

Recuperación del terminal fluvial de Puerto Arango en Florencia Caquetá

Jojhan Sebastián Huertas Castelblanco



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad Arquitectura Universidad

Bogotá D.C

2023

Recuperación del terminal fluvial de Puerto Arango en Florencia Caquetá

Jojhan Sebastián Huertas Castelblanco

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Directora Mg. Arq. Adriana Marcela Martínez Molina



Arquitectura, Facultad Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2023

Agradecimientos

Quiero agradecer ante todo a mi núcleo familiar. Empezando por mis padres, por estar al pendiente, patrocinarme y brindándome su amor incondicional. A mi hermana menor, agradezco su compañía y apoyo, siendo fundamental para darme fuerza de seguir adelante, con el fin de obtener mi título profesional. A los docentes que me acompañaron a lo largo de mi carrera, que impartieron sus conocimientos y aprendizajes.

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.1 INTRODUCCIÓN	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2.1 PREGUNTA PROBLEMA	16
1.2.2 JUSTIFICACIÓN	17
1.3 HIPÓTESIS	18
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	19
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	19
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	20
2.1 MARCO REFERENCIAL	20
<i>Barbosa (2021). Propuesta y Diseño de Infraestructura del Puerto Fluvial como Alternativa de</i>	
<i>Desarrollo del Rio Amazonas en el Municipio Leticia.....</i>	<i>20</i>
<i>Hincapié (2016). Revitalización de la Infraestructura Portuaria sobre el Rio Magdalena para Impulsar</i>	
<i>el Transporte de Pasajeros y Carga en Puerto Berrio, Antioquia</i>	<i>22</i>
<i>Ordoñez (2017). Proyecto Urbano Arquitectónico para El Muelle Fluvial La Esmeralda en Puerto Asís,</i>	
<i>Putumayo.....</i>	<i>23</i>
2.2 MARCO TEORICO	25
<i>Smithson (Mat-Building).....</i>	<i>25</i>
2.2.3 <i>Unidades de Paisaje.....</i>	<i>26</i>
2.4 MARCO CONCEPTUAL.....	28
2.4.1 <i>Paisaje Rural</i>	<i>28</i>

2.4.2 Economía Fluvial.....	28
2.4.3 Infraestructura Fluvial	30
2.4.1 Borde de Rio.....	32
2.4 PERPECTIVA ORIENTADORA	33
2.4.1 Cuadro de Conceptos	33
2.5 MARCO HISTÓRICO	34
2.5.1 Organización territorial	34
2.5.2 Puertos Fluviales	35
2.6 MARCO CONTEXTUAL	36
2.6.1 Geografía.....	36
2.6.2 Población de Florencia.....	39
2.6.3 Población Migrante de Florencia	40
2.6.4 Población Turista de Florencia.....	40
2.6.4 Población Indígena de Caquetá	41
2.7 MARCO NORMATIVO	43
2.6 MARCO METODOLOGICO.....	46
2.6.1 Descripción De La Metodología Empleada.....	46
2.6.2 Etapas Desarrollo Del Proyecto.....	46
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICOS Y ANÁLISIS	49
3.1 ANÁLISIS.....	49
3.1.1 Macro (Departamento del Caquetá).....	49
3.1.2 Meso (Municipio de Florencia)	51
3.1.3 Micro (Corregimiento de Venecia Puerto Arango).....	52
3.2 DIAGNOSTICO	54
3.2.1 Macro (Departamento del Caquetá).....	54
3.2.2 Meso Categorización de Puertos.....	57

ESTRATEGIAS	63
MACRO (DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ)	63
MESO (RADIO DE ACCIÓN)	65
MICRO (PUERTO ARANGO)	66
PROYECTO	68
PUERTO DE INTERVENCIÓN PRINCIPAL (PUERTO ARANGO CATEGORÍA 1).....	68
MEMORIA Y DISEÑO DE COMPOSICIÓN	69
COMPONENTES DE DISEÑO	71
RELACIÓN CONTEXTO.....	73
ELEMENTOS FUNDAMENTALES A CONSIDERAR AL CREAR LA ESTRUCTURA.....	75
ZONIFICACIÓN	76
PUERTOS GENERALES.....	78
<i>Propuesta Volumétrica (Puerto De Solano Categoría 2).....</i>	<i>78</i>
<i>Propuesta Volumétrica (Puerto De Milán Categoría 3).....</i>	<i>79</i>
<i>Propuesta Volumétrica (Puerto San Antonio De Getucha Categoría 4).....</i>	<i>80</i>
EXPLORACIONES FORMALES.....	81
CONCLUSIONES.....	83
LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA.....	85
ANEXOS	88
PERSPECTIVAS DE MUELLES INGRESO AL EQUIPAMIENTO DE PUERTO ARANGO:	89
<i>Equipamiento vista total Puerto Arango (MAT Building).</i>	<i>90</i>

Lista de Figuras

Figura 1 Plano De Localización e Implementación Del Proyecto	21
Figura 2 Planta Prototípica Puerto Berrio	23
Figura 3 Propuesta Urbano-Arquitectónica. Área de intervención	24
Figura 4 Maqueta Redes Y Ritmos Espaciales	25
Figura 5: Conceptos a abordar	33
Figura 6 <i>Acontecimientos históricos de Florencia Caquetá</i>	34
Figura 7 <i>Evolución de los puertos Fluviales a través de la historia</i>	35
Figura 8 <i>Relieve Topográfico de Florencia.</i>	37
Figura 9 <i>Probabilidad mensual de precipitación en Florencia</i>	38
Figura 10: <i>Probabilidad diaria de precipitación en Florencia</i>	39
Figura11 Puntuación de turismo en Florencia.	41
Figura 12. Caquetá Flujos de Transporte.	50
Figura 13: Características de Caquetá.....	51
Figura 14: Caquetá Flujos de Transporte.	52
Figura 15: Puerto Arango.....	53
Figura 16: Departamento del Caquetá (Identificación de interacción fluvial en el rio Orteguaza.	55
Figura 17 Categorización De Puerto Radio De Acción.	56
Figura 18: Categorización De Puertos Radio De Acción.....	57
Figura 19 Categorización de puertos radio de acción.....	58
Figura 20 Categoría Puerto Arango.....	59
Figura 21: Categoría 2 (Solano).....	60
Figura 22: Categoría 3 (Milán)	61
Figura 23: Categoría 4 (San Antonio de Getucha).....	62

Figura 24: *(Estrategia Macro)* 63

Figura 25. *(Estrategia Meso)* 65

Figura 26. *(Estrategia Micro)*..... 66

Figura 27: 69

(Análisis Puerto Arango) 69

Figura 28: 72

(Componentes) 72

Figura 29 73

(Relación Contexto)..... 73

Figura 30: *Directrices de diseño.*..... 75

Figura 31: *Zonificación.* 77

Figura 32: 78

(Propuesta Solano)..... 78

Figura 33: 79

(Propuesta Milán) 79

Figura 34: 80

(Propuesta San Antonio De Getucha) 80

Lista de Tablas

Tabla 1 Normas colombianas que dictan disposiciones de acuerdo a la materialidad a usar. 43

Tabla 2 *Normas colombianas que ayudan al realizar la logística de puertos fluviales en Caquetá*

..... 44

Tabla 3 *Normas Colombianas Que Ayudan Al Realizar El Proyecto En El Ámbito De Riesgo. 45*

Resumen

La terminal fluvial de Puerto Arango es un centro de transporte crucial para el traslado de mercancías y personas en Florencia Caquetá. No obstante, su infraestructura actual resulta inadecuada para satisfacer las necesidades de los usuarios, lo que conlleva problemas de seguridad e ineficiencias. Con el objetivo de solucionar estas dificultades, se propone la introducción de nuevos elementos arquitectónicos que mejoren la funcionalidad, la estética y la experiencia de los usuarios.

Entre los elementos arquitectónicos propuestos se encuentran una nueva zona de espera para pasajeros, instalaciones de carga y descarga de mercancías más eficientes y medidas de seguridad reforzadas. Todos estos elementos están pensados para crear un ambiente cómodo y seguro para los usuarios al mismo tiempo que se optimiza la eficiencia de la terminal.

Es esencial recuperar la terminal fluvial de Puerto Arango para impulsar el crecimiento económico de Florencia Caquetá, lo que subraya la necesidad de contar con una infraestructura de transporte adecuada para apoyar el comercio local. Al mejorar la funcionalidad y eficiencia de la terminal, se facilitará el desarrollo económico al proporcionar un mejor acceso a los mercados para los productores locales.

Palabras clave: Terminal fluvial, Puerto Arango, transporte, mercancías, experiencia del usuario.

Abstract

The Puerto Arango River terminal is a crucial transportation hub for moving goods and people in Florencia Caquetá. However, its current infrastructure is inadequate to meet the needs of users, which leads to safety problems and inefficiencies. In order to solve these difficulties, new architectural elements are proposed to improve functionality, aesthetics and user experience.

The proposed architectural elements include a new passenger waiting area, more efficient cargo loading and unloading facilities, and enhanced security measures. All of these elements are intended to create a comfortable and safe environment for users while optimizing the efficiency of the terminal.

Recovering the Puerto Arango River terminal is essential to boost economic growth in Florencia Caquetá, underscoring the need for adequate transportation infrastructure to support local commerce. Improving the functionality and efficiency of the terminal will facilitate economic development by providing better access to markets for local producers.

Keywords: River terminal, Puerto Arango, transportation, goods, user experience.

Capítulo I: Formulación De La Investigación

1.1 Introducción

El proyecto en mención se enfoca en la recuperación del terminal fluvial de Puerto Arango en Florencia Caquetá, un espacio de gran importancia para la región. Dicho puerto, es un centro de transporte crucial para el traslado de mercancías y personas, pero su infraestructura actual resulta inadecuada para satisfacer las necesidades de los usuarios, lo que conlleva problemas de seguridad e ineficiencias.

Se plantea una propuesta arquitectónica innovadora que mejore la funcionalidad, la estética y la experiencia de los usuarios integrando los componentes bióticos y abióticos al diseño arquitectónico y para generar un proyecto integral. La propuesta arquitectónica presentada, busca mejorar la infraestructura del terminal fluvial a través de nuevos elementos arquitectónicos que permitan optimizar no solo el aspecto funcional del puerto, sino que también configurar un aporte en el enriquecimiento visual del sector, potenciando y visibilizando mediante el puerto, el turismo y el paisaje del lugar. Además, se busca mejorar la experiencia de los usuarios al utilizar el terminal mediante una serie de estrategias innovadoras.

Por otro lado, para el desarrollo del proyecto en mención, se analizan las dinámicas del turismo en la zona y cómo el puerto puede potenciar la economía local a través de estrategias que mantengan su normal funcionamiento y promuevan su relación con las actividades de la comunidad. En este sentido, se proponen estrategias que contribuyan a estos procesos y al mismo tiempo que aprovechen el potencial natural que tiene el departamento en cuanto a sus riquezas naturales, reservas y variedad de fauna y flora que recorre por todo el departamento del Caquetá.

Se ofrece una propuesta integral para mejorar un centro vital para el transporte, economía y turismo local y regional en Florencia, Caquetá que busca mejorar la infraestructura física del terminal

fluvial que se llevara de la mano con diferentes teorías que apoyan la investigación y las bases conceptuales del proyecto, entendiendo las necesidades entendiendo su vocación formándola parte del territorio.

1.2 Planteamiento Del Problema

El transporte fluvial es un gran aporte a las zonas cercanas a las cuencas hídricas, trayendo beneficios como turismo, movilidad y comercio. De lo anterior, se podría decir que Colombia con sus extensas y numerosos sistemas de drenajes (ríos), explotaría este recurso, brindando grandes beneficios tanto sociales y económicos; pero no es así, según Quintero et al (2020) “No cuenta actualmente con la infraestructura portuaria adecuada y suficientes centros de transferencia que aseguren las ventajas de un posible desarrollo del transporte multimodal” (p. 51). Los puertos con los que cuenta el país no poseen con los elementos necesarios en cuanto al desarrollo del proyecto en ámbitos de construcción y diseño, para cubrir las necesidades y la demanda que genera el comercio multimodal. Entrando más a fondo, en la región amazónica, según Chavez et al. (2018) “la falta de carreteras y el cubrimiento de grandes distancias entre las poblaciones de los departamentos de Putumayo, Caquetá y Amazonas; el 90% del transporte se ejecuta a través de las vías fluviales navegables” (p. 123). Se entiende así la importancia y necesidad de poseer puertos para la conectividad de las regiones, ya sea para transporte de personas o recursos; aportando en el progreso de estos sectores. Además, como se mencionaba, la infraestructura vial de estos lugares no alcanza a suplir la demanda comercial de estas zonas y se hace indispensable el uso de vías fluviales y puertos para desarrollar las dinámicas de transporte mercantil.

La falta de innovación en el sector turístico se ve reflejada en la poca inversión en puertos del sector, no ven potencialidad en transporte fluvial, siendo el río Orteguzza un eje principal que reúne características del ecosistema y vocaciones del territorio (el contexto cultural de la zona). Por otro lado, en el plan de desarrollo departamental del Caquetá, según el gobernador Gasca (2020), se hace

necesario mejorar tanto el personal encargado del turismo en el sector, como la infraestructura vial y la prestación de diferentes servicios turísticos, de salud, entre otros para lograr consolidar el departamento en cuanto a su imagen turística.

Por esta razón, se infiere, que desde la arquitectura, la necesidad de coordinar y adecuar puntos donde el turismo puede conectar de forma segura a los visitantes con el ecosistema que ofrece, un espacio que además de brindar servicios de turismo y comercio, logre integrar a las comunidades del sector con el espacio diseñado y el entorno que lo rodea. Sin embargo, existen muchos de los puertos en Colombia que no se encuentran adecuados de una manera eficiente, ya que cuentan con una infraestructura desactualizada, generando espacios propensos a ser usados para otros destinos diferentes para los que fueron planteados, dando paso a la informalidad del espacio. Por ejemplo, en el corregimiento de Venecia, Florencia; encontramos el nombrado Puerto Arango, colindante a una vía principal, que por el descuido del espacio y la mala organización de este, no se ha aprovechado de la mejor forma. Con el paso del tiempo, los habitantes del sector se han apropiado del espacio para configurar sus actividades comerciales de manera informal, almacenando mercancías y comercializándolas en condiciones que no son óptimas tanto para ellos como para el lugar, generando también contaminación visual y ambiental del sector. Por otro lado, hay una ausencia de reconocimiento de lugares turísticos consolidados y limitantes de proyección internacional y además, la falta de operadores o personal encargado de direccionar el turismo.

Como lo mencionan Rivera y Echeverri (2019), el departamento del Caquetá representa la biodiversidad ambiental, cultural y del conflicto armado en Colombia, así que el proceso de paz fue la oportunidad para cambiar el estigma de la región y aportar al crecimiento económico a través del turismo, como alternativa real para alcanzar el bienestar de las comunidades rurales y fortalecer el tejido social, con el propósito de preservar los ecosistemas y la biodiversidad como valor turístico. Con esto, evidenciamos el potencial que tiene la región no solo en aspectos de economía y turismo, sino

también en su configuración paisajística que aporta un gran estímulo a lo mencionado anteriormente.

Una investigación sobre la infraestructura en el municipio de Florencia nos da detalle sobre lo que está pasando con sus puertos, concluyendo que, según Salazar et al (2022) “Se requiere el inicio de las acciones promoción y prevención por parte de las autoridades competentes, para superar las condiciones de informalidad e inseguridad con las que se presta el servicio de transporte fluvial en el municipio de Florencia” (p. 36). Dicho esto, se evidencia la falta de organización que es la causa del mal estado del puerto, ya que está abandonado y no cuenta con un plan de mantenimiento, que establezca el espacio óptimo del lugar, desaprovechando un punto estratégico para el desarrollo económico y cultural. Además de ello, esto también genera condiciones de informalidad en el uso del espacio, ya que los espacios abandonados son propensos a la ocupación informal por los comerciantes que necesitan un espacio para realizar sus actividades.

La intervención del Puerto Arango da vía a la recuperación de este punto y es necesaria ya que el factor principal es la fauna y la flora, aspectos que no son tenidos en cuenta en el diseño, al igual que lo que sucede con las comunidades indígenas establecidas en el corregimiento, ya que no son reconocidas sus costumbres y tradiciones. Además de ello, configuraría un apoyo al desarrollo económico y turístico del sector y mejoraría la calidad de vida y trabajo de los habitantes del sector, puesto que contarán con un espacio adecuado para llevar a cabo sus actividades laborales.

1.2.1 Pregunta Problema

¿Qué tipo de intervenciones implementar para desarrollar el potencial turístico que tienen los puertos fluviales del municipio de Venecia en el Caquetá?

1.2.2 Justificación

La propuesta presentada a continuación tiene como objetivo principal contribuir a la potencialización del puerto Arango, brindándole un mayor valor turístico y económico que en la actualidad no se evidencia debido a su falta de organización, mantenimiento y diseño. Para abordar esta problemática, se propone una solución basada en la articulación del territorio, empleando una modulación creada con base en la teoría “El mat-building” (Smithson, s.f, p. 1). Teniendo en cuenta lo anterior, se creará un sistema de orden para el puerto, determinando su empleo en función de sus características particulares, para así mismo brindar un espacio al sector que cuente con todos los requerimientos de diseño necesarios para suplir las necesidades de los habitantes.

La justificación de este proyecto radica en la importancia del terminal fluvial de Puerto Arango para la economía local y regional con el fin de mejorar su funcionalidad y eficiencia, se facilitará el desarrollo económico y turístico al proporcionar un mejor acceso a los mercados para los productores locales. Además, la propuesta busca mejorar la experiencia de los usuarios al utilizar el terminal y promover su relación con las actividades económicas locales. Por otro lado, es importante destacar que la propuesta arquitectónica presentada no solo busca mejorar la funcionalidad y eficiencia del terminal fluvial, sino también su estética y relación con el entorno natural. Por tanto, se proponen estrategias para integrar el terminal con el paisaje natural circundante, creando un ambiente cómodo y seguro para los usuarios, contribuyendo a mejorar el aspecto visual del sector e incentivar el turismo de la región.

