

# MANGROVE

C A D S H E A D

T O M A C O - C O L - 2 0 2 1





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



# Modelo unidad habitacional y renovación urbana en Tumaco.

“MANGROVE”

**Carlos Esteban Rosas Palacios**  
**COD.1.116.554.477**  
**Dubán Eduardo Ortega Cárdenas**  
**COD.1.102.726.031**

Universidad de Pamplona Colombia  
Facultad de Ingenierías y Arquitectura  
Pamplona, Colombia  
2021



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



# Modelo de unidad habitacional y renovación urbano en Tumaco

**“MANGROVE”**

**Carlos Esteban Rosas Palacios**  
**COD.1.116.554.477**  
**Dubán Eduardo Ortega Cárdenas**  
**COD.1.102.726.031**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto**

Director (a):

**PosDoc - Ph.D. JEMAY MOSQUERA TELLEZ**

Línea de Investigación:  
Hábitat sostenible y solidario  
Grupo de Investigación:  
Territorios metafóricos

Universidad de Pamplona Colombia  
Facultad de Ingenierías y Arquitectura  
Pamplona, Colombia

2021



SC-CER96940

*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*





*“La forma de vivir de la gente puede estar un poco dirigida por la arquitectura”.*

*Tadao Ando*



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*  
Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750





## Agradecimientos

Gracias a familiares, amigos y a todos que al final en algo han aportado a lo largo de este camino.

Agradecemos a nuestro tutor de tesis PosDoc - Ph.D. Jemay Mosquera Tellez, quien con sus conocimientos, dedicación, experiencia fueron fundamentales en la elaboración de este proyecto.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

## Resumen

En la zona del Pacífico Colombiano se encuentra un gran potencial paisajístico al igual que de riquezas culturales, pero es contrastado por un conflicto armado que impera en las poblaciones que habitan estos territorios. Esta situación también se manifiesta en el municipio de Tumaco, el cual es mundo paralelo por la unión de centros urbanos terrestres con entornos semi acuáticos, siendo los reasentamientos involuntarios una consecuencia y probablemente la única solución inmediata a los graves problemas de desplazamiento que la población enfrenta.

Ante las posibles formas de intervención y solución, el proyecto “MANGROVE” es una propuesta con un diseño urbano que responda a diferentes factores, el cual puede convertir la periferia en un punto de conexión entre zonas terrestres con las acuáticas, mejorando este sector marginal. La serie de desarrollos urbanos y arquitectónicos cuenta empoderar a una comunidad resiliente de la cruda realidad de su entorno, que en su primera fase propone el diseño de una unidad habitacional orientada a los conceptos tradicionales de la vivienda palafítica del pacífico colombiano, pero con características y tecnologías contemporáneas.

Entre los objetivos se encuentra diseñar con criterios técnicos, tradicionales y sostenibles espacios de inclusión social dentro de la proyección urbanística como arquitectónica, así los modelos de vivienda proyectados, logran un sentido de pertenencia con la comunidad del barrio Puentes Palafíticos.

**Palabras clave: Reasentamientos involuntarios, entornos semiacuáticos, cultura, sostenibilidad, vivienda palafítica, unidad habitacional, pacífico colombiano**



## Abstract

In the area of the Colombian Pacific there is great potential for scenery as well as cultural riches, but it is contrasted by an armed conflict that prevails in the populations that inhabit these territories. This situation is also manifested in the municipality of Tumaco, which is a parallel world due to the union of terrestrial urban centers with semi-aquatic environments, involuntary resettlement being a consequence and probably the only immediate solution to the serious problems of displacement that the population faces.

Given the possible forms of intervention and solution, the “MANGROVE” project is a proposal with an urban design that responds to different factors, which can turn the periphery into a connection point between land and water areas, improving this marginal sector. The series of urban and architectural developments has to empower a resilient community from the harsh reality of its environment, which in its first phase proposes the design of a housing unit oriented to the traditional concepts of palafittic housing in the Colombian Pacific, but with characteristics and contemporary technologies.

Among the objectives is to design with technical, traditional and sustainable criteria spaces for social inclusion within the urban and architectural projection, thus the projected housing models achieve a sense of belonging with the community of the Puentes Palafíticos neighborhood.

**Keywords:** Involuntary resettlement, semi-aquatic environments, culture, sustainability, stilt dwelling, housing unit, Colombian Pacific.



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



## Contenido

	<b>Pág.</b>
1. Generalidades y aspectos básicos del proyecto	<b>14</b>
1.1. Delimitación inicial	14
1.2. Planteamiento del problema	16
1.3. Justificación del problema	17
1.4. Objetivos	19
1.4.1. Objetivo general.	19
1.4.2. Objetivos específicos.	19
1.5. Estructura metodológica	22
2. Nociones conceptuales, teóricas y normativa sobre vivienda colectiva en entornos no planificados	<b>26</b>
2.1. Bases teóricas	28
2.1.1. Teoría del caos	28
2.1.2. Morfología y semiológica	30
2.1.3. Teoría de los espejos rotos	31
2.2. Bases conceptuales	32
2.2.1. Complejidad	32
2.2.2. Entropía	33
2.2.3. Proxémica	34
2.2.4. sostenibilidad	35
2.2.5. Reasentamiento involuntario	36
2.2.6. Los principios biológicos de la inteligencia de enjambre	38

	2.2.7.	
Desarrollo sostenible y resiliente.		40
Desarrollo Sostenible		40
Sostenibilidad Del Progreso Humano PNUD.		41
2.2.8. Epistemologías acuáticas.		42
2.3. Tendencias y estado del arte		43
2.3.1. Referentes Propuestas Experimentales.		43
Escuela primaria flotante en Makoko (Nigeria), por NLÉ		44
Casa de Bambú en Bangladesh.		47
Parkipiélago en copenhague		50
2.3.2. Antecedentes de investigación		52
Prototipo de unidad habitacional resiliente para zonas homogéneas lacustres colombianas.		52
Recuperación urbana, prototipos de vivienda en el borde marítimo de buenaventura, Colombia		53
Vivienda en Hábitats Lacustres		54
2.4. Normativa.		55
3.1. Diagnostico territorial		<b>60</b>
3.1.1. Ubicación del proyecto		61
3.1.2. Entorno lacustre		63
Hábitat Lacustre del Pacífico.		64
Características del hábitat lacustre		65
3.1.3. vivienda tradicional palafítica del pacífico		66
Aspectos Ambientales - Culturales de la vivienda palafítica del pacífico		67
Proceso constructivo de la vivienda Palafítica		69
Elementos Ornamentales de la vivienda palafítica del pacífico.		71
3.1.4. Agua y selva		76
3.1.5. Vivienda y salud		79
3.1.6. Forma de asentamientos		80



	3.2.	
Análisis local, municipio Tumaco		85
3.2.1. Tumaco tierra de guerreros artesanos		85
3.2.2. Aspectos socioeconómicos		87
Índice de Pobreza Multidimensional		87
Prestación de servicios básicos en el Municipio.		89
Condiciones de la vivienda		90
Infraestructura del municipio		92
Economía y tejido empresarial en el municipio		94
Matrices Dofa, Aspectos Socioeconómicos.		97
3.2.3. Conflicto armado, cultivos de uso ilícito y víctimas		105
3.3. Análisis micro, barrio el voladero- isla Tumaco		107
3.3.1. Criterios de localización		107
4. Formulación de la propuesta y conexión de la unidad habitacional con el entorno		<b>116</b>
4.1 Objetivos estratégicos		116
4.2. Estrategias de diseño arquitectónico y urbanístico		119
4.3. Parámetros generales de la propuesta		126
4.3.1. Propuesta urbana		126
4.3.2. Propuesta unidad habitacional		133
4.3.3. Aspectos constructivos y tecnológicos		142
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>		<b>146</b>
Conclusiones		146
Recomendaciones		147
<b>Referencias bibliográficas</b>		<b>148</b>



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

## Lista de Ilustraciones

	Pág.
Ilustración 1-1. Gráfico de causas y consecuencias.....	18
Ilustración 1-2. Mentefacto.....	22
Ilustración 2-1. Diseño urbano teoría y método.....	32
Ilustración 2-2. Comportamiento de sistemas complejos.....	34
Ilustración 2-3. Aumento de entropía en urbanismo.....	35
Ilustración 2-4. Inteligencia del enjambre.....	40
Ilustración 2-5. Desarrollo Sostenible.....	41
Ilustración 2-6. Dimensiones Sostenibles.....	42
Ilustración 2-7. Vínculos Entre El Desarrollo Humano y La Agenda Para El Desarrollo Sostenible.....	43
Ilustración 2-8. Escuela flotante en la ‘Venecia’ africana.....	46
Ilustración 2-9. Escuela flotante en Makoko.....	46
Ilustración 2-10. Sección transversal de la escuela.....	47
Ilustración 2-11. Agrupación de objeto arquitectónico modo A.....	47
Ilustración 2-12. Agrupación de objeto arquitectónico modo B .....	48
Ilustración 2-13. Casa en bambú.....	49
Ilustración 2-14. Elementos laterales flotantes.....	50
Ilustración 2-15. Parque en ecosistemas lacustres.....	50



Ilustración 2-16. Asociación de parques en ecosistemas lacustres.....	52
Ilustración 3-1. Ubicación regional.....	61
Ilustración 3-2. Ubicación del lote a desarrollar el proyecto.....	62
Ilustración 3-4. Perfil entornó lacustre del pacífico colombiano.....	63
Ilustración 3-5. Relaciones espaciales de la vivienda palafítica del pacífico.....	64
Ilustración 3-6. Características Del Hábitat Lacustre.....	65
Ilustración 3-7. Materiales y confort térmico.....	68
Ilustración 3-8. La Rancho.....	69
Ilustración 3-9. Proceso de construcción de la vivienda tradicional del pacífico.....	70
Ilustración 3-10. Vivienda Rural Palafítica, Buenaventura.....	72
Ilustración 3-11. Calados Ornamentales, Buenaventura.....	73
Ilustración 3-12. Carpintería de una pared interior.....	73
Ilustración 3-13. Matriz DOFA, Arquitectura Tradicional Pacífica.....	74
Ilustración 3-14. Matriz DOFA, Factor Ambiental Pacífico.....	76
Ilustración 3.15. Asentamiento de viviendas palafíticas.....	79
Ilustración 3-16. Planta urbana asentamientos palafíticos.....	80
Ilustración 3-17. Matriz DOFA, Vivienda Y Salud.....	80
Ilustración 3-18. Matriz DOFA, Asentamientos Lacustres Del Pacífico.....	81
Ilustración 3-19. Ubicación de tumaco respecto a Colombia y Nariño.....	82
Ilustración 3-20. Pobreza multidimensional y sus aspectos.....	84
Ilustración 3-21. Servicios básicos.....	86
Ilustración 3-22. Déficit cuantitativo y cualitativo de la vivienda en tumaco.....	87
Ilustración 3-23. Infraestructura de Tumaco.....	89
Ilustración 3-24. Actividades productivas de Tumaco.....	92
Ilustración 3-25. Matriz DOFA, Pobreza Multidimensional En Tumaco.....	95



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750





Ilustración 3.26. Matriz DOFA, Servicios Básicos En Tumaco.....	96
Ilustración 3-27. Matriz DOFA, Condiciones De Vivienda.....	97
Ilustración 3-28. Matriz DOFA, Infraestructura De Tumaco.....	98
Ilustración 3-29. Matriz DOFA, Economía Y Tejido Empresarial De Tumaco.....	99
Ilustración 3-30. Conflicto en Tumaco.....	101
Ilustración 3-31. Área urbana de Tumaco.....	102
Ilustración 3-32. Bienes de uso público bajo jurisdicción de DIMAR.....	103
Ilustración 3-33. Pleamares y bajamares.....	104
Ilustración 3-34. Predios localizados en zonas de bajar.....	105
Ilustración 3-35. Demarcación de la posible ubicación del lote en el barrio.....	106
Ilustración 3-36. Planta urbana barrio “puentes palafitos”.....	107
Ilustración 3-37. Estado actual del barrio “puentes palafito”.....	108
Ilustración 4-1. Esquema objetivos estratégicos.....	110
Ilustración 4-2. Micromuelles en planta y pescadores encallados.....	111
Ilustración 4-3. Estado actual del barrio “puentes palafitos”.....	112
Ilustración 4-4. Proyecciones de ejes.....	114
Ilustración 4-5. Proyecciones de ejes.....	115
Ilustración 4-6. Proceso de diseño vivienda.....	116
Ilustración 4-7. Proceso de diseño vivienda 2.....	117
Ilustración 4-8. Proyeccion urbanistica.....	118
Ilustración 4-9. Proyeccion urbanistica.....	119
Ilustración 4-10. Proyecciones de ejes.....	120
Ilustración 4-11. Perímetro y ejes claves.....	121
Ilustración 4-12. Propuesta urbana.....	122
Ilustración 4-13. Espacio público proyectado y agrupación del objeto.....	123



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 4-14. propuesta planimetría urbana.....	124
Ilustración 4-15. Nodos de importancia estratégica.....	125
Ilustración 4-16. Visualización de las plazas propuestas.....	126
Ilustración 4-17. Proceso evolutivo de vivienda.....	127
Ilustración 4-18. Visualización de la vivienda en el entorno.....	128
Ilustración 4-19. Visualización de agrupación del modelo de unidad habitacional.....	129
Ilustración 4-20. Tanque de almacenamiento de aguas lluvias.....	130
Ilustración 4-21. Conectores estructurales.....	131
Ilustración 4-22. Isométrico y despiece estructural y de materiales.....	132
Ilustración 4-23. Planta arquitectónica planta principal.....	133
Ilustración 4-24. Planta arquitectónica 2.....	134
Ilustración 4-25. Corte longitudinal.....	135
Ilustración 4-26. Detalle estructura de piso.....	136
Ilustración 4-27. Detalle conector metálico pilar maestro.....	136
Ilustración 4-28. Detalle ventana pivotante horizontal.....	137
Ilustración 4-29. Detalle entrepiso.....	137
Ilustración 4-30. Sección estructura de piso.....	138
Ilustración 4-31. Detalles de las unidades estructurales.....	138
Ilustración 4-32. Detalle conector corona pilar maestro.....	139
Ilustración 4-33. Detalle estructura de cubierta.....	139



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



## Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1-1. Matriz de delimitación inicial.....	16
Tabla 1-2. Objetivos.....	20
Tabla 1.3. Cronograma y descripción de actividades primera fase.....	24
Tabla 1.4. Relación y justificación del presupuesto por vivienda.....	25
Tabla 2.1 Normativa.....	56
Tabla 3-1. Matriz de desarrollo del marco contextual.....	60
Tabla 3-10. Clasificación del tipo de madera utilizado en la vivienda palafítica.....	71



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



## Introducción

Entre manglares, arena y pesca la piel bronceada del Pacífico Colombiano se encuentra con una vasta categoría de beneficios ambientales, culturales y un variado ecosistema con desarrollo prematuro, pero al mismo tiempo es contrastada por un conflicto armado que impera en todos los rincones de las poblaciones que habitan estos territorios, el cual provoca un desplazamiento hacia el sector urbano. Teniendo en cuenta que esta situación, se observó que el municipio de Tumaco, es como un mundo paralelo por la unión de centros urbanos terrestres con la bajamar, lo que formó la confluencia de dos determinantes. Esto provocó como consecuencia reasentamientos involuntarios muy sugestivos definidos por el caos dentro de todo su urbanismo en correlación de la bajamar y de los cuales no se ha investigado al respecto.

La propuesta de un modelo de unidad habitacional articulado con un diseño urbano que responda a diferentes factores. Como poder observar la periferia en un centro de la conexión de las zonas terrestres con las acuáticas y no como una limitante. Para esto se hizo un soporte teórico con enfoques conceptuales como la teoría del caos, la entropía, la incertidumbre, sostenibilidad, aspectos biológicos de autoorganización para respaldar principalmente los núcleos problemáticos y también se apoyó por la normatividad vigente.

Dentro de los objetivos se encontró diseñar con criterios técnicos, tradicionales y sostenibles espacios de inclusión social dentro de la programática tanto urbanística como arquitectónica, los modelos de vivienda proyectados, para lograr un sentido de pertenencia de la comunidad del barrio Puentes Palafíticos.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



# 01



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
*Avanzamos. Es nuestro objetivo!*



## GENERALIDADES Y ASPECTOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Este capítulo contiene características generales y es el epílogo para delimitar las ideas tanto en contenido, espacio y tiempo.





# 1. Generalidades y aspectos básicos del proyecto

## 1.1. Delimitación inicial

En la cabecera municipal del municipio de Tumaco, más específico en sus zonas de alto riesgo de inundación como la bajamar, se presenta un crecimiento acelerado de urbanismo clandestino, la raíz directamente conectada a esto, se atribuye a la limitada oferta de vivienda de bajo costo del municipio y el considerable aumento de población vulnerable de esta zona. Por lo tanto, el sector al que se le plantea el proyecto permitirá desarrollar modelos habitacionales arquitectónicos proyectados a la conexión del urbanismo sostenible, ordenado y estético. Donde se genere un sistema que garantice espacios ya sean arquitectónicos o urbanos, más productivos, que reconozca las necesidades básicas para el desarrollo social, económico y ambiental.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

NÚCLEOS PROBLÉMICOS	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICO	POLÍTICO	CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
	Principios de los Núcleos Sistémicos del Territorio					
	Sostenibilidad Adaptabilidad	Territorialidad Apropiación	Equidad Inclusión	Productividad Competitividad	Gobernabilidad Gobernanza Operatividad	Investigación Trabajo en red
	Conflictos Estructurales de los Núcleos Problemáticos					
Áreas temáticas	Insostenibilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, contaminación, deterioro y degradación, naturaleza como objeto, deforestación, inundaciones	Pérdida de identidades y sentido de pertenencia, transculturización, desterritorialización, pocos espacios para manifestaciones culturales, deterioro y poca valoración del patrimonio material e inmaterial	Exclusión, pobreza, desigualdad, segmentación, necesidades básicas insatisfechas, bajo índice de desarrollo humano, baja calidad de vida	Marginalidad, estratificación, distribución inequitativa de recursos, baja o nula asociatividad y productividad poca atracción, baja inserción en mercados	Falta de transparencia y credibilidad, baja participación de actores sociales, baja gobernabilidad y gobernanza. Inexistencia de normativa o poca aplicación de normativa existente	Bajo desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas, Poca apropiación social del conocimiento Escasa innovación Desarticulación Universidad-Estado-Empresa-Comunidad
Teoría, historia y crítica						
Diseño urbano y paisajístico			X			
Hábitat popular						
Proyecto arquitectónico y paisajístico	X	X				
Recuperación del patrimonio						
Tecnológico constructivo						
Ordenamiento territorial						

Tabla 1-1. Matriz de delimitación inicial.

Fuente: Elaboración propia, a partir de matriz de delimitación inicial del grupo GIT Unipamplona, 2020.



## 1.2. Planteamiento del problema

Tumaco está ubicado en el departamento de Nariño, nombrado “la perla del pacífico de Colombia”, debido al hallazgo de la perla más grande encontrada. No obstante, sus habitantes preservan su nombramiento por la belleza natural que conforma a esta isla en la llanura del pacífico colombiano.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), establece la proporción de la población con déficit cuantitativo de vivienda del 58,4% (DNP, 2018) por consiguiente este municipio presenta índices alarmantes sumados a una mala cobertura de servicios públicos y expuestos a un alto riesgo de eventos de desastres por inundación que de los años 2010-2017 representó el 82,22% de amenaza.

La construcción improvisada en la bajamar se da a partir de diferentes factores sociales como lo es el desplazamiento por el conflicto armado o el narcotráfico disputándose el poder territorial, y factores administrativos. En consecuencia, gran parte de la población busca como alternativa construir viviendas con inconsistencias en habitabilidad, siendo vulnerables a un ecosistema lacustre que en este caso es la baja mar del pacífico colombiano. Así mismo, existen consecuencias, a nivel económico, social y ambiental, que afectan directamente a la imagen de este municipio, con características paisajísticas muy aprovechables para un desarrollo como ciudad turística. De acuerdo con lo enunciado se plantea la siguiente pregunta problematizadora:

¿Cómo se puede diseñar un modelo habitacional resiliente, en la bajamar de Tumaco Nariño basadas en dinámicas sociales y económicas a escala de un barrio?



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 1-1. Gráfico de causas y consecuencias

Fuente: Elaboración propia 2020.

### 1.3. Justificación del problema

Tumaco Nariño tierra de antiguos guerreros y artesanos Tolitas, hoy descansan bajo la sombra del miedo y cultivos de coca. Que acumula porcentajes cada vez más altos en índices negativos para el municipio, sumado a esto la pérdida de su identidad en sus zonas más representativas, como aquellas que caminan sobre la bajamar, esto permite reconocer la importancia de proponer una solución arquitectónica más inclusiva y sostenible análogamente a su forma de habitar entornos lacustres, con esto se contribuye al conflicto social que es la más relevante, y a final es la que repercutirá en la mayoría de problemáticas del municipio.

Dado que el sector tiene un alto porcentaje de inundaciones y de tormentas tropicales, es importante también no ser indiferente a las características de diseño proyectadas en la propuesta de vivienda. Se enfatizará en la relación social, estética y arquitectónica. Por ejemplo, el proyecto “Patio Palafítico” ubicado en la ciudad de Castro, Chile, donde se propone crear un espacio comunitario público, para la población de la bajamar, donde se generen puntos de encuentro en un espacio flexible, que asocie a la comunidad con la cultura, el arte y el turismo (Ortúzar y Gebauer, 2013).

A nivel nacional se encuentra que el proyecto de recuperación urbana en el municipio de Buenaventura, Colombia, el cual busca proponer e integrar el sector mismo, y la reorganización de una estructura tanto urbanística arquitectónica como social integral, donde se pretende a través de viviendas prototipo y espacios apropiados, generar en sus habitantes una proyección de interés personal (Monsalve y Torres, 2013)

El proyecto de trabajo de grado está encaminado a mejorar la calidad de vida de la comunidad afrodescendiente e indígena a la cual se le atribuye en promedio la mayoría de la población de Tumaco, se le mostrará a través de proyectos arquitectónicos ligados con su cultura tanto técnica como ancestral, una forma de descubrir su hábitat, ya no como el difícil hecho de sobrevivir cada día, sino como una vida que perdura a orillas de un bienestar sostenible. La programática proyectada, se configura inclusiva en ámbitos sociales, técnicos y ambientales. Por lo tanto, generar espacios no es indiferente con la manera en como conviven sus habitantes.



## 1.4. Objetivos

### 1.4.1. Objetivo general.

Diseñar un modelo de vivienda palafítica sostenible para la población residente en la zona de bajamar del municipio de Tumaco Nariño, donde se consolida con el paisaje urbano.

### 1.4.2. Objetivos específicos.

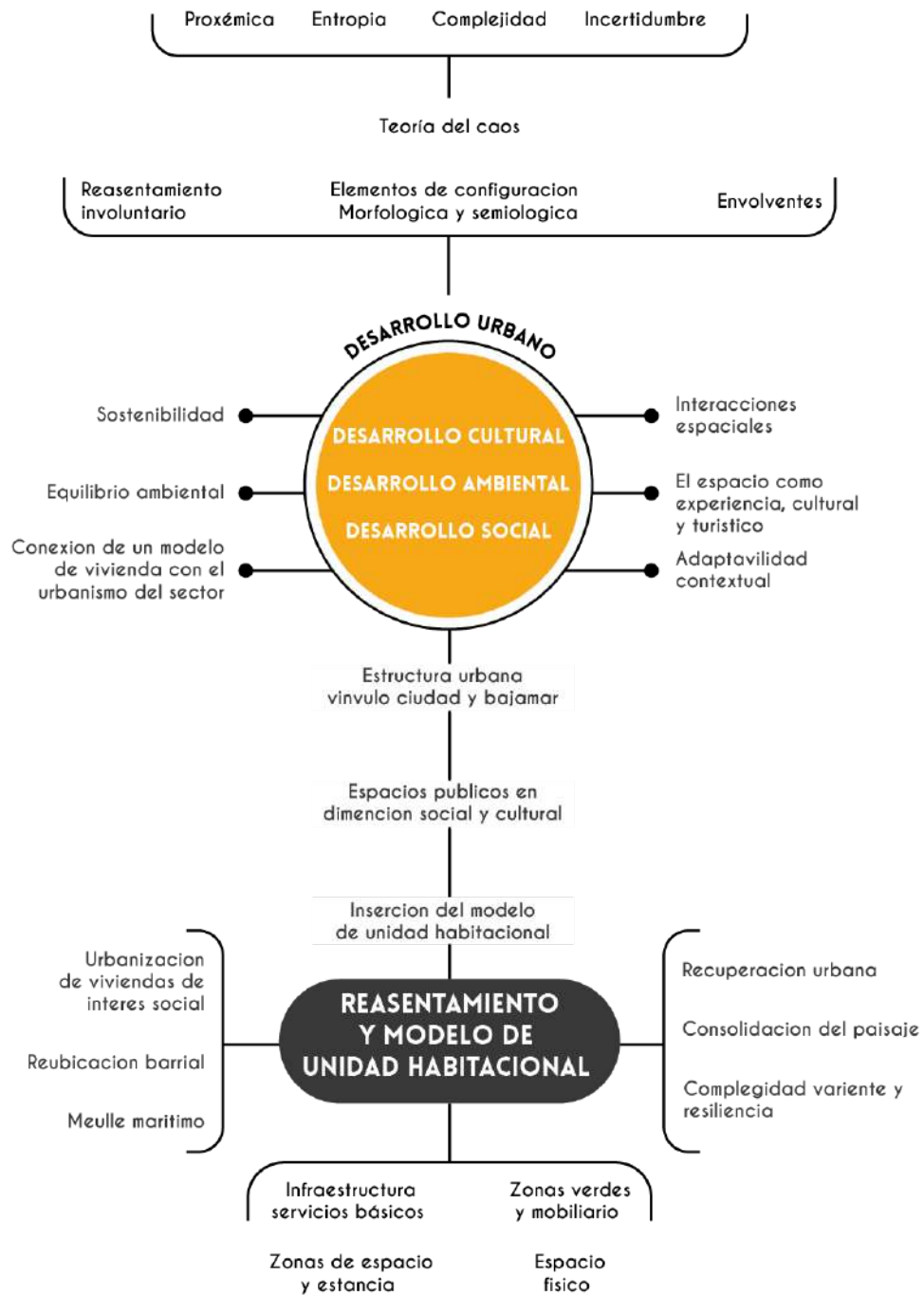
- Investigar teorías, conceptos y normas con características sostenibles aplicadas a la arquitectura y urbanismo, que se ajusten a las necesidades del entorno lacustre y su población directamente relacionada.
- Comprender el contexto de un territorio con memorias colectivas de conflicto.
- Diseñar con criterios técnicos, tradicionales y sostenibles espacios de inclusión social dentro de la programática tanto urbanística como arquitectónica, los modelos de vivienda proyectados, para lograr un sentido de pertenencia de la comunidad del barrio Puentes Palafíticos.

