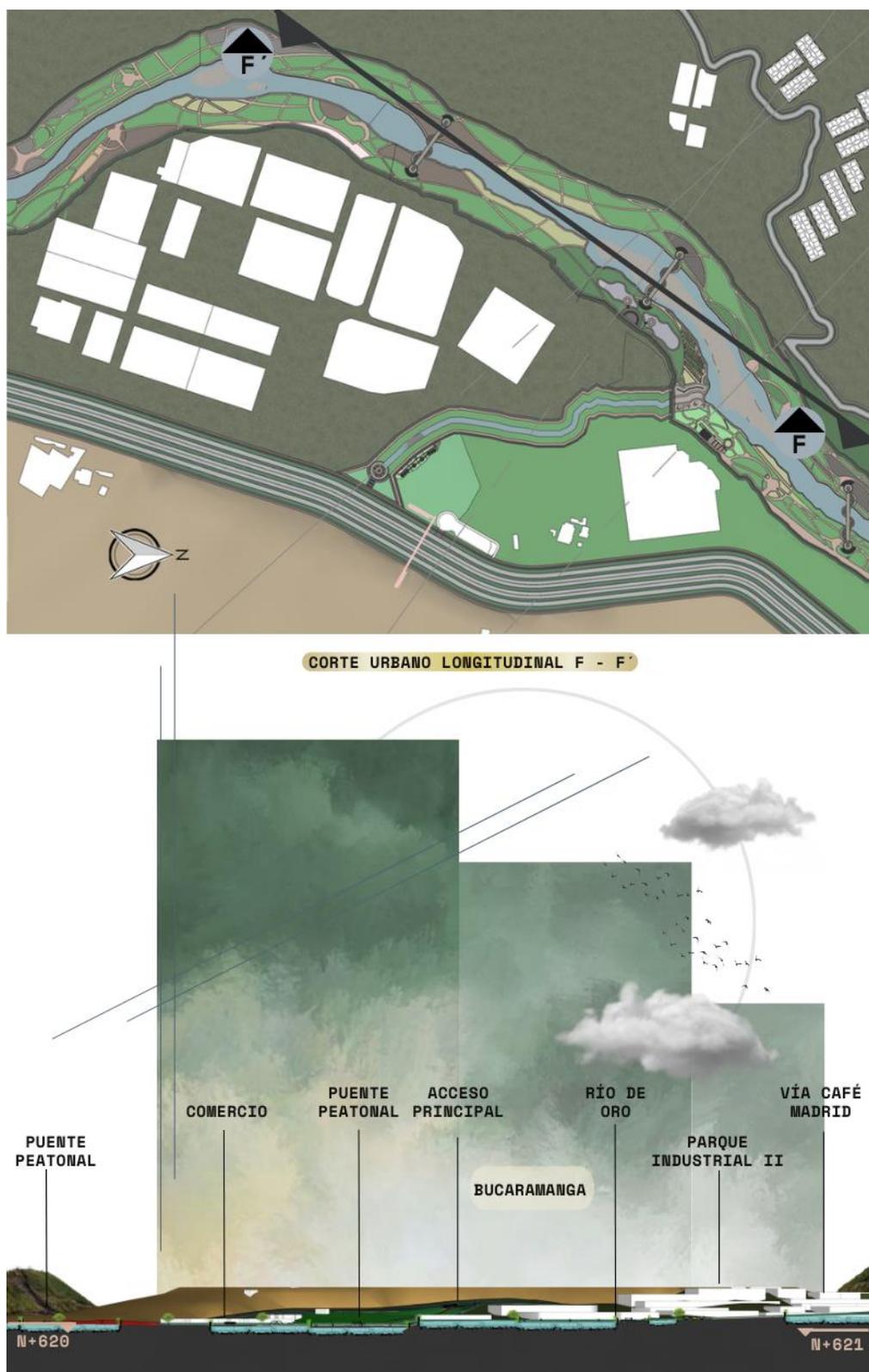
CORTE URBANO TRANSVERSAL E - E'



Por otro lado, un corte transversal denominado corte E – E' que refleja la relación del proyecto con los municipios de Bucaramanga y Girón. Ver Figura 94. Y por último un corte longitudinal, corte F – F' que destaca el desarrollo de manera general del proyecto en términos constructivos, topográfico y paisajísticos. Estos cortes urbanos permiten resaltar los espacios más importantes del diseño y así comprender cada uno de ellos en la búsqueda del cumplimiento de los objetivos planteados. Ver Figura 95.

Figura 12

Corte urbano longitudinal F - F'



5.3.3. Fotos Maqueta

Para dar idea de los espacios creados a lo largo del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander, son tomadas unas fotos de la maqueta en lugares específicos y así poder entender de una manera más exacta el diseño en perspectiva.