En definitiva, la propuesta presentada busca impulsar el desarrollo del puerto Arango, mejorando su eficiencia y valor económico, a través de la creación de un sistema de orden basado en las teorías que se basan en la modulación; y la implementación de estrategias de integración con el entorno natural circundante. De esta forma, se espera que el puerto se convierta en un destino turístico de relevancia regional y nacional, y que contribuya al desarrollo económico de la zona aportando un nuevo espacio para los comerciantes y turistas de la zona.

1.3 Hipótesis

Con la adecuada organización y la distribución del puerto, se contribuye al fortalecimiento del territorio maximizando el uso de este, así mismo su unión del corregimiento de Venecia con otros municipios y corregimientos, igualmente la red de navegación potencia la economía por medio del transporte fluvial; causa un impacto en el sector comercial y turístico dando la posibilidad de vincular el turismo con la fauna y culturas que se encuentran allí.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Potenciar el desarrollo regional fluvial a través de la intervención de puerto Arango, integrándolo a la red de puertos fluviales de la región.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar las falencias del territorio, su eficacia e importancia de la calidad del transporte fluvial.
2. Desarrollar una red fluvial entre puerto Arango y el puerto de Solano con el fin de potencializar la vocación del territorio.
3. Diseñar un puerto que se integre de manera armónica en la red fluvial, tomando en consideración las características y condiciones del entorno. Para ello, se empleará la teoría del Mat-Building en la composición del puerto, con el fin de generar beneficios para la población local y fomentar el desarrollo del turismo en la región.

Capítulo II: Marco Referencial

2.1 MARCO REFERENCIAL

Barbosa (2021). *Propuesta y Diseño de Infraestructura del Puerto Fluvial como Alternativa de Desarrollo del Río Amazonas en el Municipio Leticia.*

En el trabajo de grado publicado por Barbosa (2021) se realiza el diseño de un puerto fluvial que responde a las necesidades sin que la composición consuma la estética del lugar, ni sea invasivo frente al ecosistema y así mismo que logre impulsar el comercio de Leticia. El puerto está pensado para que contribuya a la economía municipal de Leticia por medio del turismo ecológico y el comercio fronterizo; siempre teniendo en cuenta el ecosistema y la forma de fortalecer el economía y cultura. Por otra parte, su metodología está basada en la consulta de diferentes propuestas, según el mencionado autor “la composición natural del lugar, en esa medida proponiendo puerto turístico fluvial en el un lugar optimo; manejando estrategias de diseño como adición, sustracción, rotación, en relación con el contexto del lugar” (p. 20). Es importante resaltar lo que se menciona de *composición natural* puesto que de alguna u otra forma, se hace una alegoría a que la naturaleza también hace parte de la composición y el diseño de un proyecto y más en este caso que hablamos de un puerto fluvial, en el que las dinámicas comerciales y turísticas están marcadas y configuran un potencial económico para la región.

Así mismo el autor genera un análisis interesante a partir de las dinámicas del turismo que se dan en la zona, el incremento de la economía proveniente del transporte de mercancías y a partir de este análisis genera estrategias para mantener su normal funcionamiento, la relación del puerto con las actividades de la comunidad, etc. Esto evidencia el potencial que posee un puerto en el desarrollo económico de una región, claramente si desde la etapa de diseño se piensa de manera adecuada, teniendo en cuenta la población, el entorno natural y los impactos que puede provocar.

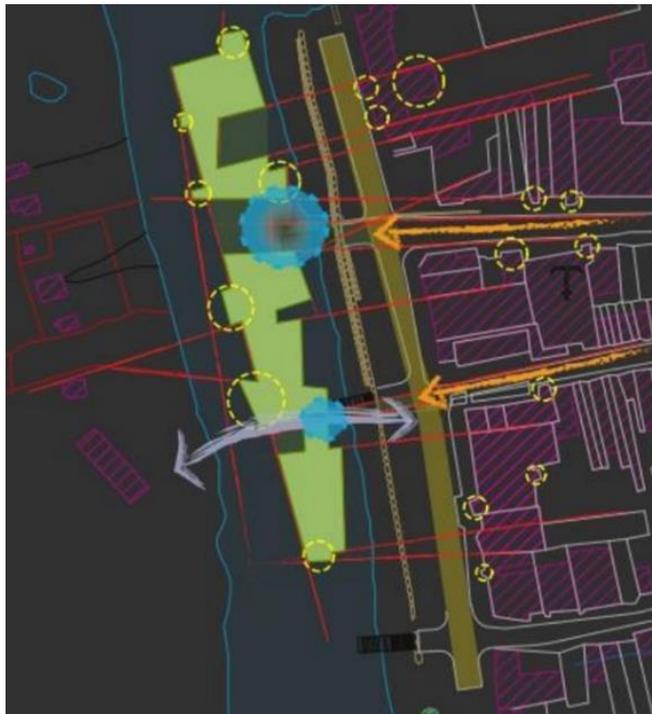
Como complemento al presente proyecto, se relacionan conceptos de la investigación señalada

anterioridad tomando como base la idea de que el puerto forma parte estratégica, así mismo promueve y proyecta la economía del lugar en diferentes escalas, potenciando la parte turística por medio de la vocación destacada del territorio, así pues se tomara de la investigación y metodología al momento de analizar el territorio, teniendo en cuenta la importancia del lugar como se introduce en la región a intervenir, así pues a escala macro se deberá entender las dinámicas de actuación del lugar.

Mediante la siguiente imagen, se entiende cómo el autor analiza el entorno y las dinámicas del lugar, teniendo en cuenta las tensiones, las principales vías y los lugares con mayor influencia en la zona de implantación del proyecto. Este tipo de análisis permite entender y mitigar los impactos que un proyecto de esta envergadura podría generar en un determinado lugar.

Figura 1

Plano De Localización e Implementación Del Proyecto.



Tomado de: Propuesta y Diseño de Infraestructura del Puerto Fluvial como Alternativa de Desarrollo del Río Amazonas en el Municipio Leticia. Barbosa, J., 2021. (<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10520>)

Hincapié (2016). *Revitalización de la Infraestructura Portuaria sobre el Río Magdalena para Impulsar el Transporte de Pasajeros y Carga en Puerto Berrio, Antioquia*

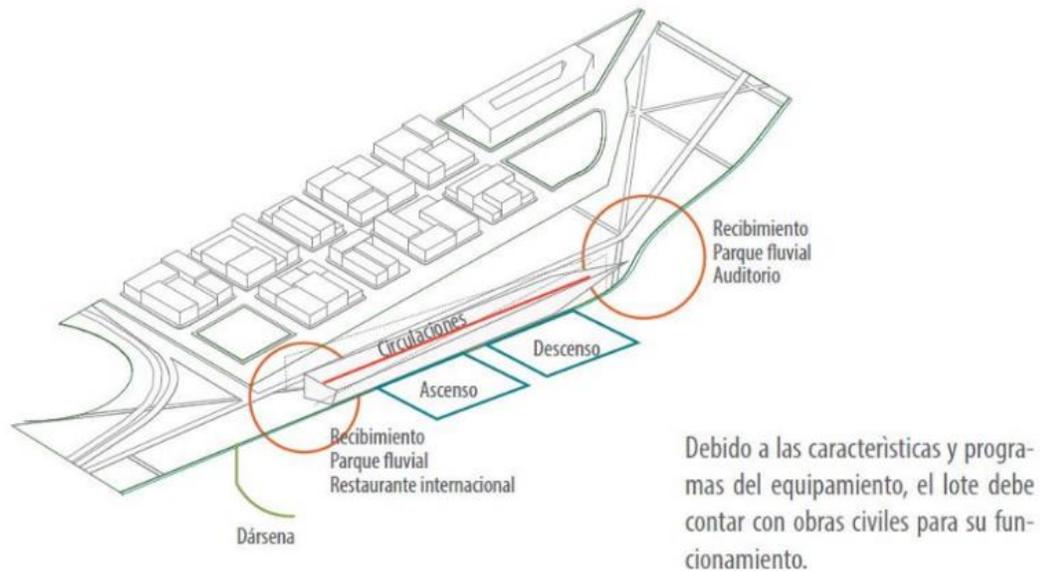
La propuesta de dicho trabajo es diseñar un proyecto arquitectónico en una etapa de ante proyecto, sobre el río Magdalena, mediante el uso de un plan parcial en el municipio, un puerto fluvial en puerto Berrío, acompañado del planteamiento urbano para su funcionamiento. Tiene como objetivo impulsar el transporte fluvial y al mismo tiempo ayudar a la incrementación de la economía en Puerto Berrío, Antioquia. Es interesante como trata de integrar un nuevo concepto de río, ya que este tiene un paradigma de amenaza, por medio de la investigación etnográfica. Para lograr dicho objetivo, desarrolla un puerto que figura con una planta prototípica que se constituye de dos remates, muelles y áreas comerciales. Por otra parte, el plan parcial se basa en tres ejes perpendiculares al río, ejes ambientales: Cafés y miradores; ejes que eviten la ocupación del río: Parque Fluvial; y ejes perpendiculares: conectan los parques más importantes del municipio. Y por último para elegir el predio se decidió tener en cuenta dos aspectos importantes, los urbanos y los hidráulicos.

De la propuesta mencionada anteriormente, se valora la manera en que el autor considera el centro poblado Berrio, ubicado cerca del río Magdalena, al abordar los usos del lugar para proponer nuevos diseños que se incorporen al territorio. Al mismo tiempo, es importante como se propone una actividad en el puerto que permite su integración con el paisaje, otorgando al río el valor principal que merece y convirtiéndolo en un eje de gran valor para potenciar la calidad de vida y el enriquecimiento visual y paisajístico del lugar. A pesar de ser una zona de alto riesgo por la cercanía al río, se integra este cuerpo de agua con el diseño y se conecta con el proyecto sin afectar el entorno, pero a su vez, sin dejarlo de lado.

Para el proyecto que se abordará, se tomará como referencia la manera en que los usos del lugar se relacionan con las propuestas que se proyectarán en la orilla del río, adaptándolas a los usos propuestos de los puertos.

Figura 2

Planta Prototípica Puerto Berrío.



Tomado de: Revitalización de la infraestructura portuaria sobre el río Magdalena para impulsar el transporte de pasajeros y carga en puerto Berrío, Antioquia. Universidad Piloto de Colombia. N, Hincapié. 2016. (<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/40253/HincapieCurervoNestor2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

Ordoñez (2017). Proyecto Urbano Arquitectónico para El Muelle Fluvial La Esmeralda en Puerto Asís, Putumayo.

El trabajo de grado conduce a la comercialización, a los mercados, pero también a la infraestructura como área para formar accesos; integrando a la población gracias al diseño urbano, ecología y arquitectura. Orientado, según Ordoñez, O (2017) en la generación de “nuevas dinámicas económicas, ambientales y socioculturales dando una respuesta integral a la población de Puerto Asís” (p. 19). Utiliza la propuesta urbano-rural que podría emplear para el proyecto con el puerto Arango, que podría garantizar la integración territorial y su desarrollo ambiental, social, cultural y productivo. En este orden para el muelle de La Esmeralda habla sobre obras fluviales de infraestructura del tipo de encausamiento, idea que podría aplicar porque tienen como propósito el de dragado de construcción,

las de tipo de conservación o mantenimiento y de restauración de orillas, con el propósito de fomentar el orden y la apropiación del lugar.

Figura 3

Propuesta Urbano-Arquitectónica. Área de intervención



Tomado de: Proyecto urbano arquitectónico para el muelle fluvial La Esmeralda en Puerto Asís, Putumayo. O, Ordoñez. (2017). https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/3698/Proyecto_arquitectonico_muelle.pdf?sequence=1&isAllowed=y

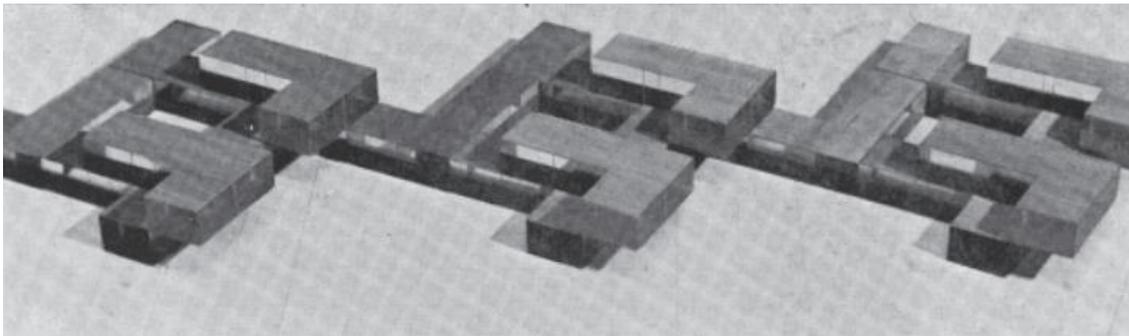
2.2 MARCO TEORICO

Smithson (Mat-Building)

Al desarrollar el proyecto “MAT-BUILDING”, según Castellanos et al. (2011) planteó una analogía entre varios edificios representativos con la actitud general de los integrantes del grupo y la estructura integral de carácter denso y homogéneo.

Figura 4

Maqueta Redes Y Ritmos Espaciales



Tomado de: Figura 1.4 Tomado de Redes y ritmos espaciales (maqueta) (Leoz, R.2019).

El Mat Building ha tenido un impacto significativo en la arquitectura y ha inspirado a muchos otros arquitectos a pensar de manera más innovadora sobre el diseño de los edificios. La idea de un edificio que cambia constantemente es emocionante y podría tener aplicaciones en muchos otros contextos. También ha impulsado el desarrollo de tecnologías de construcción más avanzadas y sostenibles, lo que puede ser beneficioso para el medio ambiente y para las personas que viven en estos edificios.

El diseño innovador y adaptable a la teoría mencionada anteriormente conecta con características únicas de rotación y flexibilidad, podría ser aplicado en el diseño de puertos modernos, permitiendo una mayor eficiencia y productividad en la actividad portuaria.

En puerto Arango, las canoas y lanchas pueden tener diferentes tamaño y forma, lo que puede requerir diferentes configuraciones de muelle y espacio de almacenamiento. Con el diseño adaptable, cada piso del edificio propuesto podría ser configurado y adaptado para el tamaño y las necesidades específicas de los navíos que llegan, permitiendo un uso óptimo del espacio y una mayor capacidad de almacenamiento.

Además, el Mat Building podría ser diseñado para girar en función de las necesidades cambiantes del puerto, por ejemplo, para acomodar el aumento del tráfico en ciertos momentos del año o para ajustarse a las condiciones climáticas y del río. Esto permitiría una mayor eficiencia y productividad en la actividad portuaria, ya que las canoas podrían ser atendidas de manera más rápida y eficiente sin necesidad de cambiar la ubicación de los muelles o de los almacenes.

La aplicación del diseño adaptable y sostenible del Mat Building en el diseño de puertos propuesto podría mejorar significativamente la eficiencia, productividad y sostenibilidad en la actividad portuaria. La capacidad de rotación y flexibilidad del edificio permitiría una mejor adaptación a las necesidades cambiantes del puerto. Dicha teoría es un ejemplo innovador de cómo la arquitectura puede transformar los espacios construidos, y su aplicación en el diseño de puertos podría ser una forma innovadora de mejorar la actividad portuaria del departamento del Caquetá.

2.2.3 Unidades de Paisaje

El río Orteguzza, ubicado en el departamento de Florencia, Colombia, es una importante fuente de agua para la región y un hábitat para una variedad de especies de flora y fauna. La aplicación de unidades de paisaje en el río principal del lugar de estudio podría ser una forma de comprender mejor la complejidad y diversidad de este importante ecosistema fluvial.

La unidad de paisaje es una herramienta conceptual y metodológica que surge de la intersección de dos necesidades disciplinarias diferentes: una surge de la necesidad de ver los paisajes como

sistemas territoriales complejos y, por lo tanto, está relacionada con la necesidad de crear interpretaciones científicas de los paisajes; el segundo surge de la necesidad de abordar los desafíos de las actividades de planificación territorial, ya que el entorno natural ya no se percibe, al menos superficialmente, como un mero soporte de actividades económicas. Esto explica los diversos nombres que se le dan en la tradición científica del sistema Tierra, como unidad homogénea de paisaje; o como lo mencionaba Pérez, E. (1999) land unit, unidad ambiental, que en la tradición de la escuela anglosajona está íntimamente relacionada con la ordenación del territorio (p. 3).

2.4 MARCO CONCEPTUAL

2.4.1 Paisaje Rural

El paisaje rural tiene como propósito dar metodológica de una arquitectura para el paisaje rural, conectando con el conocimiento que aporta la aproximación crítica que plantea la disciplina de la geografía social, en la que se examinan las complejidades del espacio, sus categorías, variantes y significados, con la planeación, el diseño arquitectónico y la ejecución de las obras con participación de los habitantes, futuros usuarios de los proyectos. (García, M. 2018, p. 35)

Florencia, la capital del departamento del Caquetá, es una ciudad ubicada en la selva amazónica, rodeada de una exuberante vegetación y una gran variedad de paisajes naturales que incluyen montañas, ríos, cascadas, selvas y bosques. El territorio rural del municipio también está representado por estas mismas características, lo que le otorga un alto valor ecológico, paisajístico y turístico.

Además, en la región rural de Florencia es posible encontrar ríos y quebradas de aguas cristalinas, así como numerosas cascadas y saltos de agua que le otorgan un valor turístico único. La región también cuenta con una gran variedad de fauna silvestre, entre la que se destacan aves, mamíferos y reptiles.