OBJETIVO	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar teorías, conceptos y normas con características sostenibles aplicadas a la arquitectura y urbanismo, que se ajusten a las necesidades del entorno lacustre y su población directamente relacionada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BÚSQUEDA DE DOCUMENTOS</li> <li>• ESTUDIO DE ARQUITECTURA TRADICIONAL</li> <li>• ESTUDIO DE CULTURA</li> <li>• ESTUDIAR RED VIAL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el contexto de un territorio con memorias colectivas de conflicto y narcotráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSCAR REFERENTES</li> <li>• DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSCAR UNA PERSPECTIVA EN ENTREVISTAS RECIENTES DE LA COMUNIDAD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar con criterios técnicos, tradicionales y sostenibles espacios de inclusión social dentro de la programática tanto urbanística como arquitectónica, los modelos de vivienda proyectados, para lograr un sentido de pertenencia de la comunidad del barrio Puentes Palafíticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSCAR REFERENTES</li> <li>• DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</li> <li>• BOSQUEJAR BORRADORES</li> <li>• CREAR PROYECCIONES BÁSICAS 3D</li> </ul>

*Tabla 1-2. Objetivos.*

*Fuente: Elaboración propia, 2020.*



*Ilustración 1-2. Mentefacto.*

*Fuente: Elaboración propia, 2020.*

## 1.5. Estructura metodológica

La propuesta parte de una estructura metodológica, que se interpreta y desarrolla a base de datos empleados con enfoque mixto e inferencia de carácter deductivo. Esta propuesta se ve conformada por tres importantes etapas: Conceptual, a la que se atribuye la recolección general de datos que estén directamente relacionados con el enfoque proyectual, así mismo el análisis de estas bases de información, que varían entre lo teórico, conceptual y normativo; Contextual, corresponde a la identificación de factores tanto negativos como positivos en ámbitos de salud, económicos, ambientales y sociales del municipio, de igual forma se reconoce las características de precariedad arquitectónica y urbanística que jerarquizan en el sector de estudio; y Formulación, se expone las definiciones de las estrategias y objetivos de intervención del modelo de vivienda arquitectónico, comprendiendo y no siendo indiferente a su variabilidad de componentes culturales, técnicos y sostenibles, así como la inspección y proyección de la calidad urbanística. El análisis cuantitativo y contextual parte del análisis y procesamiento de datos de entidades competentes como DPN, TerriData, IGAC, DANE, POT, entre otros. (Ver matriz en archivo excel).

La taxonomía a esbozar busca ser un medio inicial para desarrollar esta habilidad. Eso evolucionó en tres pasos: primero, una amplia revisión de las iniciativas que contribuyen a la ciudad y posteriormente revisando los rasgos emergentes del primer paso; segundo, enlazando los regresan a una interpretación moderada, liberal-democrática de Lefebvre hacia la construcción participativa de la ciudad para crear un conjunto refinado de rasgos; y tercero, una última reevaluación de los rasgos bajo la interpretación radical del derecho a la ciudad esbozada anteriormente. Fase dos del proyecto

El proyecto se realiza en dos fases la primera tiene en cuenta los costos y producción del modelo de vivienda proyectada para las familias del asentamiento, este proceso se espera llevar a cabo con la producción manual de los mismos habitantes hasta cierto punto. La segunda fase es un plan urbano a desarrollar posterior a conjunto habitacional mencionado anteriormente

Tabla 1.3. Cronograma y descripción de actividades primera fase

Fuente: Elaboración propia, 2021.

ACTIVIDAD	SEMANAS POR CONSTRUCCION DE VIVIENDA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	■											
II		■										
III		■										
IV			■	■								
V				■	■	■						
VI					■	■						
VII						■	■					
VIII							■	■				
IX								■	■			
X									■	■	■	
XI											■	■

Descripción de actividades:

- I. Mapeo del sector y sectorización por manzanas, ordenar los habitantes.
- II. Análisis de reubicación temporal personas y construcción de senderos palafíticos propuestos por manzana.
- III. Retiro de viviendas construidas y aprovechamiento de materiales susceptibles a reciclar.
- IV. Primera construcción de pilotes por manzana.
- V. Instalación de red hidráulica y sanitaria conectada a los senderos.
- VI. Construcción estructural de pisos e instalaciones de pilares maestros de la vivienda.
- VII. Instalación de muros divisores de láminas OBS hechos con la madera reciclada de las viviendas retiradas
- VIII. Instalación de entrepiso y escalera tipo caracol
- IX. Instalación de techo.
- X. Instalación de baño y ducha
- XI. Instalación de ventanas y puertas



- XII. Instalación y conexión de aguas lluvias con tanque de recolección instalado en la vivienda
- XIII. Conexión a la red eléctrica

Tabla 1.4. Relación y justificación del presupuesto por vivienda

Fuente: Elaboración propia, 2021.

ACTIVIDADES	Fuentes		Total (\$)
	HABITANTES	ENTE ESTATAL	
I	\$100.000	\$900.000	\$1'000.000
II	\$50.000	\$4'000.000	\$450.000
III	Mano de obra	\$1'000.000	\$1'000.000
IV	MAno de obra	\$8'000.000	\$8'000.000
V		\$1'500.000	\$1'500.000
VI		\$1'500.000	\$1'500.000
VII		\$1'000.000	\$1'000.000
VIII		\$1'000.000	\$1'000.000
IX	\$500.000/Pagado alargo plazo	\$2'000.000	\$2'000.000
X		\$800.000	\$800.000
XI		\$1'000.000	\$1'000.000
XII		\$1'200.000	\$1'200.000
XIII		\$1'000.000	\$1'000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$650.000</b>	<b>\$24'000.000</b>	<b>\$24'650.000</b>



# 02



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## NOIONES CONCEPTUALES, TEÓRICAS Y NORMATIVA SOBRE VIVIENDA COLECTIVA EN ENTORNOS NO PLANIFICADOS

Este capítulo reúne aspectos teóricos y conceptuales orientados a respaldar el diseño y consolidación del entorno con la vivienda palafítica, características similares tanto de procesos biológicos colectivos como procesos arquitectónicos y urbanísticos.



## 2. Nociones conceptuales, teóricas y normativa sobre vivienda colectiva en entornos no planificados

De acuerdo al contexto que se presenta, sale a relucir un claro aspecto en la lógica de crecimiento urbano no controlado y sin desarrollar, como estudio teórico principal que otorga al apoyo del proyecto, se acoge la teoría del caos, que trata de sistemas dinámicos, es decir aquellos sistemas que evolucionan con el tiempo, y están compuestos de procesos conformados por partes que interactúan, afectando a la siguiente parte, pero conteniendo dentro de ellas elementos puntuales que pueden ser alterados para cambiar el rumbo del proceso. Es en este sentido es cómo modificar aspectos totalmente caóticos alternándose de forma causal para que alguna de sus partes genere cambios en las demás. (Lorenz, 1960)

Por su lado la teoría de elementos de configuración es otra parte que permite complementar lo anteriormente dicho, ya que contiene dos aspectos fundamentales como lo son la morfológica que se refiere a la disposición, ordenamiento o configuración de un ente y la semiológica se refiere a la percepción e interpretación del mismo. Esto a ser orientado a las principales cuestiones que se refieren a la ciudad para aplicar de mejor manera las herramientas del buen diseño urbano. (Schultz, 1968)

Por otra parte, aplicamos conceptos como la complejidad, sistema compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas, cuyos vínculos contienen información adicional y oculta al observador. Dentro de la complejidad, existen variables ocultas cuyo desconocimiento nos impide analizar el sistema con precisión. Así pues, el sistema complejo, posee más información que la que da cada parte independientemente. Para describir el concepto de complejidad hace falta no solo conocer el funcionamiento de las partes, sino conocer cómo se relacionan entre sí (Morales, 2012). Así entender como asentamientos con características caóticas y culturales poder resolverlas permiten una conclusión acerca de los datos que la conforman.



De acuerdo con la matriz de delimitación inicial, se concibe al desarrollo urbano como un ente estructurante y es de esta forma que para poder implementarlo antes anexamos como entropía. La ciudad actual y los nuevos enfoques en la intervención sobre la misma hacen una relación, inseparablemente, del orden de las modernas regiones urbanas con la progresiva degradación del entorno en múltiples escalas. La entropía es entendida como el material residual de algunos modelos urbanos conformados por los materiales y la concepción de un entorno en donde está conectado con idea energética de la ciudad, en donde aparte de entropía otro residuo es el desorden que es bastante tendencioso (Ruiz y Fariña, 2000)

En lo que respecta a un modelo de unidad habitacional es un elemento que corresponde al sistema socio-ambiental, en el cual mejora la calidad de vida de los habitantes del área de trabajo, ya que es en este lugar es en donde hay un total descuido institucional en cuanto a prestaciones de servicios básicos y un mal manejo de los desechos de las viviendas. Dentro de sus características principales, se encuentran poder abordar estos problemas de las viviendas en este sector, articulando lo ambiental en cuanto al manejo de lo sostenible es aspectos técnicos del uso de materiales.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

## 2.1. Bases teóricas

Comprendemos la importancia de este tema y es en este momento que estamos construyendo las base de nuestra investigación, aquí podemos contener características de otros proyectos con similitudes en el desarrollo y tipo de intervención. De acuerdo al contexto de viviendas en hábitats lacustres, como también las bases teóricas y conceptuales.

### 2.1.1. Teoría del caos

Esta teoría tiene como representante al químico Ilya Prigogine, y plantea que el mundo no funciona estrictamente al mismo modo que un reloj, sino que tiene características caóticas.

La teoría del caos es una rama de las matemáticas, la física y otras ciencias que trata ciertos tipos de sistemas dinámicos, es decir aquellos sistemas estables que no se mantienen sino por el contrario, con el tiempo tiende a mutar y estar en constante evolución, con la particularidad de ser muy sensibles a las variaciones en las condiciones iniciales.

Como también se encuentran los procesos no caóticos, si no ordenados sostiene que si existen vínculos casuales. Estos vínculos que más se desarrollan son los circuitos de retroalimentación positiva, es decir donde se verifica una amplificación de las desviaciones: por ejemplo, una pequeña causa inicial, mediante un proceso amplificador, podrá generar un efecto considerablemente grande.

El sentido común aplica una cierta proporción entre causa y efecto: una fuerza pequeña produce un movimiento pequeño y una fuerza grande, un gran desplazamiento. Sin embargo, ciertas experiencias cotidianas y determinados planteos científicos nos obligan a considerar la posibilidad de algunas excepciones, como los siguientes ejemplos:

- a) Efecto palanca: un simple movimiento de palanca es una causa pequeña, pero puede producir grandes efectos



- b) Efecto gota de agua: si agregamos una simple gota de agua al líquido contenido en un recipiente, este se derrama produciendo un efecto catastrófico sobre el material que esté puesto

Estos ejemplos son una pequeña parte de cómo puede llegar a ser aplicada la teoría del caos de tener una forma o aspecto totalmente impredecible como lo es el crecimiento espontáneo de lo urbano con un desarrollo caótico e imposibles de descifrar a alterarlo de forma causal, pero estos fenómenos tienen tres aspectos susceptibles:

- Se alude a una situación donde pequeñas causas generan grandes efectos
- No podemos predecir, el efecto puede ser muy grande, pero no sabemos en qué consistirá
- Una situación de descontrol de la influencia de la causa sobre el efecto

La ciudad es particularmente caótica. Es parte de su esencia, de su identidad, es su manera de sobrevivir ante procesos de transformación sociales a causa de fuerzas externas a ella. Es por esta razón, que sin caos no hay orden, sin orden no hay caos y si no hay caos no hay una sociedad que se transforma constantemente.

En lo que respecta al diseño urbano, según Fernando Montenegro, (2018).

La ciudad debe dejar de ser vista como un adefesio o una equivocación, más bien debe ser un lugar donde se presentan oportunidades para crecer y permitirse vivir en sociedad para construir un bien común (N.º 67).

Sin embargo, en el momento en el que los ciudadanos explotan estas oportunidades, se genera algo intrínseco y sumamente necesario para congeniar una idea: información.

El orden y el caos están interrelacionados. Se puede entender que el caos es el efecto de una complejidad que se puede desnudar hasta sus ordenados orígenes.

Por consiguiente, se puede decir que el caos ha sido el principal orden, porque la ciudad es caótica, diversa, compleja, mutante, inestable y energética por lo mismo está viva. Todo esto permite la evolución de las mismas, unas veces sin poderlo entender y otras si.

## 2.1.2. Morfología y semiológica

(Gustavo Munizaga vigil, 2000)

El contenido de esta teoría está orientado a las principales cuestiones que se refieren a la ciudad contemporánea para aprender y aplicar de mejor manera las herramientas del buen diseño urbano, tan necesario en las principales urbes hoy en día, en este sentido es muy importante señalar que el desarrollo urbano de este sector de Tumaco no ha tenido un tratamiento de esta forma y es considerados bajo la denominación de barrios subnormales al tener bastantes falencias para poder ser reajustado.

Munizaga menciona teorías y modelos de forma colectiva, que se utiliza el término de “forma colectiva” para contrastarlo con la forma singular de un objeto o edificio. La forma colectiva está constituida por una asociación de elementos distintivos en diversas configuraciones en la cual el total, como unidad urbana, implica la subordinación de las partes.

Los modelos morfológicos y semiológicos se orientan al estudio, constitución del espacio y de la forma colectiva donde pueden presentarse como teorías abstractas.

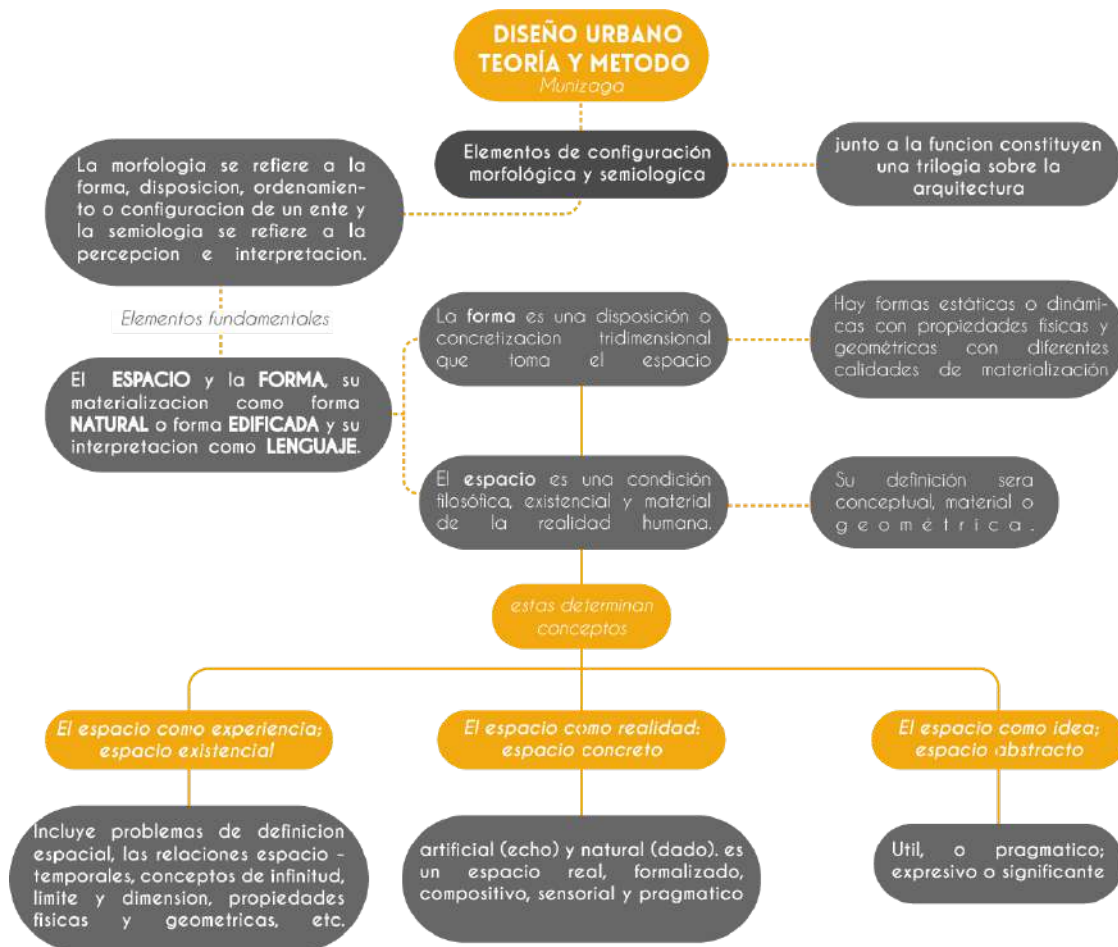


Ilustración 2-1. Diseño urbano teoría y método.

Fuente: Elaboración propia. A partir de Munizaga y Vigil 2020.

### 2.1.3. Teoría de los espejos rotos

(James Q. Wilson y George Kelling, 1982)

El delito es mayor en las zonas descuidadas, sucias y maltratadas

Si se rompe un vidrio de una ventana de un edificio y nadie lo repara, pronto estarán rotos todos los demás. Si una comunidad exhibe signos de deterioro y esto parece no importarle a nadie, entonces allí se generará el delito. Si se cometen 'pequeñas faltas'

Si los parques y otros espacios públicos deteriorados son progresivamente abandonados por la mayoría de la gente (que deja de salir de sus casas por temor a las pandillas),



esos mismos espacios abandonados por la gente son progresivamente ocupados por los delincuentes. Esto es uno de los principales problemas de nuestra área de estudio, en donde los últimos años a sido epicentro de diferentes conceptos de inseguridad y violencia.

## 2.2. Bases conceptuales

Las siguientes bases conceptuales hacen un aporte importante porque permite deducir la consolidación del paisaje tradicional y reorganización de una zona que se ha comportado de acuerdo a una organización caótica e inestable en diferentes factores tanto sociales como ambientales y de sanidad para toda la comunidad.

### 2.2.1. Complejidad

Sistema compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas, cuyos vínculos contienen información adicional y oculta al observador. Dentro de la complejidad, existen variables ocultas cuyo desconocimiento nos impide analizar el sistema con precisión. Así pues, el sistema complejo, posee más información que la que da cada parte independientemente. Para describir el concepto de complejidad hace falta no solo conocer el funcionamiento de las partes, sino conocer cómo se relacionan entre sí. La comprensión de un sistema en relación, es entender como asentamientos con características caóticas y culturales al resolverlo permite una conclusión acerca de los datos que la conforman. Se puede decir que la ciencia de la Complejidad trata de los sistemas dinámicos denominado caóticos y de sus procesos de transformación.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

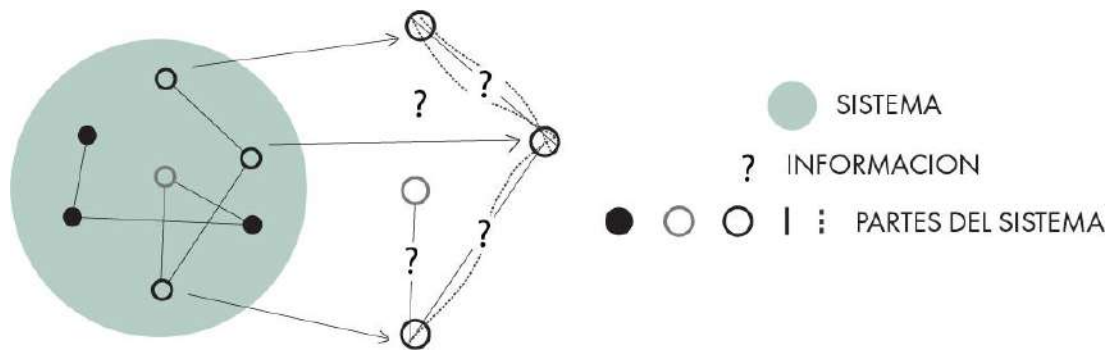


Ilustración 2-2. Comportamiento de sistemas complejos.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

## 2.2.2. Entropía

La ciudad actual y los nuevos enfoques en la intervención sobre la misma hacen una relación, inseparablemente, del orden de las modernas regiones urbanas con la progresiva degradación del entorno en múltiples escalas.

La entropía es entendida como el material residual de algunos modelos urbanos conformados por los materiales y la concepción de un entorno en donde está conectado con idea energética de la ciudad, en donde aparte de entropía otro residuo es el desorden que es bastante tendencioso en estos casos en particular como lo presenta el sector de trabajo.

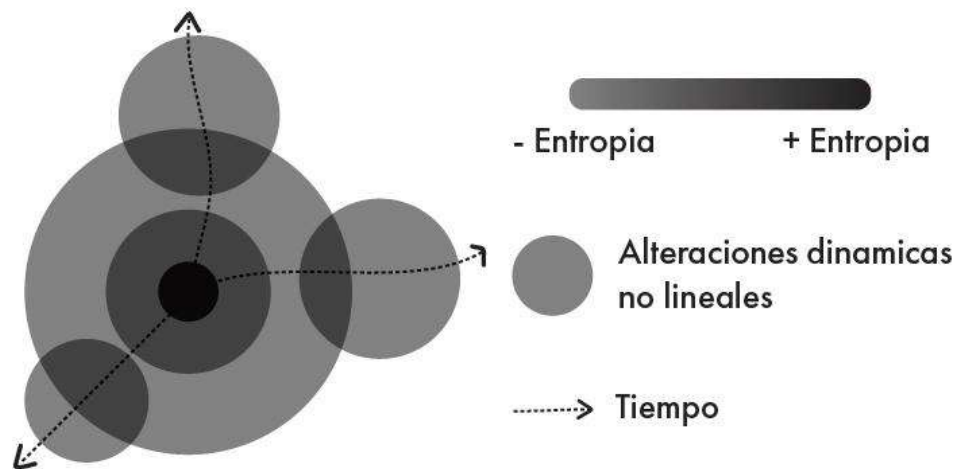
Por lo que al residuo de energía urbano, según Boeing, G. (2019).

Las redes de calles pueden planificarse de acuerdo con principios organizativos claros o pueden evolucionar orgánicamente a través de la acumulación, pero sus configuraciones y orientaciones ayudan a definir la lógica y el orden espacial de una ciudad. Las medidas de entropía revelan el orden y el desorden de las calles de una ciudad (p.1)

Un ejemplo de análisis de la entropía se da en la ciudad de Tumaco, Nariño. En donde aumentaba desde las zonas más periféricas y actuales a las más centrales y antiguas. Parece, pues, que existe en la disposición de los elementos urbanos una cierta tendencia



a un incremento del desorden con el transcurso del tiempo. La entropía no es tenida en cuenta en los modernos proyecto de periferia con una idea finalista y que apenas consideran la posibilidad de transformación o mutación que es algo inherente que sucede en estos sectores en específicos, además de la preferencia por una distribución de muy pocos elementos, tanta longitud de tramos, formas y tamaños parcelarios y tipos edificados. En este caso, el orden urbano de las periferias modernas implica no solo un alto grado de certidumbre en el conocimiento del espacio, sino igualmente en la anticipación de sus posibles desarrollos, mucho más limitados que en la ciudad tradicional.



*Ilustración 2-3. Aumento de entropía en urbanismo.*

*Fuente: Elaboración propia, 2020.*

### 2.2.3. Proxémica

Las formas espaciales en todo edificio y en toda ciudad, están concebidas para sugerir, para inducir a tipos de comportamiento determinados. Una nueva rama de la semiótica, es la proxémica, supone que esto no es un caso de insinuación o mera estimulación, sino que se trata de un proceso de significación de manera que cualquier forma espacial es un mensaje convencional preciso que transmite determinados significados sociales sobre la base de unos códigos existentes (Eco, 1973: 130).



La semiología se funda a partir del concepto de signo, es decir, a partir del aserto que casi todas las cosas que llegan a nuestros sentidos significan algo para nosotros, y esta significación está forjada alrededor y gracias al funcionamiento del signo, al carácter de entidad doble propio de todo signo: tiene un soporte material, físico, evidente, palpable o audible (objetivo), que llamamos significante, y este soporte es capaz de comunicarnos una cierta cantidad de información, que denominamos el significado de aquel signo. Los espacios arquitectónicos tienen su lugar en el esquema básico del proceso de comunicación básico, son el mensaje; el usuario que los habita y transita, es el receptor; cuando se realiza una acción, cuando el usuario activa la arquitectura, se da el movimiento, y esto, es lo que dice el mensaje, la denotación y connotación, las diferentes funciones. Así, el usuario desarrolla diferentes actividades sociales (va a la escuela, hace trámites, acude al templo, o simplemente pasea) que conforman un determinado contexto de diseño arquitectónico y urbano, donde el arquitecto, el diseñador, actúan como emisor. El usuario entonces, se convierte en el punto central del diseño, el que recibe los mensajes, el que los vive. A partir de la dedicación al lenguaje de los productos el diseño adquiere su propia objetivación, su especificidad.

#### **2.2.4. sostenibilidad**

Cabe rescatar que el término sostenibilidad posee un amplio campo de acción respecto a las dinámicas y actividades del sector, cuando mencionamos sostenibilidad enmarcamos la preservación de recursos ecológicos, pero debemos tener en mente que la sostenibilidad vincula componentes sociales, económicos, incluso tecnológicos y que estos componentes no solo deben dar soluciones inmediatas si no que deben estar pensados estos conceptos a futuro.

La reducción del espacio natural y la transformación del espacio urbano de acuerdo a una necesidad llevan a que la población no tenga en cuenta las consecuencias parciales o permanentes que causamos en nuestra ciudad y simplemente esperamos a que otras personas busquen los cambios necesarios para mejorar nuestro entorno. Como estrategia a lo anterior son tomados ciertos referentes que pueden producir una pauta a la realidad de nuestra sociedad y pueden ser adaptados a un entorno donde se



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

propongan y permitan mejorar la calidad de vida y confort de una sociedad determinada mejorando el espacio físico y la percepción de la ciudad.