Figura 13

Imagen maqueta 1

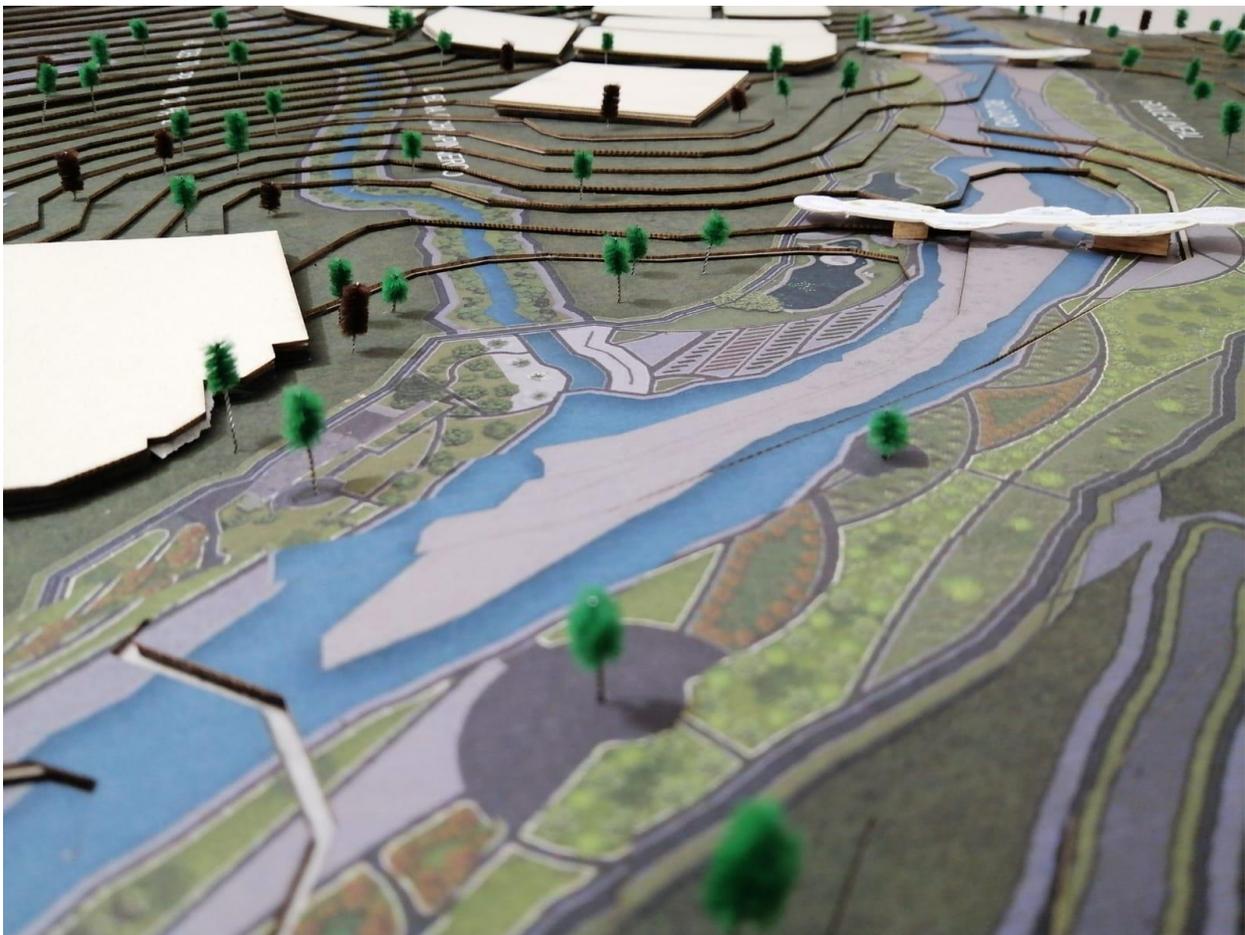


Figura 14*Imagen maqueta 2*

Figura 15*Imagen maqueta 3*

Figura 16

Imagen maqueta 4



Figura 17*Imagen maqueta 5*

Figura 18

Imagen maqueta 6

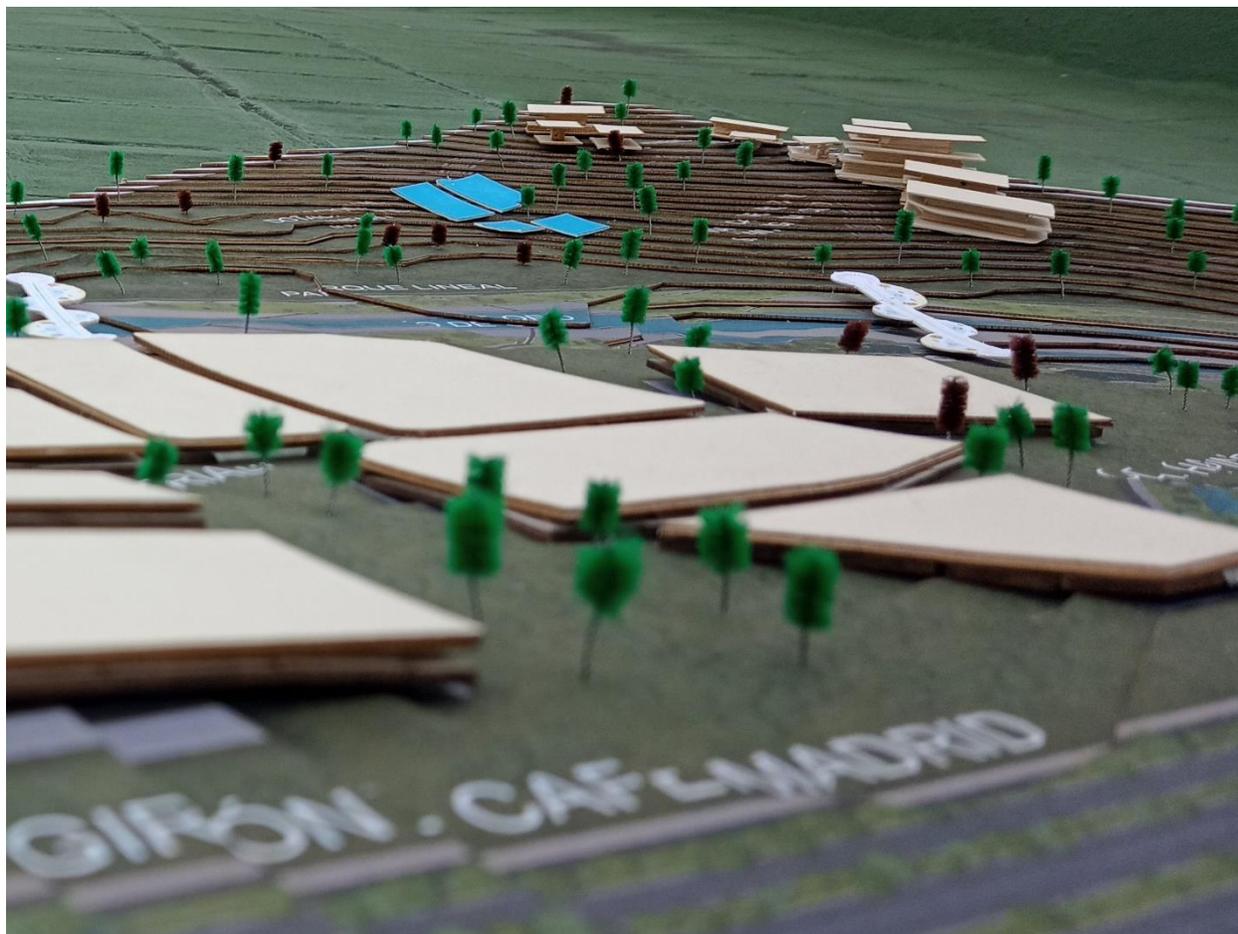
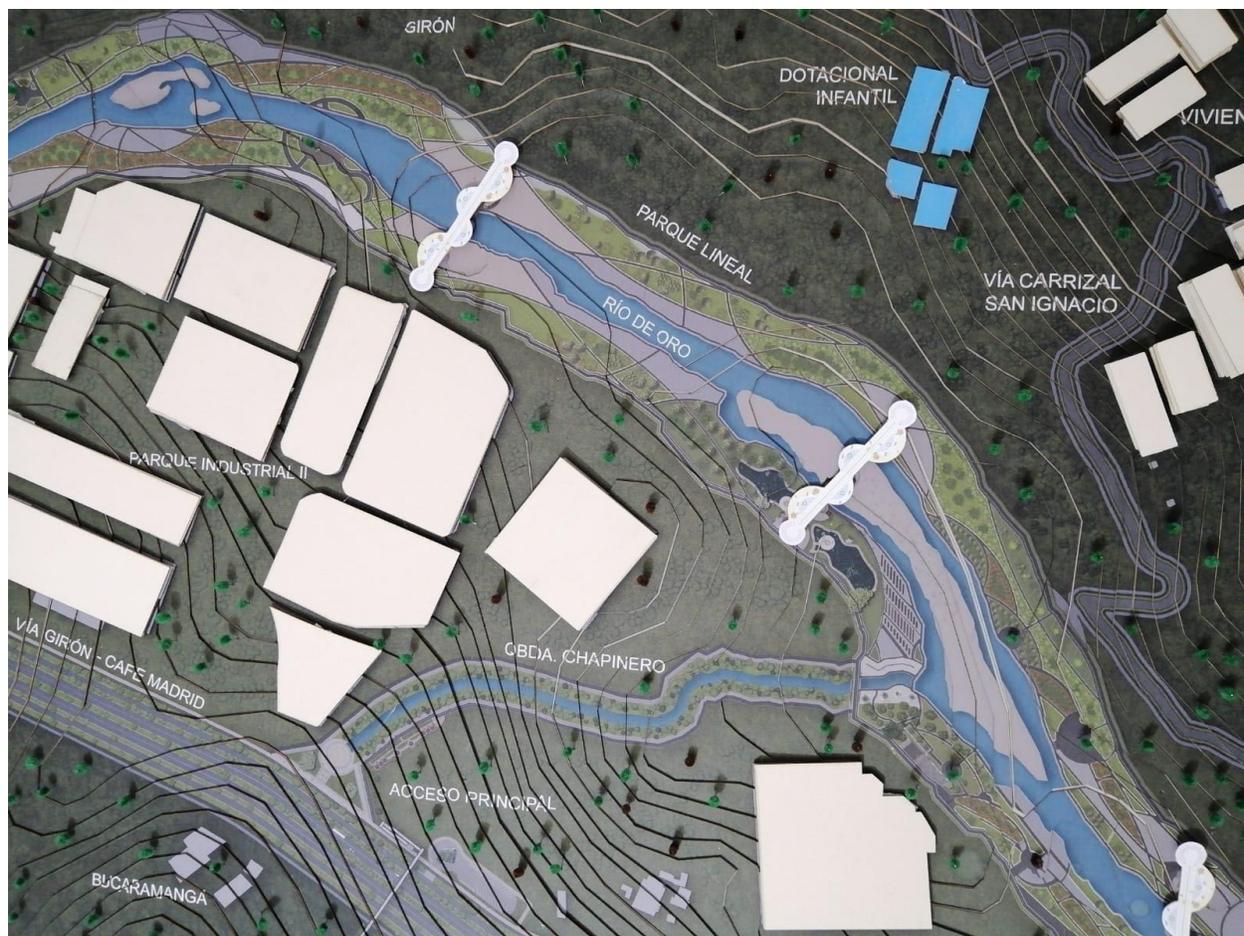