En general, el paisaje rural de Florencia Caquetá es muy diverso y ofrece una gran variedad de opciones para el turismo ecológico y de aventura, así como para la producción agrícola y ganadera sostenible. Sin embargo, es importante destacar que la conservación de los recursos naturales es fundamental para mantener la belleza y la biodiversidad de esta región y asegurar su desarrollo sostenible a largo plazo.

2.4.2 Economía Fluvial

Una sustancia capaz de convertirse en materiales o bienes de consumo con una consideración

sustancial de la tierra; materia prima que es relativamente barata de transportar, en donde no aún no se tiene en cuenta los factores de producción; transporte y comunicación, el cual promueve las relaciones globales, generando una estructura logística local o regional, básicamente lo que se busca es crear consumismo. Mediante la creación de una estructura a lo largo del río que consiste en una red de puertos fluviales que corresponden a diferentes tamaños, valores y pesos según la región y las ciudades circundantes. También tiene como objetivo restaurar el valor del río para que pueda establecer su propia perspectiva agradable y útil (Prieto, L, 2015, p. 27).

El río jerárquico de la zona de estudio es un importante recurso económico para la ciudad de Florencia, Caquetá y sus alrededores, debido a que es una fuente importante de recursos naturales y de vida silvestre.

En términos de economía fluvial, el río Orteguaza es utilizado para la pesca, lo que genera empleo e ingresos para las personas que viven en la región. Los pescadores de la zona aprovechan la gran variedad de especies de peces que habitan en el río, como el bocachico, el bagre, la sabaleta, el dorado, el pavón y la cachama, entre otros. Además, algunos pescadores también se dedican a la acuicultura, criando peces en estanques y jaulas en el río para su posterior comercialización.

Otro recurso económico importante que se extrae del río principal de radio de acción es la madera. La región cuenta con extensas áreas de bosque tropical, y los árboles talados son transportados por el río hasta los aserraderos de la ciudad, donde se procesan y comercializan, también es utilizado para el transporte de bienes y personas. A lo largo del río se encuentran pequeñas poblaciones que utilizan las vías fluviales para comunicarse con el resto del territorio.

La economía fluvial del río Orteguaza en Florencia, Caquetá está centrada en la pesca, la acuicultura, la explotación de madera y el transporte fluvial. Estas actividades generan empleo e ingresos para las personas que viven en la región y contribuyen al desarrollo económico de la ciudad y sus alrededores.

2.4.3 Infraestructura Fluvial

La infraestructura fluvial se refiere a las construcciones, instalaciones y sistemas de transporte, comunicaciones y otros servicios que se encuentran en las vías fluviales, como ríos, canales, lagos y estuarios. La infraestructura fluvial es fundamental para el desarrollo económico y social de muchas regiones, ya que permite el transporte de personas y mercancías, la generación de energía hidroeléctrica, el abastecimiento de agua potable y el control de inundaciones, entre otros usos.

Entre las principales formas de infraestructura fluvial se encuentran:

- Puertos y muelles: son estructuras que permiten la carga y descarga de mercancías, así como el embarque y desembarque de pasajeros en barcos y otros medios de transporte fluvial.
- Presas y represas: son estructuras que se construyen en los ríos para almacenar agua, generar energía hidroeléctrica y regular el flujo del agua.
- Canales y esclusas: son vías artificiales construidas para conectar ríos, lagos o mares y facilitar la navegación y el transporte de mercancías y pasajeros. Las esclusas son estructuras que permiten que los barcos crucen diferencias de nivel en los canales.
- Puentes: son estructuras que se construyen sobre los ríos para permitir el paso de vehículos y peatones.
- Sistemas de control de inundaciones: son estructuras diseñadas para prevenir inundaciones y minimizar los daños causados por las mismas, como diques, muros de contención y sistemas de bombeo.

La infraestructura fluvial incluye todas las construcciones y sistemas diseñados para mejorar el uso y la gestión de los recursos hídricos y facilitar la navegación y el transporte fluvial.

El estado actual de la infraestructura fluvial en el río Orteguaza en Florencia, Caquetá, varía según el componente que se evalúe. A continuación, se presentan algunas consideraciones generales sobre el estado de algunos componentes de la infraestructura fluvial en la zona:

- Puertos y muelles: El puerto fluvial de Florencia se encuentra en funcionamiento y es utilizado para el transporte de personas y mercancías por el río Orteguaza hacia otras zonas del departamento, aunque actualmente la mayoría de los puertos del lugar se encuentran con la infraestructura desactualizada.
- Puentes: El puente vehicular que cruza el río Orteguita en la zona urbana de Florencia se encuentra en buen estado y en funcionamiento.
- Sistemas de control de inundaciones: En algunas zonas cercanas al río Orteguaza se han construido muros de contención y sistemas de drenaje para prevenir inundaciones y minimizar los daños causados por las mismas. Sin embargo, estos sistemas pueden presentar deficiencias en su mantenimiento y gestión.
- Presas: La Central Hidroeléctrica de la Sierpe, que utiliza el agua del río para generar energía eléctrica, se encuentra en operación.
- Canales de riego: En algunas zonas cercanas al río se han construido canales de riego para aprovechar las aguas y facilitar la agricultura y la ganadería. Sin embargo, estos canales pueden requerir mantenimiento y mejoras para su óptimo funcionamiento.

Es importante destacar que la infraestructura fluvial en la región puede verse afectada por fenómenos naturales como lluvias intensas, crecidas de los ríos y deslizamientos de tierra, lo que puede generar daños y afectar el funcionamiento de los diferentes componentes de la infraestructura. Por tanto, es fundamental mantener una gestión adecuada y un mantenimiento constante para garantizar su óptimo funcionamiento y seguridad.

2.4.1 Borde de Río

En Florencia, Caquetá, presenta una variedad de bordes a lo largo de su recorrido, dependiendo de las características del terreno y de la actividad humana en la zona. A continuación, se describen algunos de los tipos de bordes que se pueden encontrar en el río Orteguzaza:

- **Riberas naturales:** son los bordes del río que no han sido intervenidos por el hombre. Estas riberas suelen estar cubiertas de vegetación, como bosques y selvas, y son importantes para la conservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas acuáticos.
- **Riberas urbanas:** son las zonas del río que se encuentran dentro o en las cercanías de la ciudad de Florencia. Estas riberas suelen estar urbanizadas y contar con infraestructura como puentes, muelles y puertos, así como con áreas recreativas y turísticas.
- **Riberas agrícolas:** son las zonas del río que han sido intervenidas para la actividad agrícola. Estas riberas suelen contar con cultivos como la palma aceitera, el banano, la yuca, entre otros, y pueden estar divididas en parcelas o lotes de diferentes tamaños.
- **Riberas ganaderas:** son las zonas del río que han sido intervenidas para la actividad ganadera. Estas riberas suelen contar con pastizales y pueden estar divididas en potreros o cercas.
- **Riberas degradadas:** son las zonas del río que han sufrido procesos de degradación ambiental debido a la actividad humana. Estas riberas pueden presentar deforestación, erosión del suelo, contaminación, entre otros impactos negativos.

Los bordes del río en el lugar a intervenir presentan una diversidad de características según la actividad humana y el estado de conservación del entorno natural. Es importante tomar medidas para proteger y restaurar los ecosistemas acuáticos y las riberas del río, garantizando la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades locales.

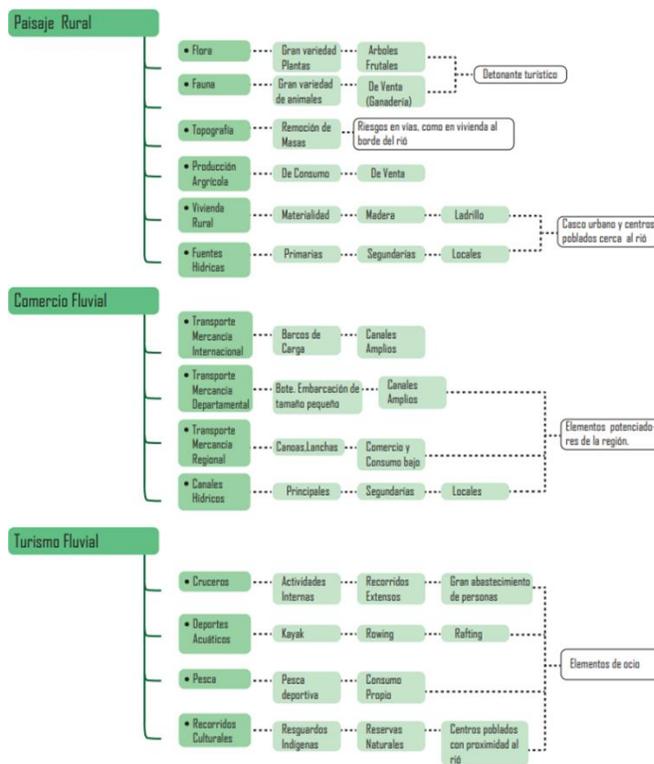
2.4 PERSPECTIVA ORIENTADORA

2.4.1 Cuadro de Conceptos

A continuación, se exponen los conceptos usados dentro del desarrollo de la investigación que sirvieron como base para la implantación de la propuesta. Por un lado, está el paisaje rural, relacionado con la inclusión del entorno, la topografía y la naturaleza en el diseño arquitectónico para generar dinámicas de embellecimiento y potencialización del paisaje. Además, también se aborda el concepto de comercio fluvial que esta estrechamente vinculado con todo el transporte y comercialización de productos por vías hídricas teniendo en cuenta escalas internacionales, departamentales y regionales. Y por último, se aborda el concepto de turismo fluvial enfocado en las dinámicas de transporte turístico por vías hídricas.

Figura 5:

Conceptos a abordar.



Elaboración propia.

2.5 MARCO HISTÓRICO

2.5.1 Organización territorial

La ciudad de Florencia, ubicada en el departamento de Caquetá en Colombia, tiene una rica historia que se remonta a la época precolombina. La región estaba habitada por diferentes grupos indígenas como los andoke, los ingas y los caquetíos, antes de la llegada de los conquistadores españoles en el siglo XVI. Durante la época de la independencia de Colombia, el territorio del Caquetá se incorporó a la nueva nación, y más tarde, en la década de 1920, se inició la colonización de la región gracias a la construcción de la carretera que conecta Florencia con Neiva. Desde entonces, la ciudad ha experimentado un crecimiento acelerado y ha sido testigo de importantes cambios económicos, sociales y políticos en su historia.

Figura 6

Acontecimientos históricos de Florencia Caquetá.



Nota: Línea del tiempo la cual muestra la evolución de la capital del departamento Florencia y su surgimiento a través de la violencia. Elaboración propia.

2.5.2 Puertos Fluviales

Los puertos fluviales han sido una parte importante de la historia del transporte marítimo y terrestre en todo el mundo. La construcción de puertos fluviales se remonta a la antigüedad, con los primeros puertos construidos en Egipto y Mesopotamia hace más de 6000 años. Con el paso del tiempo, la importancia de los puertos fluviales se ha ido incrementando y se han convertido en importantes centros de transporte de mercancías y pasajeros. La Revolución Industrial del siglo XIX llevó a una mayor importancia de los puertos fluviales, que se convirtieron en la principal vía de transporte de materias primas y productos terminados en Europa y América del Norte. En la actualidad, los puertos fluviales continúan desempeñando un papel fundamental en el comercio internacional y la economía global, y se han desarrollado tecnologías y prácticas avanzadas para su funcionamiento y seguridad.

Figura 7

Evolución de los puertos Fluviales a través de la historia



Línea del tiempo la cual muestra la evolución a nivel histórico de los puertos fluviales. Elaboración propia.

2.6 MARCO CONTEXTUAL

2.6.1 Geografía.

2.6.1.1 Localización.

La ciudad de Florencia se encuentra situada en el departamento de Caquetá, en la región Amazónica del país. Dicha ubicación permite la biodiversidad en cuanto a flora y fauna lo que la convierte en una ciudad bastante atractiva para el comercio y el turismo.

2.6.1.2 Limites

Florencia, ciudad colombiana ubicada en la región centro-sur del departamento del Caquetá. La ciudad limita al norte con los municipios de Morelia, Milán y San José del Fragua, al sur con los municipios de Puerto Rico y La Montañita, al este con los municipios de Belén de los Andaquíes y Albania, y al oeste con el municipio de Valparaíso.

2.6.1.3 Topografía

La topografía de la ciudad y sus alrededores se caracteriza por ser montañosa y estar cubierta por densa vegetación tropical. La altitud de dicha ciudad varía entre los 450 y los 900 metros sobre el nivel del mar, lo que significa que la ciudad se encuentra en una zona de tierras bajas y colinas. Además, por los perímetros de la ciudad se encuentran importantes accidentes geográficos como la Cordillera Oriental de los Andes, el Parque Nacional Natural Cahuinarí y el río Hacha.

Además, la topografía de Florencia se debe a la interacción de procesos geológicos y geomorfológicos que han dado lugar a una compleja red de elevaciones y depresiones. La ciudad se encuentra en medio de la cordillera andina y la llanura amazónica, que conlleva a que esta cuente con una gran diversidad de paisajes y ecosistemas. La presencia de la cordillera y el río Hacha también

influyen en las condiciones climáticas de la región, generando un clima cálido y húmedo con fuertes lluvias durante todo el año.

En conclusión, la topografía de Florencia es montañosa y está cubierta por densa vegetación tropical, lo que le confiere una gran belleza paisajística. La ciudad se encuentra en una zona de transición entre la cordillera andina y la llanura amazónica, lo que la convierte en un lugar de gran interés geológico y geomorfológico.

Figura 8

Relieve Topográfico de Florencia.



Tomado de: Florencia - Sitios Turísticos. *Colombia.com*. (s. f.). en. <https://www.colombia.com/turismo/sitios-turisticos/florencia/>.

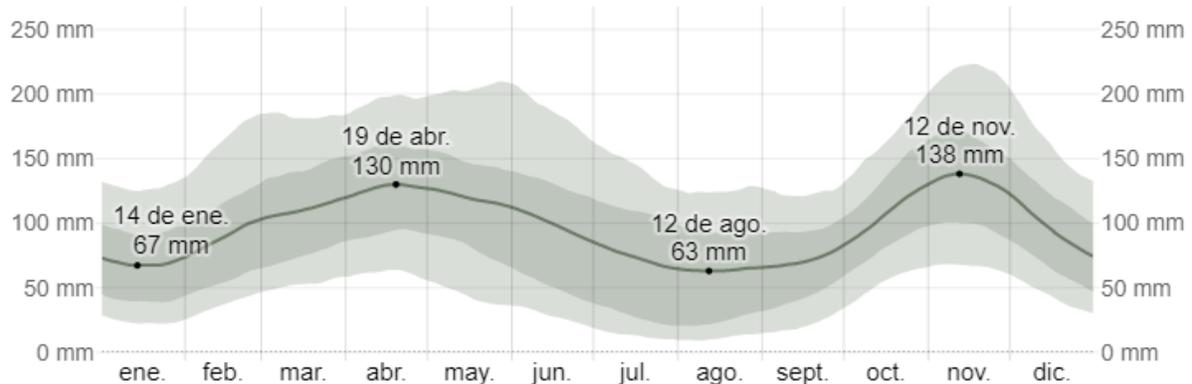
2.6.1.4 Clima

El clima de Florencia Caquetá ha sido objeto de estudio por parte de diversos autores en la geografía y la climatología. Según Ortiz (2018), esta ciudad ubicada en Colombia se caracteriza por tener un clima tropical húmedo, con una temperatura promedio anual de 26,5°C y una precipitación anual de 3.500 mm. La alta pluviosidad es una de las características más destacadas de este clima, siendo los meses de abril a noviembre los más lluviosos. Además, la ubicación geográfica de Florencia Caquetá en la Amazonía colombiana contribuye a que su clima sea influenciado por factores como la altitud, la

humedad y la presencia de ríos y cuencas hidrográficas. En resumen, el clima de Florencia Caquetá se caracteriza por ser tropical húmedo, con alta pluviosidad y temperaturas cálidas a lo largo del año.

Figura 9

Probabilidad mensual de precipitación en Florencia.



Tomado de: El clima en Florencia, el tiempo por mes, temperatura promedio (Colombia) - Weather Spark. (s. f.).
<https://es.weatherspark.com/y/22366/Clima-promedio-en-Florencia-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La gráfica muestra la cantidad de precipitación registrada en la cabecera municipal de Florencia.

Se observa que los meses de noviembre, abril y mayo son los más lluviosos, mientras que agosto es el mes con menos lluvia, con un promedio de 63 milímetros.

Figura 10:

Probabilidad diaria de precipitación en Florencia.



Tomado de: El clima en Florencia, el tiempo por mes, temperatura promedio (Colombia) - Weather Spark. (s. f.). <https://es.weatherspark.com/y/22366/Clima-promedio-en-Florencia-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La imagen muestra la cantidad de precipitación en Florencia y la variabilidad durante el año. La temporada más mojada dura 8,1 meses, con una alta probabilidad de días mojados de octubre a junio. Noviembre es el mes con más días mojados, mientras que agosto es el mes más seco. La mayoría de los días mojados son solo llovía, con una probabilidad máxima del 61% en noviembre.

2.6.2 Población de Florencia

La capital del departamento del Caquetá cuenta con una población de aproximadamente 172,883 habitantes, según el censo de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018). La población de la ciudad está compuesta por una diversidad de grupos étnicos, entre los que se destacan los mestizos, seguidos por los afrodescendientes y los indígenas. Además, se estima que cerca del 30% de la población vive en situación de pobreza (Gobierno de Colombia, 2020).

La ciudad de Florencia es considerada como un importante centro económico y comercial en la región del Caquetá, y cuenta con una amplia oferta de servicios y actividades comerciales, entre las que

se incluyen la agricultura, la ganadería, el turismo y el comercio. La ciudad también cuenta con una importante presencia de instituciones gubernamentales, incluyendo la gobernación del departamento y la alcaldía municipal.