### 2.2.5. Reasentamiento involuntario

Este concepto está muy conectado con la realidad de las ciudades colombianas respecto a crecimiento, planeación y organización, donde el tema de los reasentamientos involuntarios surge como inferencia y probablemente única solución inmediata a los graves problemas de desplazamientos que las poblaciones enfrentan. Los reasentamientos involuntarios encaran consecuencias más grandes que las mismas causas. Además de ser un desarrollo no deseado, tienen como objetivo obligatorio la integración, la implantación de un tejido y dentro de una sociedad consolidada que por no tener un conocimiento y el mismo miedo excluyen generando grandes sectores de “marginados” que son difíciles de orientar, por las políticas existentes. Sin embargo, quedan inquietudes de como se puede intervenir y dar solución de estos para que tanto a nivel social como económico no siga afectando tan gravemente a estas poblaciones.

Estos desarrollos no planificados, también denominados Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto, han tenido como origen la apropiación irregular de terrenos, en ocasiones caracterizada como espontánea y que en general produce hechos urbanos carentes de las mínimas condiciones en cuanto a servicios públicos, vías y espacio público. Los terrenos elegidos son por lo general lugares no aptos para la construcción de viviendas o donde adelantar la urbanización es de alta complejidad y con altos grados de dificultad técnica para el suministro de servicios públicos. Sin embargo, en el imaginario de sus habitantes, se consideran opción de vivienda y solución para aquellos que no pueden acceder al mercado inmobiliario.

Dependiendo de las causas que motiven el Reasentamiento, se clasifica en tres tipologías:

- Reasentamiento por proyectos de desarrollo, determinado por la existencia de proyectos de modernización de la ciudad, consistentes en obra pública o de



infraestructura de servicios, que requieran para su ejecución terrenos ocupados por asentamientos humanos

- Reasentamiento por desastre natural o alto riesgo, el cual se contempla para los casos donde la localización de las viviendas se ha desarrollado en terrenos inundables o inestables y el riesgo de deslizamientos o de anegación determinan la necesidad de un reasentamiento.
- Reasentamiento por violencia, el Reasentamiento por violencia cuál se motiva por la existencia de desplazamientos forzosos o forzados, la población se ve obligada a salir de su lugar de habitación ubicándose generalmente en zonas urbanas. Ante desplazamiento las alternativas son tres: • Retorno, dependiendo de las condiciones de seguridad en el lugar de origen. • Integración en la ciudad, de acuerdo a las oportunidades y la voluntad de la comunidad y el gobierno Municipal. • Reasentamiento a un lugar definitivo diferente de su entorno inicial, a través de un Plan de Gestión. Según el estudio de (Morales, M. I. V. 2003)



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

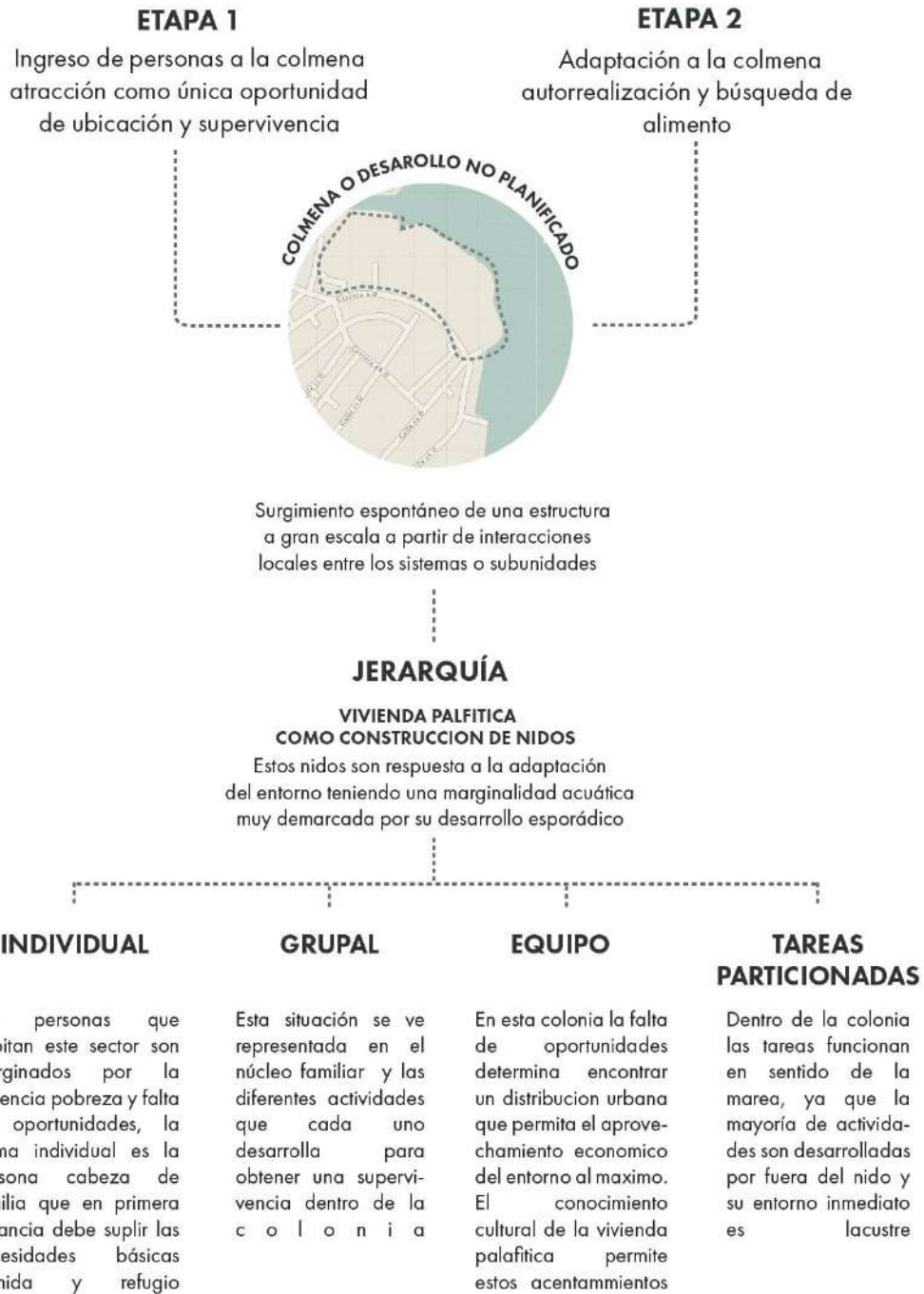
## 2.2.6. Los principios biológicos de la inteligencia de enjambre

Para entender esta parte, tenemos que ver la complejidad de Tumaco visto en función de su crecimiento descontrolado y unidad social, que tiene un claro énfasis en procesos de autoorganización (AO) como también de autopoiesis (AP), la primera se puede definir como el surgimiento espontáneo de una estructura a gran escala a partir de interacciones locales entre los sistemas o subunidades (Además, las reglas que especifican las interacciones entre los componentes de los sistemas se ejecutan utilizando solo información local, sin referencia al patrón "global") y la segunda propuesta en los años 70 por los biólogos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela para explicar la organización individual de los seres vivos como un proceso dinámico que genera una identidad desde las operaciones del sistema (Maturana y Varela 1973). Esto debido a interacciones culturales como la construcción de vivienda palafítica y una clara adaptación al entorno directo, siendo el resultado de factores externos o detonantes.

En el estudio de Anderson, C., & Franks, N. R. (2001) han propuesto separar los comportamientos colectivos logrados por una colonia de insectos en cuatro tipos de tareas: individual, grupal, en equipo y tareas particionadas, y han propuesto que cada tarea global en una colonia (por ejemplo, la construcción de nidos) puede desglosarse en una estructura jerárquica de subtareas de los tipos anteriores. Su método puede verse como la deconstrucción de un problema en las tareas básicas necesarias para resolverlo.

Existe una correlación entre procesos biológicos sociables y aplicación de estos con procesos urbanos (Garnier et al., 2007).





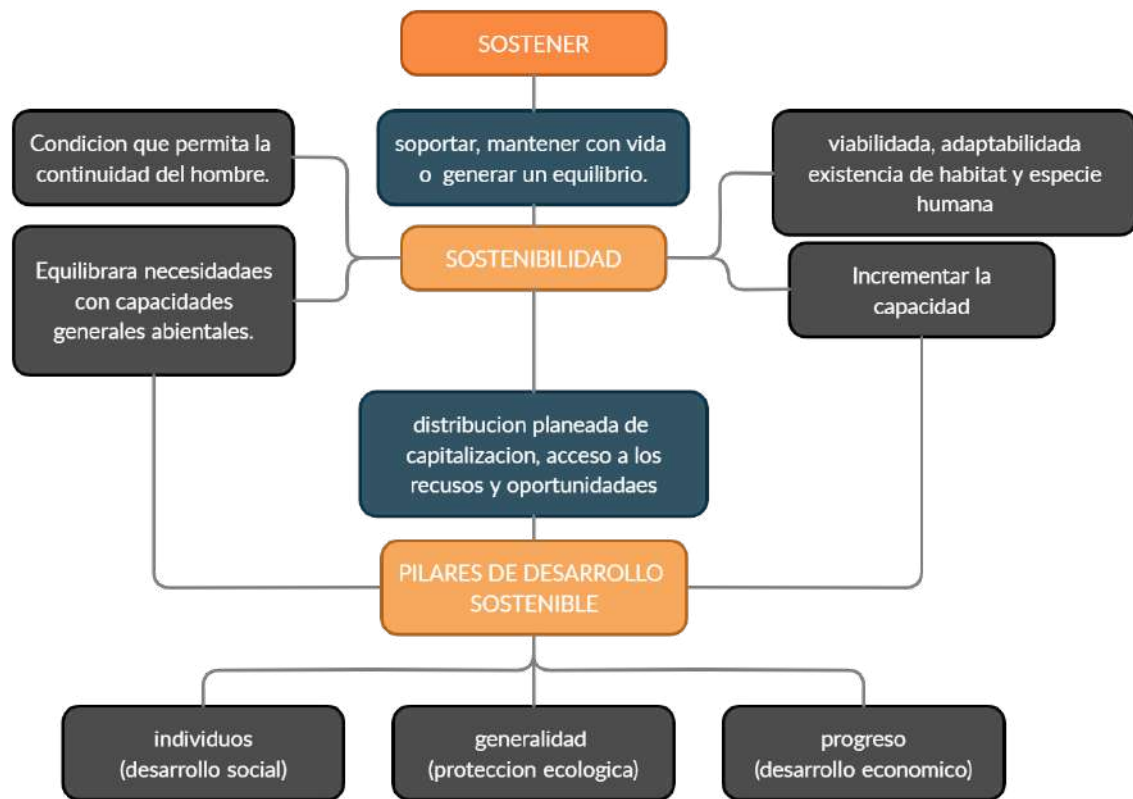
*Ilustración 2-4. Inteligencia del enjambre.*

*Fuente: Elaboración propia. A partir de (Garnier et al., 2007).*

## 2.2.7. Desarrollo sostenible y resiliente.

### ■ Desarrollo Sostenible

Según la comisión de medio ambiente y desarrollo de naciones unidas, estructuran el desarrollo sostenible en tres factores: sociedad, economía y medio ambiente. De igual forma, establece que este busca Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades, dándonos a entender que este concepto hace parte de un proceso localizado de cambio social sostenido que tiene como finalidad última el progreso permanente de la región, de la comunidad regional como un todo y de cada individuo.



*Ilustración 2-5. Desarrollo Sostenible.*

*Fuente: Prototipo De Unidad Habitacional Resiliente, 2017.*



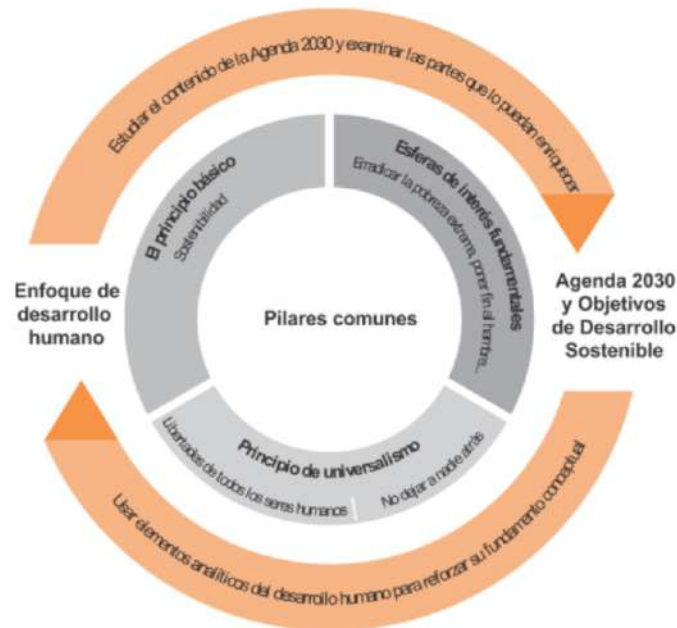
*Ilustración 2-6. Dimensiones Sostenibles.*

*Fuente: Prototipo De Unidad Habitacional Resiliente, 2017.*

Por otra parte, la sostenibilidad principalmente se dimensiona en tres aspectos: ambiental, económica y social.

### ■ Sostenibilidad Del Progreso Humano PNUD.

El desarrollo humano tiene por objeto las libertades humanas, la libertad de desarrollar todo el potencial de cada vida humana, pues este desarrollo repercute en el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Para solventar las necesidades de las personas marginadas del desarrollo, se precisa una estrategia política articulada en torno a cuatro ejes de actuación a escala nacional: atender a los que han quedado atrás mediante la formulación de políticas universales (por ejemplo, dirigidas al crecimiento inclusivo, no a un simple crecimiento), poner en marcha medidas dirigidas a los grupos con necesidades especiales (por ejemplo, las personas con discapacidad), construir un desarrollo humano resiliente y empoderar a los excluidos. (PNUD, 2016).



*Ilustración 2-7. Vínculos Entre El Desarrollo Humano y La Agenda Para El Desarrollo Sostenible.*

*Fuente: Oficina Sobre El Informe Sobre El Desarrollo Humano, 2016.*

## 2.2.8. Epistemologías acuáticas.

La noción de calle requiere una explicación aquí. En las zonas rurales de las tierras bajas del Pacífico hay muy pocas calles. El ambiente húmedo, a menudo inundado con su gran cantidad de ríos y arroyos más pequeños es altamente inadecuado para la construcción de carreteras. Cuando los afrocolombianos hablan de “calles” en este entorno, aplican parámetros descriptivos urbanos a un paisaje rural. Lo que miden con la denominación “calle” es, de hecho, la distancia entre dos meandros del río. Cuando Doña Celia habla de viajar tres calles río arriba, esto significa navegar por tres curvas del río antes de llegar a su destino. La noción de “calle” es, por lo tanto, una medida flexible, ya que la distancia métrica entre las curvas del río cambia. Se supone que uno conoce la sección del río en cuestión y, por lo tanto, forma parte central de las epistemologías acuáticas locales en las tierras bajas del Pacífico. (Oslender, 2018)

Se dice que los niños en las áreas rurales de la costa del Pacífico se mueven en pequeñas canoas antes de que realmente aprendan a caminar sobre sus pies. La zonas



semiacuáticas no es solo el lugar donde juegan. También es la carretera principal que los conecta con vecinos, amigos y familiares que viven a lo largo del mismo. Desde una edad temprana, los niños se incorporan a la vida adulta. Las niñas ayudan a sus madres en el hogar, lavan la ropa, limpian los platos y cuidan a sus hermanos y hermanas más pequeños, mientras que los niños van a pescar para complementar las comidas de la familia. (Oslender, 2018)

Entender la visión y percepción así como conviven las personas con el entorno es fundamental para dar una respuesta lógica a estos modelos locales de naturaleza.

## 2.3. Tendencias y estado del arte

### 2.3.1. Referentes Propuestas Experimentales.

En el mundo existen hábitats lacustres y algunos en riesgo de inundaciones, la franja ecuatorial que comprende el área tropical del mundo es para muchas organizaciones internacionales como la Unesco la parte más preciada del planeta. Contiene gran diversidad de flora y fauna, bosques húmedos, selvas y manglares productos del intercambio entre las corrientes de los mares que la bañan, los vientos y las variables meteorológicas. Así también presenta una variedad de ríos, quebradas y arroyos, donde se localizan poblaciones de distintas razas y culturas como la negra, indígena, blanca y vivienda en hábitats lacustres sus distintas mezclas, es evidente que la mayoría de las poblaciones localizadas en lugares como estos presentan un alto índice de pobreza. Junto a la pobreza, las variables climáticas presentadas en los lugares cercanos a ríos hacen aún más vulnerables a los habitantes de estas poblaciones a posibles riesgos naturales como tsunami, maremotos o inundaciones. Para contrarrestar o prevenir estos riesgos naturales y hacer menos vulnerables a estas poblaciones se han propuesto diseños experimentales en muchas partes del mundo por un sinnúmero de arquitectos teniendo en cuenta variables climáticas, culturales, ambientales y sociales, estas últimas se relacionan directamente con la pobreza extrema de muchas comunidades que generalmente son lacustres o en riesgo de inundación. Sin duda la pobreza ha sido una limitante en los diseños de los arquitectos frente a la problemática a solucionar, debido a



que de esta se desprenden problemas sociales como conflictos entre comunidades, violencia, niveles altos de analfabetismo y desplazamiento por distintas razones dependiendo del contexto en el que se inscribe cada comunidad.

### ■ **Escuela primaria flotante en Makoko (Nigeria), por NLÉ**

Esta escuela es un proyecto desarrollado por una organización de arquitectos con oficinas en Ámsterdam Holanda y Lagos Nigeria que posee un gran reconocimiento a nivel mundial en arquitectura, planificación y diseño especializado, a pesar de estar solo fundada en 2010. Sus diseños parten de una preocupación social del mundo, una crítica a la imparable tendencia tecno-constructiva de diseños en muchas ciudades del mundo y a la marginalidad en la que se encuentran poblaciones minoritarias inmersas en la pobreza.

En el 2012 se plantea el desarrollo de un prototipo flotante que sirva de escuela para los niños de Makoko.

Makoko es un barrio marginal de Lagos capital de Nigeria, es un poblado ubicado en la laguna de Lagos cerca de la costa sobre el golfo de guinea, presenta unos 100.000 habitantes aproximadamente generalmente dedicados a la pesca, su ubicación se extiende desde la zona continental hacia la laguna, por lo cual se distinguen palafitos en tierra y lacustres.

El gobierno de Nigeria ha tratado de eliminar todas las residencias lacustres que conforman el barrio por los riesgos naturales a los que son vulnerables como las inundaciones, erosión costera y la precariedad en la que están gran parte de estas. Frente a este problema político, ambiental y constructivo la organización de arquitectos NLÉ ha desarrollado el proyecto escuela primaria flotante, que puede convertirse en el símbolo de cambio del barrio, haciendo énfasis en el componente educativo. La construcción de la escuela se concluyó en marzo de 2013. "El resultado es una construcción en tres niveles que cuenta con un área de juegos en la planta baja, cuatro aulas en la primera planta y dos zonas de trabajo en la parte superior. Con unas dimensiones de 10x10 metros en planta y 10 metros de altura, dispone de paneles

solares para proporcionar electricidad y cuenta con un sistema para la recolección del agua pluvial que facilita el uso de los inodoros de compostaje, instalados para contrarrestar la inexistencia de un sistema de alcantarillado”. (Cattermole, 2013)



*Ilustración 2-8. Escuela flotante en la ‘Venecia’ africana.*

Fuente: <http://www.nleworks.com/case/makoko-floating-school/>.

El objetivo general planteado por los arquitectos es lograr la construcción de viviendas y otros equipamientos urbanos que eviten la destrucción del poblado y mitigue los riesgos naturales a los que son vulnerables.



*Ilustración 2-9. Escuela flotante en Makoko.*

Fuente: <http://www.nleworks.com/case/makoko-floating-school/>



Ilustración 2-10. Sección transversal de la escuela.

Fuente: <http://www.nleworks.com/case/makoko-floating-school/>.



Ilustración 2-11. Agrupación de objeto arquitectónico modo A.

Fuente: [http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/02/28/escuela-flotante-en-makoko-nlearchitects/512eab7bb3fc4b228600010b\\_escuela-flotante-en-makoko-nl-architects\\_makoko-5-jpg/](http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/02/28/escuela-flotante-en-makoko-nlearchitects/512eab7bb3fc4b228600010b_escuela-flotante-en-makoko-nl-architects_makoko-5-jpg/).





*Ilustración 2-12. Agrupación de objeto arquitectónico modo B*

Fuente: <http://www.nleworks.com/case/makoko-floating-school/>

#### ■ Casa de Bambú en Bangladesh.

Arquitecta Prithula Prosun La arquitecta Prithula Prosun plantea un prototipo de vivienda en la zona de grandes inundaciones de Dhaka en la nación de Bangladesh. Dado que la ubicación de este país es sobre la línea ecuatorial del planeta es evidente lo vulnerable que es a tormentas tropicales como tifones. Este fenómeno conlleva a extensas lluvias en la región que junto al derretimiento de los glaciares del Himalaya “que empujan el exceso de agua a través de los sistemas fluviales del país” (Franco, 2013)

En esta área de Asia son frecuentes las grandes inundaciones en países como Tailandia, Birmania, Laos, Vietnam, Camboya, Indonesia, que además concentran grandes sistemas fluviales. La variabilidad climática está afectando a toda la zona del sudeste asiático con fenómenos naturales como maremotos o tsunamis como el registrado en el año 2004 en Indonesia con cerca de 230.000 muertes.

Dentro del contexto tropical continental asiático, la arquitecta intenta promover un diseño sobrio que pueda mitigar los riesgos medioambientales respetando las tradiciones

constructivas de los habitantes beneficiados. La característica principal del prototipo es la posibilidad de flotar cuando haya una inundación y volver a su estado normal cuando baje el nivel del agua, consta de dos elementos laterales que pueden flotar cuando se requiera y un cuerpo central fijo. “Los elementos laterales ‘anfibiaos’ poseen una base en fibrocemento con una fundación de marcos de bambú llenas de botellas de plástico” (Ibíd., 2013).

El prototipo se proyecta como un objeto arquitectónico ‘auto sostenible’ que contiene paneles solares y un sistema de recolección, filtración y aprovechamiento de las aguas lluvias. Cada elemento lateral pertenece a una vivienda independiente con un espacio para la cocina y el baño. Los inodoros están diseñados para obtener compost y reutilizarlo en los cultivos. El objetivo del proyecto es solucionar problemas de inundaciones que se presentan con las intensas lluvias en la región y solucionar en cierta medida las necesidades básicas de la población.



*Ilustración 2-13. Casa en bambú finalizada.*

*Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.com>.*





*Ilustración 2-14. Elementos laterales flotantes.*  
Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.com>.

#### ■ Parkipiélago en copenhague



*Ilustración 2-15. Parque en ecosistemas lacustres.*  
Fuente: <https://www.fokstrot.dk/projects#/copenhagen-islands-7b236/>.

El estudio arquitectónico y de diseño Fokstrot.dk nos ofrece una solución extendida en espacio que ve comprometida con estéticas muy naturales, es gracioso el escuchar como la elaboración de un primer “Archipiélago” cambia la visión del espacio acuático lacustre



en su totalidad, siendo este el primero de su clase en el mundo, es una mezcla de un parque y un archipiélago de ahí su nombre, que en sí no son más que islas flotantes artificiales que cumplen una función de parque planeando así un desarrollo continuo a futuro la organización de la costa, la construcción de dichos módulos se crea con un programa público que mantiene el interés de la comunidad. Es importante aclarar que este estudio se realizó debido al crecimiento acelerado del nivel del mar en esta zona, la manera en como se adecuan estos proyectos es muestra de la genialidad humana por crear nuevas tecnologías sostenibles. Siendo estas islas módulos independientes que en determinados casos se pueden unir entre sí para crear espacios pares al aire libre permiten que sus visitantes tengan un sinfín de sensaciones que se complementan con actividades en entornos totalmente nuevos.

la morfología de construcción de la primera isla ya instalada que lleva por nombre, CPH-Ø1, se caracteriza por estar elaborada por finas tiras de madera con acero compartiendo material de navegación reciclado, fue elaborado con técnicas tradicionales de fabricación de botes, cada isla tendrá características diferentes en cuestiones de forma, pero estarán en armonía entre sí, estos espacios tendrán adaptabilidad de la vida marina como las algas y la pequeña vida marina, esta estructura simbiótica tendrá como objetivo minimizar los efectos de los cambios climáticos marinos. Mientras se adapta a la nueva normalidad.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



*Ilustración 2-16. Asociación de parques en ecosistemas lacustres.*

Fuente: <https://www.fokstrot.dk/projects#/copenhagen-islands-7b236/>.

### 2.3.2. Antecedentes de investigación

Se tiene en cuenta características en el desarrollo y tipo de intervención con similitudes al contexto del proyecto, para poder estudiar estos ejemplos, con el fin entender de manera más clara como plantear estrategias al momento de dar una solución.

#### ■ Prototipo de unidad habitacional resiliente para zonas homogéneas lacustres colombianas.

Tema: Prototipo de unidad habitacional resiliente para zonas homogéneas lacustres colombianas.

Grado: Pregrado

Fecha: 2017

Autores: Wilmer Javier Morenoy Cote Cristian Jahir Jaimes Leal

Problema: Colombia presenta varios ecosistemas y dentro de ellos están los ecosistemas lacustres en el cual se encuentran poblaciones vulnerables a las inclemencias de la naturaleza.

Objetivos: Como se puede articular una vivienda a diferentes factores tanto climáticos, sociales ecológicos de y de resiliencia, para dar un adecuado hábitat para un desarrollo sostenible.

Metodología: Investigación aplicada, con enfoque mixto, de carácter deductivo.  
Resultados y discusión

Conclusión: La arquitectura en el territorio colombiano es tan variada como sus ecosistemas y a la vez ellos determinan las condiciones para poderlas habitar en concordancia con otras variables como lo social, cultural, y ambiental. Para un ecosistema en particular como lo son los lacustres también hay un tipo de arquitectura orientada al mismo, adaptándose a las difíciles condiciones de habitar estos lugares. En los últimos años, tras las fuertes lluvias ha quedado en evidencia la fragilidad de las construcciones en zonas lacustres, dejando aún peor la situación. Esto complementa a la





precaria incidencia de las débiles e inadecuadas políticas establecidas para enfrentar estas tragedias naturales, y esto desencadenando problemas sociales. Como un aporte a esta urgencia se desarrolló un prototipo que podría servir como un articulador de las soluciones exigidas por dichas comunidades. Teniendo así un acercamiento directo e influenciador a estas zonas del país, con una gran necesidad de requerimientos profesionales en dinámicas de adversidades climáticas, que en dicho trabajo se caracteriza como unidad habitacional resiliente, siendo una propuesta acertada y con gran probabilidad de aplicación.

