

**Centro técnico agrícola y pecuario en relación con las variables propias del  
paisaje del corregimiento de Managrú**

Danny Maite Mendoza García

Universitaria Agustiniiana  
Facultad de Artes, Comunicación y Cultura  
Programa de Arquitectura  
Bogotá D.C.  
2020

**Centro técnico agrícola y pecuario en relación con las variables propias del  
paisaje del corregimiento de Managrú**

Danny Maite Mendoza García

Director

Miguel Ricardo Ulloa

Trabajo de grado para optar por el título de Arquitecto

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Artes, Comunicación y Cultura  
Programa de Arquitectura  
Bogotá D.C.  
2020

## **Resumen**

La investigación nace en el corregimiento de Managrú en el municipio del Cantón de San Pablo, ubicado en el departamento del Chocó el cual tiene unas características climáticas particulares; se parte del planteamiento del problema, que enfatiza la necesidad de diseñar teniendo en cuenta los aspectos ambientales y culturales que permita la coexistencia entre un espacio propuesto y los del sitio de intervención. Al realizar la indagación y un análisis del lugar teniendo en cuenta distintas variables; como el clima, la relación espacio construido y área libre, y la relación entre el desarrollo urbano y el área boscosa, se establecen unas conclusiones para generar una propuesta arquitectónica (en este caso un centro técnico agrícola y pecuario que responde a las necesidades y los lineamientos establecidos en el plan de desarrollo) que a su vez genere un dialogo con el paisaje natural tropical dando como resultado un equipamiento con criterios claros de sostenibilidad, y coherencia con las cualidades y costumbres autóctonas que distinguen a este territorio.

*Palabras claves:* Paisaje, Managrú, sostenibilidad, autóctono, Centro agrícola, Chocó.

## **Abstract**

The research was carried out in the town of Managrú in the municipality of San Pablo, located in the department of Chocó, which has particular climatic characteristics. It is based on the problem, which emphasizes the need to design taking into account environmental and cultural aspects that allow the coexistence between a proposed space and those of the intervention site. When the investigation and analysis of the site is carried out, taking into account different variables such as the climate, the relationship between the built space and the free area, and the relationship between urban development and the wooded area, conclusions are established to generate an architectural proposal (in this case an agricultural and livestock technical centre that responds to the needs and guidelines established in the development plan) that in turn generates a dialogue with the natural tropical landscape, resulting in equipment with clear criteria of sustainability and coherence with the qualities and indigenous customs that distinguish this territory.

*Keywords:* Landscape, Managrú, sustainability, indigenous, agricultural centre, Chocó.

## Tabla de contenidos

1. Introducción.....	8
2. Tema de investigación.....	10
3. Problema de investigación.....	11
3.1 Planteamiento del problema.....	11
3.2 Pregunta de investigación.....	11
4. Objetivos.....	12
4.1 Objetivo general.....	12
4.2 Objetivos específicos.....	12
5. Justificación.....	13
6. Metodología.....	15
6.1 Naturaleza de la investigación.....	15
6.2 Tipo de investigación.....	15
6.3 Etapas.....	15
7. Marco teórico.....	17
7.1 Antecedentes.....	17
7.1.1 Escuela Primaria de Gando.....	17
7.1.2 Parque educativo Saberes Ancestrales.....	19
7.2 Teorías del paisaje.....	22
7.3 Arquitectura para paisajes húmedo tropicales.....	23
7.4 Marco normativo.....	25
7.4.1 Leyes conservación y protección ambiental.....	25
7.4.2 Leyes Educación y equipamientos.....	25
8. Diagnóstico y análisis previos.....	27
8.1 Reconocimiento y sensibilización con el territorio.....	27
8.1.1 Borde: relación entre bosque y perímetro urbano.....	27

8.1.2 Movilidad. ....	27
8.1.3 Ambiente. ....	28
8.2 Análisis del perímetro urbano .....	29
8.3 Caracterización paisaje de Managrú, importancia y significado .....	30
8.4 Condiciones ambientales .....	31
8.5 Estrategias.....	32
8.5.1 Relación objeto con su contexto inmediato.....	32
8.5.2 Definición de conceptos del paisaje. ....	32
8.5.3 Conceptos aplicados al volumen. ....	33
9. Proyecto .....	34
9.1 Propuesta urbana .....	34
9.1.1 Fitotectura.....	34
9.1.2 Espacio público. ....	35
9.2 Propuesta arquitectónica.....	35
9.2.1 Organigrama funcional.....	36
9.2.2 Programa arquitectónico.....	36
9.2.3 Proyecto arquitectónico y contexto. ....	37
9.3 Desarrollo técnico.....	38
9.3.1 Uso piscícola. ....	38
9.3.2 Uso Pecuario- avícola y porcino.....	39
9.3.3 Uso Agrícola- zonas de siembra.....	40
9.3.4 Uso Agrícola- vivero. ....	40
9.3.4 Materialidad y detalles constructivos. ....	41
9.4 Bioclimática.....	42
9.4.1 Recolección de aguas lluvias.....	42

9.4.2 Ventilación.....	43
9.4.3 Materialidad.....	43
9.4.4 Manejo de residuos-Energía.....	44
Conclusiones.....	45
Referencias.....	46
Anexos.....	47

## 1. Introducción

Al hablar del paisaje abordamos un concepto que puede ser definido de distintas maneras dependiendo de la disciplina desde la cual sea estudiado, en el caso de la arquitectura este término ha cobrado relevancia en la medida en que en esta profesión ha crecido la sensibilidad y la necesidad de involucrar coherentemente el lugar de intervención con el diseño propuesto.

Por esto el presente escrito es el resultado de una investigación que busca mostrar la importancia de relacionar el espacio construido con un medio natural (húmedo y tropical) en este caso en el corregimiento de Managrú en el departamento del Chocó, que, si bien comparte algunas características con otros lugares, tiene particularidades paisajísticas que ameritan que el diseño los integre junto con los rasgos más sobresalientes la cultura local; la luz sobre el horizonte que se posa sobre el bosque majestuoso, el agua que comunica los pequeños pueblos, la lluvia que cae durante toda la noche y las expresiones de la alegría y entusiasmo de su gente, con el objetivo de analizar lo existente en el lugar y materializarlo en un proyecto.

En relación con esto, se divide el documento en diez capítulos los tres primeros haciendo referencia al tema que es el dialogo de la arquitectura con el paisaje, la problemática que expone la desarticulación del paisaje natural y lo construido proporcionando la pregunta de la cual parte la investigación, y el planteamiento de los objetivos que se enfocan en analizar el perímetro urbano de managrú, hacer una caracterización del paisaje e implementar estrategias en el diseño del equipamiento propuesto.

El cuarto capítulo muestra las motivaciones que dieron origen a este planteamiento, como el conocimiento previo del lugar de análisis el querer mostrar las características particulares del municipio que pueden dar un aporte significativo a esta disciplina; y además justificar la propuesta mediante los datos e información encontrada.

El siguiente expone la metodología implementada que parte de la investigación proyectual y en dónde se desarrollan tres etapas de la investigación, el primero la recolección de información usando distintas técnicas y fuentes, la segunda de análisis y diagnóstico del sitio y la tercera de propuesta tanto urbana como arquitectónica.

El sexto, donde se presentan los antecedentes y la conceptualización de las ideas de paisaje y espacio en relación con la arquitectura el primero tomando como referente a Javier Maderuelo y algunos de sus criterios que definen el paisaje y el segundo exponiendo los criterios que tienen las

construcciones palafíticas desde sus orígenes hasta ahora e igualmente la normativa del lugar encontrada en el esquema de ordenamiento territorial.

Seguido de los análisis en la cartografía y diagramas que sintetizan la información encontrada, para llegar al capítulo ocho que contiene el desarrollo de la propuesta urbana referente al espacio público y la arquitectónica con el desarrollo técnico del diseño.

Finalmente, desde las conclusiones se evidencian las particularidades de este territorio en coexistencia con un planteamiento de diseño, el cual debe ser respetuoso y sensible con su entorno teniendo en cuenta que los elementos naturales del paisaje son elementos integradores, y dinámicos que hacen parte de la cotidianidad de las personas, de su cultura e identidad colectiva.

## **2. Tema de investigación**

La arquitectura en dialogo con el paisaje húmedo tropical

### **3. Problema de investigación**

#### **3.1 Planteamiento del problema**

La desarticulación de la arquitectura con el paisaje se da a medida que empieza a expandirse el perímetro urbano del corregimiento de Managrú y se construyen proyectos, ya sea vivienda o un equipamiento que demanda la población, los cuales son planteados buscando únicamente suplir la necesidad misma en cuanto al uso, sin tener en cuenta el lugar y las características particulares del paisaje que los rodea eludiendo así la responsabilidad de implementar estrategias que permitan que el diseño propuesto dialogue con el territorio.

#### **3.2 Pregunta de investigación**

¿Cómo mediante una intervención arquitectónica se puede relacionar los espacios con las particularidades del paisaje del corregimiento de Managrú?

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo general**

- Realizar el planteamiento de estrategias de diseño a partir del análisis de las particularidades del paisaje del corregimiento de Managrú.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Identificar las características particulares del paisaje húmedo tropical de Managrú y a partir de estas establecer estrategias para el diseño del centro técnico agrícola y pecuario.
- Realizar un análisis de perímetro urbano de Managrú, comprendiendo el valor y el significado patrimonial del paisaje.

## 5. Justificación

El Cantón de San Pablo, es uno de los municipios en el departamento del Chocó con índices educativos muy por debajo del promedio nacional y a su vez el departamento ocupa el último lugar en los índices de calidad educativa y es el segundo con los índices de pobreza extrema más altos en el país. (DNP, 2018)

Esto a su vez se ve reflejado en la situación económica actual del municipio en donde según el DANE el 52.2% de la población no tiene sus necesidades básicas satisfechas.

Por otro lado, cabe recalcar que la población debe ver la educación como un factor importante de progreso para su territorio y las comunidades, por ende, durante la etapa de estudios se deben implementar procesos de investigación según las características propias de cada región.

Esto con el fin de que la gente conozca las fortalezas de su suelo y pueda generar estrategias para la potencialización de actividades económicas y a su vez mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

A nivel municipal se puede ver que según el Cantón de San Pablo el 44% del suelo tiene un uso potencial de pesca, y el 20% en actividades agrícolas, para Managrú que es la cabecera municipal el 77% de las actividades son primarias y de ese porcentaje el 49% está representado por la agricultura, el 30% por el sector pecuario. (Alcaldía municipal de Cantón de San Pablo, 2018).

Además, dentro de las políticas del uso potencial del suelo diagramadas en el EOT del municipio se refleja un gran potencial del suelo para la implementación de actividades de pesca. (Alcaldía municipal de Cantón de San Pablo, 2018)

Teniendo en cuenta esto, las directrices para el desarrollo del municipal buscan fortalecer los conocimientos y actividades agropecuarias y de pesquera dando a la población recursos que mejoren los procesos de investigación para dichas actividades.

Y debido a que los centros educativos existentes en el municipio no disponen de laboratorios ni aulas especializadas para llevar acabo estos procesos de investigación, se propone un centro técnico agrícola y pecuario; que supla una necesidad vigente del municipio y a la vez pueda articularse con el paisaje de este territorio.

En cuanto al tipo de equipamiento, se determinó de acuerdo a los lineamientos planteados en el municipio, dónde se busca principalmente fortalecer el aspecto educativo y económico; en este caso estos dos van de la mano ya que el tipo de formación que se ofrece tiene un carácter

etnoeducativo, es decir, que adicionalmente en los ambientes escolares se deben incorporar las actividades económicas propias de esa región.

Managrú es uno de los ocho corregimientos del municipio el Cantón de San Pablo, una pequeña porción tierra que representa al departamento del Chocó, pero que lleva consigo muchos de los elementos que hacen de esta región peculiar y con un paisaje tan singular y representativo detrás de esto, está la motivación que hicieron posible esta investigación, dar a conocer un lugar que pocos conocen pero que tiene un gran patrimonio ambiental, potencial para generar un desarrollo económico y el inmenso valor que le otorgan sus propios habitantes, que ven en este suelo su sustento y la respuesta para mejorar la calidad de vida.

En cuanto al tipo de equipamiento, se determinó de acuerdo a los lineamientos planteados en el municipio, dónde se busca principalmente fortalecer el aspecto educativo y económico; en este caso estos dos van de la mano ya que el tipo de formación que se ofrece tiene un carácter etnoeducativo, es decir, que adicionalmente en los ambientes escolares se deben incorporar las actividades económicas propias de esa región.

## 6. Metodología

### 6.1 Naturaleza de la investigación

El método empírico parte de la recolección de información por medio de la observación y recolección de datos ya sea mediante fuentes primarias o secundarias; en este caso se realizó trabajo de campo en el sitio de intervención, visitas a las entidades gubernamentales tanto municipal como departamental y entrevistas (anexo 1).

Posteriormente se analizó la información recolectada para el planteamiento de la propuesta urbana y arquitectónica y las respectivas conclusiones.

### 6.2 Tipo de investigación

Investigación proyectual, dónde se parte del tema el dialogo del paisaje con la arquitectura para el desarrollo de la investigación y análisis en un lugar específico, dando así un diagnóstico para hacer evidente una problemática, que amerita una propuesta urbano-arquitectónica, para determinar unas conclusiones y los aportes a nivel arquitectónico.

### 6.3 Etapas

Tabla 1.

*Etapa 1. Recolección de información*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Visita a Entidades.	Búsqueda de cartografía, documentos de los planes de desarrollo, EOT y datos históricos del municipio.
Recorridos por el perímetro Urbano	Reconocimiento del municipio de Managrú tanto el perímetro urbano como algunas áreas boscosas en distintas horas del día.
Levantamiento fotográfico	Recopilación de fotografías de las zonas de carácter ambiental, calles principales, equipamientos y tipologías arquitectónicas.
Documentación	Recopilación y lectura de la información encontrada en distintos medios, libros y páginas web. Búsqueda de referentes.
Línea de tiempo	Construcción de la línea del tiempo resaltando los acontecimientos relacionados con el tema de investigación (Paisaje natural, educación, economía).