A pesar de todas las problemáticas tanto sociales como económicas que enfrenta la población de Florencia, se han incentivado diversas iniciativas por parte de las autoridades locales y nacionales para promover el desarrollo de la región. Entre estas iniciativas se encuentran programas de mejoramiento de vivienda, proyectos para el fortalecimiento del turismo y la infraestructura vial, así como el desarrollo de proyectos agroindustriales y la promoción de la educación y la cultura.

2.6.3 Población Migrante de Florencia

Según el DANE (2018), la población migrante en Florencia, Caquetá ha experimentado un aumento significativo en los últimos años. De acuerdo con el censo de 2018, se estima que 19.8% de la población de Florencia son migrantes provenientes de otras regiones de Colombia. Este flujo migratorio ha sido motivado principalmente por la búsqueda de oportunidades laborales y mejores condiciones de vida. En particular, se ha observado un aumento en la migración hacia Florencia de población proveniente de regiones como Huila, Tolima y Cundinamarca. Este fenómeno ha generado retos y oportunidades para el desarrollo social y económico de la región, así como la necesidad de implementar políticas públicas que permitan la integración y el bienestar de la población migrante en Florencia.

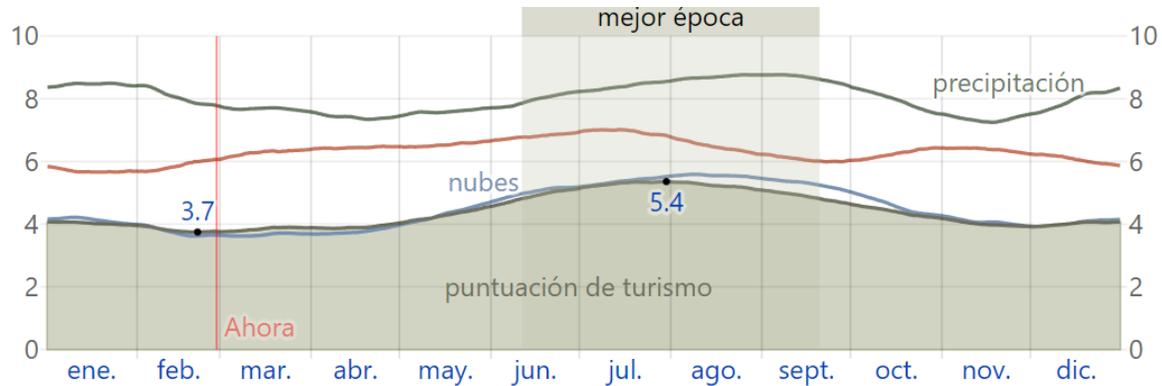
2.6.4 Población Turista de Florencia

Para determinar la calidad del clima en Florencia en diferentes épocas del año, se han calculado dos puntuaciones de viaje. Una de ellas es la puntuación turística, que se enfoca en los días con cielos despejados, ausencia de lluvias y temperaturas entre 18 °C y 27 °C. De acuerdo con esta puntuación, la temporada más recomendable para realizar actividades turísticas al aire libre en Florencia es desde

mediados de junio hasta finales de septiembre, siendo la última semana de julio el periodo con mayor puntuación.

Figura 11

Puntuación de turismo en Florencia.



Tomado de: El clima en Florencia, el tiempo por mes, temperatura promedio (Colombia) - Weather Spark. (s. f.). <https://es.weatherspark.com/y/22366/Clima-promedio-en-Florencia-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

2.6.4 Población Indígena de Caquetá

El departamento de Caquetá, ubicado en el sur de Colombia, cuenta con una población indígena de alrededor de 18,000 personas, según el censo del DANE de 2018 (DANE, 2018). Las comunidades indígenas del departamento se encuentran principalmente en los municipios de San Vicente del Caguán, Solano y Valparaíso, y pertenecen a diferentes grupos étnicos, como los Cubeo, los Inga, los Kamentsá, los Siona, los Tikuna y los Uitoto, entre otros.

Las comunidades indígenas de Caquetá enfrentan numerosos desafíos en términos de acceso a servicios básicos, educación y atención médica, así como a la protección de sus tierras y recursos naturales. A pesar de esto, estas comunidades han trabajado en conjunto con el gobierno y organizaciones no gubernamentales para promover el reconocimiento y la protección de sus derechos y su cultura.

En este sentido, se han implementado diversas políticas y programas para fortalecer la participación y el empoderamiento de las comunidades indígenas en la toma de decisiones que afectan sus territorios y recursos naturales. Además, se han desarrollado iniciativas para mejorar el acceso a servicios básicos como la salud y la educación, y se han promovido proyectos de desarrollo económico sostenible que respeten las tradiciones y la cosmovisión de las comunidades indígenas.

2.7 MARCO NORMATIVO

Este apartado es esencial para cumplir con las directrices del proyecto, ya que es importante asegurarse de que se respeten las normativas, leyes y reglamentos. Planificar y seguir estas regulaciones es fundamental para dirigir las operaciones del puerto y garantizar que las actividades se realicen adecuadamente. En términos generales, este apartado cubre aspectos importantes como la infraestructura, las políticas públicas y los procedimientos de gestión relacionados con el transporte fluvial, lo que, en última instancia, beneficia a la población de la región en su conjunto.

Tabla 1

Normas colombianas que dictan disposiciones de acuerdo a la materialidad a usar.

Norma	Objetivo
<i>NSR 10 – TÍTULO G</i>	Este documento, en su título G dicta todas las disposiciones y el manejo de la madera para las construcciones sismo resistentes. De allí se tomarán todos los conceptos para el ensamble y construcción del puerto ya que su material principal será la misma madera proveniente de la zona a intervenir.

Adaptado de: Reglamento Colombiano de construcciones sismo resistentes

Es importante destacar que estas son solo algunas de las normativas aplicables al transporte fluvial en Colombia ya que existen otras regulaciones y requisitos específicos para determinados tipos de embarcaciones y servicios.

Tabla 2

Normas colombianas que ayudan al realizar la logística de puertos fluviales en Caquetá

Norma	Objetivo
<i>Ley 336 de 1996</i>	Establece el régimen de los servicios y la administración portuarios en Colombia, y define las actividades permitidas en los puertos fluviales.
<i>Decreto 101 de 2000</i>	Regula la actividad de las empresas de servicios portuarios en Colombia, y establece los requisitos para la operación de puertos fluviales.
<i>Resolución 121 de 2007</i>	Instituye los requisitos para la construcción, ampliación y mejoramiento de puertos fluviales en Colombia, y establece los procedimientos para obtener las autorizaciones y permisos necesarios para su operación.
<i>Decreto 1079 de 2015</i>	Incorpora el marco normativo para la operación de los puertos fluviales en Colombia, y define las obligaciones de los concesionarios y operadores en relación con la seguridad, la protección ambiental y la prestación de servicios portuarios.
<i>Resolución 271 de 2016</i>	Establece las tarifas máximas que pueden cobrar los prestadores de servicios portuarios en Colombia, incluyendo los puertos fluviales.

Adaptado de: (Autoridad Marítima Nacional, s.f.; Corporación Autónoma Regional del Caquetá, s.f.; Colombia, Ley 1245 de 2008).

Tabla 3

Normas Colombianas Que Ayudan Al Realizar El Proyecto En El Ámbito De Riesgo.

Norma	Objetivo
<i>Ley 99 de 1993</i>	Establece las normas para la gestión del medio ambiente y los recursos naturales
<i>Resolución 1516 de 2016</i>	Direcciona los lineamientos técnicos para la elaboración de estudios y diseños de estructuras hidráulicas, incluyendo construcciones en ríos y cuerpos de agua.
<i>Resolución 549 del 2015</i>	Plantea en utilizar la Guía de Construcción Sostenible en la construcción de nuevas edificaciones, con la finalidad de aplicar estrategias que permitan ahorrar en el consumo de agua y energía, lo que ayudará a reducir el impacto ambiental.
<i>Reglamento colombiano de construcción sismo resistente, NSR-10 TITULO A</i>	Propone establecer los requisitos generales para el diseño y construcción sismorresistente, que se aplicarán en todas las etapas de evaluación, modificación, rehabilitación y reparación de edificaciones. Se incluyen en estos requisitos la evaluación de la vulnerabilidad estructural, el diseño de medidas de reforzamiento y rehabilitación sísmica, así como la reparación de edificaciones después de un evento sísmico.
<i>Reglamento colombiano de construcción sismo resistente, NSR-10 TITULO G</i>	Hace referencia al uso de la madera en la construcción, abarcando aspectos como su utilización como material de construcción, los procesos industriales y tratamientos que se deben aplicar, así como los requisitos necesarios para la fabricación, montaje, transporte y mantenimiento de los elementos de madera utilizados en las construcciones.

Adaptado de: "Reglamento colombiano de construcción sismos resistente, NSR-10, Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Titulo A y Titulo G, 2010").

2.6 MARCO METODOLOGICO.

2.6.1 Descripción De La Metodología Empleada.

Para el desarrollo del presente proyecto se trabajó sobre un enfoque mixto ya que dentro de los estudios realizados se tomaron en cuenta características cualitativas dentro del diagnóstico del lugar que permitieron reconocer el sector, las necesidades de la población y las existencias dentro de la zona de intervención que sirvieran como determinantes para el planteamiento del proyecto y por otro lado, dentro del desarrollo de las encuestas se cuenta con características cuantitativas en el análisis de los resultados de las mismas, que facilitaron la caracterización de la población de manera que se expusiera la información mediante cifras.

2.6.2 Etapas Desarrollo Del Proyecto.

Se realiza un estudio a nivel cartográfico con el fin de determinar las bases del proyecto a partir de tres escalas: departamental, municipal y local. Esto permitió determinar las características de las diferentes escalas para así mismo seleccionar el área de intervención

- Consulta bibliográfica:

Se realiza la recolección de información relacionada con teorías y bases conceptuales que apoyan la justificación del proyecto, mediante la consulta de libros, cartillas, videos, bases de datos, documentos de la alcaldía del municipio, artículos, tesis relacionadas con las temáticas a abordar dentro del diseño, entre otros. Dicha información se filtró y organizó mediante la elaboración de fichas de lectura y matrices de control de fuentes de información que permiten llevar un control de las fuentes consultadas y su grado de utilidad dentro del desarrollo de la investigación proyectual.

Como parte del análisis de toda la consulta, se establecen los puntos de referencia de cada teoría y cada diseño consultado y mediante estos, se generan criterios de implantación que

permiten establecer una idea conceptualmente concreta. Además, dicha consulta también contiene leyes, normas y demás, que permiten la estructuración del diseño mediante criterios normativos generando ideas construibles y aplicables al contexto colombiano según lo establece la ley.

- Diagnóstico de la población:

El diagnóstico realizado se efectúa mediante visitas al lugar y la interacción del diseñador con la población objetivo. Para ello, este procedimiento se lleva a cabo mediante la aplicación de encuestas a los habitantes de los sectores vulnerables ante el funcionamiento de los puertos, con el fin de establecer las necesidades que se presentan dentro de la población, sus dinámicas de vida, el entorno que los rodea, sus costumbres y demás; que configuran a su vez una directriz de diseño. Dichos resultados fueron analizados para así mismo generar conclusiones que establecen indirectamente los criterios de diseño atendiendo las necesidades de los habitantes y transformándolas en espacios construídos.

- Estrategias de diseño e implantación:

Se establecieron directrices de diseño a partir del diagnóstico realizado, se seleccionó el área de intervención teniendo en cuenta el análisis cartográfico y se estableció un radio de influencia para así mismo tener en cuenta las determinantes de la zona. Dichas estrategias se generaron teniendo en cuenta el englobe de los puertos y además de ello, el desarrollo de esquemas de análisis que permiten entender las dinámicas del lote.

- Consulta de referentes arquitectónicos:

Se realiza la consulta de referentes arquitectónicos en los que se trabaje sobre proyectos fluviales para así mismo tomar de referencia elementos que tengan utilidad dentro del desarrollo de este proyecto y que se puedan aplicar en diferentes zonas de los puertos. Dichos proyectos se extrajeron de tesis de pregrado, revistas y artículos y mediante ellos, se analizó la forma de explorar el sector, las

estrategias para establecer el diseño y distribución de los espacios y la manera en la que se articula el entorno natural con el construido.

- Diseño:

Se lleva a cabo la ejecución del proyecto mediante el diseño planimétrico de la propuesta teniendo en cuenta las variables y determinantes obtenidas a partir de las consultas bibliográficas, el estudio y las necesidades de la población, los referentes teóricos y proyectuales estudiados, entre otros.

CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICOS Y ANÁLISIS

3.1 ANÁLISIS.

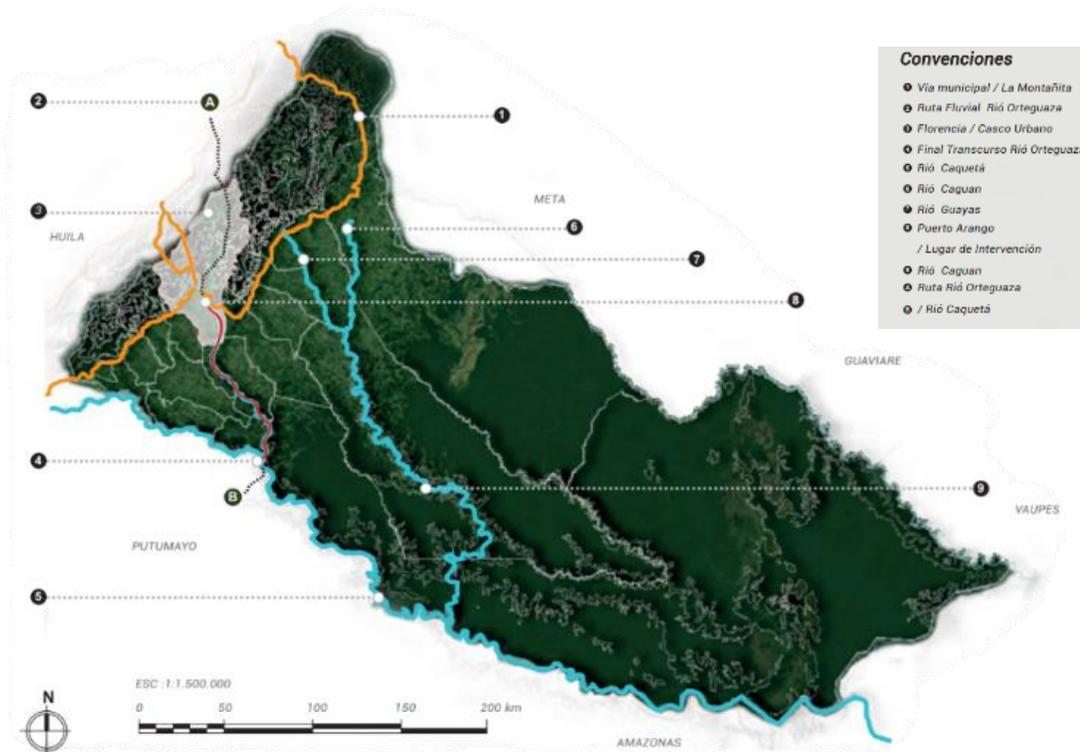
3.1.1 Macro (Departamento del Caquetá)

A nivel departamental, existen vías terrestres nacionales que son fundamentales para la zona de estudio, ya que conectan directamente con otras capitales departamentales de Colombia. Por otro lado, en cuanto a las vías fluviales, se establece una conexión con la capital del departamento al cruzar por varios centros poblados del territorio, abarcando una amplia extensión hasta llegar a otros países vecinos.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante destacar que el territorio cuenta con pocas vías terrestres principales que conectan la cabecera municipal de Florencia con otras ciudades de diferentes departamentos. Como consecuencia, se recurre a vías municipales que en su mayoría no cuentan con un mantenimiento adecuado, siendo el transporte fluvial una opción viable para conectar con varios puntos del departamento. No obstante, esto provoca una mayor concentración de circulación tanto terrestre como fluvial en la parte oeste, donde se encuentran centros poblados que favorecen una mayor interacción del territorio.

Figura 12.

Caquetá Flujos de Transporte.



Nota: Departamento del Caquetá, análisis macro. Adaptado de: Google Earth

3.1.1.1 Características del Departamento del Caquetá

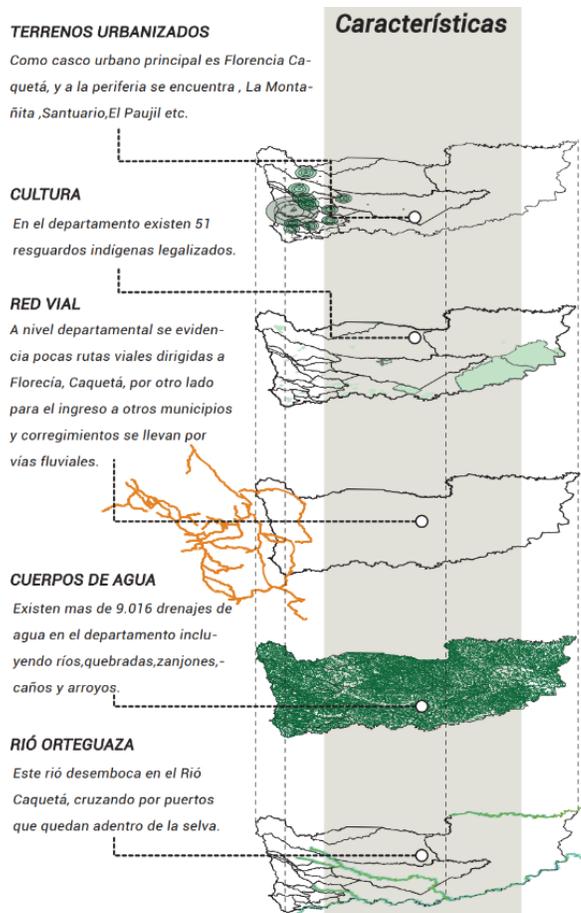
En el extenso territorio departamental, encontramos pocos municipios urbanizados que se encuentran conectados por vías terrestres municipales directas a la capital que prestan mayor atención a la ciudad de Florencia. Así pues, el departamento cuenta con una amplia red de canales hídricos que permiten el transporte fluvial, lo que permite a las personas conocer la diversidad cultural de los diferentes resguardos indígenas existentes de toda la región

Los principales ríos navegables del departamento son el Orteguzza y el Caquetá, los cuales actúan como ejes principales en los recorridos fluviales y promueven el turismo y el comercio. A través

de estas rutas fluviales, se pueden explorar diferentes zonas del territorio y disfrutar de la belleza natural del departamento.