■ **Recuperación urbana, prototipos de vivienda en el borde marítimo de buenaventura, Colombia**

Tema: Recuperación urbana, prototipos de vivienda en el borde marítimo de buenaventura, Colombia.

Grado: Pregrado

Fecha: 2013

Autores: Juan Sebastián Daza Monsalve y Erika Villamizar Torres

Problema: La falta de una política interesada sumada a la misma falta de interés de sus habitantes son las principales causantes de la problemática de este estudio, incluyendo así otros problemas como: un índice de empleo alto, incluyendo la falta de desarrollo de este sector. Los diferentes tipos de contaminación como la ambiental que repercute desde cómo está compuesto del suelo hasta la calidad del agua potable misma. Se presenta una actividad de circulación vehicular activa resulta con un porcentaje notablemente importante de contaminación auditiva y por emisiones de gases.

Objetivos: Proponer e integrar el sector mismo la reorganización de una estructura tanto urbanística arquitectónica como social integral, donde se pretende a través de viviendas, espacios apropiados y generar en sus habitantes una proyección de interés personal.

Metodología: la metodología fue tipo exploratorio



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Conclusión: La zona de bajamar de este sector necesita reformas y tratamientos, ambientales y económicos, a lo que se responde de manera interactiva con los proyectos de viviendas y recuperación urbana, no siendo indiferentes a los proyectos propuestos por la alcaldía se resalta el concepto de socio-economía y de inclusión social con los proyectos de dicha alcaldía.

### ■ Vivienda en Hábitats Lacustres

Tema: Vivienda en habitat lacustres

Grado: Maestría en habitat

Fecha: 2014

Autores: Jeinsbert Jensen Gómez

Problema: En Colombia, en general los estudios sobre zonas costeras se han concentrado en las problemáticas medioambientales. Otros lo han hecho alrededor de los problemas sociales relacionados con el conflicto armado que ha padecido el país en las últimas décadas. Pero además de estas problemáticas también existen riesgos naturales a los que se exponen estas zonas costeras, tan variados como graves. Uno de los más recurrentes y preocupantes, por las consecuencias sociales y económicas que conlleva, es el problema de las tierras inundables. Para habitarlas, tradicionalmente se ha debido recurrir a estrategias constructivas que permitan establecer espacios de cobijo, recurriendo a conocimientos vernáculos que den solución a la precariedad de las condiciones y a la falta de recursos.

Objetivos: se plantea el desarrollo de un prototipo de construcción palafítica que, estructurado modularmente, puede servir como solución a este tipo de problemáticas de emergencia para los habitantes de estas regiones.

Metodología: Investigación aplicada, con enfoque mixto, de carácter deductivo.  
Resultados y discusión

Conclusión: se concluye a partir de los grupos de comunidades en estudio que comparten la espacialidad arquitectónica similar. Al igual que sus espacios su

problemática tiende a ser la misma, la mejor forma de mitigar el crecimiento de esta situación de aislamiento y hacinamiento es una construcción modular fácil y compacta y de bajo costo que permita el acceso fácil a comunidades en grupos vulnerables.

## 2.4. Normativa.

Para entender la lista legal que el territorio nacional colombiano acoge en manejo costero de normativas en conceptos puntuales de protección, salvaguardia y promoción, para entender este marco se debe identificar que la constitución de 1991, con palabras de Jeinsbert Gómez (2014), es, “la norma de normas de Colombia”. Los artículos que aglomeran estos temas principalmente son el 80 y 101. “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas” (Artículo 80, Cap. 3, Título 2, CP). “Los límites de Colombia son los establecidos en los tratados internacionales aprobados por el Congreso, debidamente ratificados por el Presidente de la República, y los definidos por los laudos arbitrales en que sea parte la Nación. Los límites señalados en la forma prevista por esta Constitución, sólo podrán modificarse en virtud de tratados aprobados por el Congreso, debidamente ratificados por el Presidente de la República” (Artículo 101, Cap. 4, Título 3, CP). Por otra parte, en el conjunto de leyes y decretos que destacan en ámbitos de bajamar y de factor costero se clasifican por:

Normativa/ Instrumentos	Principales Características
Ley 10 de 1978	Por medio de la cual se dictan normas sobre mar territorial, zona económica exclusiva y plataforma continental.
Ley 70 de 1993	La presente ley tiene por objeto reconocer a las Comunidades Negras que han venido ocupando tierras baldías en las

	zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico.
Ley 105 de 1993	Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las entidades territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte
Ley 164 de 1994	Por la cual se adopta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 1992.
Ley 165 de 1994	Por medio de la cual se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.
Ley 336 de 1996	Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte.
Ley 357 de 1997	Por la cual Colombia adopta la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas aprobada por Ramsar en febrero de 1971.
Ley 388 de 1997	Ley de Desarrollo Territorial –proceso para la implementación de Planes de Ordenamiento Territorial municipal
Ley 400 de 1997	Comisión asesora para el régimen de construcciones sismo resistentes, donde se aborda la NSR 10, título g estructuras de madera
Ley 658 de 2001	Ley de Practicaje Marítimo y Fluvial
Ley 830 de 2003	Por medio de la cual se aprueban el Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima y el Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas fijas emplazadas en la Plataforma Continental

	suscritos en Roma el 10 de marzo de 1988.
Ley 1115 de 2006	Mediante la cual se establece el Sistema y método para la fijación y recaudo de tarifas por concepto de los servicios prestados por la DIMAR.
Ley 1523 de 2012	Ley de gestión de riesgos de desastres
Decreto Ley 2324 de 1984	Por el cual se reorganiza la DIMAR.
Decreto 1436 de 1984	Reglamentación de la Ley 10 de 1978
Plan Maestro De Desarrollo Marítimo En Colombia, 1984.	Este se instauro en el Centro De Investigaciones Oceanograficas e Hidrograficas de la Armada, ( CIOH) y parte del estudio de las zonas costeras colombianas y con apoyo al proceso de administración de los recursos costeros marítimos.
Política de Ambiental Para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia 'PNAOCI', 2000.	Tiene como objetivo principal apoyar la preservación de la variedad del ecosistema en cada una de las zonas costeras e insulares del país; para que se dé un mejoramiento integral en la calidad de vida de las personas que allí habitan.
Política Nacional Del Océano y de los Espacios Costeros (PNOEC), 2007.	Esta política fue formulada por la Comisión Colombiana del Océano, para que controle y vigile adecuadamente los manejos de los espacios costeros y marítimos nacionales.
Ley Sistema Nacional De Gestión Del Riesgo.	Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Tabla 2.1 Normativa

Fuente: Modificado de: DNP-DDTS-SOFT con base en Alonso et al. (2003) y Steer et ál. (1997).



# 03



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## DIAGNOSTICO TERRITORIAL

Este capítulo resalta el análisis en escalas macro, meso y micro de la situación directamente conectada con el proyecto, se estima un factor de diagnóstico complementado por temáticas ambientales, sociales, culturales y económicas.

.....



### 3.1. Diagnóstico territorial

El progreso no se tiene presente en entornos lacustres, al menos en el territorio nacional, es evidente el olvido estatal en estos sectores costeros y de bajamar. Las comunidades se centran en conseguir un lugar para su vivienda, sus núcleos familiares extensos hacen que la infraestructura tradicional crezca urbanística y relativamente rápido, sus procesos constructivos en relación con materialidad disponible de su entorno, se adentra en arquitecturas vernáculas sostenibles. La estructura propuesta a continuación, permite un estudio más detallado con una perspectiva profesional en concepto de un espacio determinado que puede trascender con sus habitantes.

SISTEMAS	COMPONENTES	VARIANTES	SUBVARIANTES		
	MACRO	MESO	MICRO		
SOCIOAMBIENTAL	ENTORNO LACUSTRE	VIVIENDA PALAFÍTICA DEL PACÍFICO	ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS		
			VIVIENDA Y SALUD		
			FORMA DE ASENTAMIENTOS		
		HÁBITATS LACUSTRES	CARACTERÍSTICAS		
			AGUA Y SELVA		
			COMPONENTES AMBIENTALES		
	DIMENSIÓN AMBIENTAL	DIMENSIÓN AMBIENTAL	USOS DEL SUELO		
			RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS		
			CARACTERÍSTICAS DE UNA COMUNIDAD RESILIENTE		
			LA RESILIENCIA EN ENTORNOS DE RESISTENCIA		
			TUMACO	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	PRESTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS
				CONFLICTO ARMADO	DESPLAZAMIENTO
ESTUDIO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	CULTIVOS ILÍCITOS				
			ANÁLISIS MICRO DEL ÁREA DE TRABAJO		

Tabla 3-1. Matriz de desarrollo del marco contextual.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

### 3.1.1. Ubicación del proyecto

El municipio de Tumaco está ubicado en el departamento de Nariño, en la zona del pacífico colombiano, en el extremo sur del litoral, siendo su centro urbano declarado distrito especial, industrial, portuario, biodiverso y ecoturístico. Tumaco es el principal puerto petrolero sobre el Pacífico, y el segundo puerto comercial más importante sobre la Costa Pacífica, después de Buenaventura. A pesar de su ubicación geoestratégica, la población está enfrentada a una crisis humanitaria reflejando los mayores niveles de pobreza en el Departamento y grandes desplazamientos de la zona rural al casco urbano por el conflicto armado.



*Ilustración 3-1. Ubicación regional.*

*Fuente: Elaboración propia, 2020.*

A una escala territorial el municipio de Tumaco se encuentra con un área de 3778 km<sup>2</sup> aproximadamente. El área urbana actual es el territorio que se haya comprendido tres sectores o islas, delimitados de acuerdo a los accidentes geográficos y barreras físicas naturales claramente apreciadas. Estos sectores están clasificados en 5 comunas y el área rural cuenta con 11 corregimientos como divisiones administrativas. Se calcula una población de 257.052 habitantes

donde el 49,2% son hombre y el 50,8% son mujeres teniendo una densidad poblacional de 68,04 Hab / Km<sup>2</sup> (2020) y un desarrollo intermedio, (DNP, Demografía y población, 2018).

El barrio puentes palafíticos, área de intervención del proyecto, es el barrio con los mayores problemas de crecimiento espontáneo el cual se encuentra ubicado en la comuna 1, y hace parte de la periferia del sector llamado isla Tumaco. Además, pertenece al suelo urbano, donde se desarrollan activados moderados siendo la zona de bajamar que determina una gran cantidad de viviendas palafíticas sin un desarrollo urbano.



*Ilustración 3-2. Ubicación del lote a desarrollar el proyecto*

*Fuente: Elaboración propia, 2020.*

### 3.1.2. Entorno lacustre

El origen del término lacustre se deriva de la palabra en latín lacus, que tiene como significado lago. Esto vendría a definir etimológicamente como lacustre a todo aquello que comparte alguna relación con un lago. Al término se le atribuye relación con la geografía, ecología y la ictiología.

Los ecosistemas de este entorno se caracterizan por ser muy variados, donde los cambios climáticos de la zona determinan la evolución del ambiente, y a la larga sus condiciones de contaminación y preservación actual son las que determinan el desarrollo de la comunidad o entorno que se encuentre ahí.

Las conectividades de una comunidad lacustre básicamente depende de la topografía de la zona, aunque los sistemas de transporte que predominan en su mayoría son de tipo fluvial por cuestiones no solo de accesibilidad sino por razones lucrativas. Encontramos también las de tipo terrestre que vendría a ser una conexión más de tipo municipal o regional, dado a la dificultad de acercamiento en este ecosistema de predominio fluvial. Por último y no menos importante el acceso peatonal es el engranaje potencial de conexión entre todo este entorno.



Ilustración 3-4. Perfil entorno lacustre del pacífico colombiano.  
Fuente: Elaboración propia, la vivienda Palafítica del Pacífico 2020.



La ictiología es muy relevante en estos ecosistemas, los peces son factor clave en cuanto a relaciones de sustento como. Economía, transporte y alimentos.

■ **Hábitat Lacustre del Pacífico.**

Este hábitat se ordena en un único paisaje independiente que trata de organizar características sociales, políticas, económicas y culturales a través de entornos fluviales generando formas experimentales de supervivencia por necesidad, que moldean a su vez una población que apuesta consigo elementos como, su arquitectura, su arte y su paisaje. Principalmente estos hábitats se reflejan en entornos tanto rurales como urbanos, este paisaje evoluciona y se mimetiza con sus habitantes, los mismos que a su vez transforman sus vidas con el producto y materia que extraen del entorno natural.

La identidad adoptada por los habitantes de un sistema lacustre se ve beneficiada por factores recíprocos del hábitat como tal, donde la identidad está directamente conectada con las transformaciones de espacio que ha generado la necesidad del hombre de estar conectado con su linaje. Entre estas relaciones espaciales se encuentran:

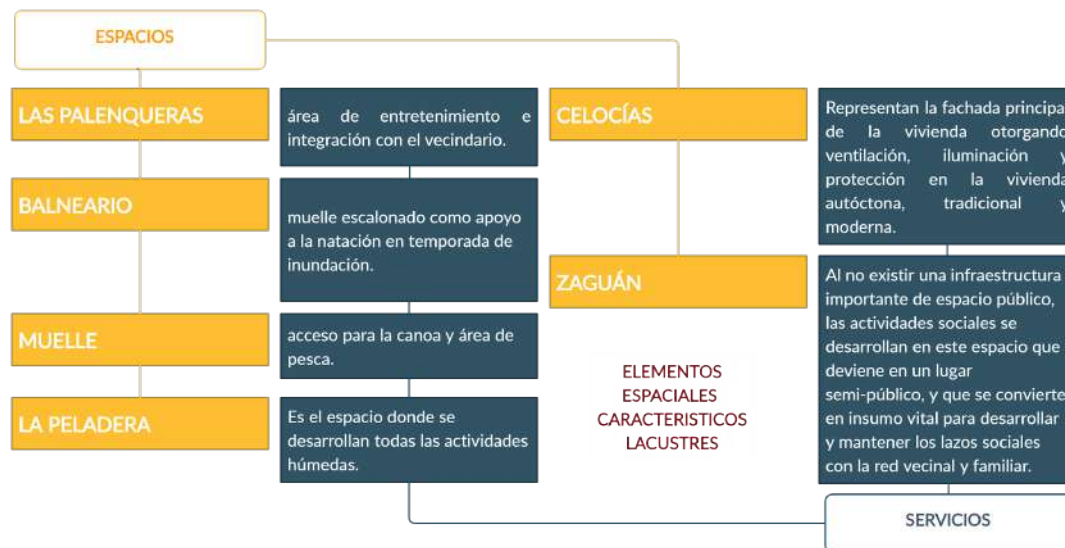


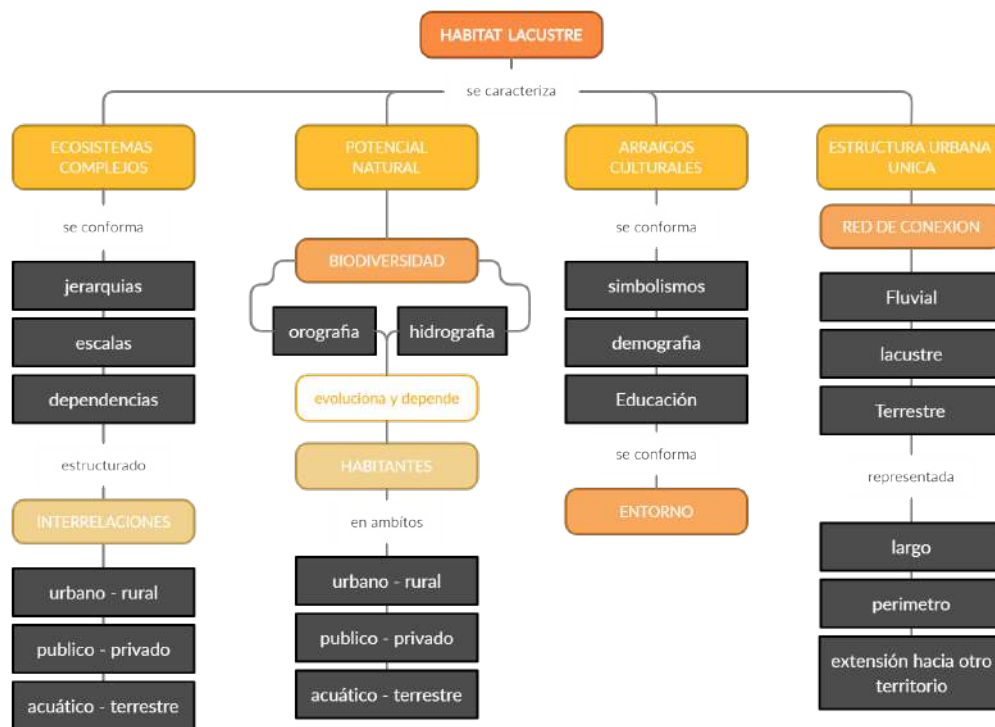
Ilustración 3-5. Relaciones espaciales de la vivienda palafítica del pacífico

Fuente: Elaboración propia, Espacios Característicos Lacustres, 2020.

■ **Características del hábitat lacustre**

En el siguiente mapa se integra las cuatro principales características que según el libro Colombia Anfibia (Villa, 2016) son las principales que conforman el hábitat lacustre. (ver ilustración 2.1)

Se aprecia en estos cuatro aspectos del hábitat lacustre, se integran teorías complementarias que equilibra un modo de habitar seguro para las necesidades generales de dichos hábitats, afirmando no comprometer necesidades emergentes de futuras generaciones, directamente afectando importantes dimensiones como: la ambiental, económica, social que al final son los engranes para un desarrollo sostenible. (Naciones Unidas, 1987)



*Ilustración 3-6. Características Del Hábitat Lacustre.*

*Fuente: Elaboración propia, Características del Hábitat Lacustre, 2020.*

### 3.1.3. vivienda tradicional palafítica del pacífico

El concepto vivienda se relaciona directamente con el término hogar y este a su vez se deriva de la palabra hoguera. Este importante significado está apegado históricamente a la protección que el fuego ofreció a nuestros antepasados. Por otra parte, los palafitos tradicionales del pacífico son estacas de madera que sirven de estructura que ayudan a elevar a un nivel determinado a viviendas de origen ancestral que se ubican usualmente en las costas. Las características de estos soportes dependen del porcentaje de riesgo que representa en cuerpo de agua inmediatamente relacionado.

En Colombia esta tipología arquitectónica es característica del pacífico, la urbanización acelerada ha obligado a que la configuración ancestral distintiva se vaya perdiendo. Estos ajustes urbanísticos reflejan un factor de jerarquía en cuanto a cantidad y calidad, la urgente demanda de vivienda en la mayor parte del pacífico complica de manera considerable el estudio del patrimonio histórico. Dejando una minoría que se excluye en zonas de vulnerabilidad en el casco urbano y sectores ribereños y costeros de la zona rural, estas comunidades se niegan a olvidar sus tradiciones, pero esto no está conectado al sentimentalismo del sentido de pertenencia, es más fácil asimilar que las necesidades y el bajo costo de elaboración en relaciones de materialidad y construcción, están mejor conectadas con esta preservación por necesidad. El fundamento de esta arquitectura no solo es estética, esta trae consigo una forma interesante de conocer, clasificar, usar y representar la cultura y biodiversidad de toda una región plasmada en este cuerpo habitacional.

La persistencia histórica de este tipo de vivienda es una forma de entender la eficacia cultural y la capacidad de las comunidades negras del Pacífico de ordenar sus conocimientos sobre su entorno por medio de la creación de estructuras, conocimiento, representación y simbolización de su hábitat (Osorio Garces, 2016)

#### ■ Aspectos Ambientales - Culturales de la vivienda palafítica del pacífico

“La vivienda tradicional del Pacífico es bosque transformado por la acción del hombre, y sigue en la edificación y la disposición de sus componentes la misma lógica de la selva



tropical que, además, aporta la totalidad de los materiales para su construcción” (Osorio Garcés, pág. 23). Este interesante equilibrio entre lo natural y lo arquitectónico es el poema más acertado a la arquitectura sostenible, donde el techo hace a su vez de parasol vegetal, que por su composición sirve como aislante térmico; su mampostería y estructura se define y se compone de especies variadas de madera que dependiendo de sus características tienen su rol específico en la programática constructiva; por último, los palafitos son las raíces que conectan la tierra con lo habitacional.

Como una forma de integración hacia el entorno ambiental y el hábitat, la vivienda del pacífico se mimetiza con el paisaje, se difumina y se hace una con los elementos que la conforman, contrarrestando a un nivel significativo factores como la humedad en el diseño de la vivienda, al estar elevada en su mayoría de veces, la circulación de aire en la parte inferior de la misma, esto junto a su cubierta vegetal que va de tres a cuatro aguas, con pendientes hasta de 45°, nos ofrece un confort significativo ante las altas temperaturas del pacífico colombiano. Se encuentran tecnologías en la cultura indígena especialmente, donde sus aleros bajan aproximadamente hasta la mitad de la altura que se conforma entre el piso y el techo. La inexistencia de cielo raso y el poco protagonismo de las divisiones internas en construcciones, hace de la vivienda tradicional del pacífico un modelo permeable en aspectos tanto paisajísticos como ambientales, por su forma de construcción y sus materiales, también se considera que este tipo de vivienda es una estructura flexible y liviana, ante la demanda de necesidades en estos entornos que en su mayoría son de alto riesgo.



SC-CER96940





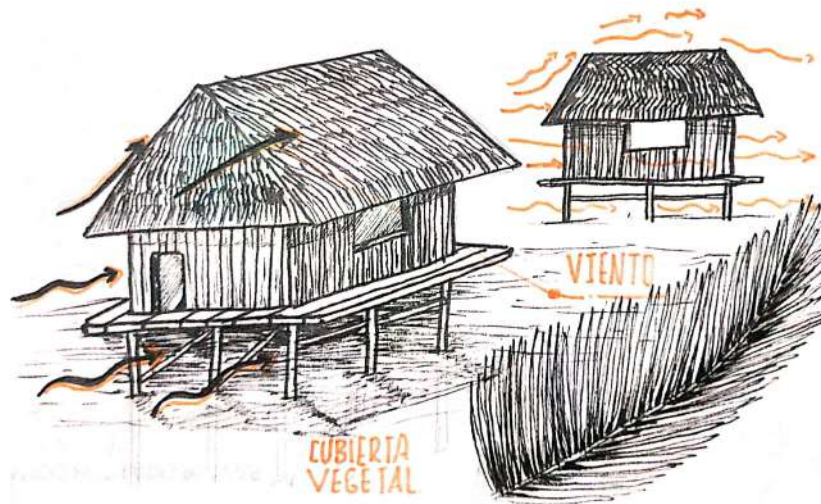


Ilustración 3-7. Materiales y confort térmico

Fuente: *Elaboración Propia, Ventilación natural Lacustre, 2020.*

La Ranca, fue la construcción temporal que usaron los pescadores antes de establecerse completamente en este territorio, constaba de una plataforma principal, a la cual se le anexó otra secundaria para actividades complementarias, con la implementación de estos campamentos se consolidaron los asentamientos palafíticos contruidos principalmente con madera (Premio Corona Pro Arquitectura, 1990, pág. 13).



*Ilustración 3-8. La Rancho*

*Fuente: Premio Corona Pro Arquitectura, 1990.*

### ■ Proceso constructivo de la vivienda Palafítica

En la región predominan dos tipos de formas constructivas. Principalmente encontramos la denominada Horcón Entero, que básicamente es una misma estructura desde sus palafitos hasta el techo. Debido a su rigidez estructural este sistema es escaso, dado que la vivienda tiene una probabilidad de cantearse o ladearse si una de sus bases no se ancla firmemente en el suelo. Así también se encuentra la construcción por plataforma, hablando de estructura este sistema se divide en dos, en primer lugar, una estructura que soporta el suelo y la vivienda, esta se caracteriza por estar conformada por los palafitos y el entablado que vendrá a ser el suelo, teniendo este nivel en cuenta, se levanta la segunda parte del sistema constructivo, la cual se conforma por la estructura de cubierta y la mampostería constructiva. Este sistema permite que la estructura tenga más firmeza en suelos más húmedos y blandos.

Etapa	Representación	Descripción de la acción	Etapa	Representación	Descripción de la acción
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de las maderas para la construcción.</li> <li>Selección del sitio de ubicación de la vivienda.</li> <li>Definición de la altura del palafito.</li> <li>Limpieza y adecuación del sitio.</li> <li>Fijación de los pilotes, horcones o puntales de madera resistentes a la humedad.</li> </ul>	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de paredes. Con tablas aserradas, dispuestas de forma horizontal o vertical.</li> <li>Definición de existencia de balcones y formas de tallas de los rincones.</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de la tarina que forma el piso de la vivienda.</li> <li>Inicio de la ubicación y puesta de paralelos para las paredes y soportes de la cubierta.</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de la cubierta con material vegetal.</li> <li>En las viviendas más transformadas se cambia el material del techo por tejas de zinc o eternit.</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricación del piso elevado.</li> <li>Entramado de "maderes, chanciones, dummies o tiendubas.</li> <li>Madera liviana, suave y resistente.</li> </ul>	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminación y puesta de puertas y ventanas. Definición de paredes internas de tabla aserrada.</li> <li>Detalles finales de ornamentación.</li> </ul>

*Ilustración 3-9. Proceso de construcción de la vivienda tradicional del pacífico.*

*Fuente: Vivienda Tradicional Del Pacífico, 2018.*

Para la construcción de este sistema la utilización de herramientas como: el martillo, la plomada, la sierra manual, el machete, el cordel y el hacha son las más frecuentes, la temporada de tala y recolección de madera coincide con los periodos de luna menguante, dado que en este periodo el nivel de agua que se encuentra en el árbol es mínimo, el transporte usualmente es por balsas o canoas, para la hora de la construcción, tradicionalmente la familia es quien interviene directamente, pero hay excepciones donde la asesoría experta de la comunidad afrodescendiente es requerida para la elaboración del volumen final incluyendo sus calados característicos.