Figura 19*Imagen maqueta 7*

5.3.4. Conexiones Transversales

Con la necesidad de mejorar y generar accesos dignos, estéticos y seguros se diseña un puente peatonal brindando confort y funcionalidad a los habitantes del sector y a quienes lleguen a visitar el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander y así lograr la articulación entre estos dos municipios.

Figura 20

Perspectiva digital detalle puente

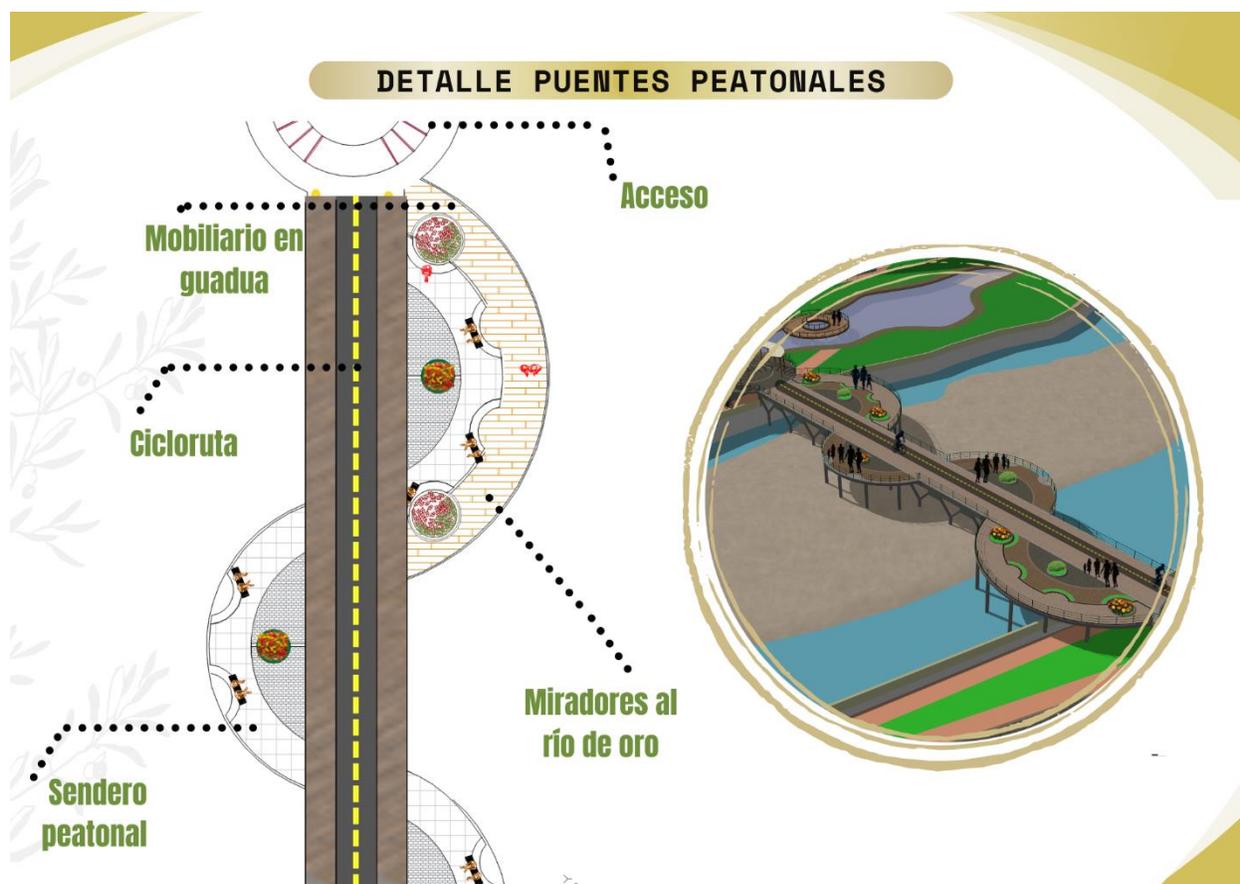


5.3.5. Detalle Conexiones Transversales

Continuando con el concepto de “articular” extraído del proceso de creación y diseño, estas conexiones transversales planteadas a través de puentes peatonales cuentan con una ciclorruta central, además de miradores y estancias con vista al río de Oro y al entorno en general.

Figura 21

Puente peatonal



5.3.6. Planta Sectores Específicos

Se presenta plantas para así mostrar lugares específicos, como lo son los lagos de pesca controlada, huertos urbanos, acceso principal, plazoletas de comercio, vivienda vis, aplicando lo analizado en los referentes físicos.