Entrevistas	Aplicación de encuestas principalmente a docentes y estudiantes del colegio para determinar el uso principal del equipamiento propuesto.
-------------	--

Nota: Breve descripción de la primera etapa de investigación. Fuente propia

Tabla 2.

*Etapa 2. Análisis y estudio del lugar*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Análisis cartográfico	Análisis general de los sistemas urbanos tanto a nivel municipal como del perímetro urbano de Managrú, para identificar las distintas variables territoriales a distintas escalas.
Análisis bordes y límites	Análisis puntual del perímetro urbano del corregimiento, marcando límites y bordes para identificar las zonas, usos y características.
Elección y caracterización del lugar de intervención	Desarrollo del diagnóstico y criterios de implantación.
Esquema básico	Propuesta volumétrica

Nota: Breve descripción de la segunda etapa de investigación. Fuente propia

Tabla 3.

*Etapa 3. Diseño y propuesta arquitectónica*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Desarrollo urbano	Propuesta de espacio público, accesibilidad, integración y relación de equipamiento con el su contexto.
Desarrollo arquitectónico	Propuesta arquitectónica, planimetría, materialidad y desarrollo tecnológico.
Especificaciones técnicas	Detalles y especificaciones técnicas en cuanto al uso.

Nota: Breve descripción de la tercera etapa de investigación. Fuente propia

## 7. Marco teórico

### 7.1 Antecedentes

Existen algunos proyectos dónde se buscan establecer esa relación entre lo construido y el medio en el que se encuentra algunos ejemplos con su respectivo análisis son:

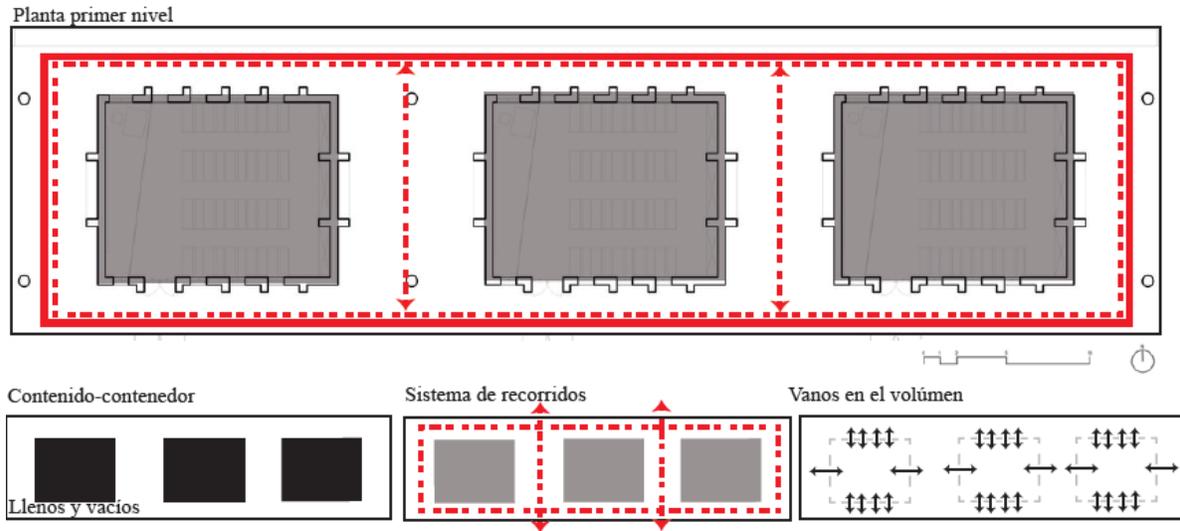
#### 7.1.1 Escuela Primaria de Gando.

- Ubicación: Gando, Burkina Faso, Tencodogo
- Arquitectos: Kéré architecture
- Año: 2001
- Descripción: Este proyecto ubicado en Gandó está compuesto por tres pequeños volúmenes unidos por una misma cubierta, fue diseñado por el arquitecto Francis Kéré que es oriundo de este lugar. Él desde sus comienzos expone la idea de involucrar la historia y el paisaje con la arquitectura resaltando la importancia de que el diseño responda a la cultura del lugar.



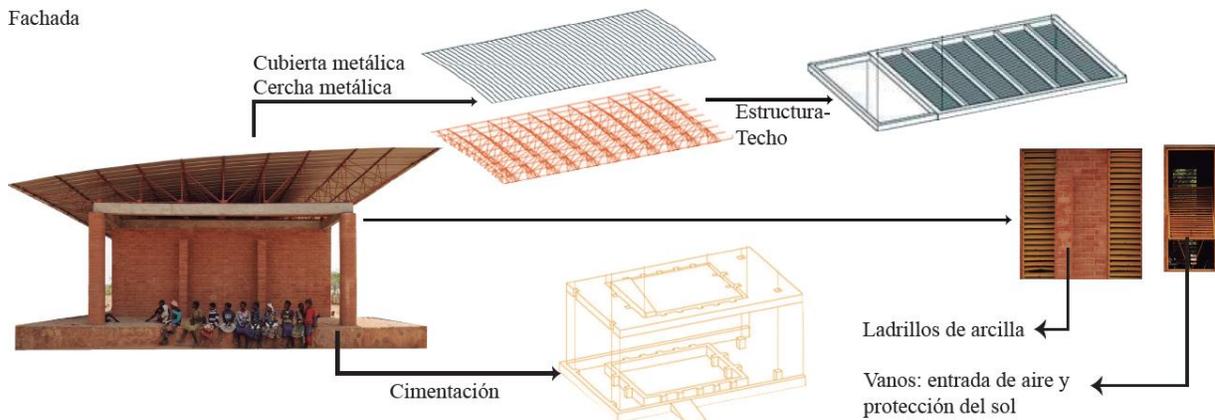
**Figura 1.** Escuela primaria de Gandó. (Archidaily Colombia, 2020)

- Análisis del proyecto y diseño volumétrico: El concepto para el desarrollo el edificio parte de las características ambientales, buscando una adaptabilidad con el medio y generar un confort térmico.



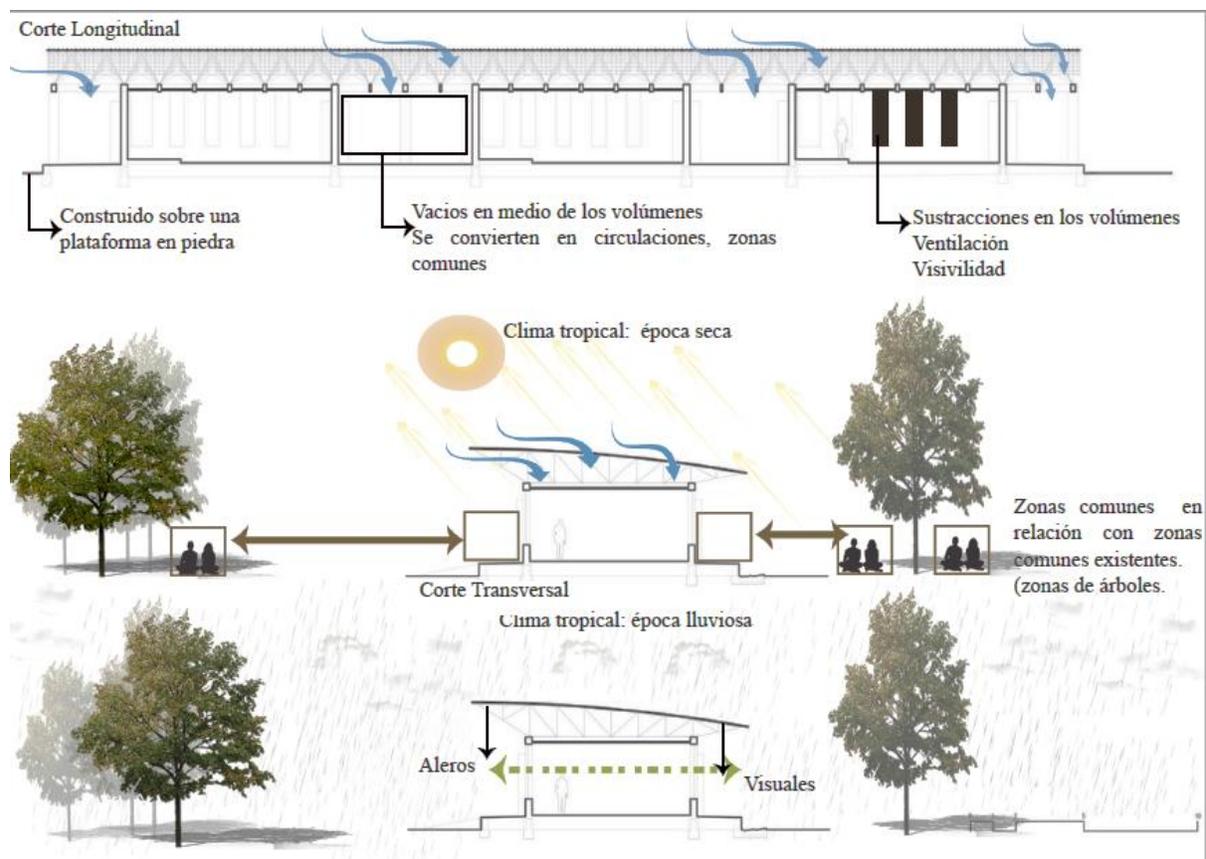
**Figura 2.** Escuela primaria de Gandó, planta primer- nivel análisis volumétrico. Autoría propia

Desarrollo técnico y materialidad: El aporte más importante en cuanto al desarrollo técnico, es que gran parte de los materiales son autóctonos del lugar haciéndolo más sostenible, los ladrillos de arcilla absorben el calor junto con el paso de los vientos por la cubierta y lo vanos disminuyen la temperatura del ambiente.



**Figura 3.** Escuela primaria de Gandó, Desarrollo técnico. Autoría propia

- Relación Paisaje-Clima: Los objetivos del proyecto fueron la sostenibilidad, su relación con el paisaje y la adaptación a las condiciones climáticas de Gado.



**Figura 4.** Escuela primaria de Gandó, Relación con el paisaje y el clima. Autoría propia

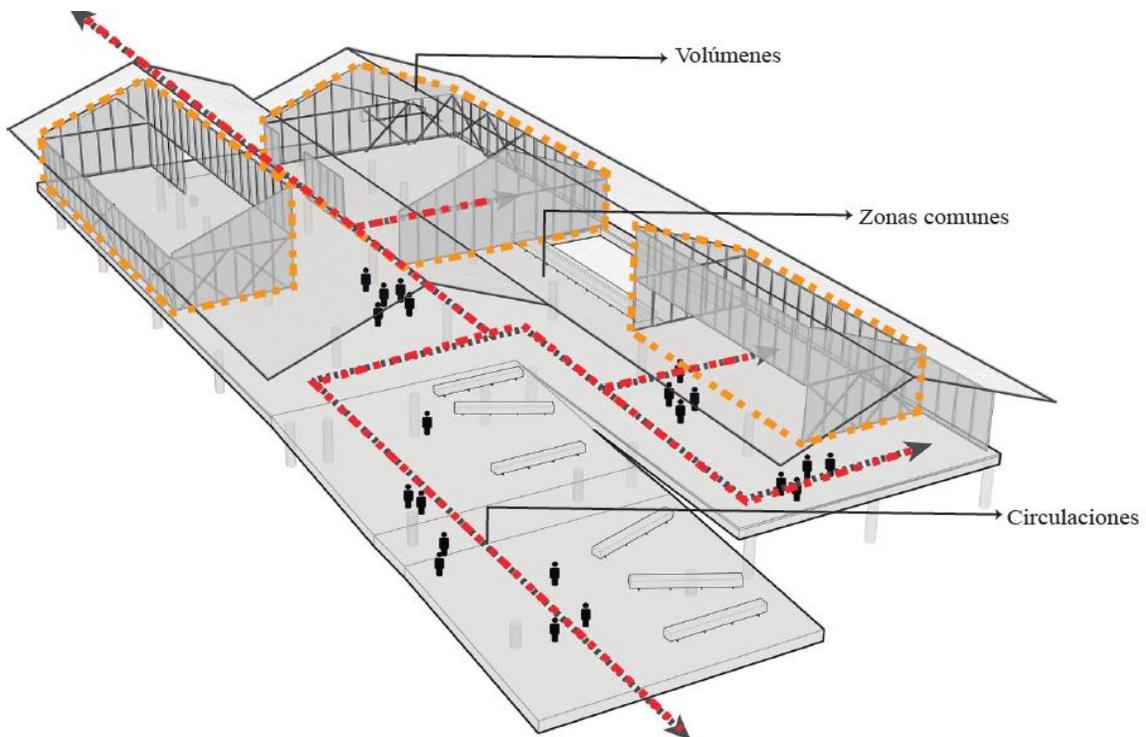
### 7.1.2 Parque educativo Saberes Ancestrales.

- Ubicación: Vigía del Fuerte, Urabá, Antioquia
- Arquitectos: Mauricio Valencia, Diana Herrera, Lucas serna y Farhid
- Año: 2014
- Descripción: El equipamiento está ubicado en Urabá en una zona que colinda con el departamento del Chocó y que la caracteriza su clima húmedo tropical. Se origina desde la alcaldía como respuesta a la necesidad de ofrecer espacios para mejorar la calidad de educación.



**Figura 5.** Acceso y fachada principal del parque educativo. (Archdaily Colombia, [Figura], 2020)

- Análisis del proyecto y diseño volumétrico: Este compuesto por tres volúmenes rectangulares que se integran por medio de las zonas comunes y las cubiertas.