Parte de la vivienda	Árbol	Características
Base palafítica; Hijeros y pilares	Guayacán, Genene, Nato, Mangle, Amargo	Madera pesada, con mucha fibra, resistente al agua y difícil de quemar
Madres	Nato, Mangle, Machere, Chaquiro, Palo mulato, Comino, Chachajo y Chachajillo.	Resistente y liviana
Durmientes, Chancones o Tiembutes	Tangaré, Aceite Mario, Amarillo Querre y Chaquiro	Liviana y fina
Escalones	Palo mulato y Aceite mario	
Tablas de piso	Aceite Mario, Comino y Machere	Suave y resistente
Portaletes o parales	Quinde, varas de nato, Palo Mulato, Aceite Mario	Flexibilidad y manejo
Paredes externas	Aceite Mario	Resistencia y durabilidad
Paredes internas	Jigua Negro, Peine mono	Liviana y fácil de trabajar
Puertas	Jigua negro, Sajo y Gualite	
Balcones	Comino, Chachajo y Chachajillo	Fácil de trabajar
Cielo raso, cielo falso o forro	Sangre gallina y Peine mono	Madera de aserradero liviana
Estructura del techo - Vigas	Nato, Quinde, Jigua negro, Tangaré, Naide	Resistente y flexible
Estructura del techo - Varas	Quinde, Palo mulato, Guabo y Comedero	Rústica o elaborada
Estructura del techo - Cintas	Guadua, Chonta o Pambil y Zapotillo	Liviana

Tabla 3-10. Clasificación del tipo de madera utilizado en la vivienda palafítica.

Fuente: *Vivienda Tradicional Del Pacífico, 2018.*

La tabla determina el tipo de madera y su rol característico en procesos constructivos de la vivienda tradicional del pacífico.

### ■ Elementos Ornamentales de la vivienda palafítica del pacífico.

Los elementos ornamentales de la vivienda tradicional del pacífico son muy pocos, sus barandas, sus rejillas, sus puertas y ventanas decoradas junto a sus característicos calados, son la identidad ornamental de esta tipología arquitectónica tradicional, en muchos casos es el mismo campesino quien a través de sus recursos disponibles como, caña brava, guadua o palos redondos, logra generar sensaciones a través de efectos estéticos y formales. Por otra parte, las viviendas de dos plantas adoptan más importancia por su concentración más aglomerada de rendijas de ventilación o barandas



coloridas. El contraste de la decoración exterior con el interior se destaca, su nula decoración de su parte interna, la sala rompe con sus protagonismos entre contrastes de coloridos relojes y el material de su mampostería, usualmente certificados de aprobación anual escolar ya sea primaria o bachillerato, fotografías de eventos como los anteriormente mencionados. La cocina por otra parte determina el valor estético arquitectónico en el interior de la vivienda, esta se ve inundada por un sin fin de coloridos utensilios usualmente de plástico, el hecho de que en los lugares más vulnerables cuelguen sus ollas brillantes en la pared hacen de estas comunidades lacustres un lugar de sensaciones artísticas resilientes.



*Ilustración 3-10. Vivienda Rural Palafítica, Buenaventura.*

*Fuente: Arquitectura De La Costa Pacifica, 2013.*



*Ilustración 3-11. Calados Ornamentales, Buenaventura.*

*Fuente: Arquitectura De La Costa Pacifica, 2013.*



*Ilustración 3-12. Carpintería de una pared interior.*

*Fuente: Arquitectura De La Costa Pacifica, 2013.*



*Ilustración 3-13. Matriz DOFA, Arquitectura Tradicional Pacífica.*

*Fuente: Elaboración Propia, 2020.*



### 3.1.4. Agua y selva

Desde la perspectiva del conocimiento de la ciencia, Tumaco Biogeográfico está compuesto, por lo menos, de cuatro ecosistemas estratégicos, cuyas características explican su gran biodiversidad y la complejidad de sus formas de funcionamiento biofísico. Del mar hacia la montaña, es posible encontrar los ecosistemas marinos y de transición entre el agua salada y la dulce, conocidos como manglares. El manglar no es solo la denominación de un bosque homogéneo de árboles que en su proceso de adaptación han desarrollado mecanismos de procesamiento de exceso de sal y formado un sistema de aguas salobres, gran importancia para muchas especies que inician su ciclo de vida en el abrigo de las raíces del bosque y la abundancia de medios para su alimentación. Después de la línea de manglares, se encuentra una forma de bosque conocida localmente como Guandales; bosques de suelos permanentemente inundados de agua dulce proveniente de los ríos que nacen en la cordillera occidental y drenan hacia la cuenca del Pacífico. Después de los Guandales se presenta, en todo su esplendor, la selva húmeda tropical SHT. Bajo esta clasificación se integran un conjunto de elementos que hacen de este bioma, hábitat de una extensa variedad de especies animales y vegetales, cuyas características más sobresalientes son la frondosidad de la estructura del bosque con doseles cerrados, en constante lucha por recibir la acción del sol, compuesto regularmente por árboles de más de 40 metros de altura que impiden la penetración de la luz al interior de bosque, acompañado de una alta humedad relativa que impregna el ambiente y la existencia de una altísima biodiversidad botánica y animal.

El término de Bosque Húmedo Tropical (IUCN, 1990) ha sido empleado para definir áreas boscosas ubicadas alrededor de la línea de ecuador en algunas partes del mundo, presentando lluvias que superan los 2000 mm de promedio al año. El BHT o selva húmeda tropical contiene la mayor diversidad de árboles por hectárea del mundo.<sup>1</sup> Osorio, C. E. (2016)

---

<sup>1</sup> Contabilizó en una décima parte de una hectárea de las selvas de la zona del bajo calima cerca de las riberas del río San Juan, 265 clases distintas de plantas leñosas, cifra que constituye hasta hoy el récord mundial de este tipo de inventarios florísticos y que es superior al de todas las plantas conocidas, del archipiélago de las Bahamas y de toda Islandia (Díaz & Gast, 2009, p.60).





*Ilustración 3-14. Matriz DOFA, Factor Ambiental Pacífico.*

*Fuente: Elaboración Propia, 2020.*

### 3.1.5. Vivienda y salud

Se puede considerar complejo por no decir interesante adoptar un punto crítico sobre la salud de quienes residen en viviendas lacustres. La relación doméstica con el tema de salubridad, se ve interpretada por un sistema intuitivo de acequias de precaria construcción que atraviesan y conectan la comunidad entera, donde el destino final de estas aguas es desembocar en el río o cuerpo de agua más cercana, que usualmente es la misma fuente de abastecimiento para servicios como el baño diario, como el lavado de ropas. Estas costumbres con índole en la necesidad se presentan especialmente en la cultura negra del pacífico. Agregando a esto el líquido, también es consumido por animales domésticos, los cuales a su vez hacen parte de su dieta diaria. Se le atribuye al hacinamiento nocturno un rol importante en aspectos de sanidad, puesto que las actividades de mayor recurrencia en culturas del pacífico se llevan a cabo en horas del día, donde estas actividades se dan en lugares ajenos a la vivienda o en diferentes partes de la misma, esto ayuda a que la aglomeración no se evidencie activamente.

En el pacífico, la vivienda cumple con su objetivo principal, la protección, principalmente contra las condiciones climáticas que por su ubicación en el trópico son en su mayoría hostiles. Los materiales que la constituyen junto a su método constructivo generan entornos adaptables que son permeables, como impermeables, hechos como estar sobre un cuerpo de agua y atravesar usualmente zonas boscosas, agregan a su espacio interior un sistema natural de ventilación natural. Las transformaciones de la vivienda tradicionales permiten que por cada cambio en su diseño, se vea comprometido el uso de materiales distintos. Al sustituir los materiales originales, por ejemplo: el techo de fibras vegetales por láminas de zinc genera un aumento en la temperatura interior, igualmente las paredes de ladrillo o bloques serán afectados por la humedad, que al final por la presencia de hongos y lama, la salud de sus habitantes serán los afectados. La madera que tradicionalmente se utiliza, no permite que estos problemas de humedad aparezcan, ya que esta absorbe y se seca con mucha más facilidad que los otros elementos anteriormente mencionados.

La disposición final del material fecal abarca un nivel de contaminación que no se puede medir, la utilización de casetas, acequias o el campo abierto, afectan directamente la salud de toda la población. El nivel de contaminación por aguas residuales, excretas y basuras desciende dado bajo porcentaje demográfico que usualmente se admira en las comunidades, a esto se le suma la capacidad acelerada de descomposición que tiene de la materia orgánica en ecosistemas selváticos, al contrario está la aprovecha y la incorpora como nutrientes en sus redes tróficas.

### 3.1.6. Forma de asentamientos

En el trópico húmedo del Pacífico, el agua es quien da sustento ya sea alimenticio o de transporte, la cultura cantada en historias mitológicas donde la tradición se ve reflejada por su música y santos. El agua es protección, cualquier habitante que se aleje demasiado de sus cauces, perderá conexión, estará aislado, sin oportunidad de ayuda ante una emergencia, por esto y demás razones se habita cerca del agua. Por esta razón es que la mayoría de poblaciones emergen a la rivera de un cuerpo de agua, este líquido fabrica las tonadas que dan paso al tiempo, ayuda a su economía y sus brazos configuran el territorio. Los que aprovechan los ecosistemas marinos viven en las riveras de las desembocaduras a la costa de los grandes ríos.

La morfología de los asentamientos de las comunidades tradicionales del pacífico se aglomera en las riberas de los ríos de mayor tamaño, usualmente en zonas bajas y medias. Al adentrarse por el río los asentamientos son menos densos con una significativa menor frecuencia. Generalmente el número de viviendas por cada comunidad no sobrepasa las 60, los habitantes hacen parte en su mayoría de miembros de una misma familia, los cuales desarrollan una interacción sistematizada de ayuda mutua.

Las zonas inundables del pacífico al igual que las construcciones lacustres tienen la misma característica en aspectos constructivos, su hábitat es definido no solo por su entorno si no por un paisaje artificial tradicional que las comunidades con tecnologías

tradicionales generan el desarrollo. Por ejemplo: la comunidad de papayo, sus características se apegan al estar regadas al borde del río formando núcleos familiares que principalmente eran independientes, pero luego después de un desarrollo de aproximadamente de seis décadas la trama en damero está siendo el patrón establecido de viviendas.

“Paralelo al río aparecen las principales vías siendo la más importante la cercana al río San Juan. Se percibe como un ‘malecón’ donde se amarran las canoas y botes, además se establecen algunos sitios de descanso e interacción, algunas viviendas han sido derribadas para trazar las nuevas calles que comunican todas las vías principales y que finalmente configuran el damero deseado por muchos de sus líderes. En la comunidad de Papayo actualmente se encuentran construidas 63 casas aproximadamente, además un jardín infantil, un puesto de salud, la escuela Gerardo Chiripua, junto a estos, la casa de la cultura y el colegio Gerardo Chiripua en proceso de construcción. La comunidad se localizó cerca al río San Juan con el objetivo de aprovechar el agua para bebidas, baño, cocción de alimentos, lavar la ropa. Aunque las viviendas estén dispuestas paralelas al río, se delimitan con árboles de mayor a menor altura desde plataneras hasta arbustos que también son utilizados como adorno de las 42 Vivienda en Hábitats Lacustre” (Jensen Gómez, pág. 50)



*Ilustración 3.15. Asentamiento de viviendas palafíticas.*

*Fuente: Vivienda En Hábitats Lacustres, 2014.*



Se evidencia la influencia directa de sistemas extranjeros, en el modo de habitar tradicional, el orden sistematizado con los recursos presentes, determinan la forma y la trama urbana de una sociedad, que se adecua a nuevos conceptos que ayuden desarrollar mejor su relación social - arquitectónica.

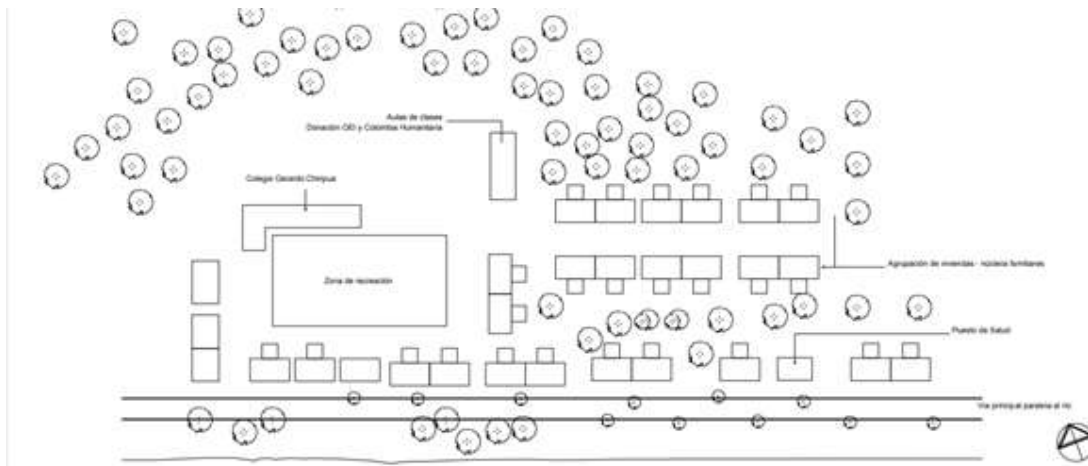


Ilustración 3-16. Planta urbana asentamientos palafíticos

Fuente: *Vivienda En Hábitats Lacustres*, 2014.



Ilustración 3-17. Matriz DOFA, Vivienda Y Salud.

Fuente: Elaboración Propia, 2020.



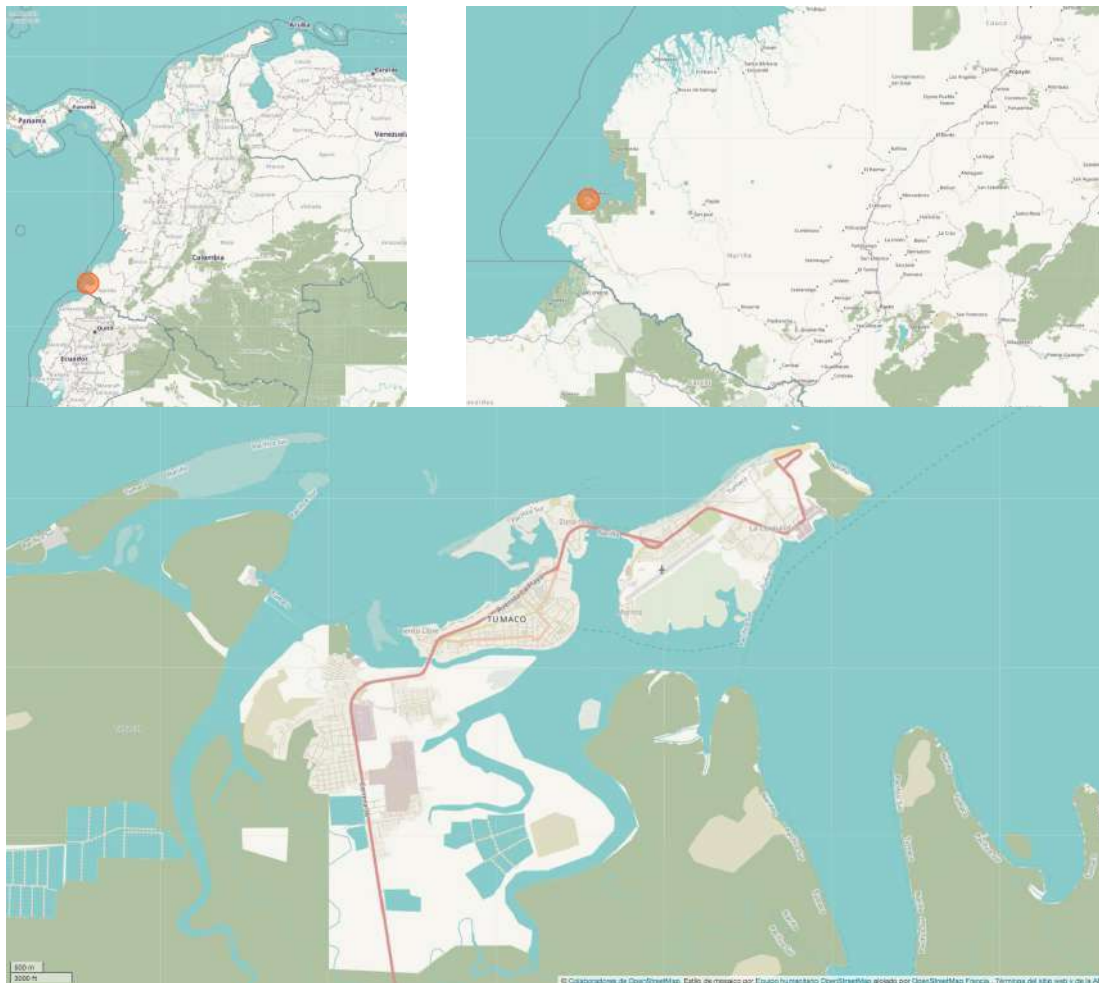
Ilustración 3-18. Matriz DOFA, Asentamientos Lacustres Del Pacífico.

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

## 3.2. Análisis local, municipio Tumaco

### 3.2.1. Tumaco tierra de guerreros artesanos

El municipio de Tumaco se encuentra ubicado en la Costa Pacífica Colombia, en el extremo sur del litoral. De las trece subregiones existentes en el departamento de Nariño, también hace parte de la subregión Pacífico Sur junto al municipio de Francisco Pizarro.



*Ilustración 3-19. Ubicación de Tumaco respecto a Colombia y Nariño.*

*Fuente: Open Street Map, 2020.*





Tumaco es el principal puerto petrolero sobre el Pacífico, y el segundo puerto comercial más importante sobre la Costa Pacífica, después de Buenaventura. A pesar de su ubicación geoestratégica, la población está enfrentada a una crisis humanitaria reflejando los mayores niveles de pobreza en el Departamento. La pobreza en que se encuentra el municipio se explica, tanto por la imposición de un modelo de desarrollo basado en la extracción intensiva de recursos naturales (en contravía con las prácticas ancestrales de la población y de la conservación de biodiversidad y el territorio) como por el abandono histórico, la discriminación y la exclusión de la que han sido víctimas las comunidades étnicas y que han limitado su autonomía y el acceso a sus derechos políticos, económicos y sociales.

A nivel regional, Tumaco se constituye como un centro subregional que presta servicios a varios municipios de la región de litoral y piedemonte pacifico del departamento de Nariño; entre ellos se encuentran: Barbacoas, Maguí Payán, Ricaurte, Mosquera, Olaya Herrera, La Tola, El Charco, Santa Bárbara, Mallama. Posee buena conectividad vial con la carretera Pasto - Tumaco, los puertos de diferentes usos, el aeropuerto y la conectividad fluvial por algunos esteros. De gran riqueza hídrica, de suelos con potencial agropecuario y forestal, oferta pesquera y playas turísticas que le ofrecen a Nariño diferentes ofertas que van desde las posibilidades de empleo por la presencia de diferentes instituciones del orden nacional y regional, empresas e industrias de palma, cacao, pesqueras, forestales, pecuarias; así como las posibilidades de recreación y disfrute turístico, ecoturístico y etno turístico; sumado a la riqueza ambiental y sociocultural que abre espacios para la Investigación y la conservación.(Colombia - Informe. MIRA Equipo humanitario Colombia)



SC-CER96940

*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

### 3.2.2. Aspectos socioeconómicos

Se presenta una caracterización de aspectos socioeconómicos más importantes del municipio a partir de la descripción de índices de pobreza multidimensional y diferentes factores económicos y sociales que influyen directamente en Tumaco.

#### ■ Índice de Pobreza Multidimensional

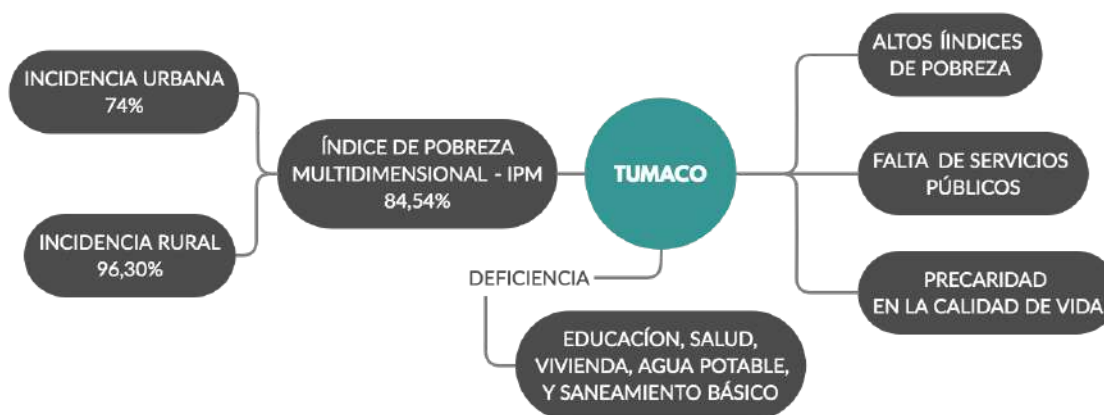


Ilustración 3-20. Pobreza multidimensional y sus aspectos.

Fuente: Elaboración propia, (Cálculo DNP - SPSCV con datos del Censo 2005).

El concepto IPM es un índice estadístico que identifica múltiples falencias con respecto a los hogares y las personas en los ámbitos de la salud, la educación y calidad de vida. Los índices en el municipio de Tumaco son muy altos a nivel urbano y aún mayor en lo rural, estas condiciones unidas a las consecuencias del conflicto armado en la zona provocan un alto desplazamiento hacia la zona urbana del municipio. De ahí que, convierta esta situación en un círculo vicioso que hace aún superior las zonas vulnerables e informales de la ciudad, creando barrios subnormales en donde está en aumento las situaciones precarias incluyendo temas adversos como la desnutrición, hacinamiento, inseguridad, enfermedades, analfabetismo superando capacidad la técnica, de recursos y de respuesta desde la institucionalidad.

Estas características hacen que sea un entorno propicio a la cultura de la ilegalidad a través de los grupos del narcotráfico, al margen de la ley y la delincuencia común en general se

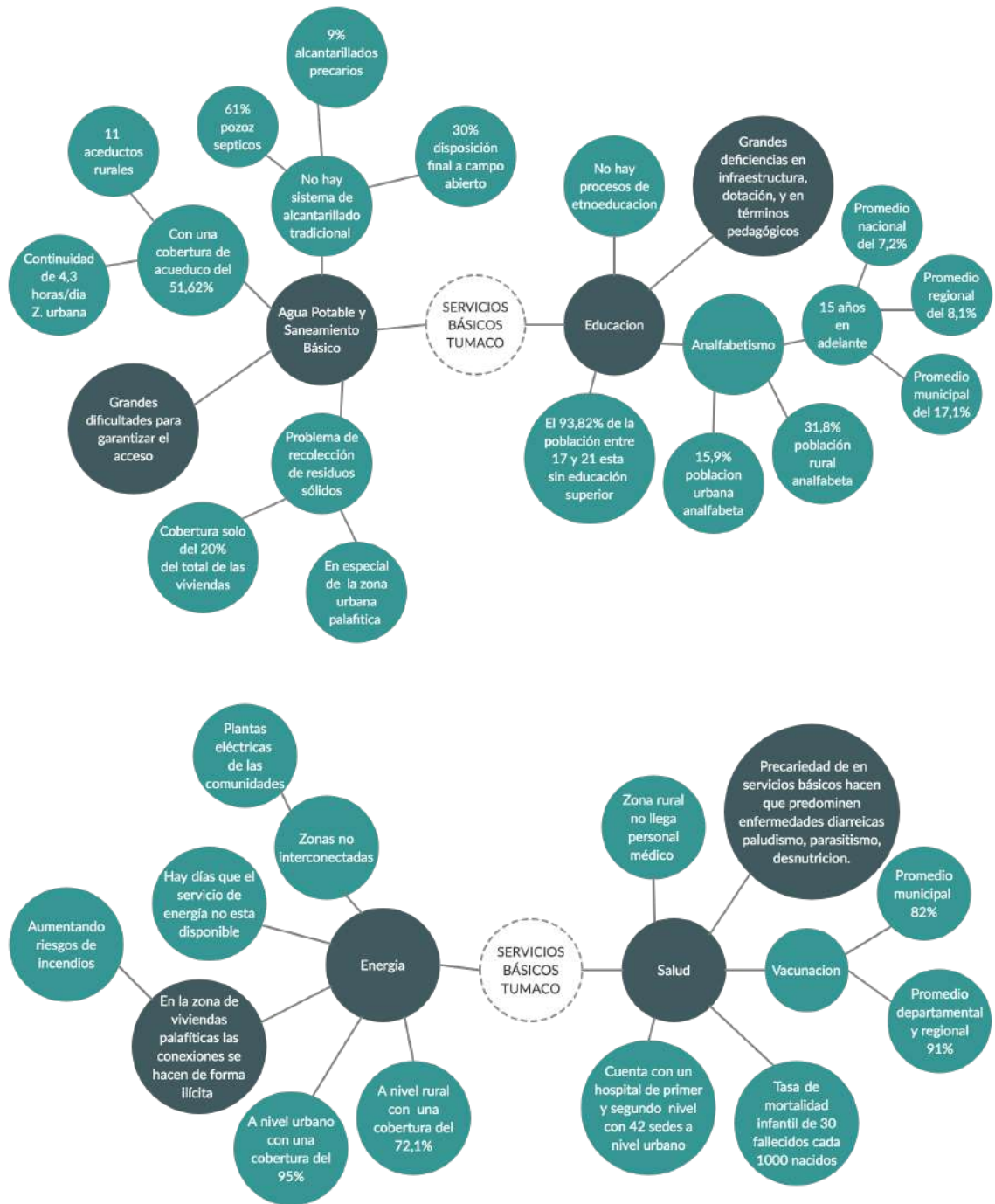


hayan transformado en la respuesta a fin de mejorar la calidad de vida de la población, por otro lado los cultivo de coca han sido una de las principales opciones para subsistir y la principal muestra de no presentar un avance en la superación de la precariedad son los elevados índices de pobreza que son constantes en el municipio convertido en una opción a la población. Negados ante la falta de opciones por causa de subsistir en este hostil entorno en el cual los el final último de estas repercusiones en el importante descenso de sus indice de felicidad, la frustración de no sentir sensaciones que producen felicidad en estas situaciones se tiende a tornar negativas, y el hecho de que estas sensaciones se hereden porque “no hay otra opción” convierten a las futuras generaciones en un reflejo del pasado, con una leve diferencia en el incremento de sus problemas.