Figura 22

Planta digital 1

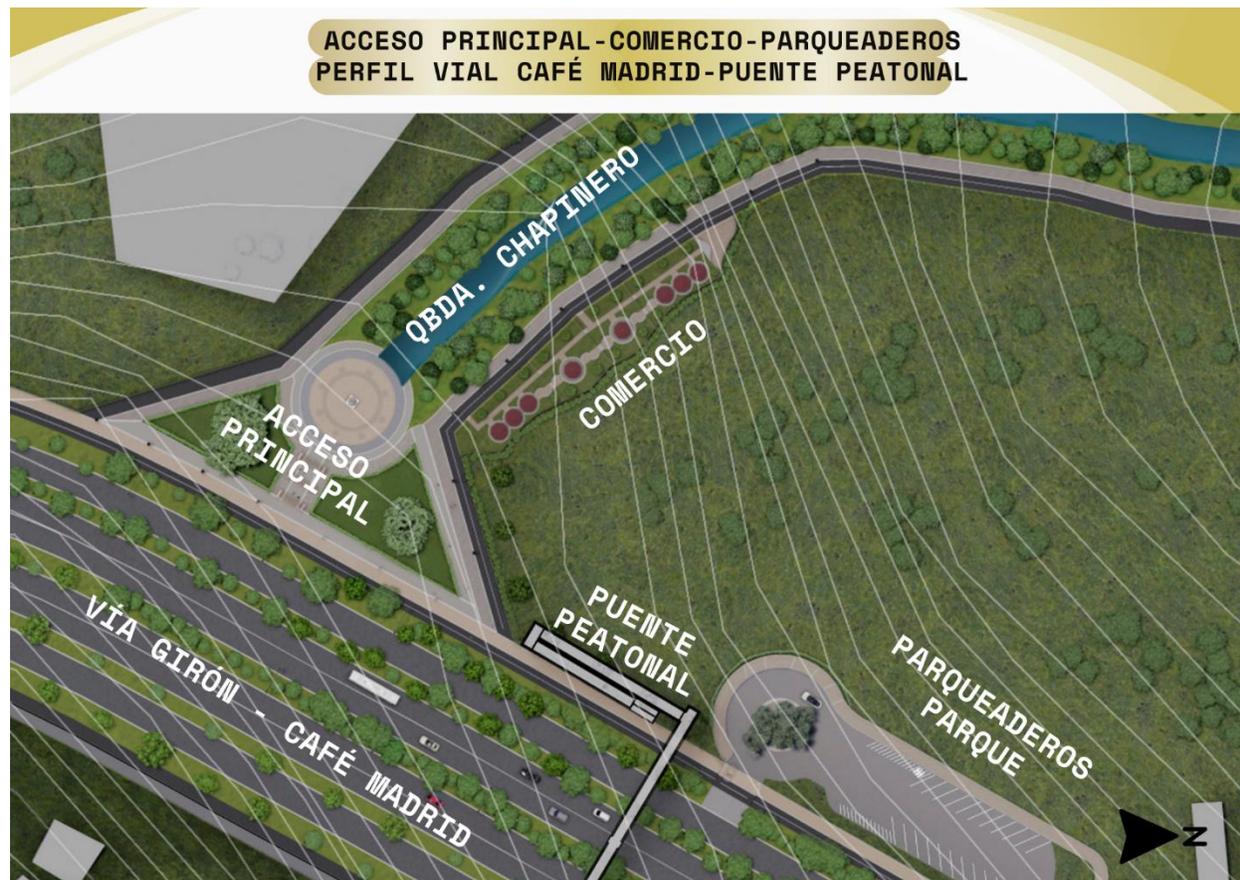


Figura 23

Planta digital 2



Figura 24

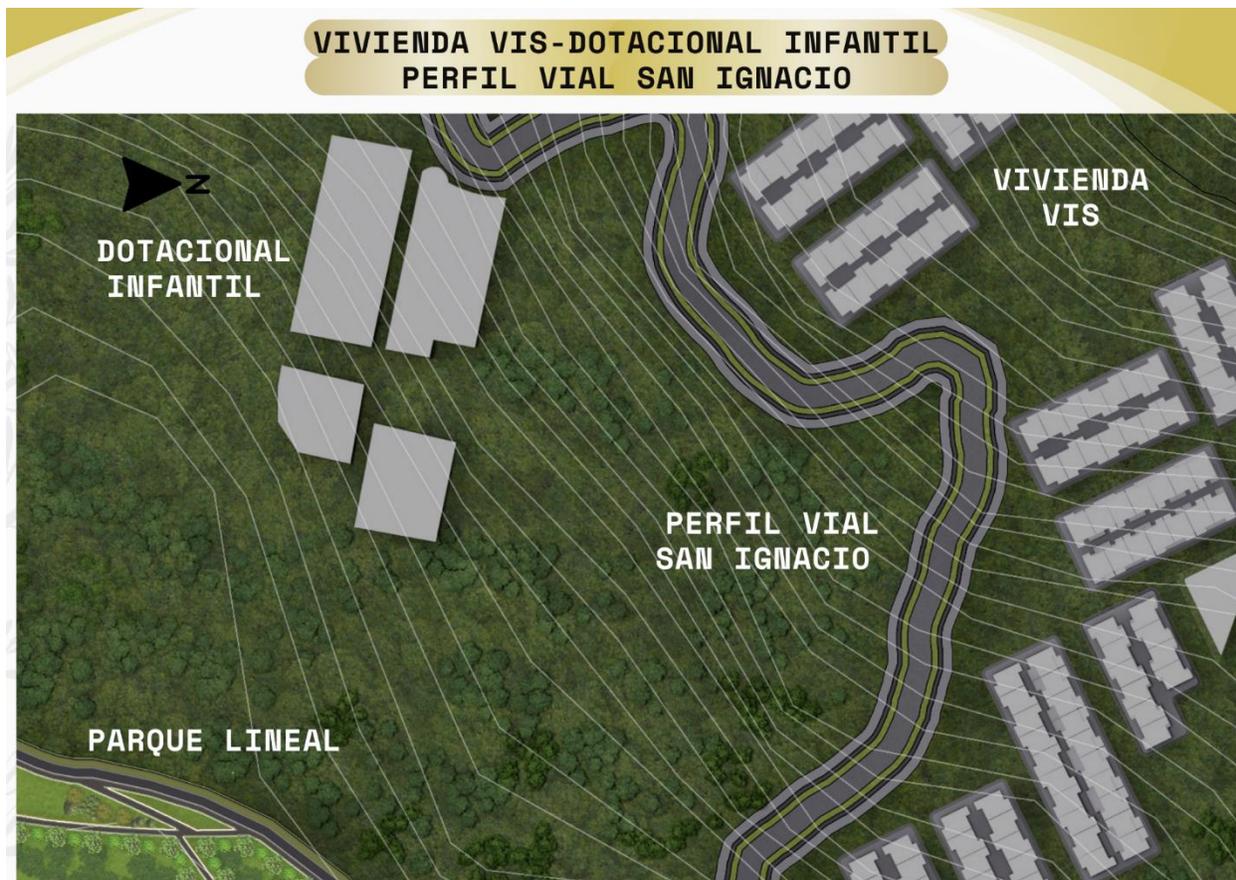
Planta digital 3

Figura 25

Planta digital 4



5.3.7. Perspectivas de los Espacios Públicos

En Las imágenes que se encuentran a continuación se pueden observar muelles de avistamiento y pesca, plazoletas, parques, estancias y conexiones transversales. todos ellos fundamentados en nuestro marco teórico y las soluciones basadas en la naturaleza a través de estrategias autosostenibles y materiales naturales de bajo costo e impacto ambiental, reemplazables y de fácil construcción.