Figura 13:

Características de Caquetá.



Nota: Usos del Caquetá análisis macro. Adaptado de: Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (IGAC)

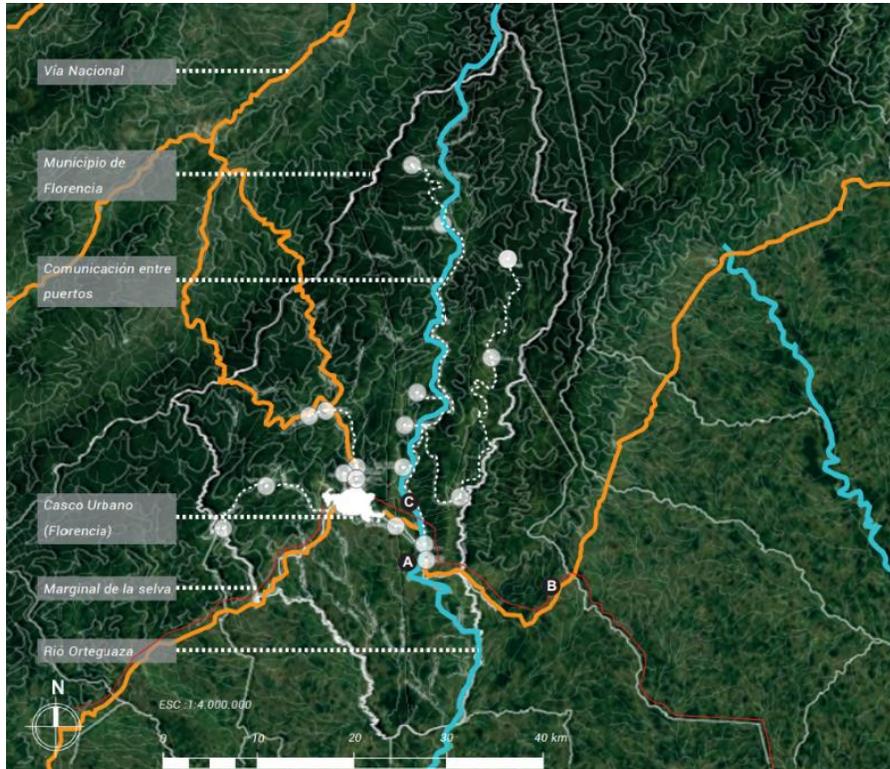
3.1.2 Meso (Municipio de Florencia)

En cuanto a los medios de transporte, es evidente que existen menos vías terrestres en comparación con las opciones fluviales, que cuentan con varios puertos conectados por canales hídricos principales con un gran potencial. Además, según el Ministerio de Transporte, los ríos ubicados en el municipio de Florencia y sus corregimientos cercanos al río Ortegaza son considerados navegables, lo

que permite a los municipios del departamento mantener un flujo constante con el casco urbano principal (Florencia).

Figura 14:

Caquetá Flujos de Transporte.



Nota: Usos del Caquetá análisis macro. Adaptado de: (IGAC)

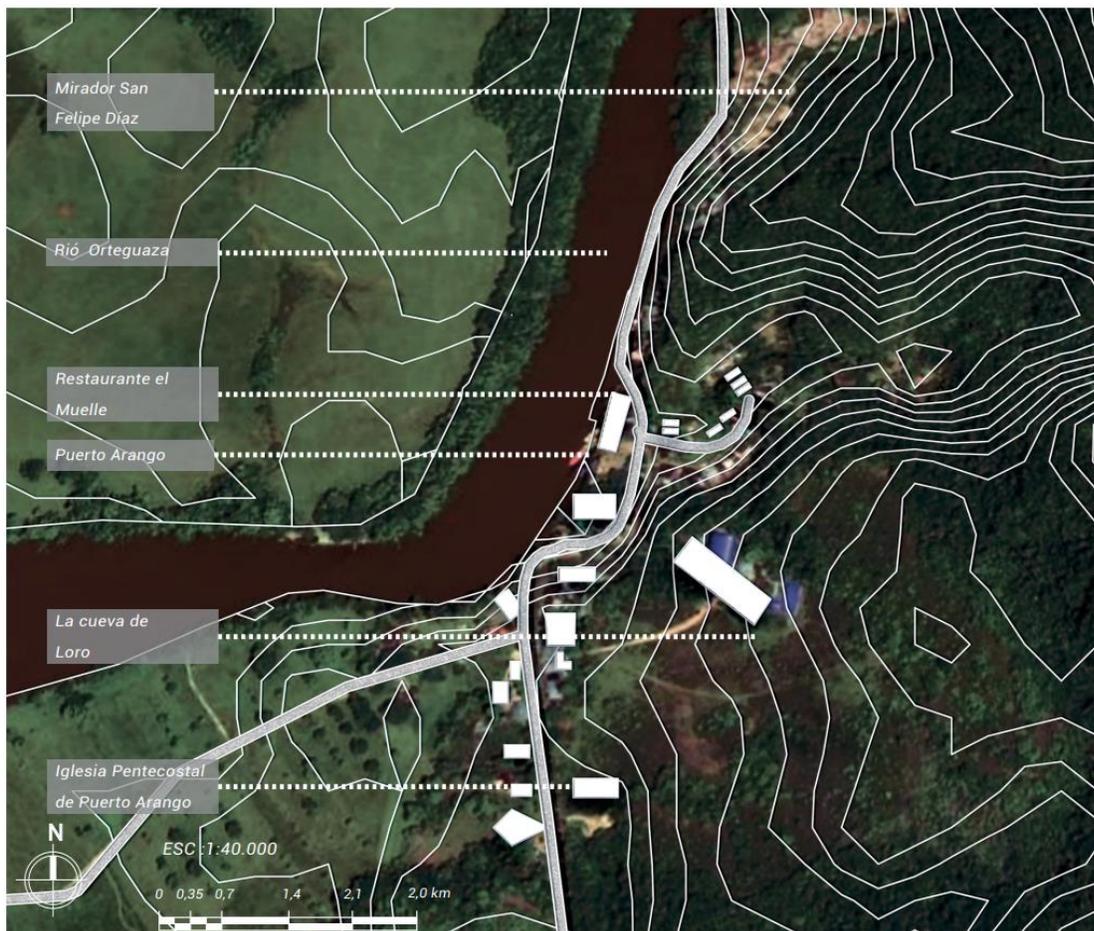
3.1.3 Micro (Corregimiento de Venecia Puerto Arango)

En cuanto al puerto actual, se puede observar que su entorno se utiliza tanto para fines turísticos como comerciales. Es importante destacar que cuenta con conexiones terrestres y fluviales, lo que permite una comunicación directa con Florencia, ubicada a tan solo 15 km de distancia. Sin embargo, se han identificado algunas problemáticas relacionadas con la falta de mantenimiento de la infraestructura del puerto que colinda con el borde del río. Durante la temporada de lluvias, las viviendas construidas cerca del río se encuentran expuestas a la remoción de masas del terreno debido a

que no cuentan con la estructura adecuada para su construcción en el lugar. Por otro lado, los distribuidores de madera del sector han estado utilizando el espacio público para la descarga de sus mercancías, lo que afecta su impacto turístico.

Figura 15:

Puerto Arango.



Nota: Usos del Puerto Arango. Adaptado de: (Cad Mapper)

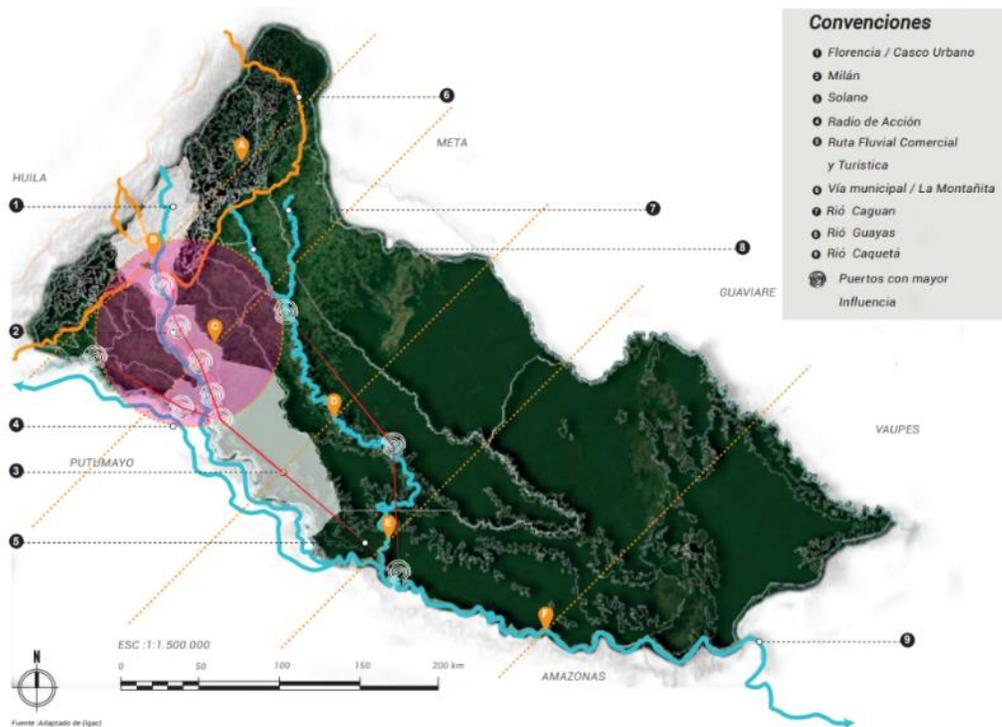
3.2 DIAGNOSTICO

3.2.1 *Macro (Departamento del Caquetá)*

Como se ha mencionado en el desarrollo del documento, la importancia del medio fluvial cobra gran importancia en diferentes aspectos tanto económicos, sociales, culturales, entre otros y tiene un gran potencial si se le da el uso adecuado. De acuerdo con la investigación realizada, se determinaron las zonas con un grado de influencia mayor, la relación entre las mismas y de la misma forma, se estableció un radio de acción que contiene gran parte de los puertos de mayor importancia. Así mismo, se seleccionó uno de dichos puertos por su ubicación estratégica y las potencialidades que presenta, ya que se encuentra ubicado en cercanía con la ruta fluvial, comercial y turística de la región; a algunos ríos principales, al casco urbano de Florencia, lo que permite un fácil acceso y abastecimiento en caso dado de materias primas para determinados fines, posee al igual una jerarquía dentro de su desarrollo en comparación con los demás, entre otras características. Lo dicho anteriormente, se evidencia en el plano que se expone a continuación:

Figura 16:

Departamento del Caquetá (Identificación de interacción fluvial en el río Orteguaza).



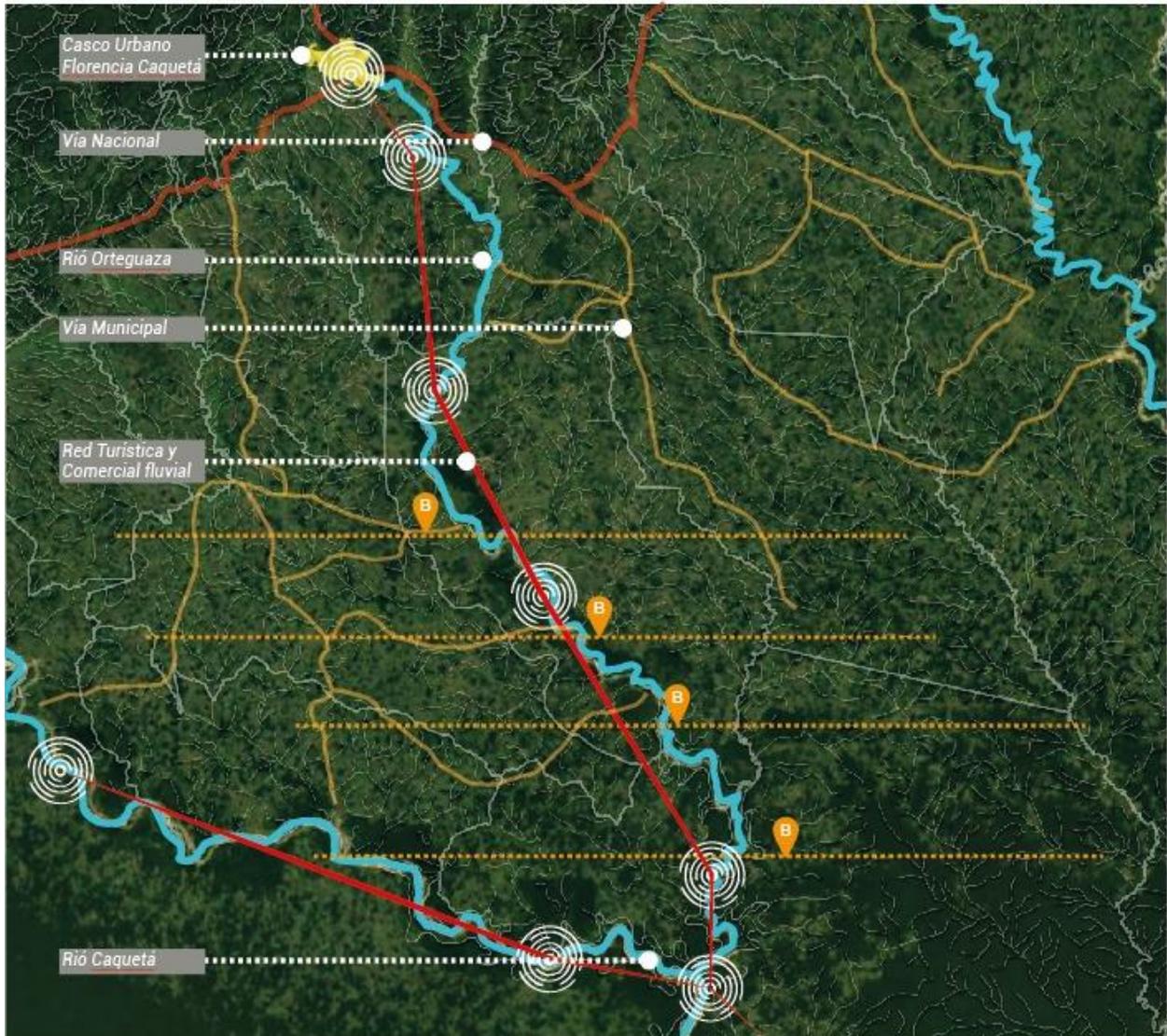
Nota: Departamento del Caquetá diagnostico macro. Adaptado de: Google Earth

Por otro lado, la región posee un potencial turístico bastante alto, debido a la capacidad paisajística del lugar, la variedad de flora y fauna de la zona, los cuerpos de agua presentes y otros aspectos. Lo anterior posibilita que la zona se convierta en una fuente de ingresos económicos gracias a las características mencionadas con anterioridad.

Con el fin de potenciar todas las posibilidades encontradas en la zona se determina pertinente la recuperación del terminal fluvial Puerto Arango, mediante la intervención e integración de este, articulando la estructura ecológica presente en el lugar y generando una conexión entre dicho puerto y los que se ubican a sus alrededores. Esto como se muestra en el esquema relacionado a continuación:

Figura 17

Categorización De Puerto Radio De Acción.