SC-CER96940

■ **Prestación de servicios básicos en el Municipio.**



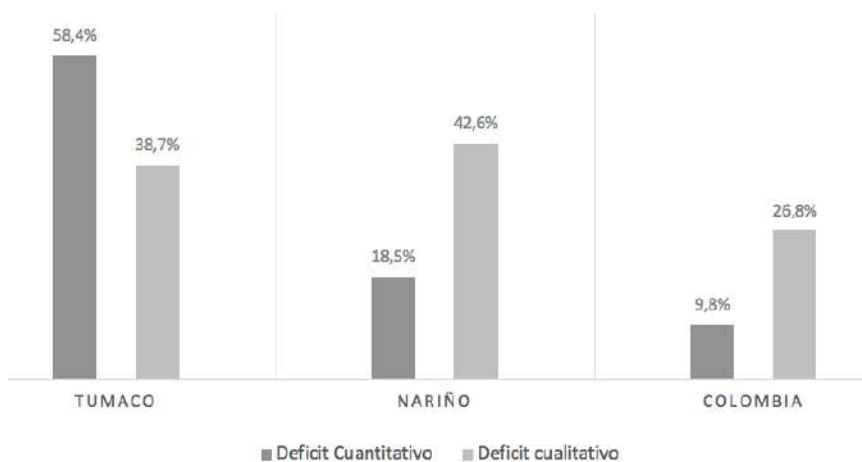
*Ilustración 3-21. Servicios básicos*

*Fuente: Elaboración propia. A partir de terriData DNP, 2020.*



Esto demuestra la precariedad en los servicios básicos que garantizan una mejor calidad de vida para la población y el rezago frente a los indicadores departamentales y regionales.

### ■ Condiciones de la vivienda



*Ilustración 3-22. Déficit cuantitativo y cualitativo de la vivienda en tumaco.*

*Fuente 4. Elaboración propia. A partir de terriData DNP, 2020.*

Las condiciones de la vivienda en el municipio de Tumaco comparten las deficiencias que se han descrito en los diferentes servicios públicos básicos. Tanto a nivel urbano como rural, la población carece en su mayoría de una vivienda en condiciones dignas. A partir de los datos del Censo 2005, el municipio cuenta con un déficit cuantitativo del 76,37%, nuevamente indicador superior a los del nivel departamental y regional. Si se analizan estos indicadores a la luz del proceso que ha vivido el municipio a partir del conflicto armado, recrudescido en la última década, el porcentaje podría subir considerablemente, toda vez que las personas desplazadas de la zona rural no solo del municipio sino de zonas aledañas, buscarán un refugio a nivel del casco urbano ubicándose en su mayoría en áreas subnormales o de invasión. La ocupación se desarrolla ganando terreno al mar,



21 lo que deja en alto riesgo a la población y limita la prestación de los servicios mínimos básicos.

De acuerdo a la Alcaldía Municipal de Tumaco (2016), el municipio tiene un déficit de 13.217 viviendas en la zona urbana (55,73 %) y de 10.500 viviendas en la zona rural (44.27 %); del 55,73 % del déficit de vivienda urbana, existe una necesidad de Vivienda de Interés Social - VIS del 85,3% en la zona urbana y del 90.2% en la zona rural.

La situación de la vivienda en el municipio no solo presenta dificultades en términos cuantitativos sino también cualitativos como lo muestran los indicadores. En su gran mayoría las casas son construidas con maderas de bajas calidades, sin seguir normas mínimas de construcción, ubicadas en zonas de alto riesgo, y con graves problemas de salubridad, higiene, hacinamiento, y la carencia de servicios públicos. La vivienda tradicional en Tumaco utiliza sistemas palafíticos; esta se levanta sobre pilotes de mangle, “con paredes de machimbre, tablas de nato y techos entramados de palma chalar o palmicha o actualmente con techos de zinc. (Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural – RIMISP, 2017)



SC-CER96940



■ **Infraestructura del municipio**

Se muestra la infraestructura disponible en el municipio de Tumaco en términos de red vial, actividades portuarias y aérea.

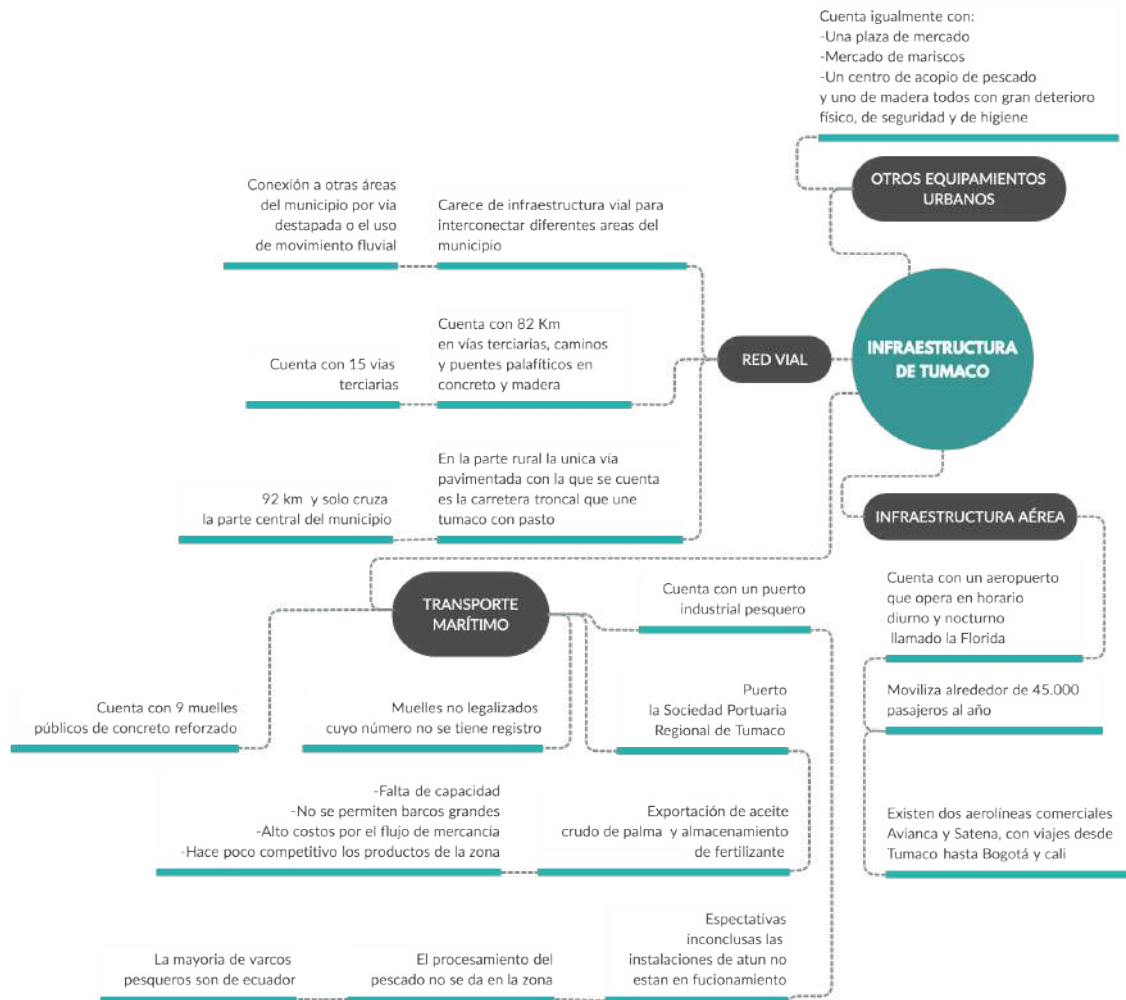


Ilustración 3-23. Infraestructura de Tumaco.

Fuente. Elaboración propia. A partir de TerriData DNP, 2020.

El tema de movilidad es una de las grandes problemáticas que enfrenta el municipio, no solo por la debilidad o falta de vías, sino por los altos costos en la gasolina y en el transporte que deben asumir los pobladores para desplazarse y desplazar sus productos por vía fluvial.



Los barcos que entran a pescar a las aguas del municipio son en general de bandera ecuatoriana, y el procesamiento del pescado no se da en la zona, sino que se lleva directamente a Ecuador. Esta situación ha generado un malestar general en la población, y ha limitado las oportunidades para hacer un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. Es necesario en este sentido, buscar integrar el accionar de este puerto a una estrategia de pesca sostenible en el municipio.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



■ **Economía y tejido empresarial en el municipio**



Ilustración 3-24. Actividades productivas de Tumaco.

Fuente: Elaboración propia. A partir de lectura territorial de San Andrés de Tumaco.

El municipio de Tumaco cuenta con un momento socioeconómico complejo y es importante hacer un análisis en las principales actividades productivas así como en las apuestas del territorio a nivel económico. Tradicionalmente la economía ha sido puesta por cuatro variables como es lo agropecuario, forestal, pesquero y turístico; sin embargo el comercio es bastante representante para la economía del municipio. Por consiguiente se presenta una caracterización de las principales apuestas económicas del municipio.

El sector pesquero si bien ha sido siempre un potencial para la zona, y una actividad principal para la población, presenta importantes limitantes para su desarrollo. El primer limitante es la ausencia de una política pesquera con estrategias claras, que permita no solamente generar condiciones mínimas para los pobladores, sino generar un tipo de pesca sostenible. De igual forma, la falta de infraestructura que permita la generación de valor agregado y el desarrollo del sector, ha coartado el potencial que este sector tiene para la zona. Por último, la falta de una cadena de valor que fortalezca los diferentes eslabones y logre generar condiciones aptas para cada uno de estos, ocasiona que las acciones relativas al sector se sigan generando de forma dispersa y sin generación de impactos amplios para la población.

Es importante tener en cuenta en el análisis, algunos limitantes que aún conserva este sector frente a otras zonas del país, que pueden llevar a que ésta no sea una apuesta tan atractiva inicialmente y que requiera de una preparación previa para serlo. El tema de infraestructura y servicios básicos en el municipio es aún muy precario, y poco competitiva en términos del sector hotelero. Para la realización de turismo en la zona, los costos de transporte iniciando desde el mismo tiquete aéreo para llegar se encuentra muy por encima de otros lugares turísticos del país, lo que genera pocas opciones competitivas al momento de hacer un comparativo. (Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural – RIMISP, 2017)



En este sentido, la exploración de este sector se podría iniciar con un fortalecimiento en la atracción de turistas de la subregión, a partir de puntos atrayentes como la gastronomía del municipio, que es reconocida a nivel del departamento y el país como una de las mejores del pacífico de acuerdo a las entrevistas sostenidas. A partir de este punto, y una vez superadas las deficiencias en los servicios básicos del municipio, se podría iniciar a contemplar otras estrategias de mayor alcance.

A partir de las entrevistas realizadas, un aspecto que se debe tener en cuenta en la debilidad del tejido empresarial del municipio, es la falta de compromiso y emprendimiento para asumir como parte del territorio las crisis que se presentan. Esta situación se ve ejemplificada en la medida que el tejido empresarial que se encuentra en Tumaco proviene de otras regiones, y toda vez que sobresalen las diferentes crisis (fitosanitarias, económicas y de inseguridad) los capitales salen del municipio, debilitando el tejido económico y productivo del territorio. Por el contrario, en la zona contigua del Ecuador en donde al igual que Tumaco, han tenido que soportar las diferentes crisis fitosanitarias tanto con respecto a la camaricultura y palma de aceite que se han presentado en las últimas décadas, la recuperación se ha dado de manera más rápida, gracias a la apuesta como territorio de superar las debilidades y a partir de investigación lograr ser competitivos nuevamente. (Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural – RIMISP, 2017)



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

■ **Matrices Dofa, Aspectos Socioeconómicos.**

Se analizan índices, donde se pretende fragmentar por categorías a fin del análisis sea más afectivo.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
INDICE DE POBREZA DE 84,54 % EN EL MUNICIPIO	N.A
DEFICIENCIA EN FACTORES COMO: EDUCACION, SALUD, SANIEAMINETO BASICO, VIVENDA, AGUA POTABLE	N.A
PRECARIEDAD EN LA CALIDAD DE VIDA	N.A
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ESTABLECER PROYECTOS DE RESILIENCIA DESDE EL SECTOR DEPARTAMENTAL	OLVIDO ESTATAL, CORRUPCION A NIVEL MUNICIPAL Y REGIONAL
OFRECER PROTAGONISMO AL MUNICIPIO EN ACTIVIDADES REGIONALES	NIVELES IMPORTANTES DE DEPLAZAMIENTOS POR CONFLICTO ARMADO
INTEGRAR ATRAVEZ DE TUTORIAS Y ARTE A JOVENES DIRECTAMENTE CONECTADOS	SUBSISTIR ATRAVEZ DE ACTIVIDADES ILICITAS

*Ilustración 3-25. Matriz DOFA, Pobreza Multidimensional En Tumaco.*

*Fuente: Elaboración Propia, 2020.*





Ilustración 3.26. Matriz DOFA, Servicios Básicos En Tumaco.

Fuente: Elaboración Propia, 2020.



*Ilustración 3-27. Matriz DOFA, Condiciones De Vivienda.*

*Fuente: Elaboración Propia, 2020*





*Ilustración 3-28. Matriz DOFA, Infraestructura De Tumaco.  
 Fuente: Elaboración Propia, 2020.*



Ilustración 3-29. Matriz DOFA, Economía Y Tejido Empresarial De Tumaco.

Fuente: Elaboración Propia, 2020.





### 3.2.3. Conflicto armado, cultivos de uso ilícito y víctimas

La historia que ha vivido el país en cuanto a conflicto armado ha sido muy marcado, es importante conocer las condiciones propias que dejaron huella de dicho conflicto en la zona para que no sean repetidas. Esta sección del documento describe la historia del conflicto armado en el municipio de Tumaco, así como los principales actores que han sido parte de esto, la situación de los cultivos de uso ilícito y las condiciones de las víctimas que son los protagonistas que ha dejado este proceso.

Las disputas entre grupos armados han desestabilizado el orden público del municipio, generado líneas invisibles de conflicto en zona del municipio, y una larga historia de víctimas. Según datos de la Unidad para las Víctimas, Tumaco tiene un total 135.083 víctimas registradas entre los años 1985 y 2017, aproximadamente el 65% de la población actual del municipio. A estas cifras se le suma la situación de desplazamiento, con un total de 122.692 personas expulsadas de sus lugares de origen entre el año 1985 – 2016. (Tumaco, una lectura territorial para entender su realidad, 2019)



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

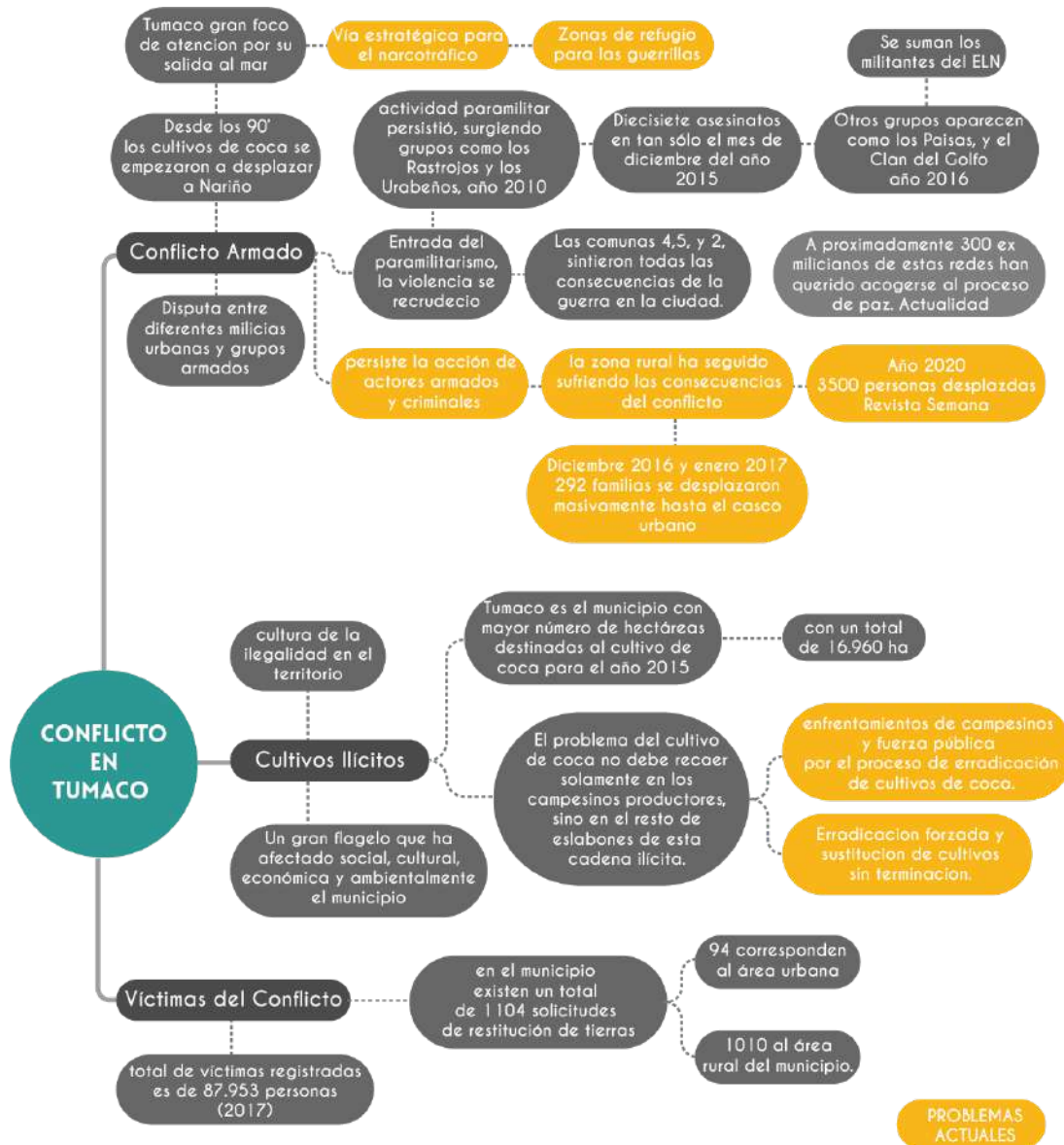


Ilustración 3-30. Conflicto en Tumaco

Fuente: Elaboración propia. A partir de lectura territorial de San Andrés de Tumaco

### 3.3. Análisis micro, barrio el voladero- isla Tumaco

#### 3.3.1. Criterios de localización



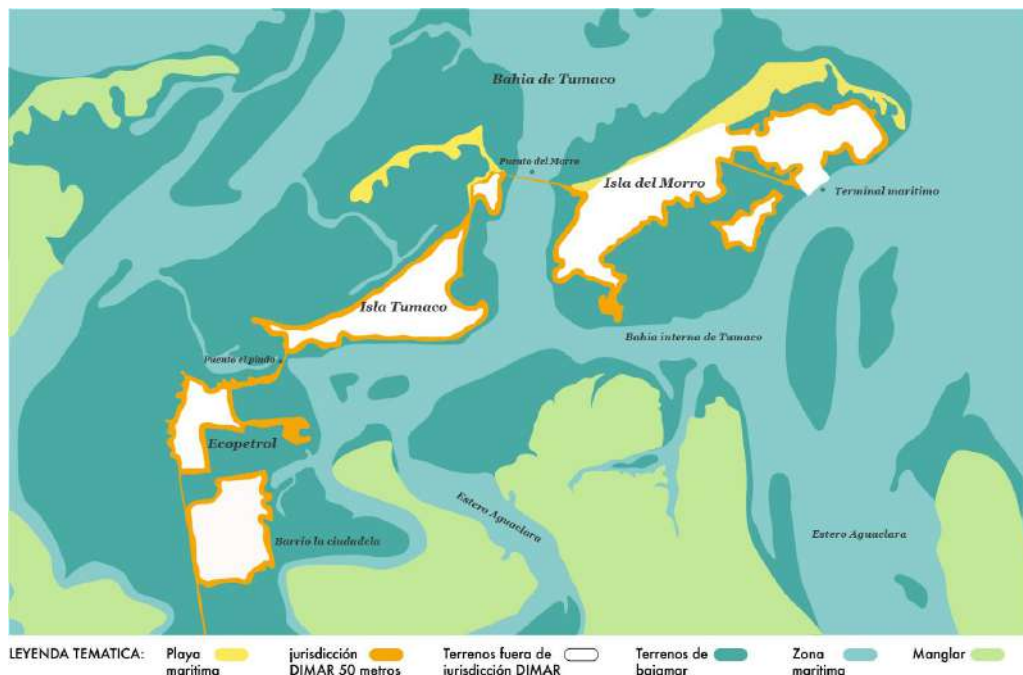
Ilustración 3-31. Área urbana de Tumaco.

Fuente: Open Street Map, 2020.

San Andrés de Tumaco o Tumaco, como es conocido popularmente, es un municipio ubicado en la zona pacífica colombiana, en el departamento de Nariño. Es un municipio relativamente pequeño que cuenta con 208.318 habitantes de los cuales, el 62% es población negra, mulata o afrocolombiana; el 5% es indígena y el 33% no se autorreconoce. Es decir, es un municipio mayoritariamente afro.

El municipio además de tener altos niveles de pobreza (IPM total de 84,50%), tiene una deficiente prestación de servicios básicos como agua, energía y saneamiento básico, con una mayor debilidad a nivel rural. A esto se le suma, grandes limitantes con respecto a los servicios de salud, educación, y etnoeducación.

Tumaco cuenta con una limitada infraestructura o soluciones para la conectividad. La red vial del municipio es muy básica, y se concentra en la vía Tumaco – Pasto (ciudad capital del departamento de Nariño), y en un total de 15 vías terciarias que conectan algunas de las veredas del municipio. Otra vía importante de comunicación para los pobladores es la fluvial a través del Mar pacífico, pero los altos costos que se deben asumir por el pago de la gasolina en algunos casos es un obstáculo para el desplazamiento de la población. (Tumaco, una lectura territorial para entender su realidad, 2019)



*Ilustración 3-32. Bienes de uso público bajo jurisdicción de DIMAR*

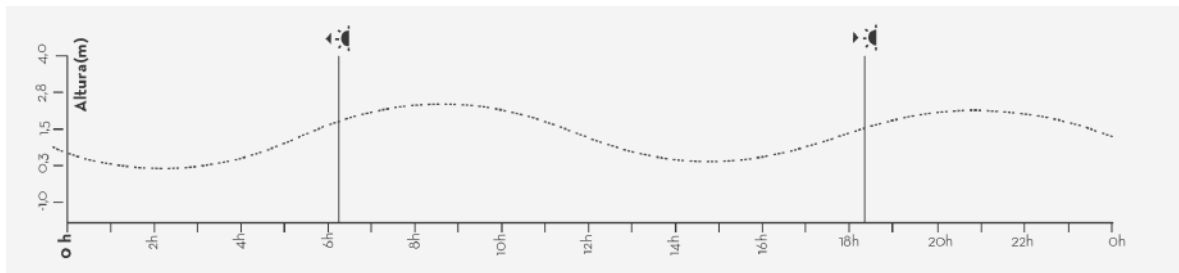
*Fuente 2. Elaboración propia. A partir de aportes al Entendimiento de la Bahía de Tumaco, 2020.*

La jurisdicción de manejo de la Dirección General Marítima, se refiere a las áreas que se encuentran localizadas a partir de la línea de la más baja marea o zonas de bajamar, consideradas como espacio público cuya propiedad es inembargable, imprescriptible, enajenable, inalienable y se aplica su legitimidad de acuerdo a la Ley 2324 de 198460

El principal conflicto de uso en estas zonas se refiere a la invasión que de ellas se hace, por parte de diferentes pobladores (entre ellos de la ciudad de Tumaco, desplazados de la zona rural de Tumaco o de otros municipios de litoral Pacífico), constituyendo barrios



de viviendas no planificadas. La ocupación de las zonas de bajamar implica por un lado, la invasión del espacio público, pero también la urbanización subnormal de zonas de alto riesgo ante fenómenos de licuación y tsunami, sumado a las condiciones de insalubridad presente en estas zonas por la falta de alcantarillado, agua potable, residuos sólidos sin manejo alguno, contaminación del agua y del suelo sobre el cual se establecen. Oslender, U. (2018)



*Ilustración 3-33. Pleamares y bajamares*

*Fuente 2. Elaboración propia. TABLADEMAREAS, 2021.*

En el gráfico de pleamares y bajamares, podemos observar que la primera pleamar fue a las 8:00 h y la siguiente pleamar a las 21:00 h. La primera bajamar fue a las 2:00 h y la siguiente bajamar a las 14:00 h. Dentro de las epistemologías lacustres existe el arraigo que tiene el agua sobre la comunidad, dependiendo en como se encuentre la marea se determinan las actividades a desarrollar en el día es por eso que la propuesta urbana responde a unas cualidades directamente con el entorno y el usuario. La marea también es un punto de apoyo para solucionar el peso del tanque de aguas lluvias el cual se suspende por medio del pilote, el cual sube y baja dependiendo de la marea pero eliminando el peso de la estructura.

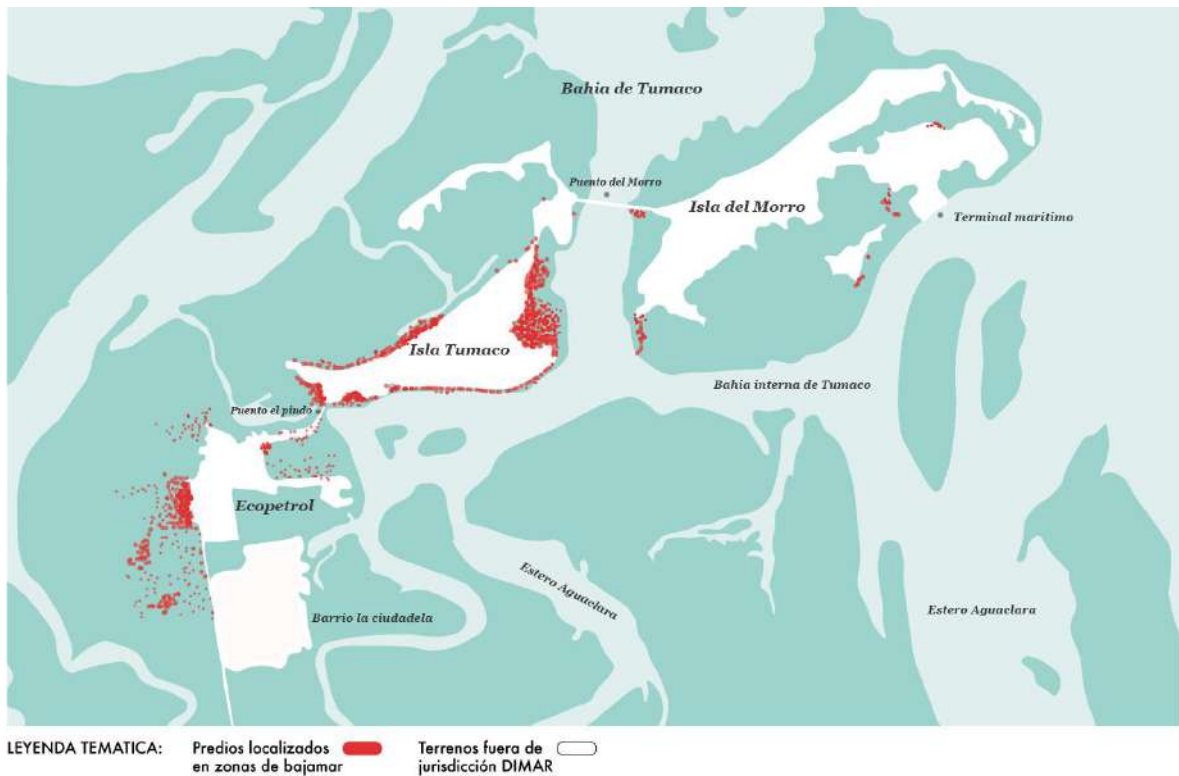


Ilustración 3-34. Predios localizados en zonas de bajamar en el área urbana de Tumaco  
Fuente: Elaboración propia. A partir de aportes al Entendimiento de la Bahía de Tumaco, 2020.