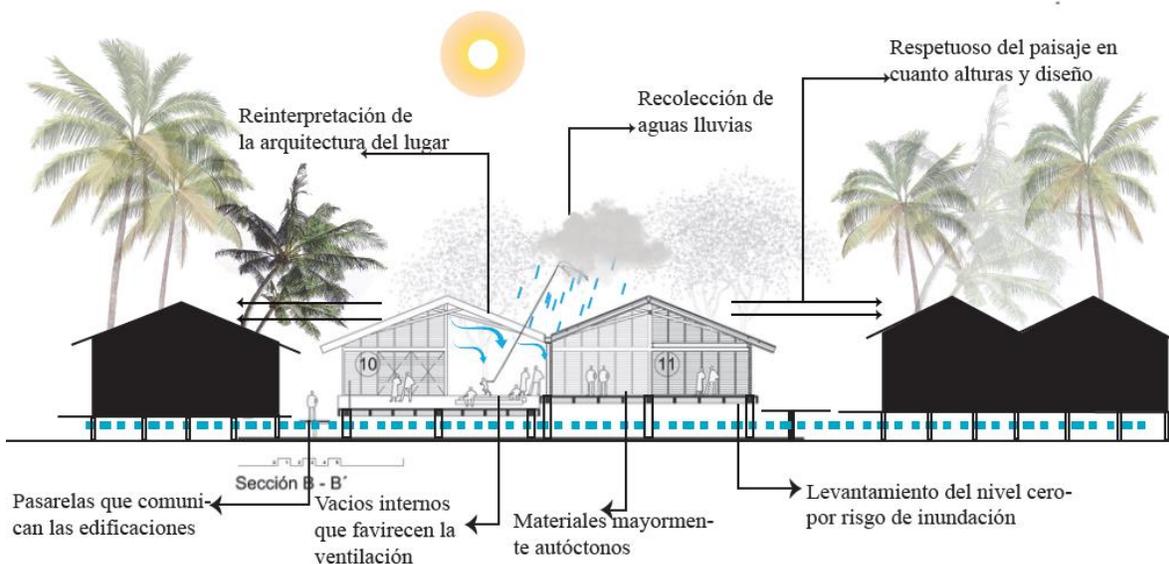
**Figura 6.** Acceso y fachada principal del parque educativo. (Archdaily Colombia, 2020) con modificaciones propias

- Desarrollo técnico y materialidad: El volumen está construido principalmente en madera inmunizada, con estructura metálica que se apoya sobre pilotes de concreto. El diseño expresa características propias del lugar y es respetuoso con su contexto.



**Figura 7.** Parque educativo, materialidad. (Archdaily Colombia, 2020) con modificaciones propias

- Relación Paisaje-Clima: El diseño contempla es una reinterpretación de la arquitectura local, integra las estrategias que permiten adaptarse a las condiciones climáticas y se implanta en el territorio relacionándose con el paisaje natural y construido.



**Figura 8.** Parque educativo, Relación con el paisaje y el clima. Autoría propia

## 7.2 Teorías del paisaje

Para el desarrollo de este trabajo se parte del concepto del paisaje para establecer su relación con la arquitectura.

Maderuelo afirma que: “el paisaje no es un ente objetual ni un conjunto de elementos físicos cuantificables, tal como lo interpretan las ciencias positivas, sino que se trata de una relación subjetiva entre el hombre y el medio en el que vive, relación que se establece a través de la mirada”.

Es decir, el paisaje son todas las condiciones físicas del territorio que podemos contemplar y que se perciben a simple vista; pero también se relaciona con el valor que le otorgan las comunidades al entorno inmediato que los rodea. (Maderuelo, 2006)

En el caso de Managrú, el contexto se relaciona con las actividades del día a día de sus habitantes, principalmente con el trabajo y el sustento; el bosque denso donde muchos practican la siembra y la crianza de distintos animales, del mismo dónde algunos obtienen los materiales para darle forma a sus ranchos, el río que se convierte en el medio por el que la población se desplaza para pescar y conectarse con otros corregimientos dentro y fuera del municipio.

Además de las distintas quebradas y la lluvia diaria que en muchos casos es la principal fuente de abastecimiento de agua de estas comunidades. La riqueza inconmensurable de la flora y la fauna que los hace sentirse orgullosos de su territorio.

Esto también es planteado por Calduch de la siguiente manera:

“Es así como el paisaje trasciende la pura contemplación en el sentido de que su valoración viene condicionada por el uso que hace el hombre del territorio... El significado y el goce del paisaje surge de la reflexión sobre el uso y la apropiación que el hombre hace del territorio”. (2000, pág. 77) .

En el libro *La construcción social del paisaje*, se plantea como un concepto integrador que permite que todos los elementos naturales y artificiales puedan correlacionarse. “En la estructura del paisaje reside la máquina no visible que ocasiona sus transformaciones, regulaciones y su formalización; y, sobre todo, su capacidad de construir un conjunto cuyos componentes son solidarios y se interrelacionan, articulan y compenentran funcionalmente”. (Martínez de Pisón, 2007).

Del mismo modo también aborda el tema teniendo en cuenta la intervención de los mismos, en el caso de los paisajes rurales enfatiza la importancia de realizar una vitalización funcional teniendo en cuenta tres aspectos importantes característicos de estos territorios.

Primeramente, reconocer la importancia ecológica, identificar el potencial económico y por último entender que cada lugar tiene un legado, una historia.

### 7.3 Arquitectura para paisajes húmedo tropicales

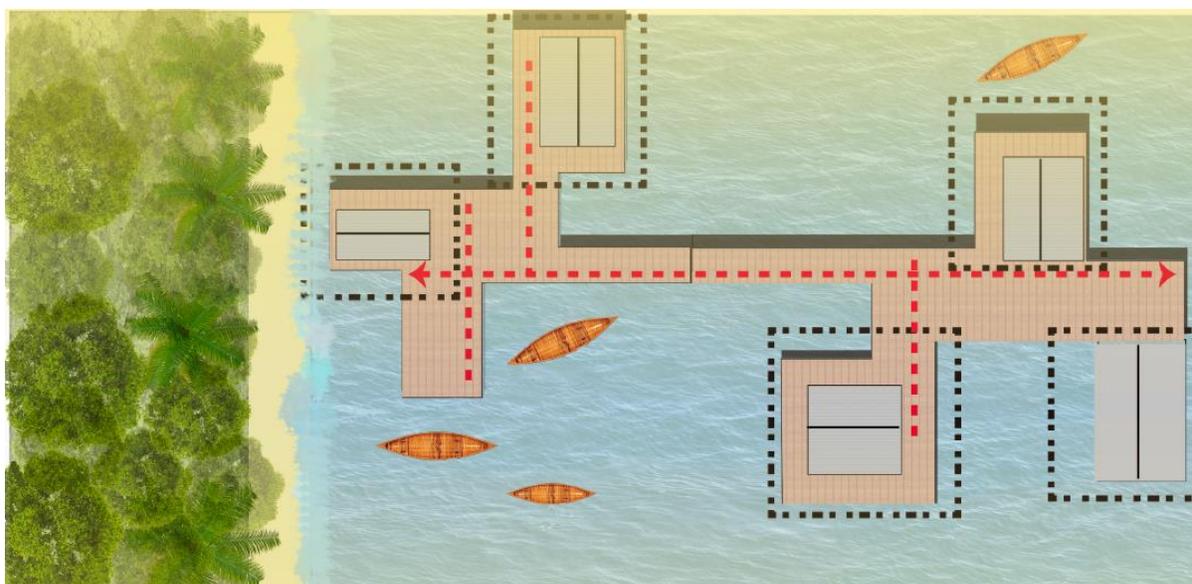
Otro concepto a tener en cuenta son los espacios, orientado hacia la arquitectura que responde a un clima tropical húmedo, y permite mediante algunas estrategias garantizar el confort y fortalecer las relaciones espaciales del edificio con su entorno.

Una de las principales necesidades que surge, es la de adaptarse teniendo en cuenta las posibles zonas de riesgo (inundaciones), por ende, se parte del análisis de la arquitectura palafítica, que se encuentra principalmente en lugares con clima cálido-húmedo y que desde su origen responde a las cualidades culturales, a lo ambiental y a la base económica del pueblo que lo desarrolla. (Bahamón & Álvarez , 2009).

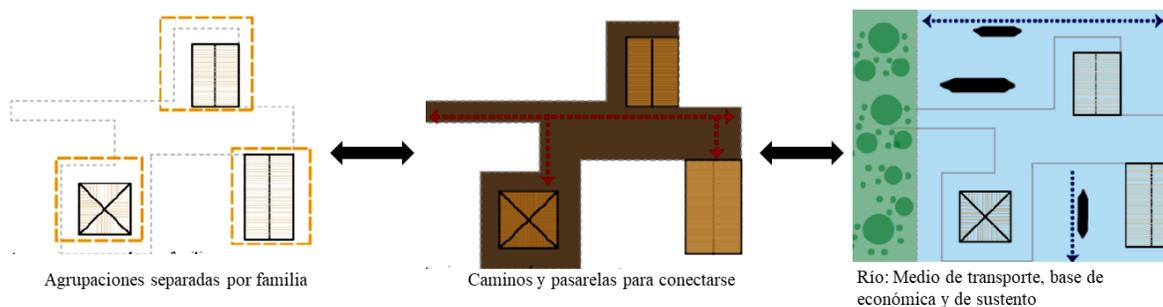
Así las agrupaciones, los materiales, la forma de las cubiertas y cada una de las decisiones de diseño que se toman responden a una necesidad planteada desde las particularidades del paisaje.

Las características de los asentamientos en lugares de clima húmedo-tropical en sus orígenes se eran principalmente agrupaciones separadas, conectadas por medio de pasarelas, la razón por la que se construían las casas sobre el río era protegerse de los animales y a su vez este les proporcionaba alimento y les permitía desplazarse.

Algunas de estos rasgos no han cambiado en la arquitectura tropical contemporánea, a excepción de algunos materiales.

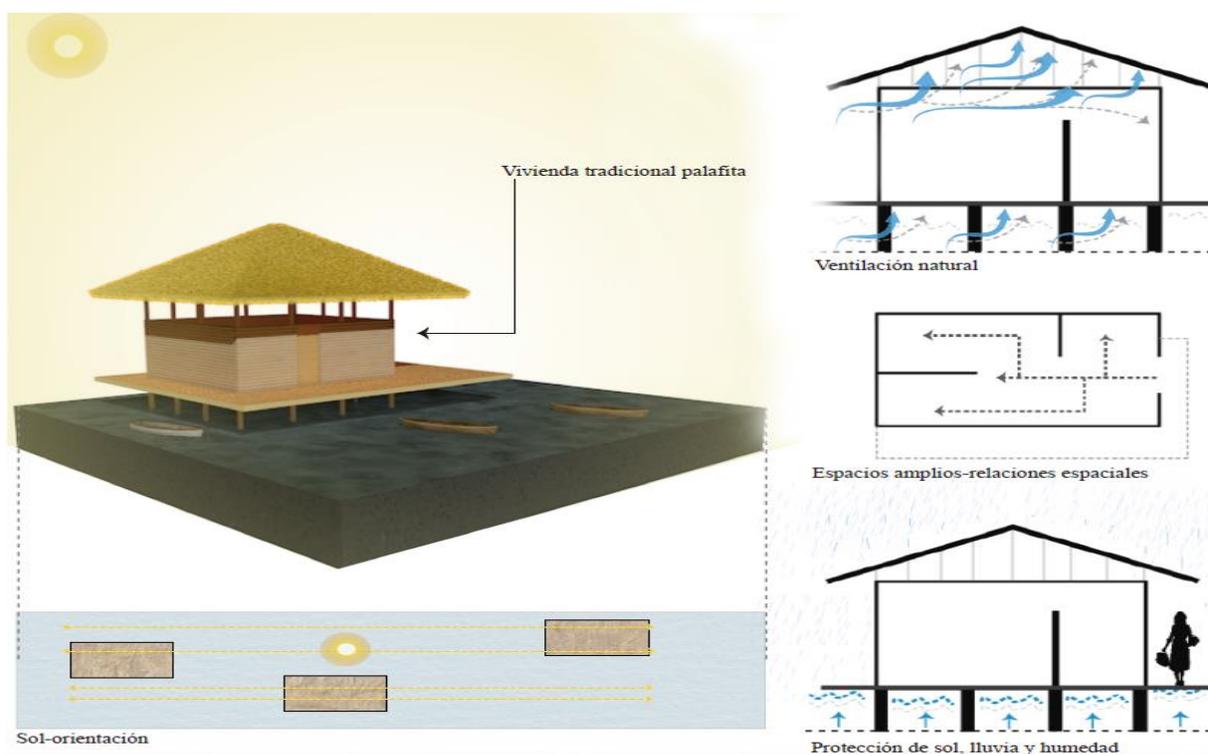


**Figura 9.** Características de la arquitectura vernácula. Autoría propia



**Figura 10.** Características de la arquitectura vernácula en relación con su contexto. Autoría propia

En cuanto a las pautas para el diseño en relación con su ambiente, responde principalmente a el aprovechamiento de los vientos por medio de cubiertas altas y el levantamiento de los volúmenes, la protección del sol, la lluvia y la humedad. Además, en el diseño interior los espacios tienden a ser fluidos, con pequeñas separaciones que limitan los espacios, y a eso se suma actualmente el orientar el edificio en sentido norte sur.



**Figura 11.** Características de la arquitectura vernácula en relación con el clima. Autoría propia

En conclusión, cada uno de los aspectos característicos del paisaje tropical húmedo, son los determinantes para la composición general y el diseño arquitectónico, de acuerdo a lo anteriormente mencionado se puede concluir que:

- a. El planteamiento de las viviendas tenía en cuenta la necesidad de adaptarse al territorio
- b. Los volúmenes respondían a las condiciones climáticas del lugar con los cambios que este pudiera tener
- c. El río es parte fundamental para los habitantes, desde el punto de vista conceptual es lo que les proporcionaba seguridad
- d. Aunque las viviendas se plantean distanciadas de las demás se unen por medio de pasarelas creando agrupaciones más grandes, resaltando la importancia de la colectividad.

## **7.4 Marco normativo**

### **7.4.1 Leyes conservación y protección ambiental.**

El decreto ley 2811 de 1974 destaca que “Se consideran afectaciones en el medio ambientes...La alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales”. (MINAMBIENTE, 2018).

Por lo cual desde el plan de desarrollo del municipio Cantón de San Pablo se plantea como objetivo general fomentar el desarrollo sostenible a largo plazo; tomando las medidas necesarias desde las construcciones de viviendas, equipamientos y renovaciones urbanas proteger las zonas de cuidado ambiental y a asimismo preservar el patrimonio del departamento.