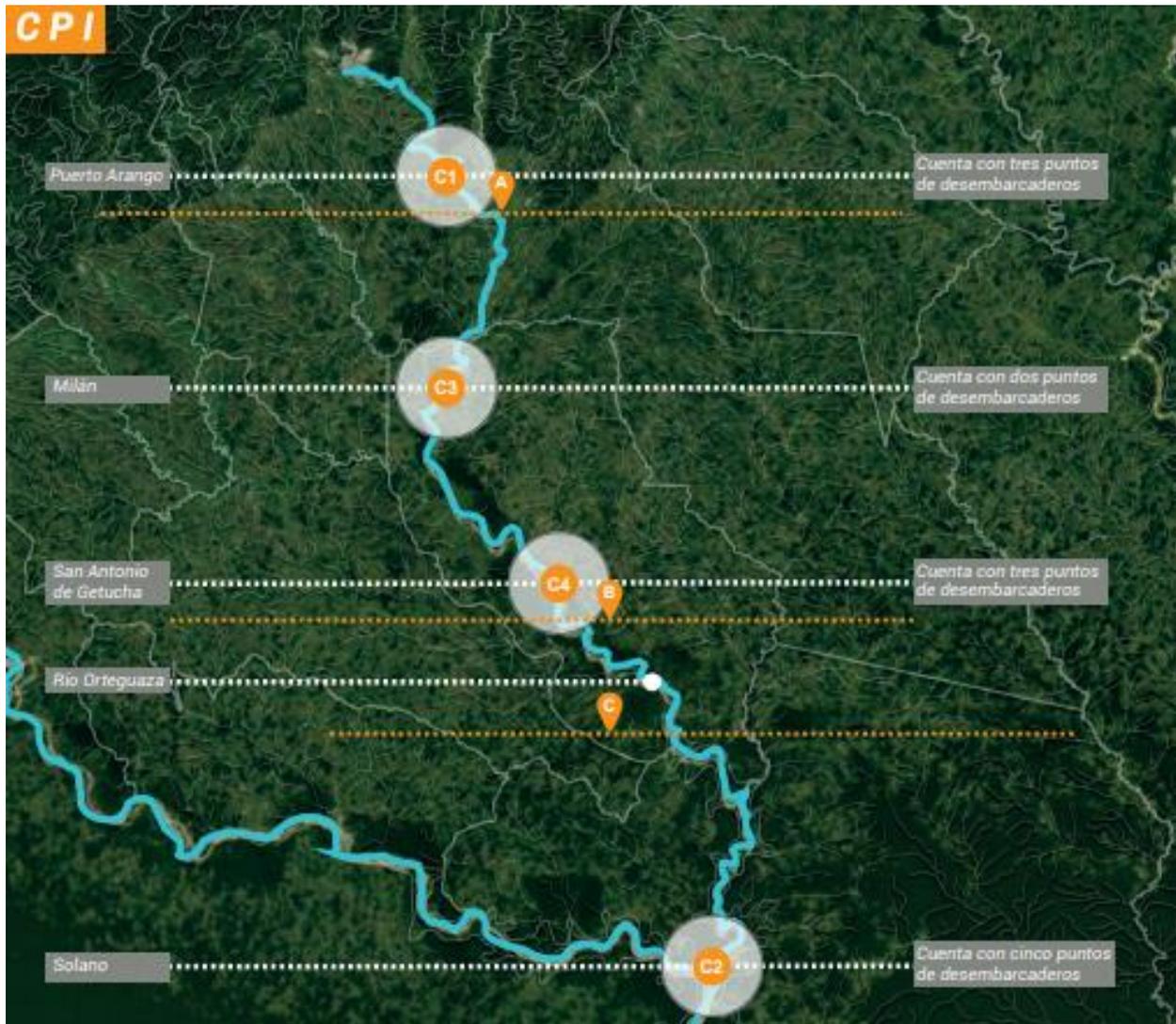


Nota: Radio de Acción conectando a la red de puertos propuesta en el departamento del Caquetá. Adaptado de: (IGAC)

3.2.2 Meso Categorización de Puertos.

Figura 18:

Categorización De Puertos Radio De Acción.



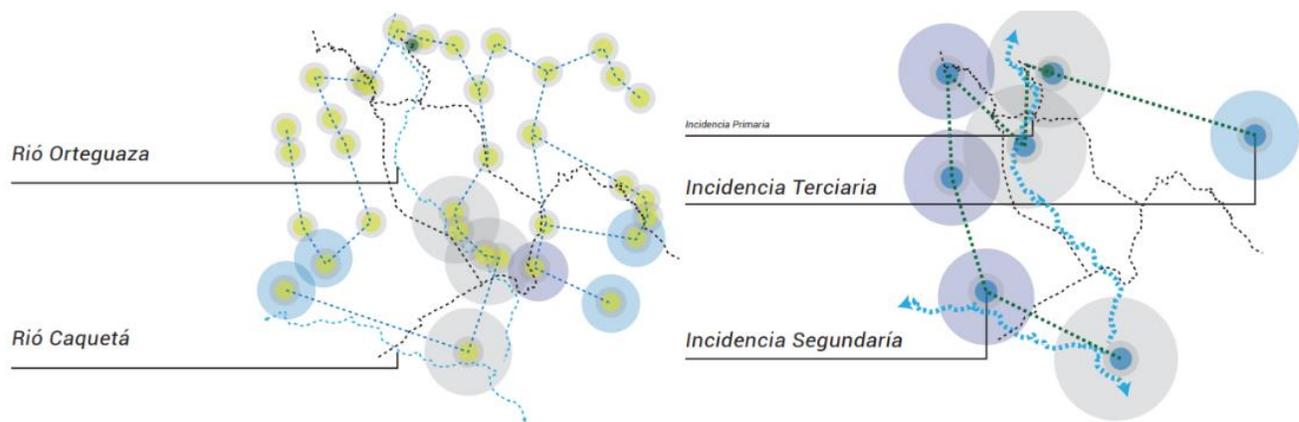
Nota: Radio de Acción categorizando los puertos según su importancia. Adaptado de: (IGAC)

Se categorizaron los puertos de acuerdo con la importancia que aporta a los centros poblados y capitales municipales influyentes al río Orteguaza, también por su actividad en cuanto a comercio, por otro lado, se clasifico por su accesibilidad y conexión directa que tiene con vías de transporte terrestre.

Desde este punto es donde se toman los puertos más dinámicos al radio de acción, convirtiéndose en unidades de paisaje las cuales nos permiten entender de manera regional como por separado las problemáticas que tienen a nivel macro y a nivel micro, dándonos cuenta con inconvenientes que tienen al borde del río, igualmente no respetando normativas de aislamientos que prolongan inundaciones y deslizamientos de este río.

Figura 19

Categorización de puertos radio de acción.

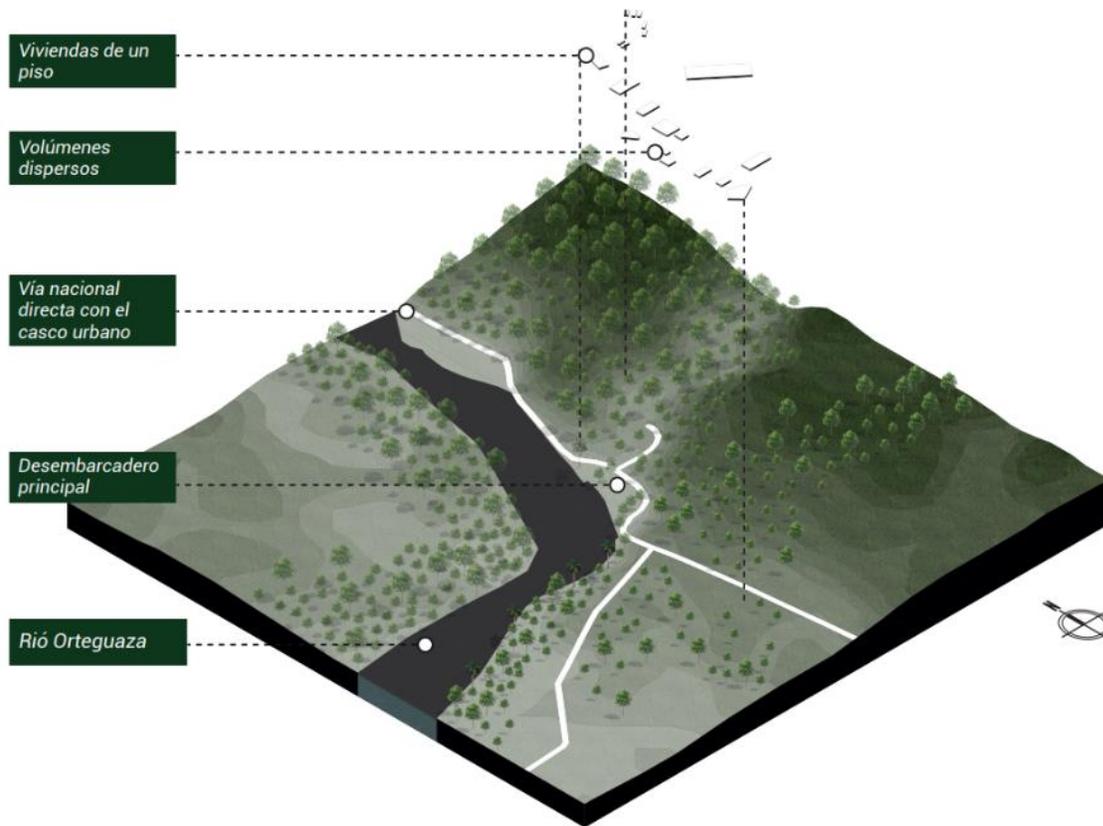


Elaboración Propia.

La importancia del río Ortegaza impacta en centros poblados y cabeceras municipales tanto del municipio de Florencia como de otros corregimientos fuera de este. Siendo este un eje principal de incidencia a los puertos más cercanos.

Figura 20

Categoría Puerto Arango.

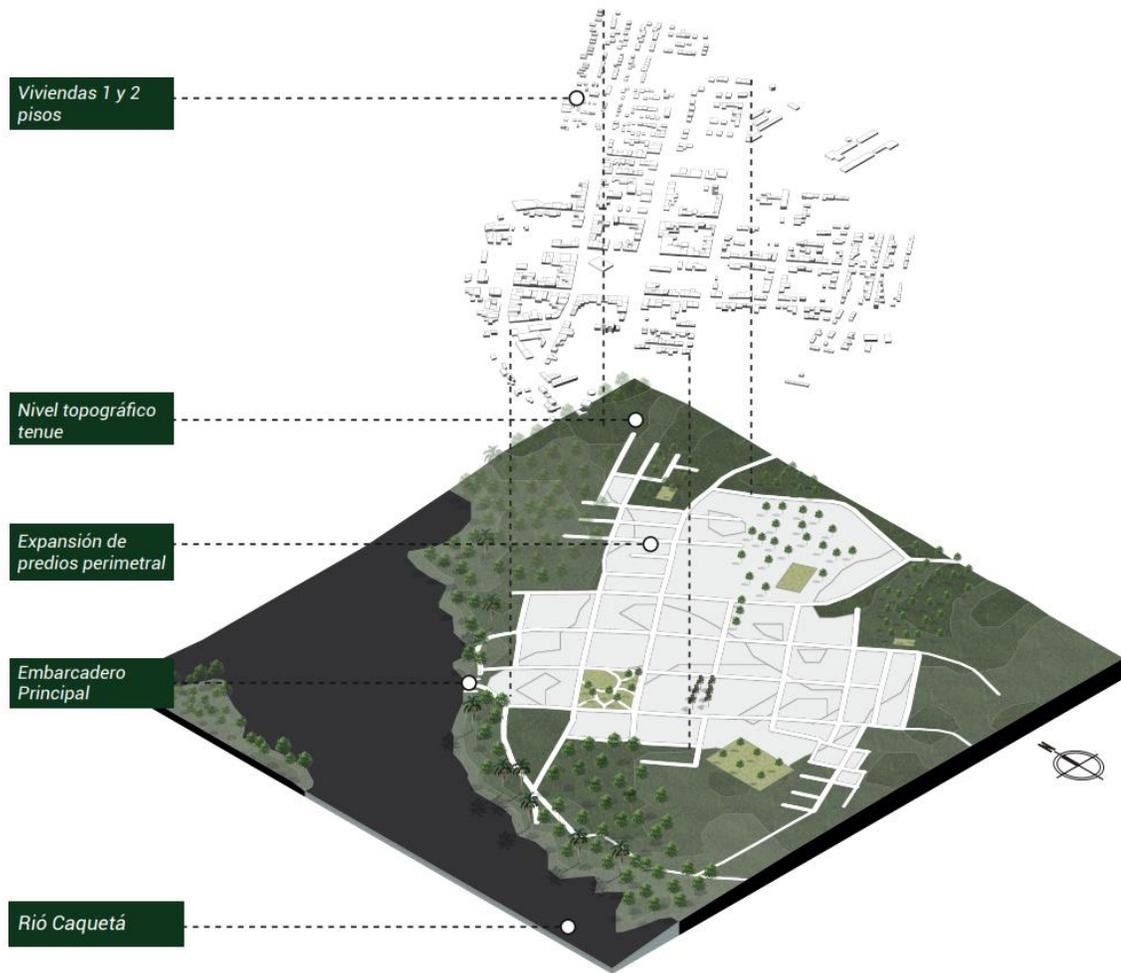


Nota: Puerto Principal a intervenir. Elaboración Propia.

La unidad de paisaje a la que se hace referencia en este párrafo se considera como la más importante debido a su mayor influencia en el casco urbano principal. Además, es en esta unidad donde se incorporan tanto los turistas como los comerciantes que navegan por el río Orteguzza.

Figura 21:

Categoría 2 (Solano)



Nota: Nodo principal formado por los dos ríos principales del departamento. Elaboración Propia.

Este nodo fluvial es de gran importancia, ya que se encuentran los ríos Ortega y Caquetá, y cuenta con una gran cantidad de desembarcaderos que abastecen a los demás centros poblados ubicados en las áreas adyacentes a los cuerpos hídricos.

Figura 22:

Categoría 3 (Milán)



Nota: Puerto de abastecimiento integrado a la red portuaria propuesta. Elaboración Propia.

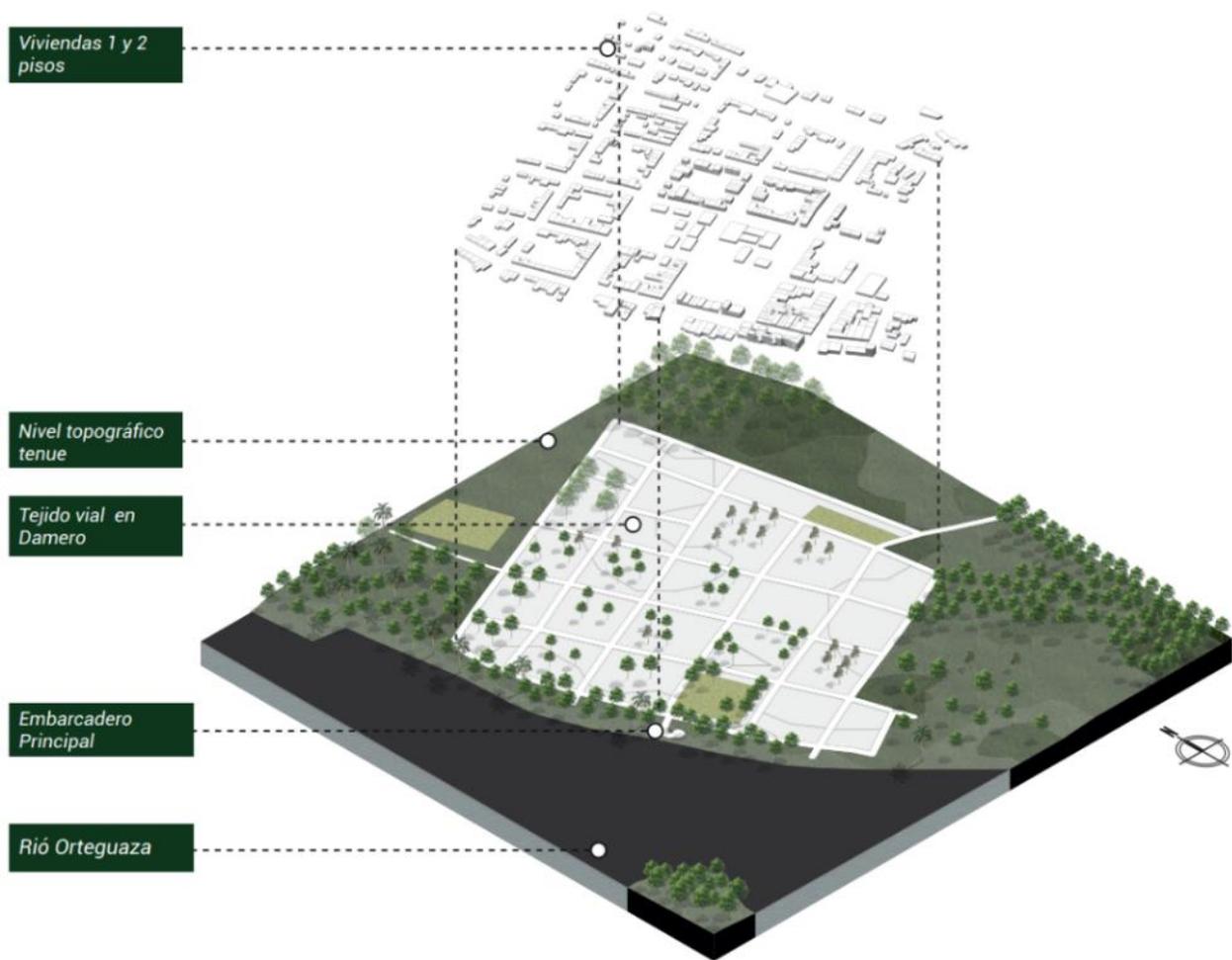
Esta unidad de paisaje se abastece principalmente a través de la comercialización de alimentos. Además, se utiliza para el cargue y descargue de mercancías comerciales. Cabe destacar que en el puerto existe una empresa llamada Pequeza utilizada como desembarcadero de canoas pequeñas.

Categoría 4 (San Antonio de Getucha)

Este lugar ofrece servicios de distribución de gasolina a otros puertos, así como al municipio. Su infraestructura de concreto está destinada para el cargue y descargue de mercancía, y cuenta con un muelle flotante que se utiliza para el embarque y desembarque de pasajeros.

Figura 23:

Categoría 4 (San Antonio de Getucha).



Nota: Puerto de abastecimiento integrado a la red portuaria propuesta. Elaboraci6n Propia.