Figura 26

Perspectiva Plaza el Obelisco



Figura 27

Perspectivas Comercio para Todos



Figura 28

Perspectiva vivienda VIS, Lago el Pescador



Figura 29

Perspectivas Lago el Pescador y Huertos Urbanos La Cosecha.

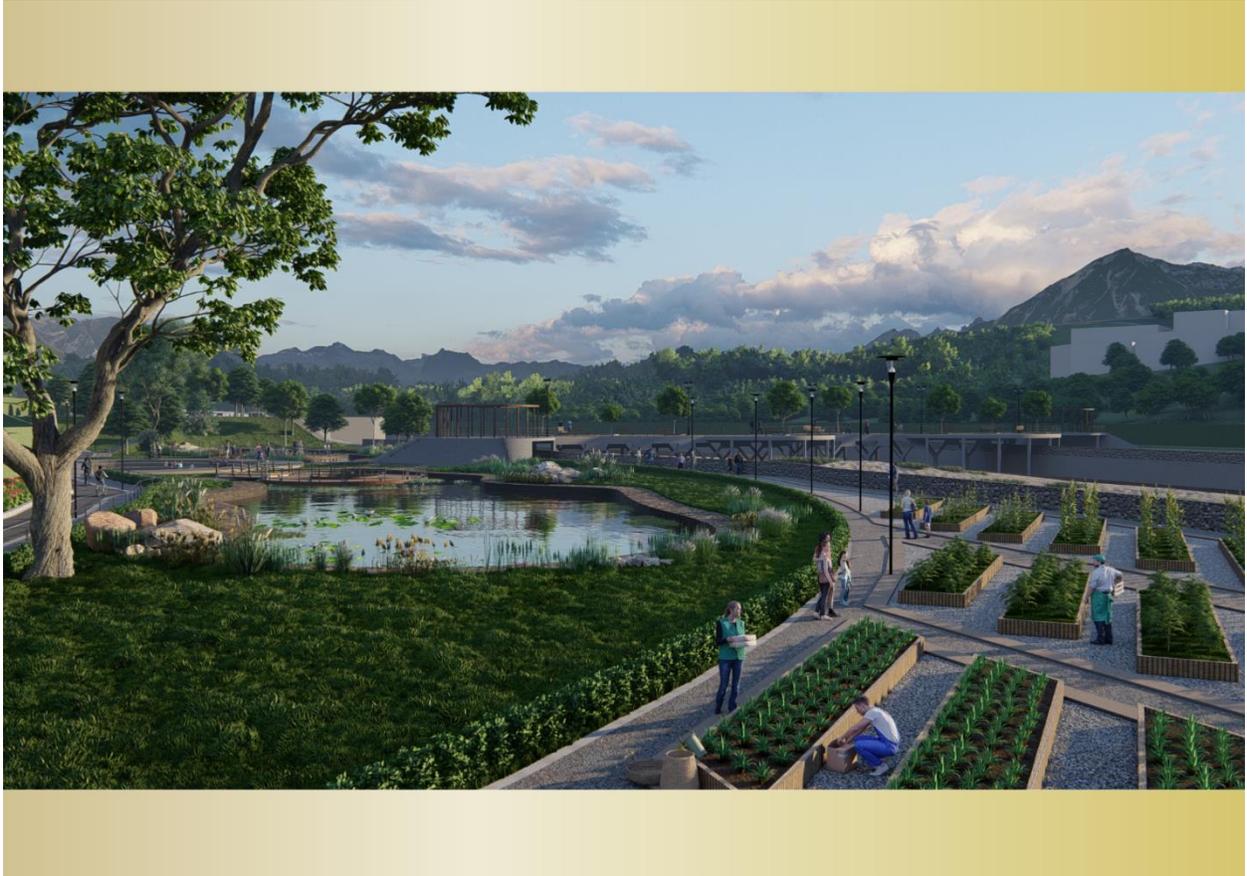


Figura 30

Perspectiva Comercio el Kiosco



Figura 31

Perspectiva chorros de agua

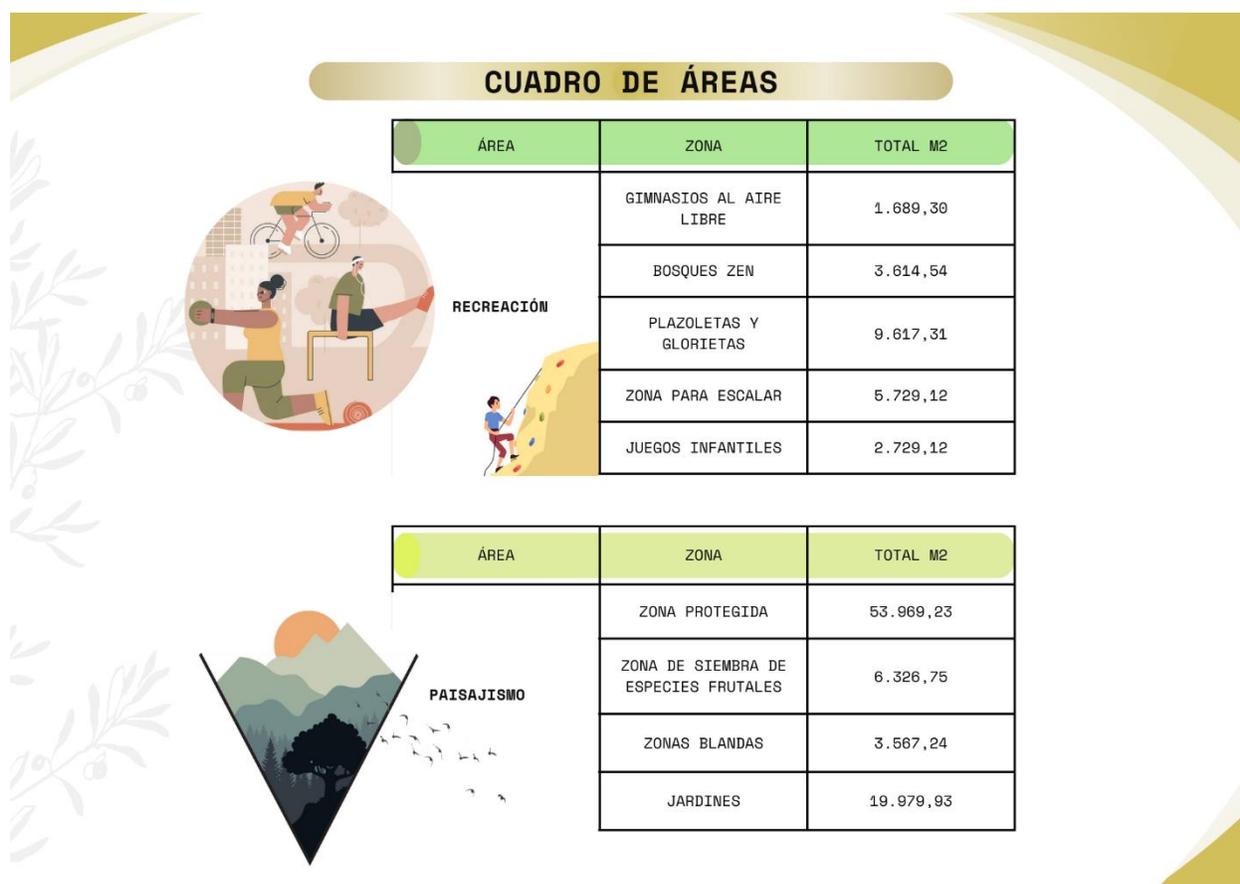


5.3.8. Cuadro de Áreas

A continuación, se presenta la distribución del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander en áreas por metros cuadrados, teniendo en cuenta los aspectos como: la recreación, el paisajismo, servicios, cultura y educación, circulación y el comercio.