### **7.4.2 Leyes Educación y equipamientos.**

La normativa vigente para los aspectos relacionados con la calidad educativa y la etnoeducación están establecidas por el ministerio de educación en la ley 115 donde se señala que la educación debe cumplir una función social de acorde con las necesidades de determinada población.

Además, en el artículo 56 de la misma ley enfatiza en la necesidad de incorporar los criterios de interculturalidad, conocimiento y las practicas comunitarias (1994).

En lo que respecta al Plan de desarrollo departamental del departamento del Chocó, vigente desde el 2016 hasta el año 2019 se establecen varios lineamientos con relación al proyecto; en el área educativa se plantea:

#### Implementación proyectos de investigación

- Consolidación del sistema educativo: modernización y adecuación de la infraestructura
- Programa educación para el trabajo
- Proyectos para la ampliación y remodelación de la infraestructura educativa (Gobernación del Chocó, 2019).

En el sector productivo se busca fortalecer las actividades primarias (sector pecuario, agricultura, pesca y minería) para esto se plantea un desarrollo económico, científico, tecnológico e innovador y se reconoce el departamento como:

área piloto para la implementación de Programas de Desarrollo Rural Integrado sostenible y endógeno, con el fin de incidir de manera efectiva, tangible y cuantitativa en el mejoramiento integral de las condiciones de vida y los aspectos de desarrollo productivo generacionales. (Gobernación del Chocó, 2019).

Además, dentro del EOT del municipio Cantón de san Pablo las estrategias en el ámbito educativo y productivo están directamente relacionadas, ya que es partir de la educación que se busca solventar los problemas económicos de la región, por esto se plantea:

- Dotación de mobiliario y equipo para el mejoramiento de la calidad educativa
- Construcción y mejoramiento de Infraestructura física del sector educativo.
- Fortalecimiento de la modalidad agropecuaria de las Instituciones educativas del municipio de Cantón de San Pablo.
- Implementación de mayores espacios recreativos al interior de las Instituciones Educativas.
- Fomento de los procesos de investigación en la IE del Municipio de Cantón de San Pablo  
Atención a la población con necesidades educativas especiales (Pablo, 2016).

Igualmente, otra ley que aplica para el proyecto es la guía técnica colombiana 233 para la elaboración de planes de infraestructura escolar, para el diseño apropiado de la infraestructura educativa.

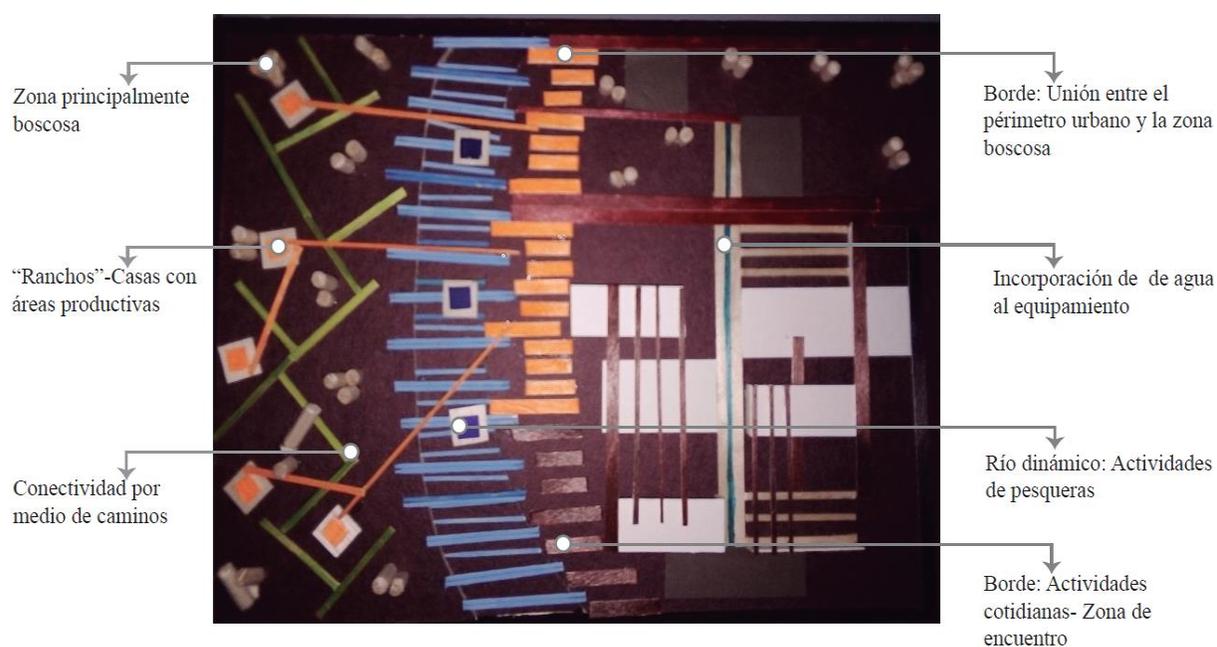
## 8. Diagnóstico y análisis previos

### 8.1 Reconocimiento y sensibilización con el territorio

Este ejercicio se realizó mediante maquetas abstractas representando los elementos y características del perímetro urbano y paralelamente hacer una aproximación volumétrica por medio de los conceptos que caracterizan el territorio.

#### 8.1.1 Borde: relación entre bosque y perímetro urbano.

Representación de la importancia del borde entre en perímetro urbano y el bosque, ya que es un lugar que une ambas partes, es constantemente transitado, es el lugar donde llegan los productos agrícolas y pecuarios y se realizan otras actividades dentro de la comunidad principalmente deportivas y comercio.



**Figura 12.** Maqueta 1: Relación bosque y perímetro urbano. Autoría propia

#### 8.1.2 Movilidad.

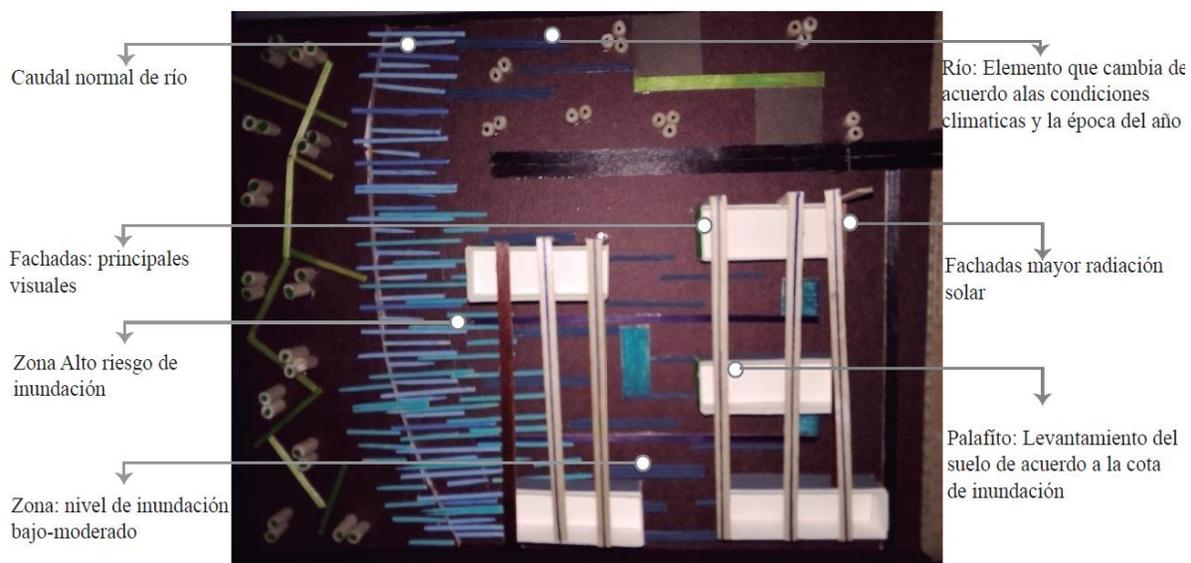
Representación del sistema de movilidad, el cual está conformado por la malla regular e irregular en el perímetro urbano, los caminos espontáneos en la zona del bosque y el río que integra ambas partes y además conecta el corregimiento con otros poblados y municipios.



**Figura 13.** Maqueta 2: Sistema de movilidad. Autoría propia

### 8.1.3 Ambiente.

Muestra el riesgo de inundación, la asolación, las visuales y como esto repercute en el diseño del volumen.



**Figura 14.** Maqueta 3: características ambientales. Autoría propia

## 8.2 Análisis del perímetro urbano

Para el análisis del perímetro urbano se implementó una metodología que consistió primeramente en identificar los bordes y los límites del casco urbano, para posteriormente agrupar las distintas manzanas por zonas que compartían similitudes en cuanto a los usos.

En el corregimiento, cuenta con una zona central de vivienda y comercio (amarillo), otra dónde se encuentran los equipamientos más importantes como el colegio, la alcaldía y el salón comunal (azul). Las zonas recreativas en (verde) y dónde predomina la vivienda (gris).

Junto con esto, se realizó el análisis del borde entre el casco urbano y la zona boscosa del corregimiento, el cual fue dividido en tres áreas de acuerdo a las actividades que se desarrollan; una central que se encuentra entre las dos vías principales y una inferior y superior a esta.



**Figura 15.** Mapa síntesis de análisis del perímetro urbano de Managrú. Autoría propia

### 8.3 Caracterización paisaje de Managrú, importancia y significado

Después del análisis se enfocó en identificar las particularidades del paisaje de Managrú y como estas podrían implementarse como conceptos y herramientas para el desarrollo del equipamiento.

El primer concepto que predominó fue el de continuidad, ya que, aunque a simple vista el corregimiento se ve fragmentado por los distintos cuerpos de agua (en este caso el río San Pablo), realmente es un elemento que une es casco urbano con la parte boscosa y es la prolongación del sistema de movilidad.

La integración se evidencia en la cohesión que existe entre el sistema ambiental y la economía de la región, además de que es precisamente el agua la que une todo.

Y la adaptabilidad se relaciona con las estrategias bioclimáticas a implementar teniendo en cuenta las condiciones ambientales del lugar.