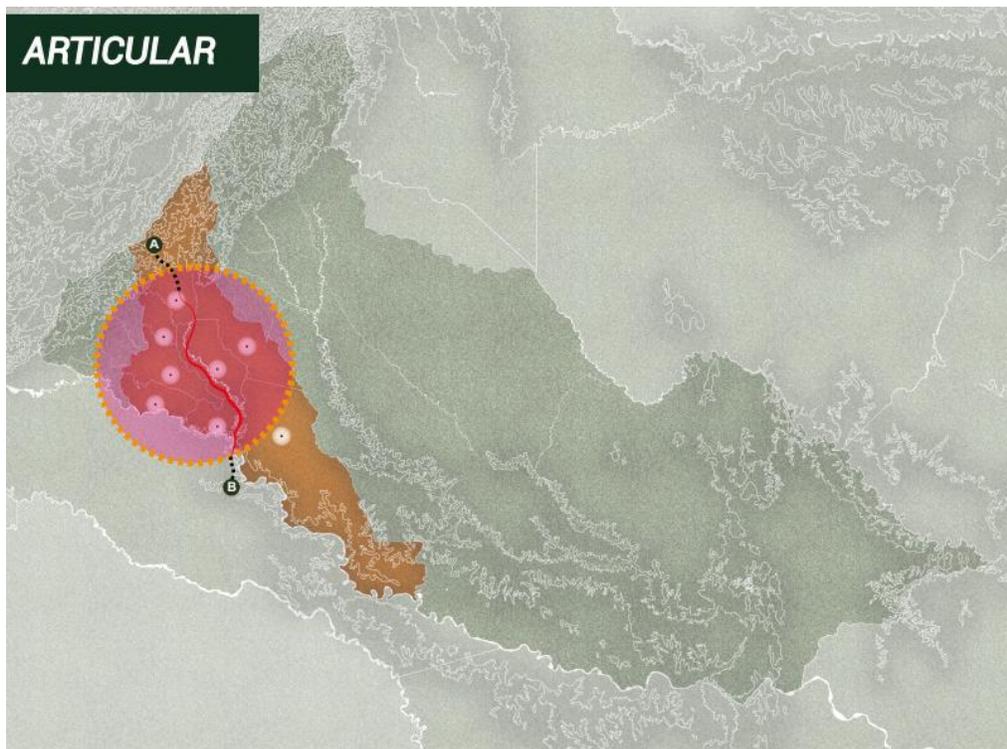
Estrategias

Se proponen una serie de estrategias para fortalecer la propuesta a nivel regional y generar un impacto positivo en los municipios que tienen mayor influencia en el Río Orteguaza, que actúa como un eje articulador en la red portuaria. Estas estrategias tienen como objetivo mejorar la accesibilidad y la conectividad de los diferentes puertos y espacios públicos, promover la actividad turística y comercial en la región, y potenciar la economía local.

Macro (Departamento Del Caquetá)

Figura 24:

(Estrategia Macro)



Elaboración propia.

La estrategia propuesta es la articulación de una amplia zona que abarca varios municipios, manteniendo una conexión directa con el eje articulador del Río Orteguaza. Se busca beneficiar

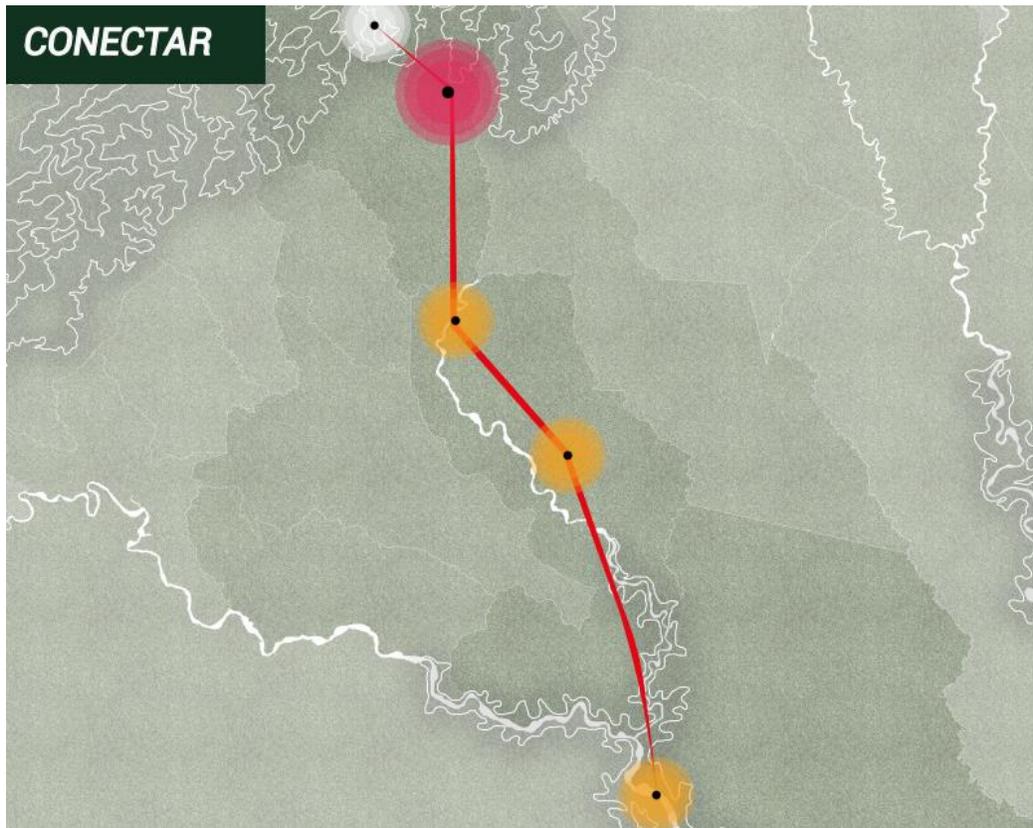
alrededor de seis municipios del departamento del Caquetá, incluyendo Solano, Solita, Milán, Montañita, Curillo, Valparaíso, Morelia y Florencia, donde se encuentra la zona de intervención Puerto Arango.

La idea principal es aprovechar la red fluvial para generar un mayor dinamismo en el radio de acción planteado, permitiendo recorrer todo el territorio y beneficiando a un gran número de turistas. Estos turistas llegan directamente a la capital del departamento desde el punto (A, Florencia), y se les llevará por esta ruta fluvial hasta el punto (B, Puerto de Solano), recorriendo distintos puntos que forman parte del paisaje.

Este proyecto no solo beneficiará a los turistas, sino que también tendrá un impacto positivo en la economía de la región, ya que se permitirá el transporte de productos comerciales desde los distintos municipios hasta Puerto Arango. Además, se mejorarán las condiciones de vida de los habitantes de la región, al permitir un acceso más fácil y rápido a la capital del departamento y otros municipios cercanos.

La propuesta no solo se enfoca en la mejora del transporte fluvial, sino que también contempla la implementación de medidas para la preservación y el cuidado del medio ambiente. Se busca garantizar que el desarrollo del turismo y la economía de la región no afecten negativamente al ecosistema local, sino que lo protejan y lo conserven a largo plazo.

En resumen, la propuesta de articular gran parte de los municipios que mantienen una conexión directa con el eje articulador del Río Orteguzza a través de la red fluvial, beneficiará tanto a los turistas como a los habitantes de la región. Además, se promueve el desarrollo económico de la zona y se implementan medidas para la preservación del medio ambiente.

Meso (Radio De Acción)**Figura 25.***(Estrategia Meso)*

Elaboración propia.

La propuesta plantea la idea de conectar los diferentes puertos a través de la red portuaria existente en el radio de acción designado. Esta zona de acción se caracteriza por ser un área de mayor actividad en cuanto a turismo y comercio se refiere, lo que la convierte en un lugar estratégico para el desarrollo económico de la región.

La finalidad de esta conexión es potenciar cada puerto según su vocación actual, es decir, aprovechar al máximo las fortalezas y recursos de cada uno para generar un impacto positivo en la

economía local. Al interconectar los puertos, se crean nuevas oportunidades de negocio y se facilita el transporte de bienes y servicios de un puerto a otro.

Además, esta estrategia también puede tener un impacto positivo en el sector turístico, al permitir una mayor facilidad de acceso a diferentes destinos y atractivos turísticos de la región. Al mejorar la conectividad entre los puertos, se aumenta la oferta turística y se potencia el desarrollo de la industria turística en la zona.

Micro (Puerto Arango)

Figura 26.

(Estrategia Micro)



Elaboración propia.

Como estrategia principal de esta investigación se busca potenciar el Puerto Arango, un corregimiento situado en Venecia, mediante su conexión a la red portuaria. Este puerto cuenta con una ubicación estratégica tanto terrestre como fluvial, lo que lo convierte en un punto de llegada importante

para la zona. Además, el control sobre la accesibilidad al Río Orteguzza que brinda el Puerto Arango, lo convierte en un lugar clave para el desarrollo económico de la región.

La investigación tiene como objetivo mejorar el control del Puerto Arango y potenciar su vocación actual, a través de la propuesta de un nuevo equipamiento y nuevos usos que fortalecerán sus funciones actuales como puerto. Para ello, se deben realizar estudios y análisis que permitan identificar las necesidades y oportunidades de mejora del puerto, considerando su ubicación, recursos y características específicas.

Proyecto

Para el desarrollo del proyecto se intervinieron cuatro puertos con mayor dominio sobre la red fluvial, los cuales se enlazan en esa misma red. Es en este punto donde se propone la configuración de tres volumetrías que potencien la vocación específica de cada uno de estos puertos, logrando este objetivo a través de la implementación de la configuración volumétrica del Mat-Building. La propuesta consiste en diseñar cuatro estructuras volumétricas que se adapten a las características y necesidades específicas de cada puerto, logrando así potenciar su vocación actual. Cada Mat-Building se adaptará al entorno de su respectivo puerto, considerando aspectos como la accesibilidad, la capacidad de carga y el flujo de pasajeros, esta configuración volumétrica del Mat-Building permite una optimización del espacio y una mejor organización de las diferentes actividades que se realizan en cada puerto. Cada una de las propuestas tiene como objetivo ligarse a la red fluvial, no solo para potenciar el desarrollo de cada territorio, sino también para crear sitios de interés que mejoren el paisaje y fomenten la actividad económica y turística en el departamento del Caquetá.

Puerto de Intervención Principal (Puerto Arango Categoría 1)

Se propone implantar un equipamiento en el puerto que aproveche su potencial turístico y comercial. Para ello, se sugiere la construcción de un centro cultural que reúna toda la diversidad natural y cultural del lugar, así como su formación histórica. Este centro cultural estaría integrado con los usos existentes en el puerto y tendría como objetivo resaltar la vocación del lugar.

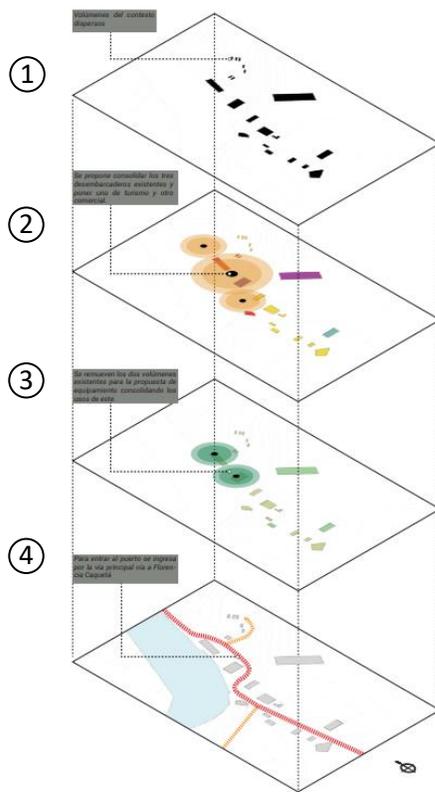
El centro cultural estaría diseñado para albergar diferentes espacios como bibliotecas, salas de exposición, cafeterías, teatros y salones de proyección cultural, entre otros. De esta manera, se lograría una buena potencialización del puerto actual y se mostraría en un solo lugar todo el potencial cultural y turístico que tiene el departamento. Además, estos espacios permitirían a los visitantes conocer la

historia y la cultura de la región, así como disfrutar de actividades culturales y recreativas durante su estadía en el puerto.

Memoria y Diseño De Composición

Figura 27:

(Análisis Puerto Arango)



Elaboración propia.

Antes de proceder con la implantación del proyecto, fue necesario tener en cuenta varias condicionantes del lugar al proponer la nueva volumetría con el método Mat-building. Estos factores influyeron en la toma de decisiones para implantar el proyecto. Algunos de los aspectos a considerar fueron:

- **El entorno natural:** se tuvo en cuenta la topografía del terreno, la presencia de ríos, la vegetación y otros elementos del paisaje natural que podrían afectar la implantación del proyecto.
- **La infraestructura existente:** se evaluaron las infraestructuras y edificaciones que ya se encuentran en el lugar, como las carreteras, puentes y edificios, para determinar cómo podrían afectar la implantación del proyecto y si serían necesarias modificaciones.
- **Las necesidades de la comunidad:** se consideraron las necesidades de la población local y de los visitantes, como la accesibilidad a los servicios básicos, la oferta turística y comercial, y la movilidad.
- **La normativa y regulaciones vigentes:** se evaluaron las normativas y regulaciones municipales y regionales, para determinar si el proyecto cumplía con los requisitos legales y si se requerían permisos especiales para su implantación.

Teniendo en cuenta estos factores, se determinó la mejor configuración espacial para la implantación del proyecto, asegurando su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

1. En el Plano Noli se identificaron áreas de llenos y vacíos mediante formas ortogonales, que nos permitieron determinar volúmenes dispersos en el lugar. Utilizamos esta información para configurar el método volumétrico.
2. En esta etapa, se realizaron identificaciones de los usos actuales del lugar, lo que evidenció que predominan las áreas de vivienda y comerciales. Estos se conectan con los puntos turísticos de Puerto Arango como lo es la Cueva del loro y el mirador de San Felipe Díaz. También se identificaron tres muelles en uso actual, pero se planea consolidarlos en dos para lograr una mejor organización de los espacios de mayor interacción. Un muelle será destinado para fines comerciales y otro para actividades turísticas.

3. Actualmente, hay dos estructuras comerciales que ofrecen servicios de navegación tanto a turistas como a comerciantes de la región, con múltiples puntos de parada a lo largo del Río Orteguzza. Se propone la eliminación de estas dos estructuras y su consolidación en un módulo ubicado en el muelle comercial.
4. La única vía de acceso vehicular al Puerto de intervención es a través de la vía departamental San Vicente del Caguán, que conecta directamente con el casco urbano principal del departamento (Florencia). Se propone la creación de dos espacios de acceso vehicular para turistas y comerciantes que deseen transportar productos comerciales.

Componentes De Diseño

La metodología del Mat building se ha aplicado para la configuración del equipamiento propuesto en el puerto, y esta técnica ha permitido la creación de tres volumetrías distintas a partir de una modulación interna y una clasificación adecuada. Se realizaron diversas configuraciones hasta llegar a la propuesta final, que incluye claustros flexibles y jerarquización de dos ejes importantes. La perimetralidad de los volúmenes ha sido adaptada de manera repetitiva para lograr una configuración armónica y funcional.

En este sentido, la propuesta de equipamiento del puerto ha sido creada de manera que se ajuste a las condiciones existentes en el contexto, enlazando las formas a las tensiones que se presentan en la zona. Esto implica la consideración de diversos factores, como el potencial turístico y comercial de la zona, la accesibilidad a los parqueaderos y espacios públicos, y la necesidad de fortalecer la propuesta regional en su impacto a los municipios cercanos al Río Orteguzza.

Es importante destacar que esta metodología permite una configuración dinámica y adaptable, que puede ser modificada y mejorada en el futuro para responder a las necesidades cambiantes del contexto. Además, la propuesta final ha sido diseñada con el objetivo de potenciar la vocación del

puerto Arango como un espacio cultural y turístico de gran interés, donde se puedan realizar diversas actividades y eventos que atraigan a visitantes y turistas de todo el mundo.

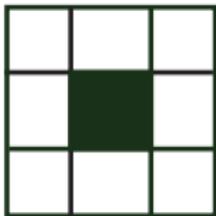
Figura 28:

(Componentes)

DE COMPOSICIÓN



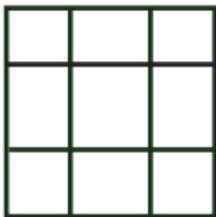
DE CLASIFICACIÓN



PUNTOS FIJOS



TRANSICIÓN



PRIVADOS



FLEXIBLE

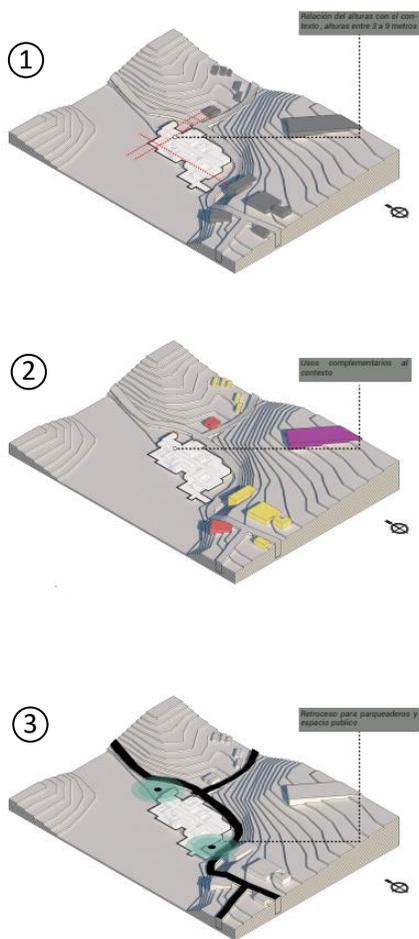
Elaboración propia.

Relación Contexto

En tercer lugar, es importante tener en cuenta el entorno que rodea al lugar para establecer una relación con la propuesta planteada y así crear una configuración coherente con las características más evidentes del lugar.

Figura 29

(Relación Contexto)



Elaboración propia.