Figura 32

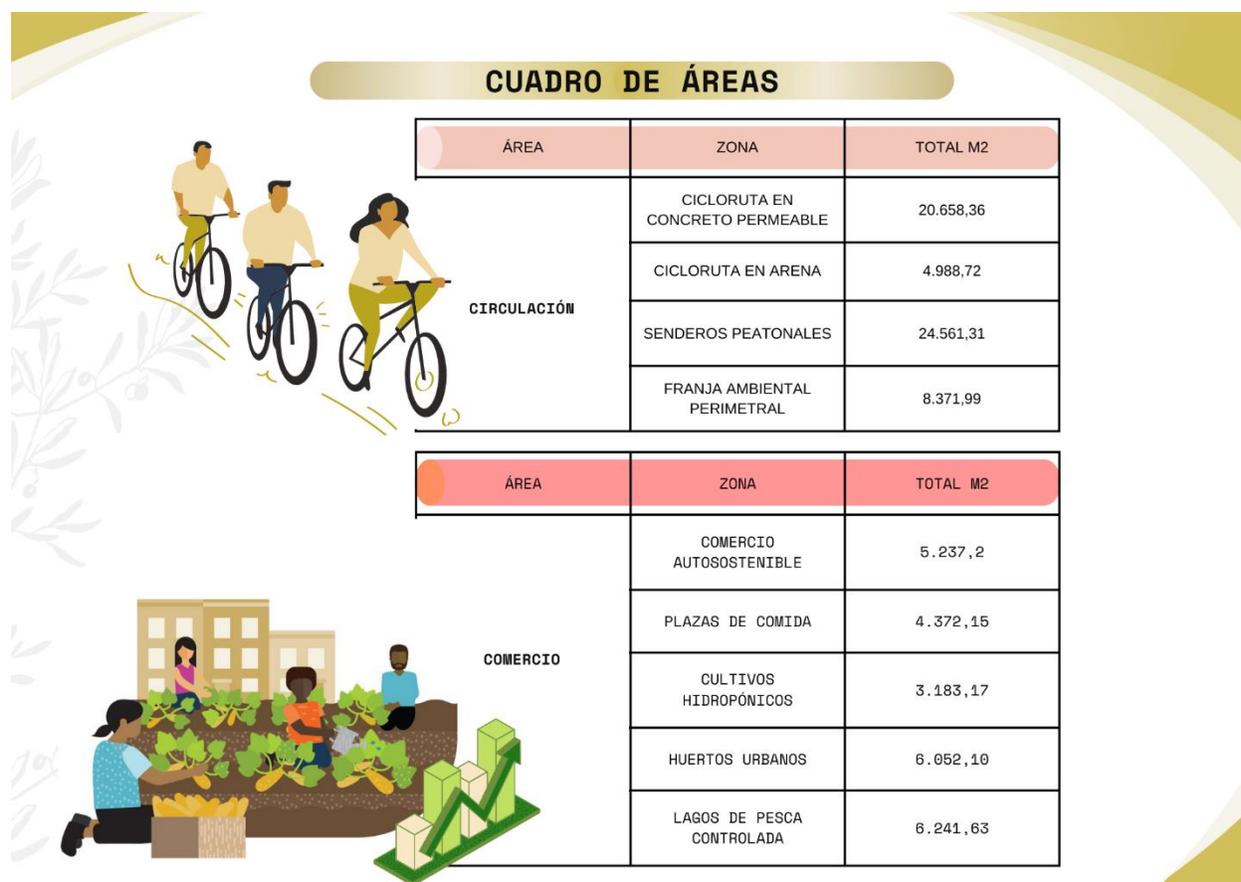
Cuadro de áreas 1



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Figura 33

Cuadro de áreas 2



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Figura 34

Cuadro de áreas 2

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA	ZONA	TOTAL M2
SERVICIOS	PARQUEADERO VEHICULOS	2.869,11
	PARQUEADEROS CICLORUTA	1.500,69

ÁREA	ZONA	TOTAL M2
CULTURA Y EDUCACIÓN	DOTACIONAL INFANTIL	4.248,49
	TEATROS AL AIRE LIBRE	1.755,95
	ZONAS DE PICNICK	7.481,38
	PLAZAS DE LECTURA	1.902,01

SOCIAL	VIVIENDA VIS	38.840,91
--------	--------------	-----------

ÁREA TOTAL		245.222,02
-------------------	--	-------------------




Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

5.4. Especies Vegetales

En cuanto a las especies vegetales, las plantas originarias de los municipios de Bucaramanga y Girón son esenciales para proveer la alimentación de la fauna oriunda del sector como lo son los insectos, aves, roedores, peces entre otras, para así mantener una identidad natural en el lugar.

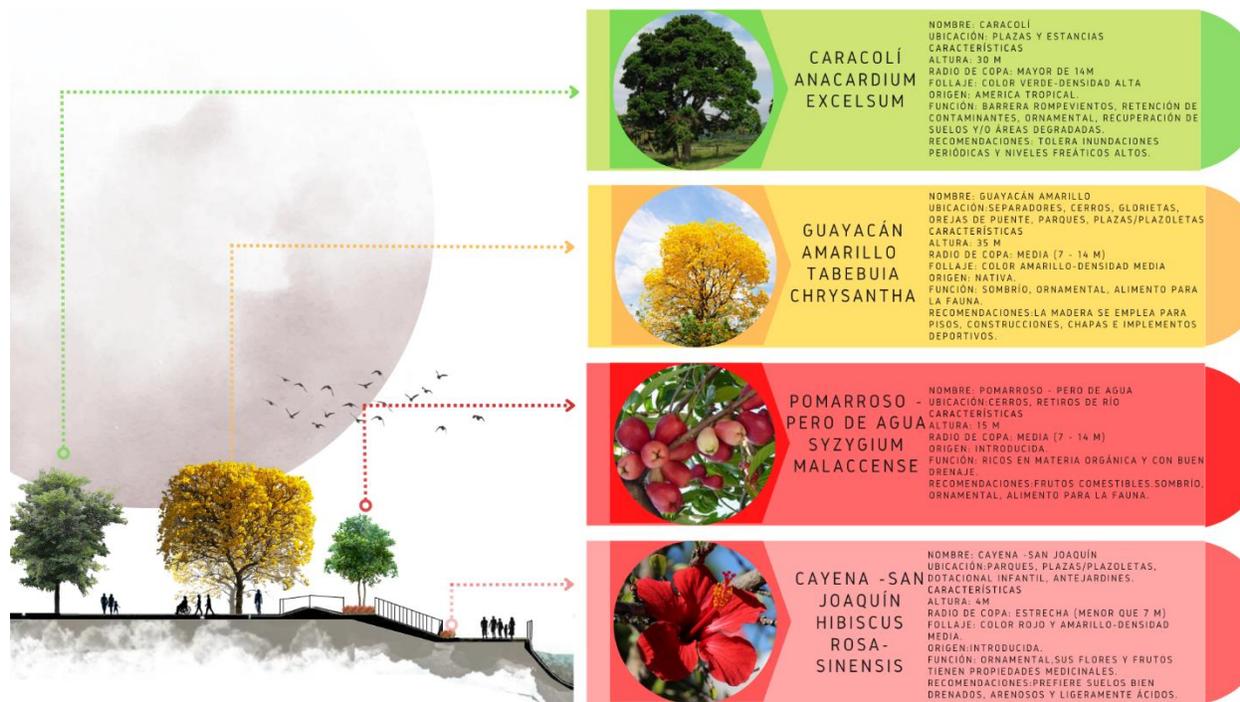
Se determina en la propuesta especies ya existentes, pero también nuevas en el entorno, tanto nativas como introducidas bajo tres aspectos importantes: suelo, agua y fauna.