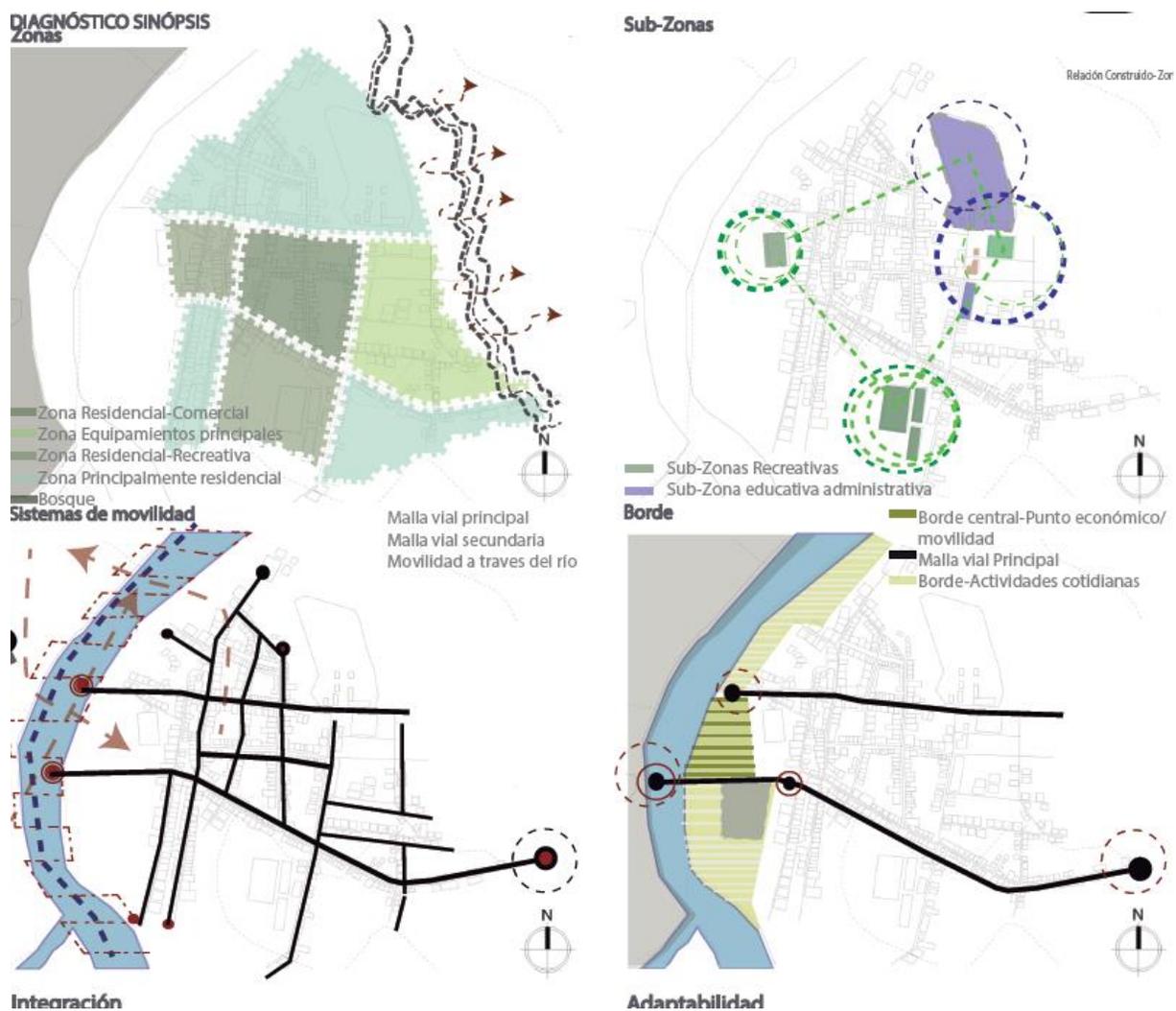


Figura 16. Esquemas de análisis perímetro urbano de Managrú. Autoría propia

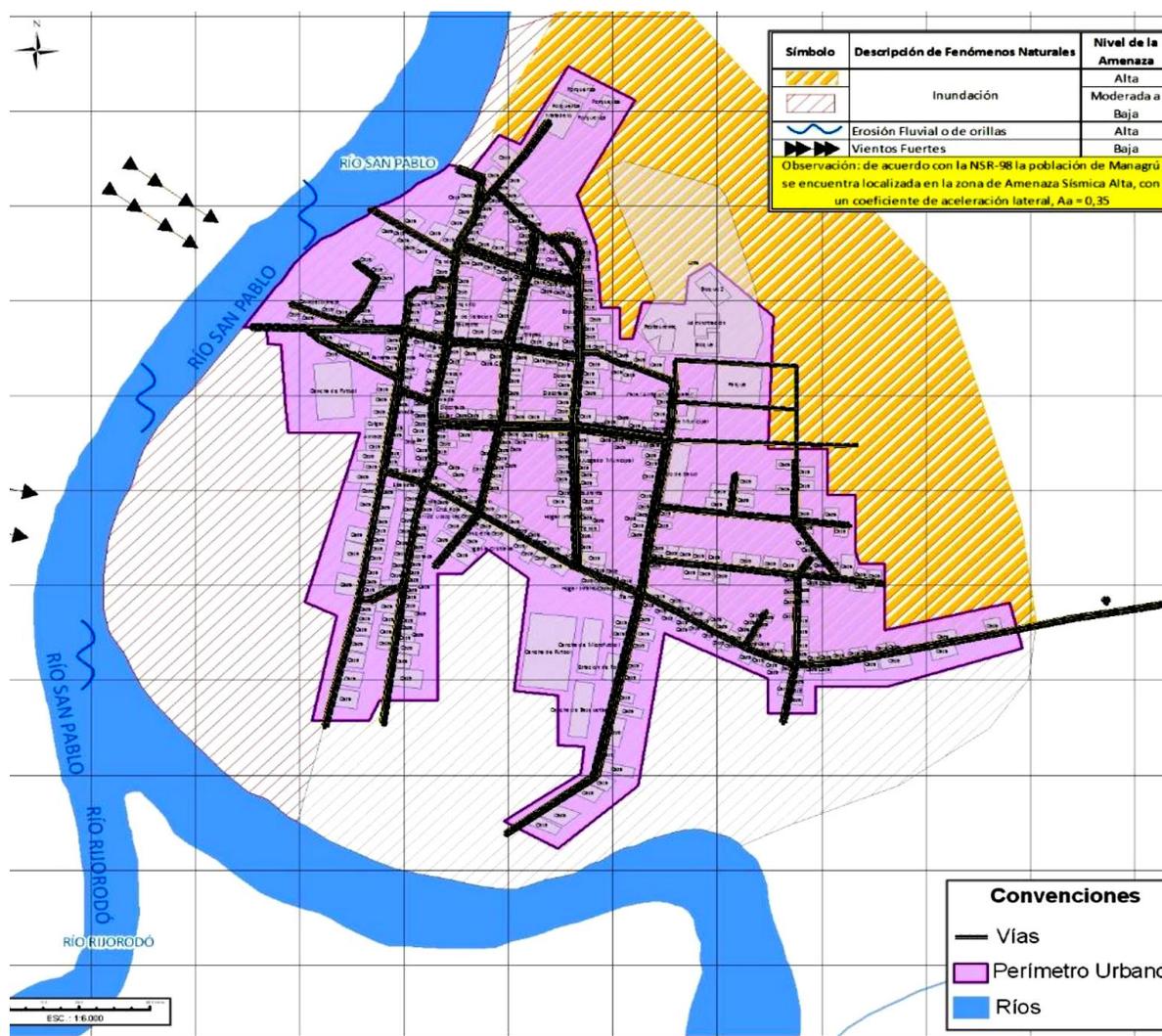
## 8.4 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales de Managrú por riesgo por inundación, vientos predominantes, humedad y sensación térmica se muestran a continuación.

Vientos: Los vientos predominantes, son en dirección de norte a sur y en sentido noroccidente hacia el sureste, a una velocidad de 21 m/s.

Humedad: 91%

Sensación térmica: 35°



**Figura 17.** Perímetro urbano de Managrú, riesgo de inundación. Alcaldía municipal del Cantón de San Pablo

## 8.5 Estrategias

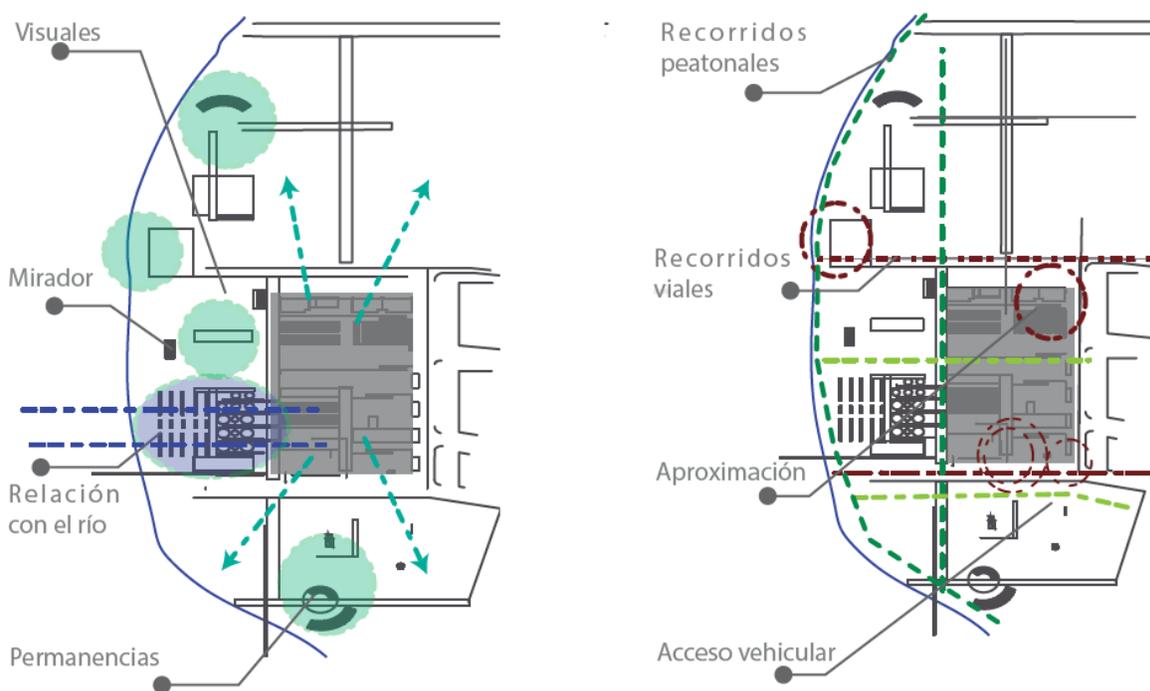
### 8.5.1 Relación objeto con su contexto inmediato.

a. Relacionando el equipamiento con su contexto inmediato mediante zonas de espacio público y recorridos.

b. Revitalizando y activando zonas baldías y que actualmente no tienen ningún uso

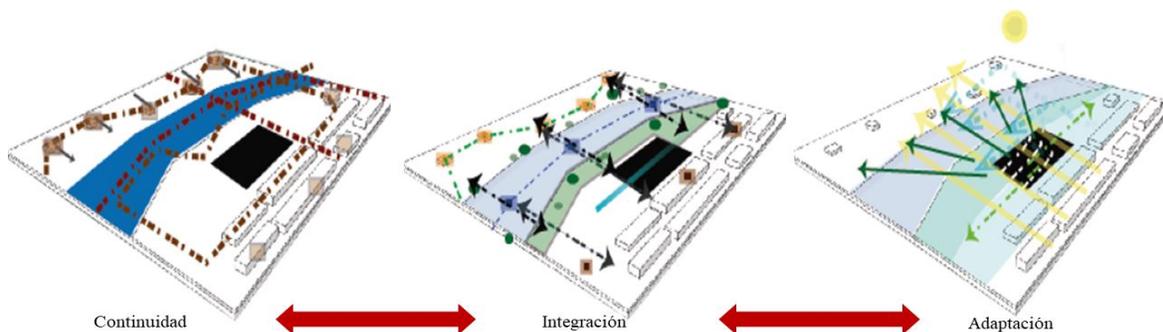
c. Incorporando un puerto a el planteamiento actual de movilidad que tiene el corregimiento, en un punto que une la malla vial con el río

d. Ejecutando un equipamiento que respete las características del lugar



**Figura 18.** Esquemas de implantación en relación con el contexto. Autoría propia

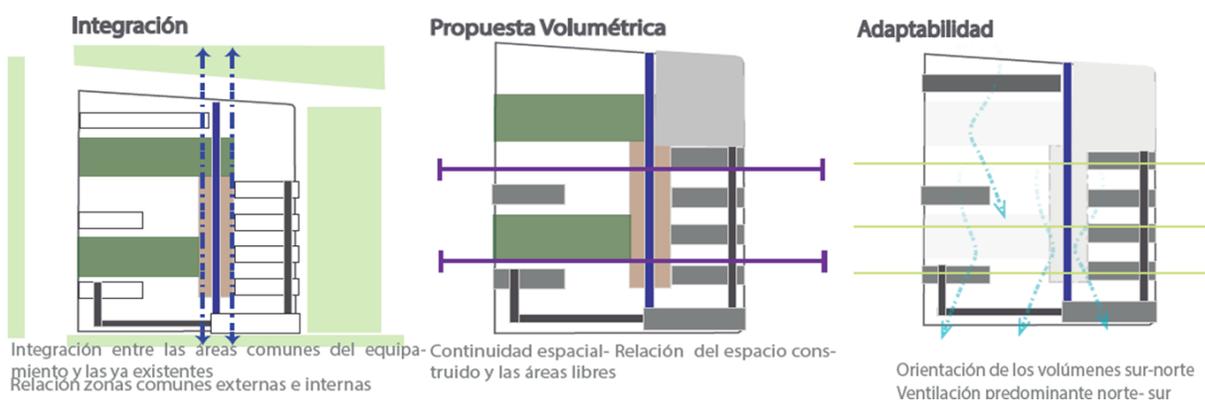
### 8.5.2 Definición de conceptos del paisaje.



**Figura 19.** Esquemas de análisis conceptos del paisaje, Managrú. Autoría propia

- a. Continuidad: El río se convierte en la continuidad de la malla vial conectando el corregimiento con otros municipios cercanos
- b. Integración: El borde entre el río y el perímetro urbano integra ambas partes, al igual que los elementos naturales que conviven de forma amena con lo construido
- c. Adaptabilidad: La arquitectura del lugar incorpora elementos que permiten que la construcción se adapte a las condiciones ambientales del lugar.

### 8.5.3 Conceptos aplicados al volumen.



**Figura 20.** Esquemas de conceptos aplicados al volumen. Autoría propia

## 9. Proyecto

### 9.1 Propuesta urbana

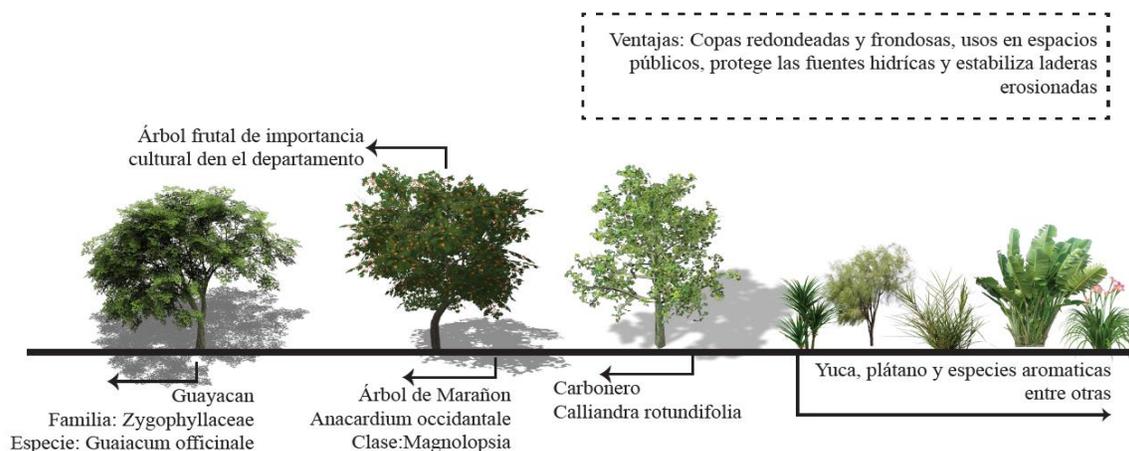
La Propuesta Urbana enfatiza en el diseño del borde entre el equipamiento y sus zonas más próximas, lo que incluye el eje paralelo al río, y las zonas superior e inferior de este.

Desde el diseño se plantea la arborización con especies nativas en el borde del río para la recuperación de este corredor ambiental, la implantación de espacios de encuentro y un puerto (zona de carga y descarga de mercancía) junto con la zona de estar, ya que en el municipio el río es la continuidad del sistema de movilidad.



**Figura 21.** Propuesta urbana de Managrú, Puerto. Autoría propia

#### 9.1.1 Fitotectura.



**Figura 22.** Fitotectura: especies implementadas en el espacio público. Autoría propia

### 9.1.2 Espacio público.



**Figura 23.** Propuesta urbana de Managré, Puerto. Autoría propia

## 9.2 Propuesta arquitectónica

Desde la metodología se plantea un análisis del paisaje de Managré, estos mismos conceptos se deben incorporar a la propuesta volumétrica, como lo son la continuidad, la integración y la adaptabilidad.

Adicionalmente se une con el programa que debe ser propicio para las actividades educativas del sector primario.