1. La propuesta de configuración tiene en cuenta, en primer lugar, la relación de alturas con el contexto existente. Se ha determinado una relación volumétrica adaptable a la topografía, que

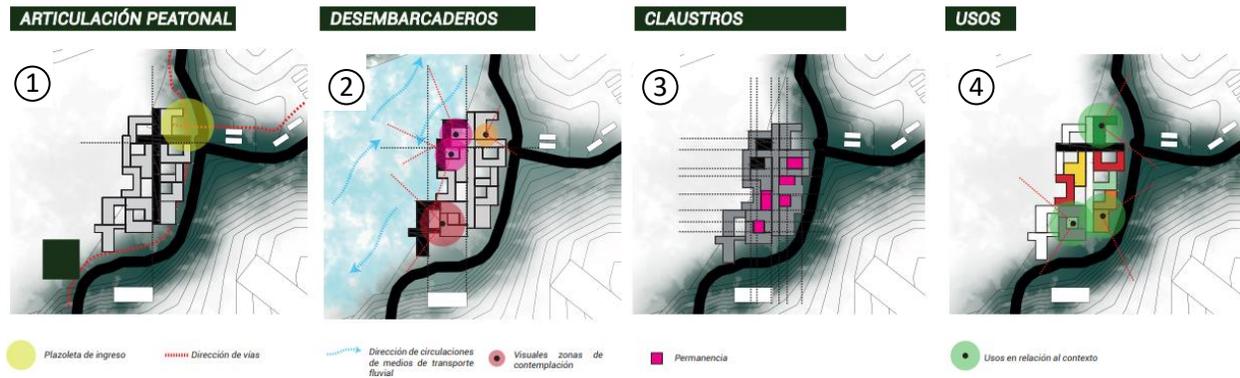
se escalona para no obstruir las volumetrías aledañas y permitir la apreciación directa del paisaje existente. De esta manera, se busca preservar la armonía visual de la zona y evitar impactos negativos en el entorno.

2. Para el equipamiento actual, se requiere mantener usos complementarios que detonen el potencial turístico y comercial de Puerto Arango, en línea con su vocación. De esta manera, se busca aprovechar al máximo las ventajas del lugar y crear una oferta atractiva para los visitantes y comerciantes. Se deben considerar opciones que sumen valor al puerto, como restaurantes, tiendas de artesanías y actividades recreativas. Todo ello con el objetivo de contribuir al desarrollo económico de la zona y brindar experiencias memorables a los visitantes.
3. Es importante considerar que la implementación de muelles propuestos comerciales y turísticos conlleva a una mayor afluencia de vehículos y personas en el área, lo que puede generar congestiones y afectar la accesibilidad a los parqueaderos para los productos y los turistas. Por ello, se debe planificar cuidadosamente la distribución y capacidad de los parqueaderos en la zona, así como tener en cuenta medidas que garanticen una movilidad eficiente, como la promoción del transporte público y la implementación de infraestructuras para peatones, además, la propuesta del Mat-building puede generar una reconfiguración espacial de la zona, creando nuevos espacios públicos y bahías lo cual es fundamental que estos espacios sean accesibles para todos, incluyendo personas con discapacidades y limitaciones físicas.

Elementos Fundamentales a Considerar Al Crear La Estructura

Figura 30:

Directrices de diseño.



Elaboración propia.

1. Haciendo un seguimiento ortogonal en dirección de las vías primarias y secundarias existentes, se tiene un nodo el cual me recibe a las personas de forma peatonal al ingreso de la composición.
2. La visibilidad del Río Orteguzza opta por incorporar al paisaje es rescatado con los claustros formados por el Mat buiding siendo estos para la implementación de espacios de contemplación.
3. Los claustros generados por los módulos de composición se repartieron en relación a los usos con los que accedía desde la periferia.
4. Los usos van anclados tanto a la teoría como a los conceptos en este caso se propone un auditorio el cual va anclado al terreno ajustándose a la topografía del lugar.

Zonificación

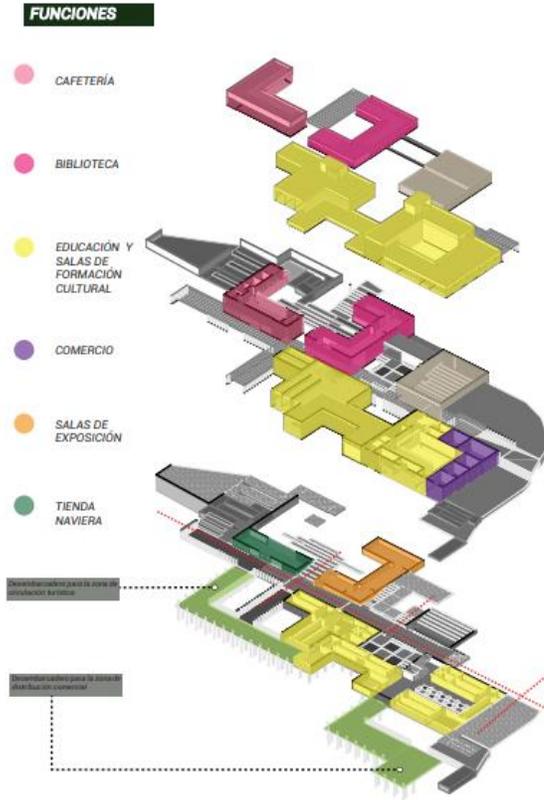
En la propuesta se evidencia que en el segundo nivel se ubican las áreas de mayor uso y relevancia, tales como las salas de exposición, biblioteca y teatro, permitiendo una mayor interacción con el contexto y las vistas hacia el río. El tercer nivel está destinado a las áreas administrativas y de soporte.

Además, es importante destacar que este equipamiento propuesto no solo busca potenciar la oferta turística y comercial del puerto, sino también preservar y difundir la riqueza cultural e histórica de la región. Por esta razón, se han incorporado espacios para exposiciones y actividades culturales que permitan a los visitantes y a los habitantes del lugar conocer más acerca de la diversidad natural y cultural que ofrece el departamento.

En definitiva, el proyecto del puerto propuesto con la metodología Mat building es una propuesta que busca generar una revitalización y un fortalecimiento en el sector turístico y comercial de la región, sin descuidar la preservación y difusión de la riqueza cultural e histórica de la misma. La formalización del equipamiento propuesto, con sus tres plantas bien definidas y sus espacios flexibles, permite una adaptabilidad a los diferentes usos y necesidades de los visitantes y habitantes de la región, convirtiéndose en un lugar de referencia y en un punto de encuentro para la comunidad.

Figura 31:

Zonificación.



Elaboración propia.

Puertos Generales

Propuesta Volumétrica (Puerto De Solano Categoría 2)

Figura 32:

(Propuesta Solano)



Elaboración propia.

La Figura 27 revela que este puerto es categoría dos, lo que significa que tiene una mayor influencia después de Puerto Arango. Dado su enfoque en la venta y distribución de comercio departamental, se han propuesto tres módulos comerciales formalizados dentro de su configuración volumétrica. Además, se ha sugerido la construcción de instalaciones hoteleras y desembarcaderos más amplios que permitan una mayor facilidad para el manejo de los productos en el lugar.

La propuesta se enfoca en optimizar las características del puerto y su vocación específica, buscando mejorar su capacidad para la recepción, almacenamiento y distribución de productos departamentales. Los tres módulos comerciales formalizados permitirán una mayor organización y control en la venta y distribución de los productos, lo que se traducirá en una mayor eficiencia en la operación del puerto.

La inclusión de instalaciones hoteleras y desembarcaderos más amplios también es fundamental para el desarrollo del puerto, ya que permitirán una mayor capacidad para recibir y manejar productos.

Además, estas nuevas instalaciones generarán un mayor atractivo para los visitantes y turistas, lo que puede tener un impacto positivo en la economía regional.

Propuesta Volumétrica (Puerto De Milán Categoría 3)

Figura 33:

(Propuesta Milán)



Elaboración propia.

El puerto de Milán (Figura 28) se encuentra en la categoría tres y actualmente cuenta con un gran potencial en el comercio de productos locales de la región. Como propuesta, se sugiere incorporar la teoría del Mat-Building y crear una configuración que permita potenciar el comercio existente. Se propone la integración de dos módulos comerciales que aborden este abastecimiento actual y establezcan una conexión directa con los muelles propuestos. Además, mediante los ejes articuladores, se permitirá un acceso directo al centro poblado de Milán.

La implementación de esta propuesta puede mejorar la eficiencia en la operación del puerto y generar nuevas oportunidades de negocio para la región.

Propuesta Volumétrica (Puerto San Antonio De Getucha Categoría 4)

Figura 34:

(Propuesta San Antonio De Getucha)



Elaboración propia.

El puerto de San Antonio de Getucha se encuentra en la categoría 4 de la jerarquía de los puertos. Con el fin de potenciar su vocación actual, se propone una configuración sencilla mediante la aplicación de la teoría del Mat-Building.

Esta propuesta consiste en la creación de un módulo que permita un almacenamiento más eficiente del combustible, utilizado tanto para los botes-motor como para los automóviles. Además, se sugiere la incorporación de usos residenciales para turistas, conectados de manera eficiente con la red propuesta.

La implementación de esta propuesta puede traer consigo diversos beneficios. En primer lugar, la eficiente gestión del almacenamiento de combustible puede generar ahorros significativos en los costos de operación del puerto. Por otro lado, la incorporación de usos residenciales para turistas puede aumentar la actividad económica en la región, generando nuevas oportunidades de empleo y mejorando la calidad de vida de la población local.

Exploraciones formales.

Para llegar a la forma final del proyecto, se realizaron exploraciones formales que configuraron una parte del proceso para llegar a una volumetría y diseño consolidados para todos los puertos, dando enfoque a la zona de intervención.

Figura 35:

Exploración formal mediante la elaboración de volumetrías.



Elaboración propia.

Dichas exploraciones según las teorías abordadas, luego se realizaron mediante el uso de colores en los cartones con el fin de generar los módulos de zonificación, entender la conexión entre los espacios y la configuración formal de los mismos.

Figura 36:

Exploración formal mediante cartones de colores.



Elaboración propia.

Dichas exploraciones también permiten evidenciar los ejes articuladores del proyecto, configurados mediante recorridos con diseños en celosías que permiten generar una distinción y marcar los sectores de circulación del proyecto y conectar determinadas zonas de este.

Conclusiones

La importancia de las vías fluviales navegables como una de las principales formas de transporte y su potencial para actividades como el turismo y la importación de recursos. Como punto principal se interviene la necesidad de recuperar el terminal de transporte fluvial en el departamento del Caquetá debido a su mal manejo y administración, lo que ha llevado a la informalidad. Asimismo, se resalta la importancia de entender las dificultades en el transporte hacia zonas cercanas para poder vincular el municipio con las zonas vecinas y lograr un mayor desarrollo municipal. En general, se puede concluir que la recuperación y mejora de las vías fluviales y su infraestructura puede tener un gran impacto en el desarrollo económico y turístico de la región.

El transporte fluvial es una de las formas más eficientes de transporte en el departamento, y que el puerto es un elemento clave en su desarrollo socioeconómico. Se señala que para recuperar el puerto y mejorar su funcionalidad, es necesario identificar los puntos débiles del territorio y enfocarse en aspectos como la accesibilidad, eficacia, cantidad, importancia, teniendo como finalidad la calidad del transporte fluvial. La importancia de implementar conceptos que ayudaron al abordar el desarrollo del puerto y se mencionando la recopilación de proyectos y propuestas como fundamentos para concebir conceptos dentro de la investigación. En general, se destaca la necesidad de mejorar el transporte fluvial en el departamento y de utilizar el puerto como elemento clave en su desarrollo.

La presente investigación de monografía ha presentado una propuesta integral para la recuperación del terminal fluvial de Puerto Arango en Florencia Caquetá. El proyecto busca mejorar tanto la funcionalidad como la estética del terminal fluvial a través de estrategias innovadoras que permitan una mejor experiencia para los usuarios al utilizarlo.

La justificación de este proyecto radica en la importancia del terminal fluvial de Puerto Arango para la economía local y regional. Al mejorar la funcionalidad y eficiencia del terminal, se facilitará el

desarrollo económico al proporcionar un mejor acceso a los mercados para los productores locales.

Además, el proyecto busca mejorar la experiencia de los usuarios al utilizar el terminal y promover su relación con las actividades económicas locales.

Durante el proceso creativo del proyecto, se logró una integración adecuada del terminal con el entorno natural circundante, lo que permite crear un ambiente cómodo y seguro para los usuarios. La propuesta también busca mejorar la estética del terminal fluvial, lo que contribuirá a su valor turístico y económico. En cuanto a los resultados obtenidos durante el proceso creativo del proyecto, se puede afirmar que se logró una propuesta arquitectónica innovadora que cumple con los objetivos planteados. La propuesta busca mejorar la funcionalidad y eficiencia del terminal fluvial, así como su relación con la comunidad y su impacto en la economía local.

Además, se logró una integración adecuada del terminal con el entorno natural circundante, lo que permite crear un ambiente cómodo y seguro para los usuarios. La propuesta también busca mejorar la estética del terminal fluvial, lo que contribuirá a su valor turístico y económico.

En cuanto a la metodología utilizada en esta investigación de monografía, se puede afirmar que se empleó una metodología rigurosa y sistemática. Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva para identificar las mejores prácticas en la recuperación de terminales fluviales y se llevó a cabo un análisis detallado del contexto local para identificar las necesidades específicas del terminal fluvial de Puerto Arango.

Igualmente, se emplearon técnicas de investigación cualitativa, como la observación participante y la entrevista a expertos locales, para obtener información válida.

Lista de Referencia o Bibliografía

- Barbosa, J. (2021). Propuesta y Diseño de Infraestructura del Puerto Fluvial como Alternativa de Desarrollo del Río Amazonas en el Municipio. Universidad Piloto de Colombia.
<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10520>
- Castellanos, R., Domingo, D. & Torres, J. (2011) Del mat-building a la ciudad en el espacio. *Revista de investigación y arquitectura contemporánea*. Vol (1) 54-62.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3665283.pdf>
- Chávez, L. E., Arteaga, C. M., & Alba, J. L. (2018). Situación de la Infraestructura y el transporte Fluvial en Colombia. *Ministerio de transporte. Superintendencia de puertos y transporte*.
https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2021/Julio/Puertos_19/Situacion-de-la-Infraestructura-y-el-Transporte-Fluvial-en-Colombia-2018.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (1991). Ley 1 de 1991. Recuperado de
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 336 de 1993. Recuperado de
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=715>
- Dirección General Marítima (DIMAR). (2012). Resolución 000527 de 2012. Recuperado de
<https://www.dimar.mil.co/descargas/Resoluciones/2012/000527-2012.pdf>
- García, M. (2018). Saberes compartidos del hábitat: una arquitectura para el paisaje rural. *Revista De-arq*. <https://doi.org/10.18389/dearq24.2019.03>
- Gasca, A. (2020). Pacto social por el desarrollo de nuestra región. *Plan de desarrollo departamental del Caquetá*.
https://caqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/caqueta/content/files/001055/52721_pdd-caqueta-20202023-vf-300520.pdf
- Hincapié, N. (2016). *Revitalización de la infraestructura portuaria sobre el Río Magdalena para impulsar*

el transporte de pasajeros y carga en Puerto Berrío, Antioquia. [Tesis de grado. Pontificia Universidad Javeriana.]

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/40253/HincapieCurervoNestor2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC] (2021). Mapa topográfico de Florencia. Recuperado de <https://geoportal.igac.gov.co/visor/>

Ministerio de Transporte de Colombia. (2015). Decreto 1079 de 2015. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/2070/decreto-1079-de-2015-reglamentario-de-la-ley-1753-de-2015/>

Ordoñez, O. (2017). *Proyecto urbano arquitectónico para el muelle fluvial la Esmeralda en Puerto Asís, Putumayo.* [Tesis de pregrado. Universidad La Gran Colombia].

https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/3698/Proyecto_arquitectonico_muelle.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ortiz, J. (2018). Caracterización climática del municipio de Florencia Caquetá. *Revista Colombiana de Geografía*, 27(1), 13-24. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n1.72597>

Pérez, E. (1999) Unidades de paisaje: Aproximación científica y aplicaciones.

<http://www.paisajeyterritorio.es/assets/unidades-de-paisaje.-aproximacion-cientifica-y-aplicaciones.-perez-chacon-espino,-e.pdf>

Prieto, L. (2015). *Revitalización de puertos fluviales sobre el río Magdalena con miras hacia una Colombia competitiva frente a la nueva economía mundial.* [Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/18141?locale-attribute=es>

Quintero, J. R., Ramírez, Y. A. & Cortázar, A. (2020). Transporte fluvial en Colombia: operación, infraestructura, ambiente, normativa y potencial de desarrollo. *Revista Ciudades, Estados y Políticas*, Vol. 7(1), 2020, pp. 49-68. <http://www.scielo.org.co/pdf/cep/v7n1/2389-8437-cep-7->

[01-49.pdf](#)

(Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10], Tít. A.5.1, 2010) Referencia:

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10] (2010). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia.

de https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/reglamento_construccion_sismo_resistente.pdf

Rivera, Y. & Echeverri, A. (2020). Turismo y Paz: Una estrategia de desarrollo local sostenible en el municipio de Florencia, Caquetá. *NOVUM, Revista de Ciencias Sociales Aplicadas*, 1(10), 42 - 60.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/novum/article/view/79790/73813>

Salazar, W. A., Navarro, T., Jiménez, A. I., Garzón, D. M., Valbuena, S. P., Torres, L. F. (2022).

Caracterización de la Infraestructura, la Operación Portuaria y el Transporte Fluvial en Colombia. *Delegatura de Puertos. Dirección de Promoción y Prevención.*

https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2022/Junio/Puertos_22/08.Caqueta.pdf

Secretaria de Planeación del Caquetá. (2020) Plan de desarrollo departamental del Caquetá. *Pacto social por el desarrollo de nuestra región 2020-2023.*

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/37186/Ver_Documento_37186.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Smithson, A. (s.f) Cómo reconocer y leer un MAT-BUILDING. Evolución de la arquitectura actual hacia el mat-building.

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14185/Como%20reconocer%20y%20leer%20un%20mat-building_Alison%20Smithson.pdf

Perspectivas de muelles ingreso al equipamiento de Puerto Arango:



Equipamiento vista total Puerto Arango (MAT Building).