Como ejemplo de uno de ellos tenemos el Guayacán el cual es recomendado ya que al caer sus flores nutren y abonan la tierra, así mismo sus raíces aportan estabilidad a los suelos que se encuentran en riesgo de erosión.

En cuanto a su relación con la fauna silvestre, es un excelente proveedor de néctar para diferentes especies de aves e insectos que habitan el lugar, sin dejar de lado que sus flores son apetecidas por una gran variedad de loros y murciélagos; además, se decide implementar especies arbóreas frutales como aporte en la búsqueda del fortalecimiento de la economía y la diversidad en el sector.

Figura 35

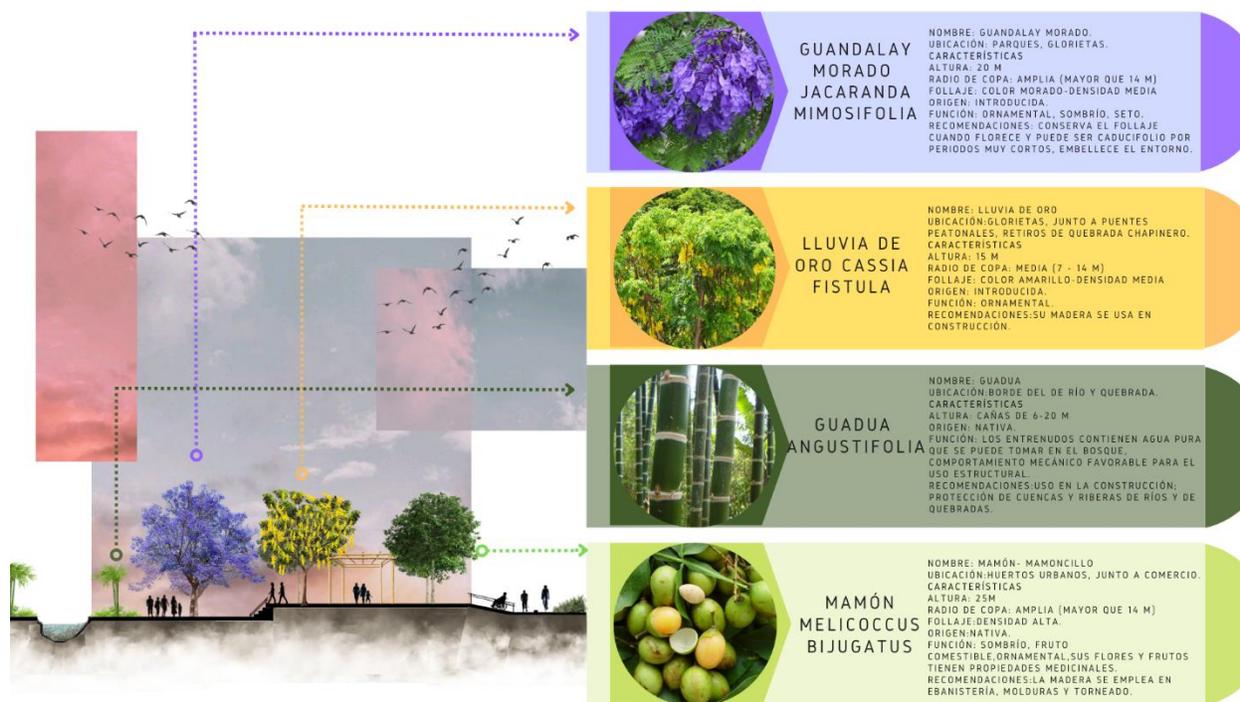
Especies vegetales propuestas



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Figura 36

Especies vegetales propuestas



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Figura 37

Especies vegetales propuestas



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

5.5. Criterios de Sostenibilidad

Los criterios de sostenibilidad se fundamentan en tres aspectos principales: estrategias sociales, estrategias económicas y estrategias ambientales; cada una de ellas se implementan en el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander para lograr consolidar los objetivos del proyecto.

Figura 38

Criterios de sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

En las estrategias sociales del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander se utiliza la implementación de cultivos hidropónicos, los cuales se benefician de las aguas del río de Oro para su desarrollo, que a su vez devuelven nutrientes a éste; esta práctica promueve una escuela para la enseñanza e implementación de estos cultivos a nivel de huertas en casa, además de la implementación de huertos urbanos que ayudan a mejorar la calidad de vida y promueven un mejor ambiente social en el sector permitiendo que interactúen entre sí e incrementando el respeto por la biodiversidad y la sostenibilidad.

Figura 39

Estrategias sociales



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Las estrategias económicas del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander se implementan a través del comercio de bajo impacto, los lagos naturales controlados de producción piscícola beneficiando a los residentes y foráneos, donde se promueven los acuerdos de cuidado y se busque la autosostenibilidad como otra solución basada en la naturaleza.

Figura 40

Estrategias económicas



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Las estrategias ambientales del proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander fortalece la infraestructura azul-verde aprovechando las capacidades de retención y de absorción de la vegetación propuesta y existente, además de la estabilización del margen de la ronda en 1700 m a cada lado a través del establecimiento de vegetación riparia, entendiéndose el término como corredor biológico de especies diversas junto a las cuencas hidrográficas.

Figura 41

Estrategias ambientales



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

5.6. Mobiliario Urbano

En cuanto al mobiliario urbano se propone el uso de los materiales producidos en el mismo proyecto como la guadua y el bambú, materiales naturales aplicados a la construcción de mobiliario urbano, los juegos infantiles en los parques propuestos, la estructura de los huertos urbanos y cultivos hidropónicos. Ver Figura 125. Por otra parte, se utilizan luminarias autosostenibles con paneles solares con una iluminación adecuada para cada uno de los espacios además de ser amigables con el medio ambiente para ir en concordancia con el proyecto. Ver Figura 126.

Figura 42

Mobiliario propuesto



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Figura 43

Mobiliario propuesto zonas de recreación



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

5.7. Materiales

Dentro de los materiales seleccionados para el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander y teniendo en cuenta las SbN, se propone: adoquín táctil, proplay de piso, guadua, piso deck WPC, cemento luminoso y pavimento de concreto permeable, este último aporta un gran control en la parte medio ambiental por su bajo impacto en el desarrollo de proyectos urbanos, ya que tiene la capacidad de absorción de las aguas lluvias y el aprovechamiento de estas en los huertos urbanos, cultivos hidropónicos, su retorno al río y su reutilización en diferentes campos. Ver Figura 127 y 128.