### 9.2.1 Organigrama funcional.

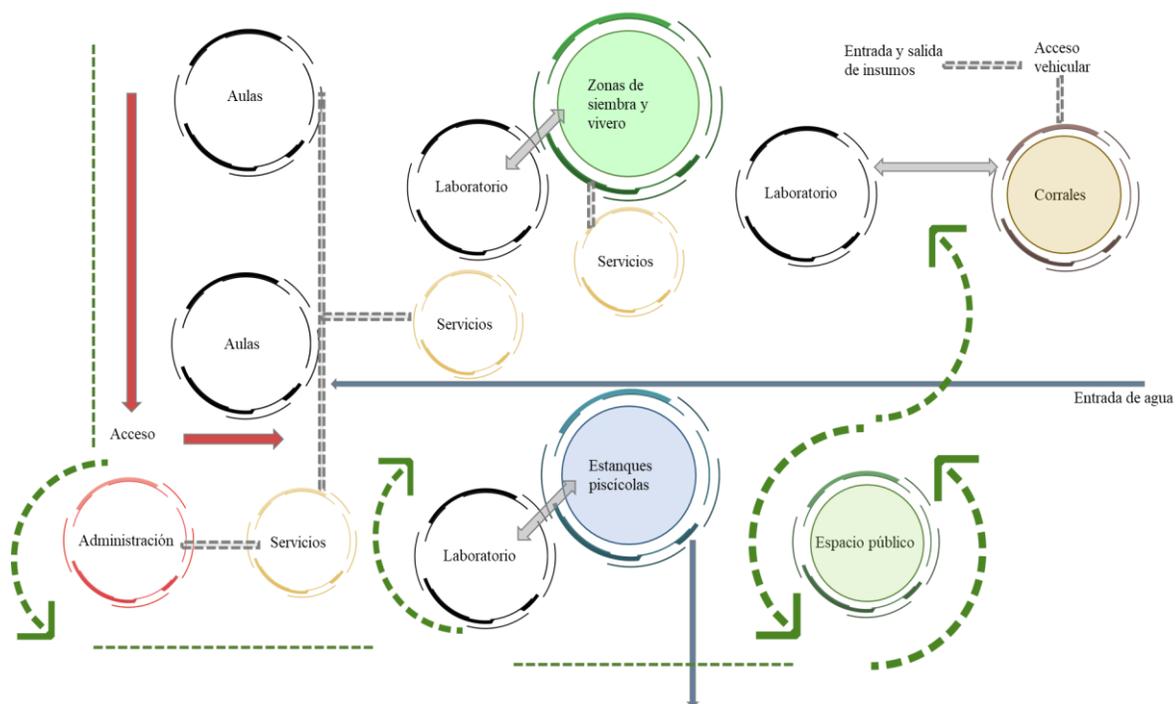


Figura 24. Organigrama funcional. Autoría propia

### 9.2.2 Programa arquitectónico.

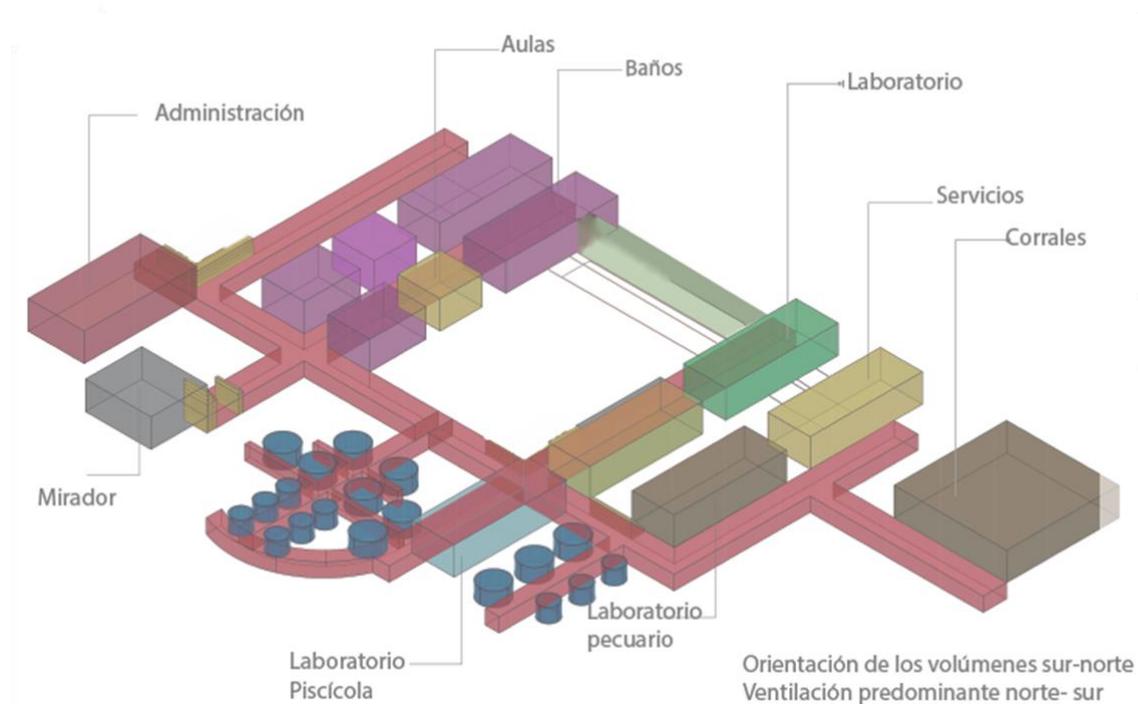
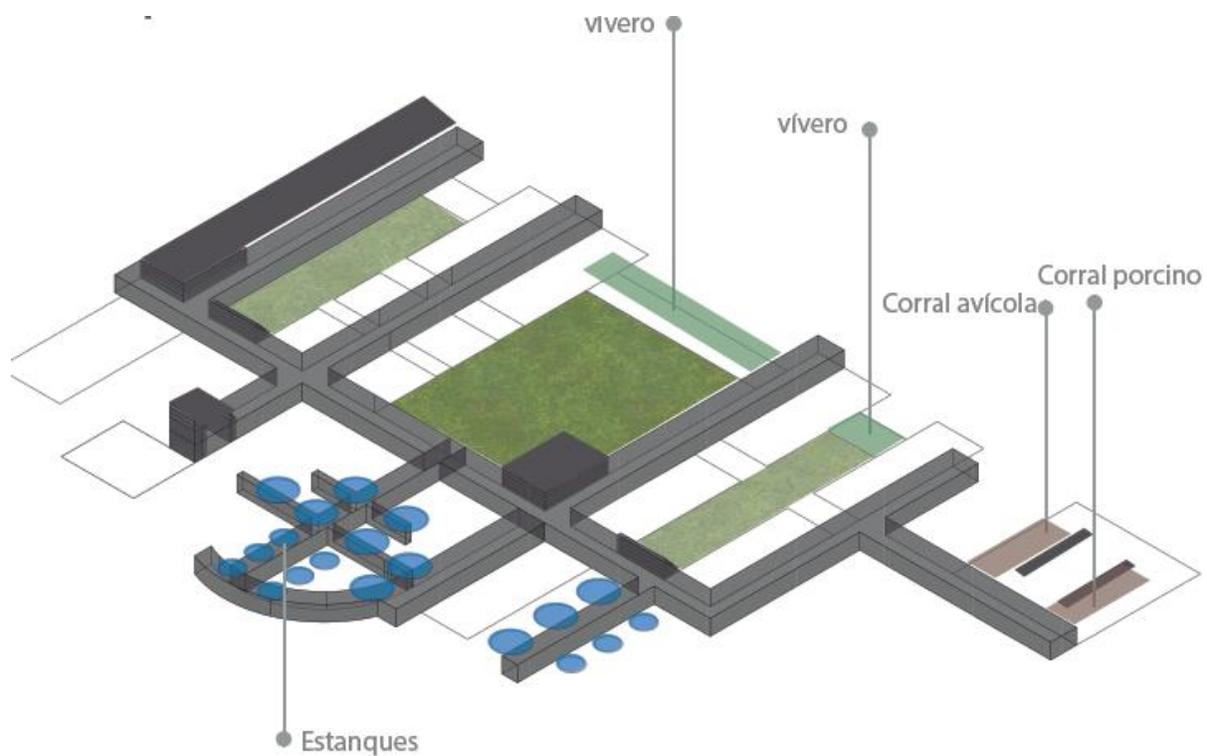


Figura 25. Programa arquitectónico. Autoría propia



**Figura 26.** Programa arquitectónico, áreas productivas. Autoría propia

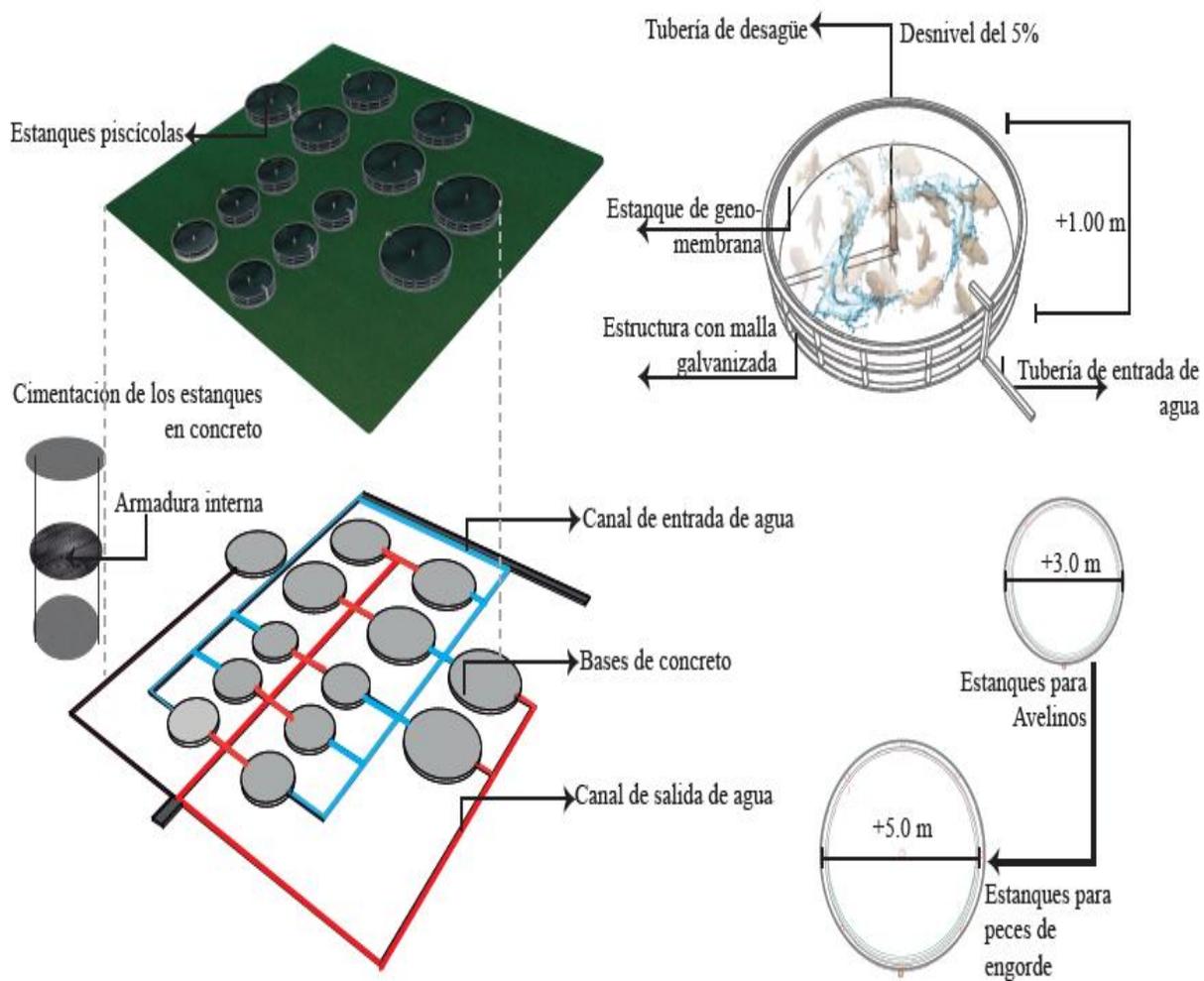
### 9.2.3 Proyecto arquitectónico y contexto.