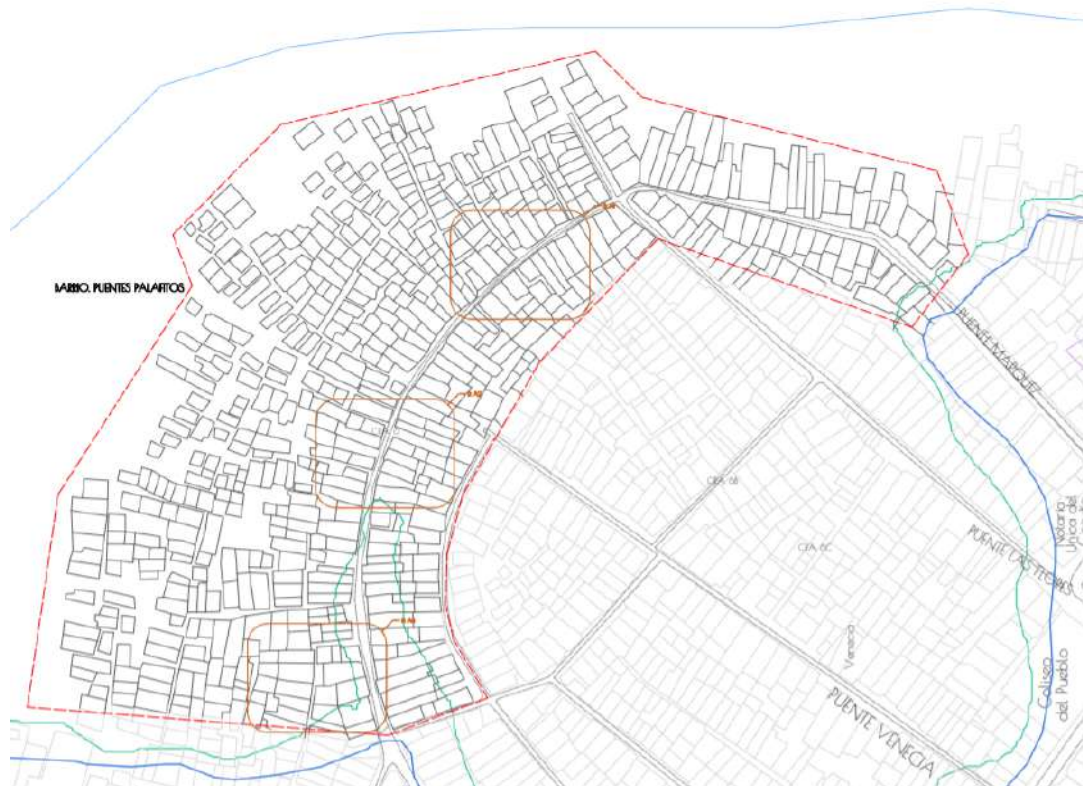
El hacinamiento puede ser al interior de las viviendas y en el exterior de ellas (Espacio público) estos dos tipos afectan especialmente la isla de Tumaco. La concurrencia de ambos agrava las situaciones sociales, psicológicas y sanitarias que suele ocasionar el hacinamiento. La población de Tumaco ha fragmentado históricamente los predios originales para repartirlos, al heredar, en las generaciones siguientes, dando como resultado una fragmentación excesiva de los predios y construcciones insalubres, oscuras y mal ventiladas. A estas construcciones se accede por corredores estrechos “cuchos” herencia de los aislamientos entre viviendas. Actualmente los índices de hacinamiento para el caso urbano de Tumaco están por encima del índice nacional. Una situación que se enfrenta la necesidad de ampliar los programas de VIS, frente a un incremento necesario del suelo de expansión urbana, ya que en las islas que soportan a Tumaco, no existe espacio para definir zonas de expansión urbana, situación agravada por la

necesidad de la reubicación de viviendas que se encuentran en zona de alto riesgo. Oslender, U. (2018)



Ilustración 3-35. Demarcación de la posible ubicación del lote en el barrio puentes palafitos

Fuente: Elaboración propia, Open Street Map, 2020.



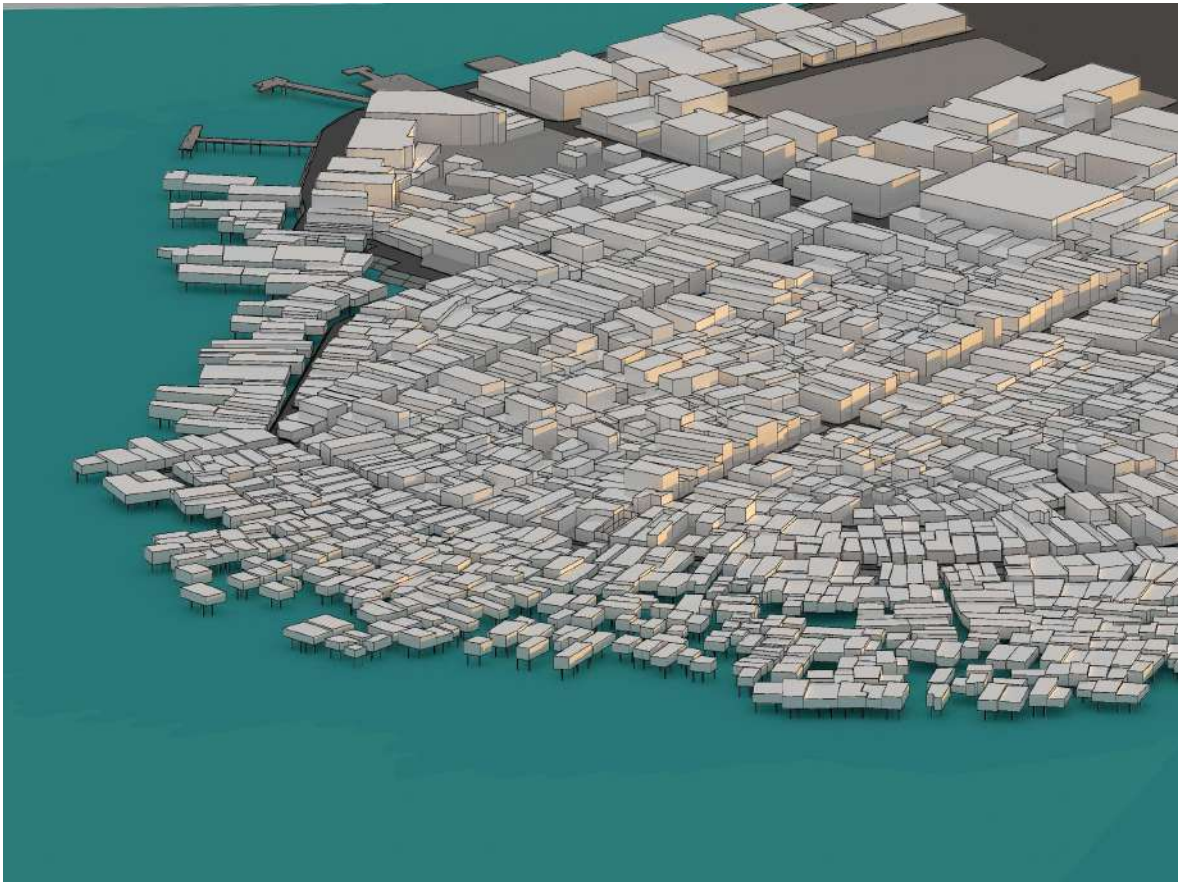
*Ilustración 3-36. Planta urbana barrio “puentes palafitos”*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de “Tumaco Plan de Ordenamiento Territorial 2008 - 2019”, 2021.*

El barrio puentes palafitos está ubicado en la corona urbana de la isla Tumaco, contando con altos niveles de entropía, con una mala infraestructura ocasionando problemas sanitarios en el entorno y para la comunidad.

Sin embargo tiene una cantidad de características a rescatar de este MICROBIOMA HUMANO, funcionando como un organismo en constante aumento de entropía.





*Ilustración 3-37. Estado actual del barrio “puentes palafito”*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de “Tumaco Plan de Ordenamiento Territorial 2008 - 2019”, 2021.*

Entre las pocas posibilidades del espacio público y zonas verdes dentro de la comunidad, hay áreas o vacíos destinados tanto del ingreso de canoas como de interacción recreativa con el agua que sube y baja debajo de las viviendas, teniendo un fuerte vínculo con el entorno inmediato que es la bajamar. Esto se resume en un barrio totalmente lacustre que si ninguna normativa nada más que la cultural que permanece en constante crecimiento y completamente dinámico como también cumplen una función altamente sociable entre las viviendas vecinas las cuales tienen amplia comunicación con espacios destinados a esta dinámica, con aspectos resilientes.



# 04



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Asociación Colombiana*



## FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA Y CONEXIÓN DE LA UNIDAD HABITACIONAL CON EL ENTORNO

Este capítulo abordará la forma específica en como un determinado problema en tumaco Nariño puede ser resuelto con arquitectura que no sea indiferente a necesidades y tecnologías sostenibles, con énfasis en entornos colectivos.



## 4. Formulación de la propuesta y conexión de la unidad habitacional con el entorno

### 4.1 Objetivos estratégicos

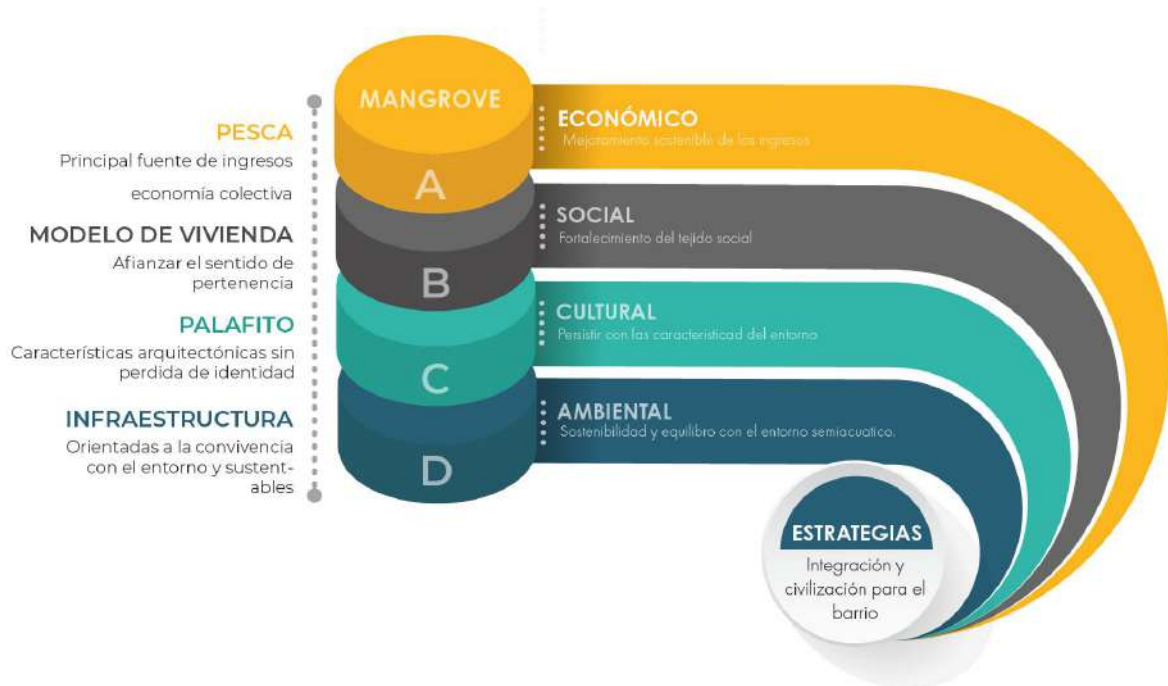
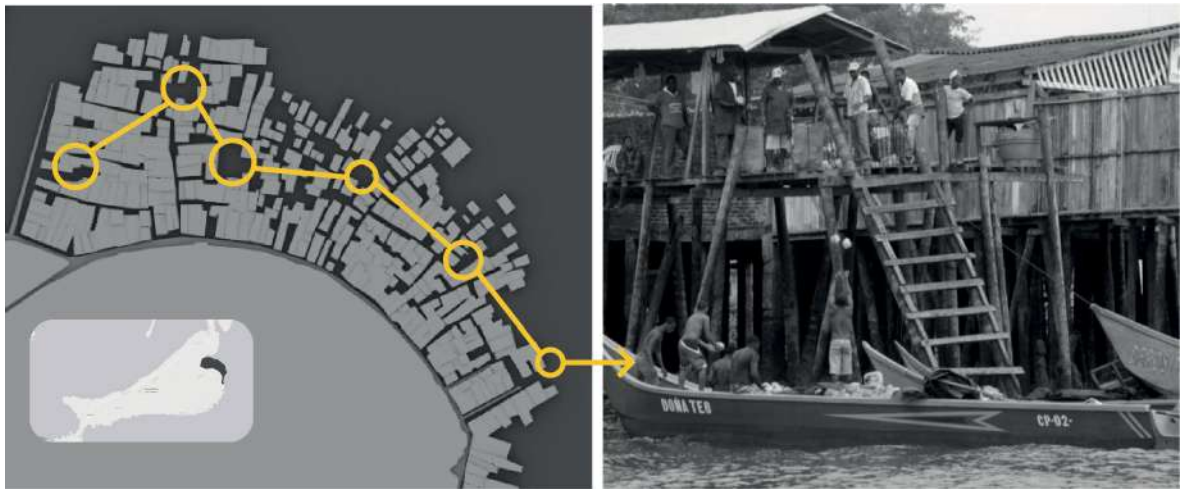


Ilustración 4-1. Esquema objetivos estratégicos

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El proyecto titulado 'MAGROVE' es una serie de desarrollos urbanos y arquitectónicos que cuenta empoderar a una comunidad resiliencia de la cruda realidad de su entorno, que en su primera fase propone el diseño de una unidad habitacional orientada a los conceptos tradicionales de la vivienda palafítica del pacífico colombiano, pero con características y tecnologías contemporáneas la cual no tiene un desarrollo fuerte en nuestro país. En la segunda fase es la proyección urbana cultural multipropósito en el que la industria pesquera comunitaria, une la vida de la gente local y sus visitantes tanto en el área económico, cultural y ambiental.

- A. En la actualidad existen puntos estratégicos ubicados dentro del asentamiento humano de desarrollo incompleto que están destinados para el encallamiento de canoas y recibimiento del producto de pesca, estos núcleos se mantienen en medida reubicándolos de forma clave a través de una clasificación por manzanas Dinámica social de muelles en el sector con relación con las viviendas palafíticas. Los procesos de formación y capacitación considerados como estrategias para el ascenso social, permitirán en algunos la planificación de nuevas actividades surgiendo ideas de organización en pequeñas empresas, casi siempre conformadas por los miembros de la familia. Los núcleos simbolizarán la oportunidad de ingresos económicos estables.



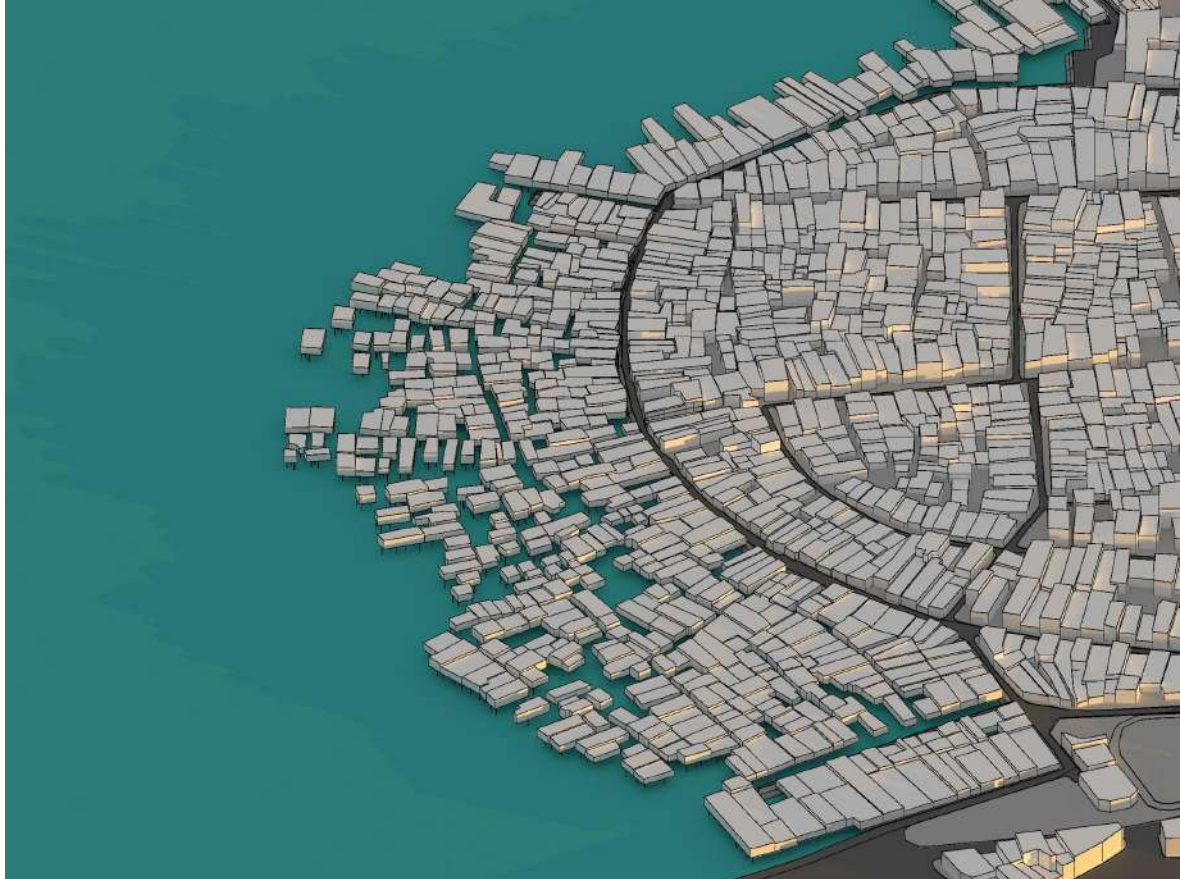
*Ilustración 4-2. Micromuelles en planta y pescadores encallados*

*Fuente: Elaboración propia. A partir de aportes al Entendimiento de la Bahía de Tumaco, 2020.*

- B. Es clara la marginalidad existente en este sector donde la ocupación del espacio está orientada a lo desconocido o espacios informales, colectivos multifuncionales. La vivienda está en la punta de la pirámide de una jerarquía de elementos dispuestos sin planificación, esto se transforma en mejorar la calidad de vida a partir de un modelo habitacional digno, esto desencadenará una serie de eventos en el ámbito de colectivo, afianzando un sentido de pertenencia. Esta propuesta esta orientada a solucionar un tejido social bastante roto, el modelo de vivienda



tendrá la tarea de ser el diálogo y concertación con el resto de la isla difuminando la línea de marginalidad que en la actualidad representa.



*Ilustración 4-3. Estado actual del barrio “puentes palafitos”*

*Fuente: Elaboración propia. A partir de aportes al Entendimiento de la Bahía de Tumaco, 2020.*

C. Las características culturales se destacan a través de la colectividad y son los espacios los que determinan tanto en la vivienda como en lo urbano la socialización con los habitantes. En la actualidad la vivienda palafítica es de alguna manera un punto de encuentro, no solamente de las personas que la habitan sino con sus vecinos. Desde el punto de vista de Torres, M. G. (2014)



“La casa se levanta por el sistema de autoconstrucción por los miembros que conforman el núcleo familiar, en este caso ampliado con la parentela cercana y con ayuda de vecinos. Lo cual demuestra la solidaridad común entre las gentes del Pacífico. Posteriormente y dependiendo de la disponibilidad de recursos se mejoran las condiciones habitacionales, ampliando la vivienda y cambiando los materiales de construcción y por tanto la tecnología empleada”.

Por lo tanto la vivienda propuesta tiene que prevalecer en su fácil ensamble construcción, y de forma progresiva, para mantener las características culturales.

- D. La red hidráulica y sanitaria es de vital importancia para sostener un equilibrio ecológico con el entorno semiacuático, ya que alberga gran variedad de flora y fauna que se ve afectada, al mismo que a sus habitantes. la disposición de basuras logra atender de manera puntual el valor ambiental en el asentamiento, ya que por el difícil acceso al barrio su recolección y disposición no se tiene en cuenta con la comunidad. Los elementos sostenibles y sustentables serán aplicados en el diseño de la vivienda como fin esencial para la propuesta, atendiendo no solo elementos básicos de espacialidad

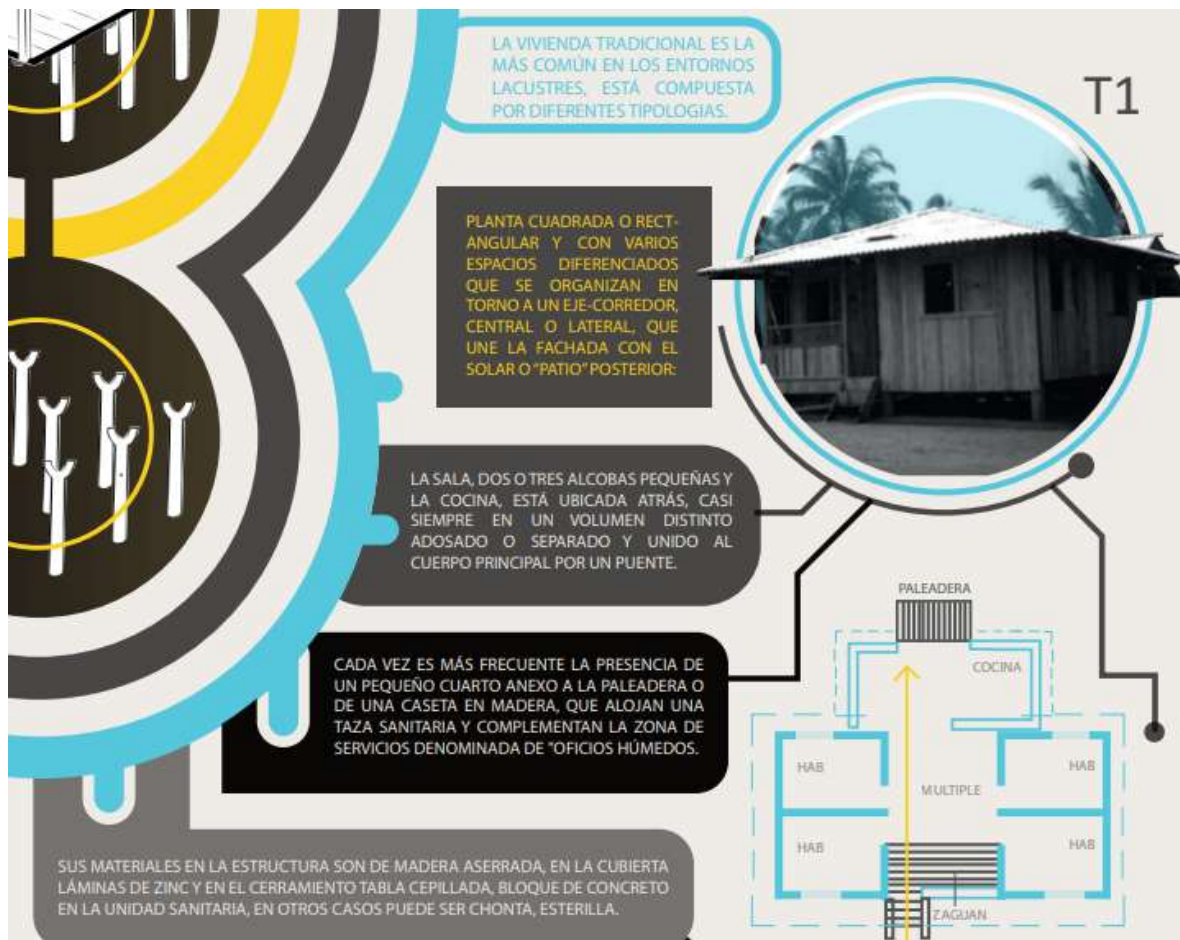


SC-CER96940



## 4.2. Estrategias de diseño arquitectónico y urbanístico

“La vivienda tradicional palafítica es el bosque transformado por la acción del hombre, y sigue en la edificación y la disposición de sus componentes la misma lógica de la selva tropical que, además, aporta la totalidad de los materiales para su construcción” (osorio garcés, pág. 23).



*Ilustración 4-4. Proyecciones de ejes.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Este interesante equilibrio entre lo natural y lo arquitectónico es el poema más acertado a la arquitectura sostenible, donde el techo se compara con el follaje espeso de las copas de los árboles que se aglomeran en los bosques y hace a su vez de parasol vegetal, que por su composición sirve como aislante térmico. Su mampostería al igual que en los



bosques su estructura se define y compone de especies variadas de madera que dependiendo de sus características tienen su rol específico en la programática constructiva. por último, los palafitos son las raíces que se aferran a la tierra blanda con el propósito de ser uno con el suelo y el entorno.



Ilustración 4-5. Proyecciones de ejes.

Fuente: Elaboración propia, 2021.