Figura 44

Concreto permeable



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

Figura 45

Materiales espacio público



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

5.8. Herramientas de Planificación Urbana

Para desarrollar el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander se plantea una operación urbano integral (OUI) que funciona como un instrumento de planificación y que para poder desarrollar la propuesta que comprende los municipios de Bucaramanga y Girón se hace necesario enmarcar el proyecto en una escala urbana regional. Por las dimensiones del proyecto se proponen estrategias de escala macro de la mano de los dos municipios con características ambientales como las soluciones basadas en la naturaleza que fortalecen la protección del medio ambiente, la implementación de proyectos de vivienda VIS donde se reubicaron los asentamientos humanos como se evidencia en las imágenes del proyecto, además de actividades económicas como los lagos de pesca controlada, los huertos urbanos y los cultivos hidropónicos; todas ellas encaminadas al desarrollo integral de dicha operación urbana y de los objetivos planteados en el proyecto.

Figura 46

Características de la herramienta de planificación urbana



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google, 2022

6. Conclusiones

En vía del cumplimiento del objetivo general que busca la conectividad, accesibilidad y el fortalecimiento de la cohesión social entre los municipios de Bucaramanga y Girón y de los objetivos específicos, se genera un parque lineal para así lograr el aumento del espacio público en el sector, entregándole al Área Metropolitana de Bucaramanga una zona de 245.222,02 m² en recreación, paisajismo, servicios, cultura, educación, circulación y comercio; liberando de esta forma la ronda hídrica y la franja de espacio público que le pertenece al eje ambiental río de Oro para el aprovechamiento y disfrute responsable de la población.

Otro aspecto relevante es el aprovechamiento de las viviendas de interés social para más de 1500 domicilios incluyendo la reubicación de 252 asentamientos informales, de los cuales aproximadamente un 35% se encontraban ocupando zonas de protección y un 10% más se localizaba en la cota de inundación del río de Oro; para mejorar las condiciones de las viviendas de interés social ya nombradas se proyecta un dotacional infantil como punto de encuentro y apoyo para los habitantes del sector.

Se genera una cohesión social y una unión entre los municipios de Bucaramanga y Girón mediante accesos dignos logrados por medio de conexiones transversales amplias, estéticas y seguras, la adecuación y mejora de la vía que conduce de San Antonio del Carrizal a San Ignacio, la ampliación de la vía que lleva del Rincón de Girón hacia el Café Madrid, siendo esta una conexión vial nacional importante ya que comunica la totalidad del Área Metropolitana con la costa Caribe, con un trazado más amplio que el propuesto por el PMM y construyendo una franja ambiental más ancha ya que era de 2.00 m y paso a 5.50 m para la protección de quienes transiten por cada carril correspondiente y sobre todo para la mitigación del dióxido de carbono arrojado por lo vehículos que transitan allí.

Con el proyecto Espacios para la colectividad en el río de Oro en los municipios de Bucaramanga y Girón – Santander se logra Impulsar la autosostenibilidad del sector a través de huertos urbanos, lagos de pesca controlada, cultivos hidropónicos, comercio de bajo impacto con gran proyección para la comercialización de lo producido en el lugar y con esto incentivar la apropiación de los habitantes y visitantes hacia el entorno. Para esto se utiliza materiales amigables con el medio ambiente para los mobiliarios, los cuales puedan ser extraídos de los cultivos del lugar como lo son el bambú y la guadua.

Se logra salvaguardar la flora y la fauna que habita en el lugar a través de la convivencia entre la industria y la zona de protección que le pertenece al río de Oro para la contribución de la recuperación y conservación de este mismo.

La comunicabilidad que se genera con el parque lineal río de Oro y la continuidad de estos en el resto de la subcuenca hídrica es esencial, ya que la idea es que estas intervenciones se sigan llevando a cabo a lo largo de este eje ambiental hasta su totalidad.

7. Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Bucaramanga. (2018) *Plan Maestro de Espacio Público de Bucaramanga*.
<https://www.bucaramanga.gov.co/bucaramanga-avanza/espacio-publico-2/>
- Alcaldía Municipal de Girón. (09 de Agosto de 2021). *Mi Municipio*. <https://www.giron-santander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx>
- Alcaldía San Juan de Girón. (2010). *Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio San Juan de Girón. Girón Santander*.
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (2011). *Flora Urbana de Bucaramanga*.
<https://www.amb.gov.co/parques-metropolitanos-3/>
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (s/f) *Directrices de ordenamiento territorial metropolitano*.
<https://www.amb.gov.co/directrices-ordenamiento-territorial/>
- El Comercio. (2014). *Malecón 2000: Descubre el ícono urbano en Guayaquil*.
<https://elcomercio.pe/vamos/mundo/malecon-2000-descubre-icono-urbano-guayaquil-381890-noticia/>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Gehl, J. (Gehl J. (2006). *La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios*.
[http://redurban.uanl.mx/pdf/num1/_9_Marin%20Gonzales\(resena\).pdf](http://redurban.uanl.mx/pdf/num1/_9_Marin%20Gonzales(resena).pdf)
- Jacobs J. (1961) *Muerte y vida de las grandes ciudades*.
<https://www.ucursos.cl/fau/2015/2/AE4062/1/foro/r/Muerte-y-Vida-de-Las-Grandes-Ciudades-Jane-Jacobs.pdf>
- Koolhaas R (1994), *Grandeza o el problema de la talla*.
<http://www.economia.unam.mx/lecturas/inac3/castellsm.pdf>
- Lefebvre H (1974) *La producción del espacio Público*.
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/espacio-sociedad.pdf>

Lynch, K. (1959) *La imagen de la ciudad*.

<https://blogs.ead.unlp.edu.ar/planificacionktd/files/2014/04/La-Imagen-de-la-Ciudad-Kevin-Lynch.pdf>

Lynch, K. (2008). *La imagen de la Ciudad*. Editorial Gustavo Gili: Barcelona.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (2020). *¿Cuál es el índice de espacio público por habitante?* <https://www.minvivienda.gov.co/node/1267>

ONU-Hábitat (2022) La Ciudad Esponja. ONU-Hábitat. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-ciudad-esponja>

PDM. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal*. Girón.

SciELO. (2019, 21 de junio) *Transformación de un lugar en el asentamiento humano Santa Julia, Piura, Perú*. Revista Hábitat Sustentable. Consultado el 10 de agosto de 2021.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-07002019000100006&lang=pt

SIAC-Sistema de información ambiental de Colombi. (1994) *PNCAS*.

<http://www.siac.gov.co/pomcas>

SIAC-Sistema de información ambiental de Colombi. (2018) *Monitoreo hidrológico*.

<http://www.siac.gov.co/recursos-hidricos>

UEIA (2014) *Catálogo de flora del Valle de Aburrá*. Universidad UEIA.

<https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/2>

UNGRD-Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2010) *Plan de Ordenamiento Territorial San Juan de Girón*.

<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/32604>