**Figura 27.** Centro técnico agrícola y pecuario Aproximación. Autoría propia

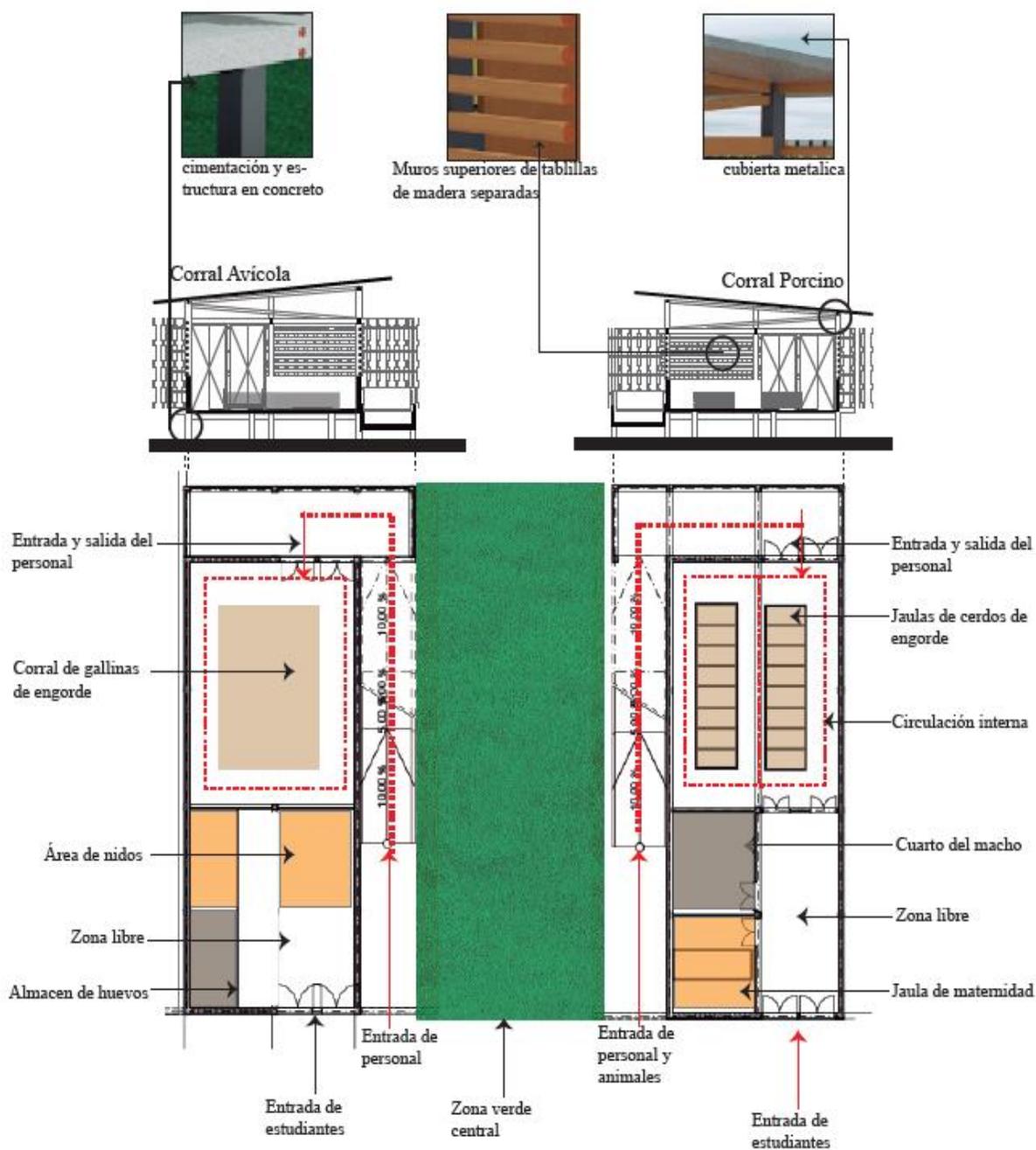
### 9.3 Desarrollo técnico

#### 9.3.1 Uso piscícola.



**Figura 28.** Esquema de funcionamiento estanques piscícolas. Autoría propia

### 9.3.2 Uso Pecuario- avícola y porcino.



**Figura 29.** Esquema de funcionamiento corrales. Autoría propia

### 9.3.3 Uso Agrícola- zonas de siembra.



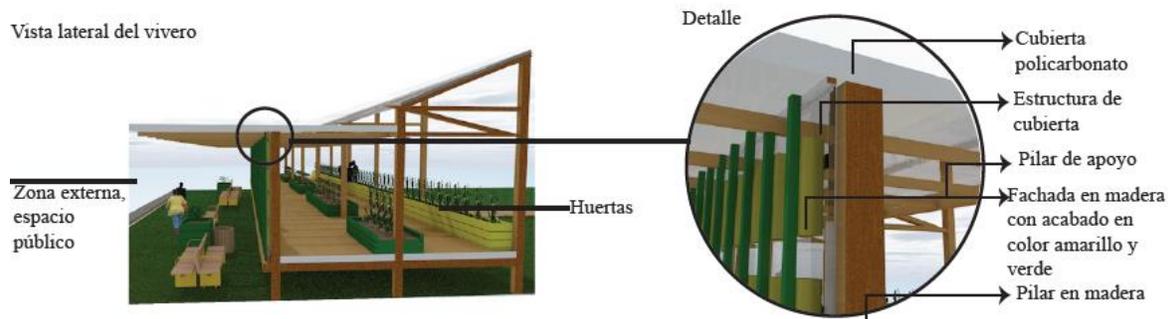
**Figura 30.** Esquema de funcionamiento zonas de siembra. Autoría propia

### 9.3.4 Uso Agrícola- vivero.

Vista exterior del vivero



Vista lateral del vivero



**Figura 31.** Esquema de funcionamiento vivero. Autoría propia

### 9.3.4 Materialidad y detalles constructivos.

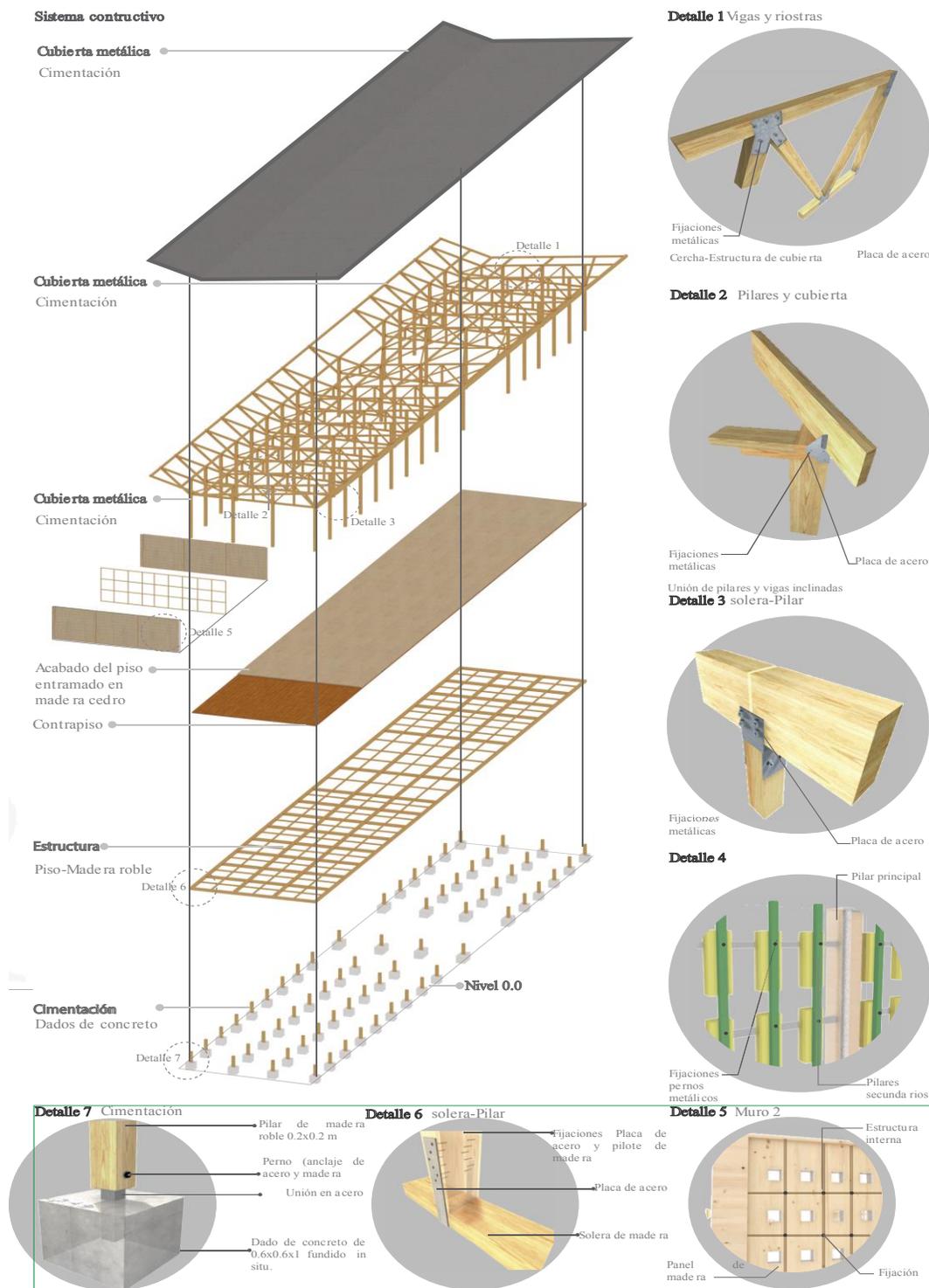
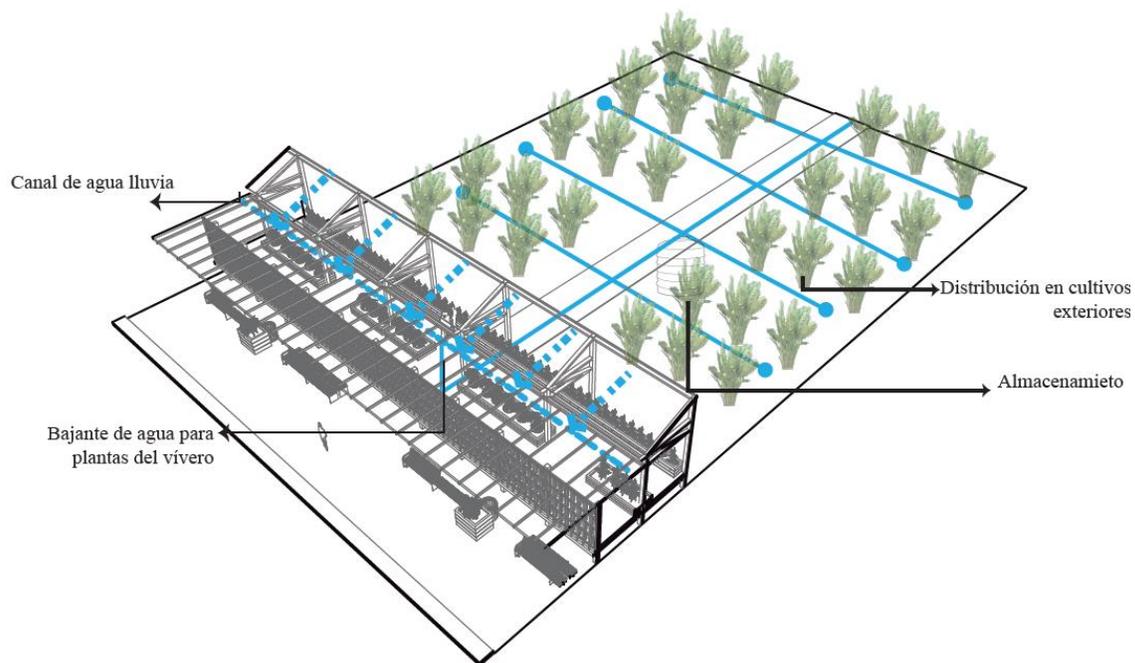


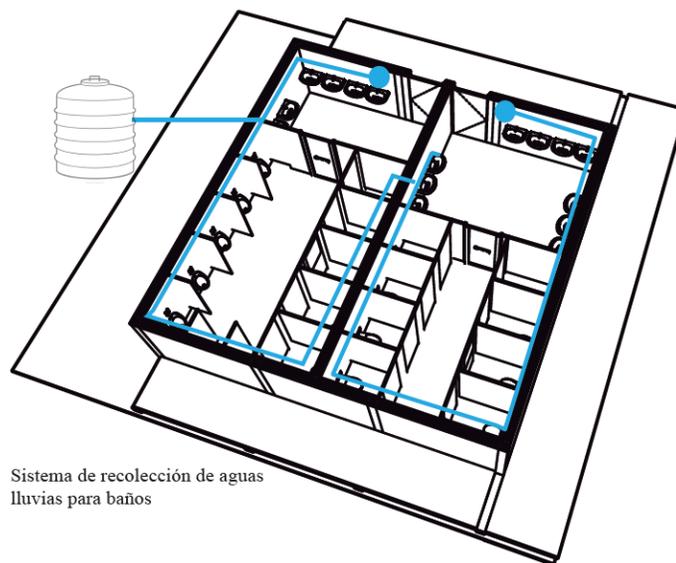
Figura 32. Materialidad y detalles constructivos. Autoría propia

## 9.4 Bioclimática

### 9.4.1 Recolección de aguas lluvias.



**Figura 33.** Esquema recolección de aguas lluvias para zonas de siembra. Autoría propia



**Figura 34.** Esquema recolección de aguas lluvia para baños. Autoría propia

### 9.4.2 Ventilación.

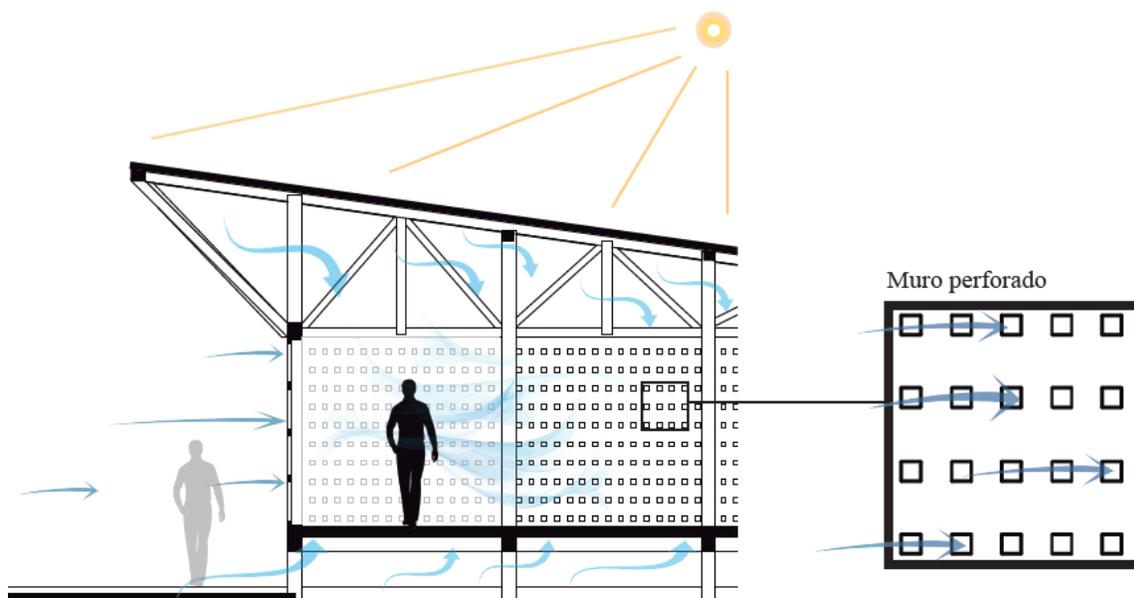


Figura 35. Esquema de ventilación. Autoría propia

### 9.4.3 Materialidad.

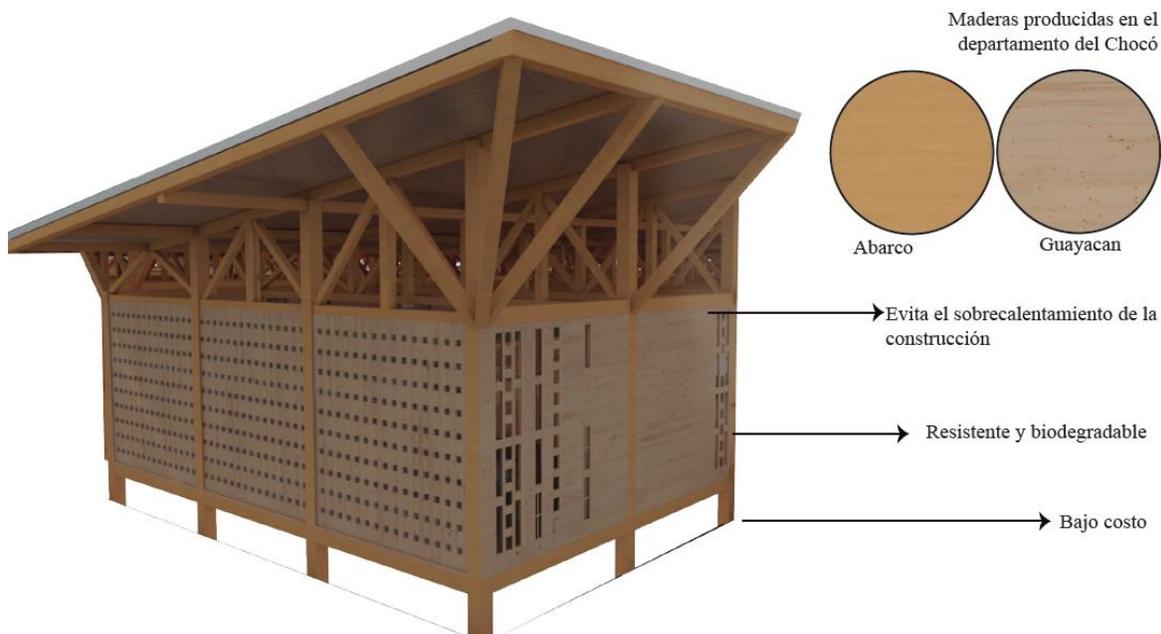
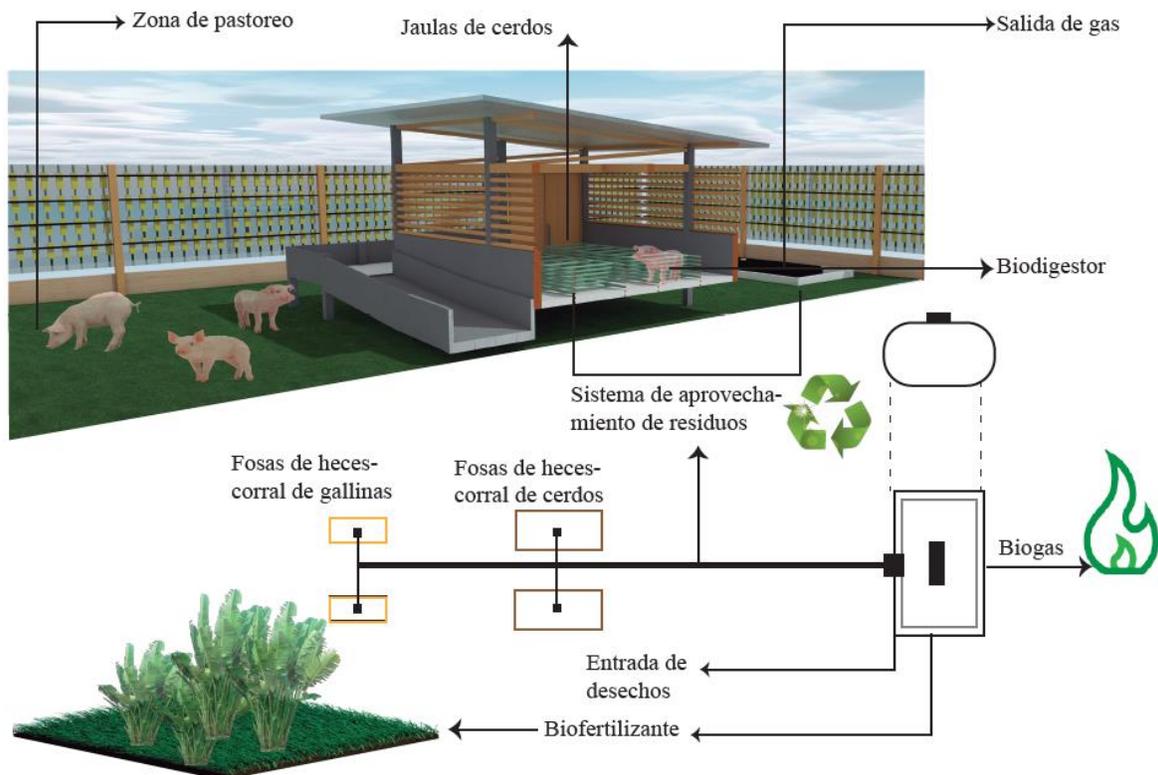


Figura 36. Esquema de materialidad. Autoría propia

#### 9.4.4 Manejo de residuos-Energía.



**Figura 37.** Esquema de manejo de residuos y energía. Autoría propia

## Conclusiones

Partiendo del análisis puntual del corregimiento de Managrú, se puede concluir que el paisaje natural se integra con el casco urbano por medio del río, ya que este es la continuidad del sistema de movilidad de Managrú, uniendo las casas con la parte boscosa donde se realizan actividades productivas, a su vez es un elemento dinámico que no solo integra ambas partes, sino que es una parte esencial de la economía de la región.

Para los habitantes de Managrú los elementos del medio natural el río, la fauna, la forma peculiar en las se construyen algunas viviendas van más allá de lo admirable, hace parte de su cotidianidad así que se puede concluir que:

1. Las intervenciones arquitectónicas deben respetar el entorno natural y tener en cuenta el valor patrimonial del paisaje

2. En los entornos rurales hay tres aspectos primordiales a tener en cuenta; la importancia ecológica, el potencial económico y su historia

3. El paisaje es un elemento integrador, permite la organización y transformación del territorio

4. Los paisajes no solo tienen una función territorial, también generan identidad en las personas

El aporte del proyecto se da desde varias facetas la primera desde el análisis que se propone desde la parte conceptual para abordar un proyecto ubicado en un clima húmedo-tropical, y que a partir de este generar unas estrategias de carácter cultural, técnicas, de materialidad, de relación con el entorno inmediato y de sostenibilidad.

Y el segundo lugar desde el plano arquitectónico, en el departamento del Chocó, aunque es necesario no se han desarrollado equipamientos de este tipo, así que podría ser un modelo que proporcione pautas generales y a algunas específicas de diseño en cuanto al funcionamiento de la parte piscola y pecuaria y como estas se relacionan con espacios destinados para la educación.

Además del modelo de sostenibilidad planteado en el desarrollo del proyecto, que busca el aprovechamiento de los residuos y aguas lluvias y el uso de energías renovables.

## Referencias

Alcaldía municipal de Cantón de San Pablo. (29 de Noviembre de 2018). *Alcaldía municipal de Cantón de San Pablo*. Obtenido de <http://www.elcantondesanpablo-choco.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

"Parque Educativo Saberes Ancestrales / Mauricio Valencia + Diana Herrera + Lucas Serna + Farhid Maya" 09 jun 2014. ArchDaily Colombia. Accedido el 20 Jun 2020.

<<https://www.archdaily.co/co/624532/parque-educativo-vigia-del-fuerte-mauricio-valencia-diana-herrera-lucas-serna-farhid-maya>> ISSN 0719-8914

"Escuela Primaria en Gando / Kéré Architecture" [Primary School in Gando / Kéré Architecture] 11 jul 2016. ArchDaily Colombia. Accedido el 20 Jun 2020.

<<https://www.archdaily.co/co/790384/primary-school-in-gando-kere-architecture>> ISSN 0719-8914

Bahamón, A., & Álvarez, A. (2009). *La arquitectura vernácula y el palafito*. Parramón.

Calduch, J. (2000). *Temas de composición arquitectónica; Naturaleza y artefacto*. Club universitario.

Congreso nacional. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

DNP. (2018). *RCN Radio*. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/colombia/congresistas-promoveran-entrega-de-ayudas-humanitarias-en-la-frontera>

Gobernación del Chocó. (24 de febrero de 2019). *Base de desarrollo departamental del Chocó*. Obtenido de [http://uvsalud.univalle.edu.co/planificacion\\_territorial/pdd\\_2016\\_2019/plan\\_de\\_desarrollo\\_departamental\\_del\\_choco\\_2016\\_2019.pdf](http://uvsalud.univalle.edu.co/planificacion_territorial/pdd_2016_2019/plan_de_desarrollo_departamental_del_choco_2016_2019.pdf)

Maderuelo, J. (2006). *El Paisaje. Génesis de un concepto*. Madrid: Abada Editores.

Martínez de Pisón, E. (2007). *Paisaje, cultura y territorio*. Madrid: Biblioteca nueva S.L.

MINAMBIENTE. (Mayo de 2018). *Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/86-res%20773%20de%202018.pdf>

Pablo, A. m. (2016). *Plan de desarrollo territorial municipal*.

## Anexos

### Anexo 1. Encuesta

1. ¿Estudia o estudió en algún colegio del Cantón del municipio de Cantón San Pablo?

\*

Marca solo un óvalo.

SI

NO

2. ¿Qué énfasis tiene el colegio en el que estudia/estudio? \*

Marca solo un óvalo.

Agropecuario

Agroambiental

Agroecológico

Otro: \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que el plantel educativo cuenta con todos los espacios para desarrollar el énfasis anteriormente mencionado? si-no y ¿por qué?

4. Seleccione todos los espacios que hacen parte del plantel educativo \*

Selecciona todos los que correspondan.

Zona administrativa

Aulas generales

Laboratorios

Biblioteca

Sala de sistemas

Unidades sanitarias

Aulas-talleres agropecuarios

Espacios deportivos

Aulas de arte-música-danza

Auditorio

Emisora escolar y medios

Enfermería

Cafetería y/o Comedor

Área de siembra: Vivero-semillero

Bodega de insumos- almacén

5. Evalúe la calidad infraestructura educativa de 1 a 10 (teniendo en cuenta parámetros arquitectónicos) \*

*Marca solo un óvalo.*

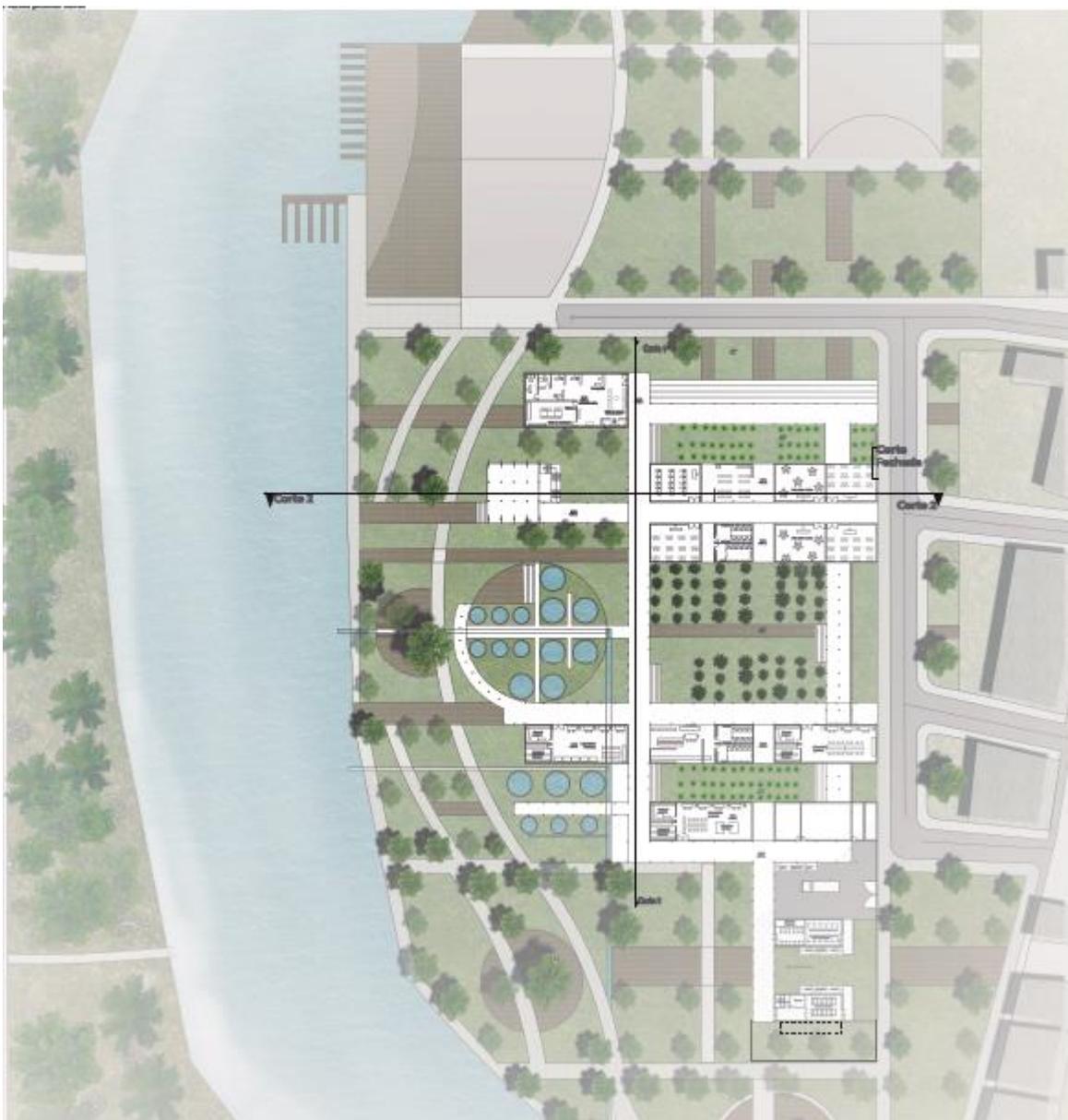
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Mala</b>	<input type="radio"/>	<b>Exelente</b>									

6. Considera que el diseño del colegio está relacionado con actividades agropecuarias \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

## Anexo 2. Planta primer nivel



### Anexo 3. Cortes



### Anexo 3. Fachadas