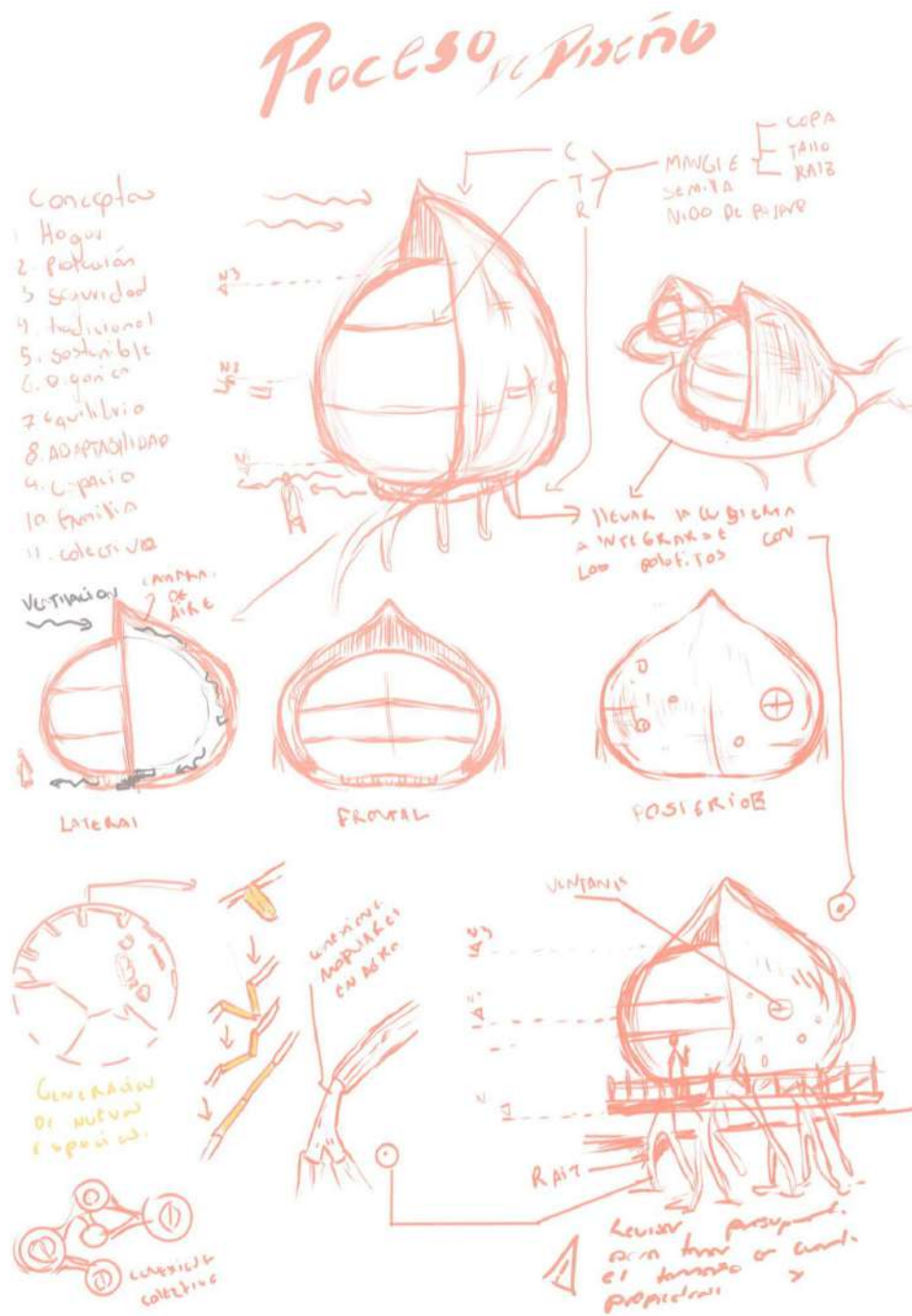


Ilustración 4-6. Proceso de diseño vivienda.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

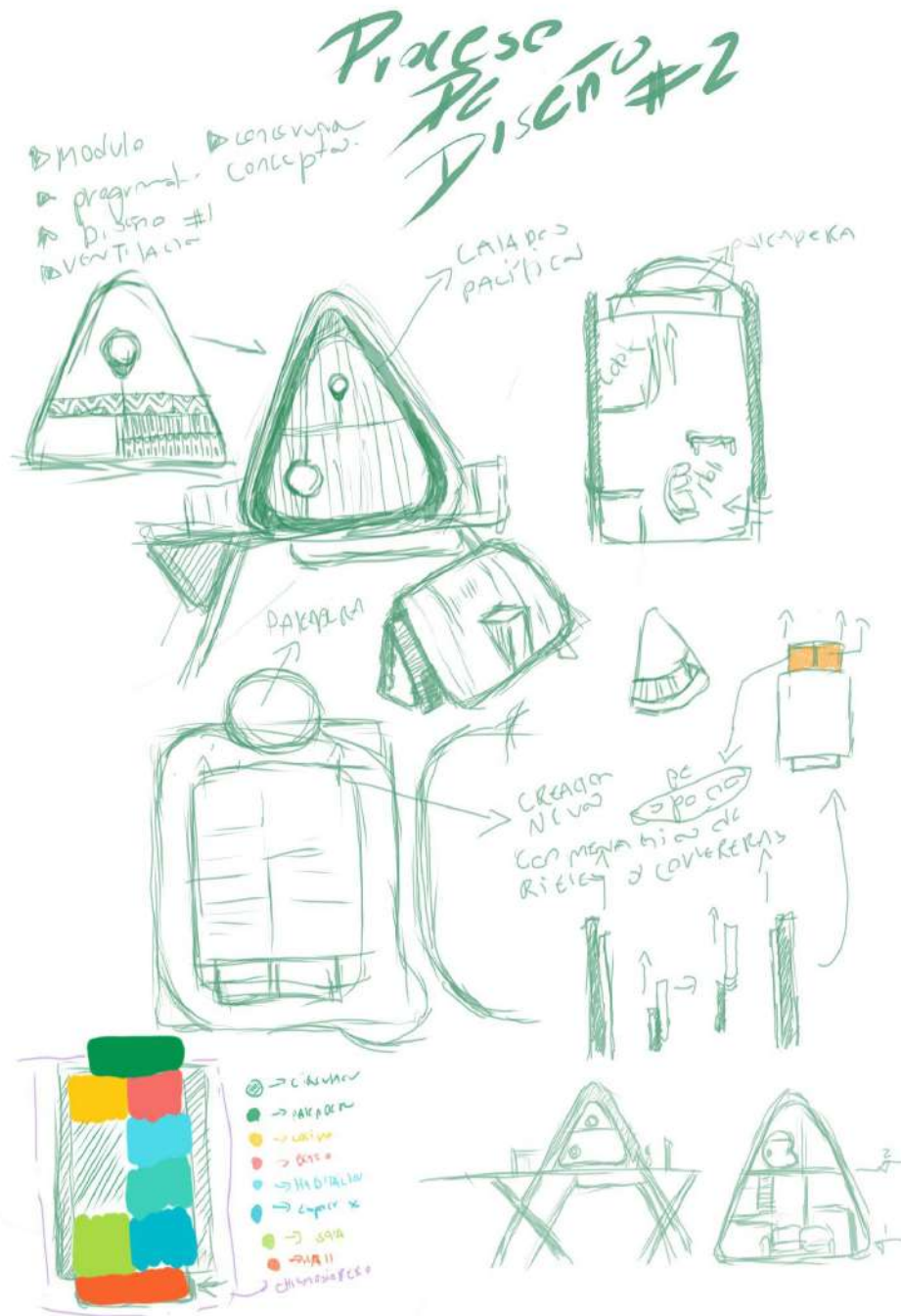


Ilustración 4-7. Proceso de diseño vivienda 2.

Fuente: Elaboración propia, 2021.



Comprendiendo la organización y necesidades del habitante y teniendo en cuenta los conceptos y tecnologías a aplicar el proceso de bocetaje y de configuración con el entorno, es una pieza clave para darle equilibrio al desarrollo del proyecto, comenzando con la construcción figurativa y física de ideas, adaptándolas un paso ala vez con las determinantes directamente conectadas con el proyecto.

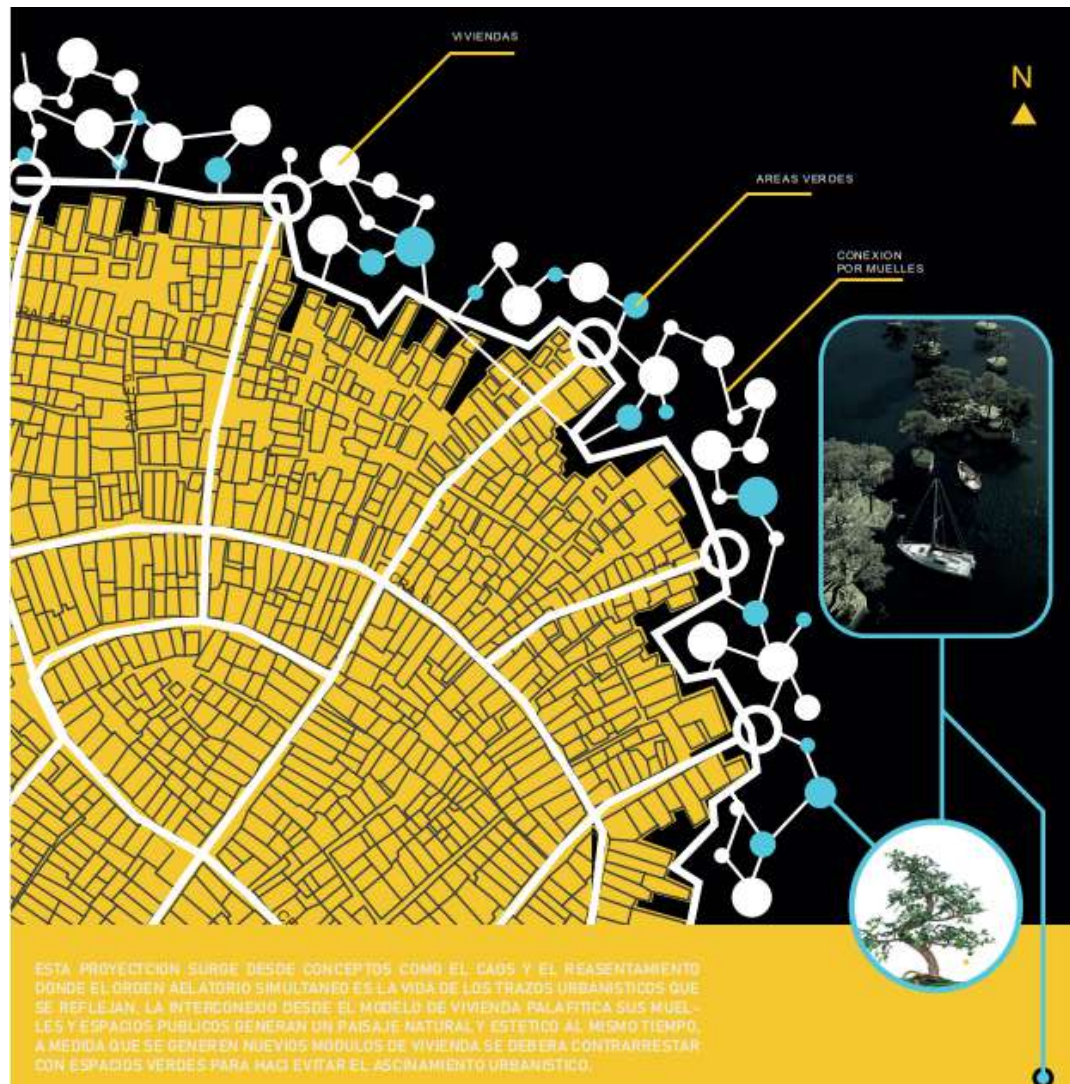


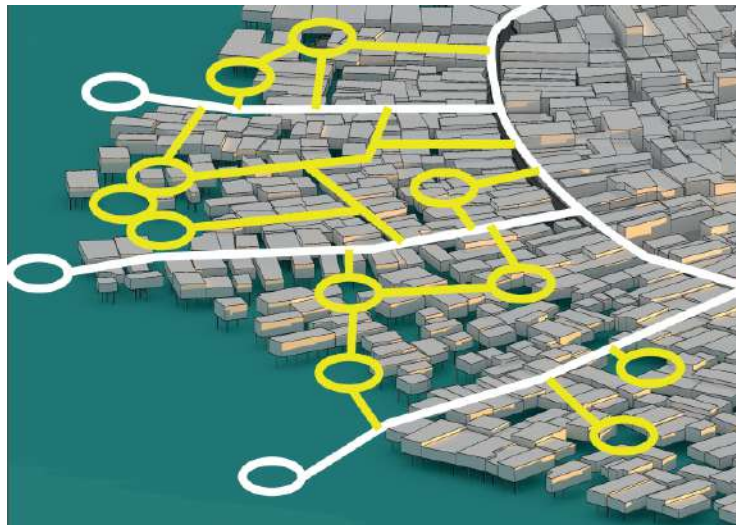
Ilustración 4-8.proyeccion urbanistica.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Esta proyección surge desde conceptos como el caos y el reasentamiento donde el orden aleatorio simultáneo es la vida de los trazos urbanísticos que se reflejan, la interconexión

desde el modelo de vivienda palafítica sus muelles y espacios públicos generan un paisaje natural y estético al mismo tiempo, a medida que se generen nuevos módulos de vivienda se deberá contrarrestar con espacios verdes para así evitar el hacinamiento urbanístico.

Para los espacios verdes y algunos públicos la solución perfecta es el sistema de "parkipiélagos" de islas flotantes, crea infinitas posibilidades para actividades divertidas y exploración diaria. la intención es renovar las orgullosas tradiciones de la vida portuaria danesa, fortaleciendo la cohesión social y la conciencia de la vida marítima en y alrededor del puerto. Las actividades y funciones de cada isla son flexibles, dependiendo de su posición en el puerto y la época del año. Los usuarios de las islas están dictando el uso real de la isla y las funciones que deben tener. el proyecto, como concepto, según sus creadores este concepto se lanza para crear un enfoque más fuerte en un entorno portuario mejorado, los cambios climáticos globales y el aumento de los niveles de agua, algunos de los mayores problemas que enfrenta el mundo en la actualidad.



*Ilustración 4-9. proyección urbanística.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Se pretende mantener los ejes de los principales recorridos dentro del barrio con el fin de rescatar el caos y la memoria para orientar la nueva propuesta con esa agrupación de manzana original que se desarrolló en primera instancia por la comunidad.



## 4.3. Parámetros generales de la propuesta

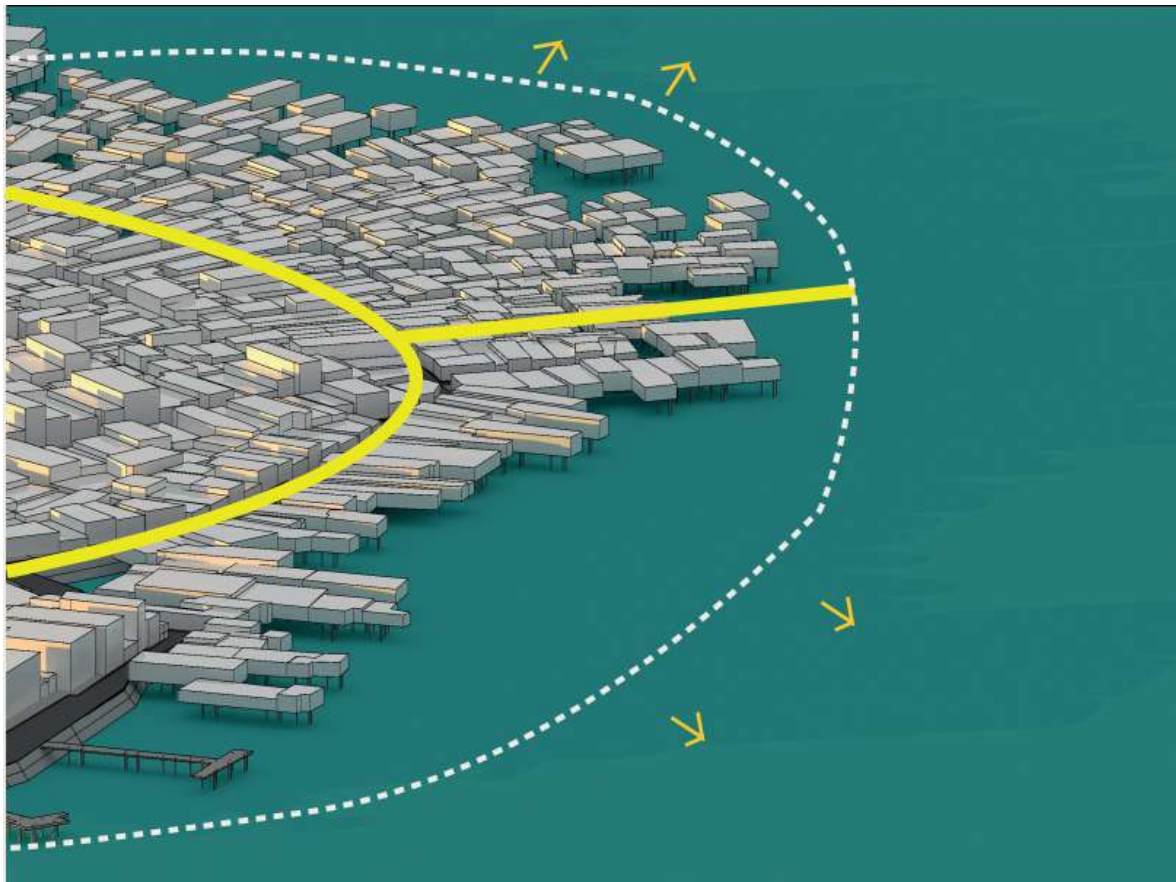
### 4.3.1. Propuesta urbana



Ilustración 4-10. Proyecciones de ejes.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Se mantienen los ejes de los principales recorridos dentro del barrio con el fin de rescatar el caos y la memoria para orientar la nueva propuesta con esa agrupación de manzana original que se desarrolló en primera instancia por la comunidad. Se comprende la intervención del reasentamiento sea inclusiva y para esto se respetan los llenos y vacíos ubicados en el terreno y ordenamiento anterior, para esto es importante aclarar la programática de dichos espacios los cuales se interpretarían, configurando así la red matriz del reasentamiento, apoyándose en la lógica proyectual de diseño.

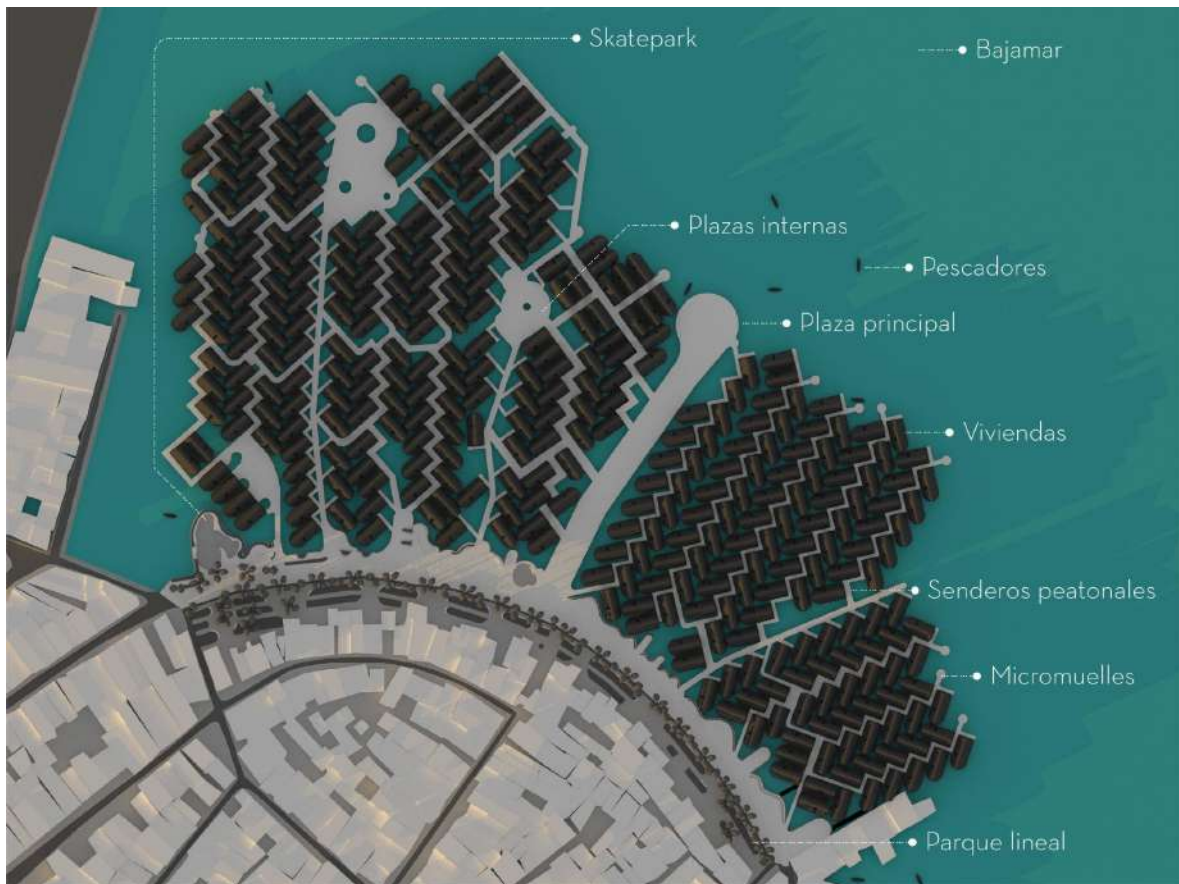


*Ilustración 4-11. Perímetro y ejes claves.*

*Fuente: Elaboración propia. A partir de aportes al Entendimiento de la Bahía de Tumaco, 2020*

La información que brinda el proyecto en relación con la problemática, se tiene como factor clave para el desarrollo ya sea social, económico y ambiental. por este motivo se proyecta un eje exterior que sirve de perímetro y fuente clave para la economía pesquera, contando con este y junto con la matriz de conexión interior del reasentamiento, es importante la proyección espontánea de crecimiento de la comunidad después del reasentamiento, dado que esto nos ayuda a prever de futuros problemas urbanísticos y sistemáticos en temas de convivencia y circulación.





*Ilustración 4-12. Propuesta urbana*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

La red matriz de conexión se diseña para uso exclusivo del peatón y bicicletas donde la generación de sensaciones de calidad paisajística sea la prioridad por cada esquina y muelle, hablando de esto su materialidad que la mayor parte será reciclada para seguir con el argumento de sostenibilidad, sus redes de saneamiento básico se verán ocultas por caminatas de madera en todo el recorrido y conexiones del proyecto.

La forma triangular de la vivienda se difumina en el paisaje de la isla y transgrede con la visión cotidiana de estos espacios destinados a un crecimiento descontrolado, el cual se convierte en un oasis no solo para los habitantes de esta área sino también del resto de la ciudad, el cual se abre a la recepción de las personas e introduce lo acuático a lo terrestre por medio de plazas, muelles, senderos, skateparks y mercados dinámicos que están orientadas a actividades sociales.



*Ilustración 4-13. Espacio público proyectado y agrupación del objeto arquitectónico.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Esta proyección surge desde conceptos como el caos y el reasentamiento donde el orden aleatorio simultáneo es la vida de los trazos urbanísticos que se reflejan, la interconexión desde el modelo de vivienda palafítica sus muelles y espacios públicos generan un paisaje natural y estético al mismo tiempo, a medida que se generen nuevos módulos de vivienda se deberá contrarrestar con espacios verdes para así evitar el hacinamiento urbanístico.

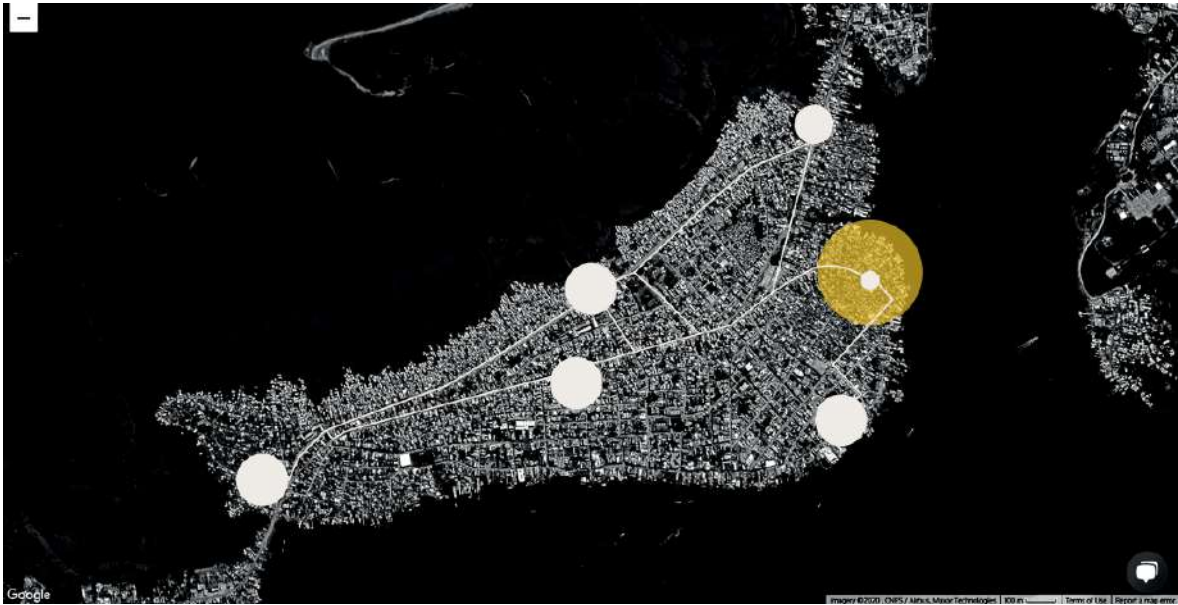




Ilustración 4-14. propuesta planimetría urbana.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

se estructura estrategias de conexión donde se proyecta las vías pertenecientes a los puentes llamados “Necia” y “Flores”, junto con dos conexiones independientes que agrupadas configuran un orden relativamente casual en donde se propone la conexión e interacción sea mejorada, sumado a esto estos ejes de conexión se convierten en ejes turísticos que conectado a un muelle responde a la demanda de espacio público del barrio puentes palafíticos. Estos ejes turísticos sumados al muelle vendrían a configurar un nuevo punto estratégico turístico, dado que la transformación arquitectónica a proyectar se dice incluir características ancestrales, la problemática de inclusión se verá mitigada por el constante tránsito de dicha red pública.

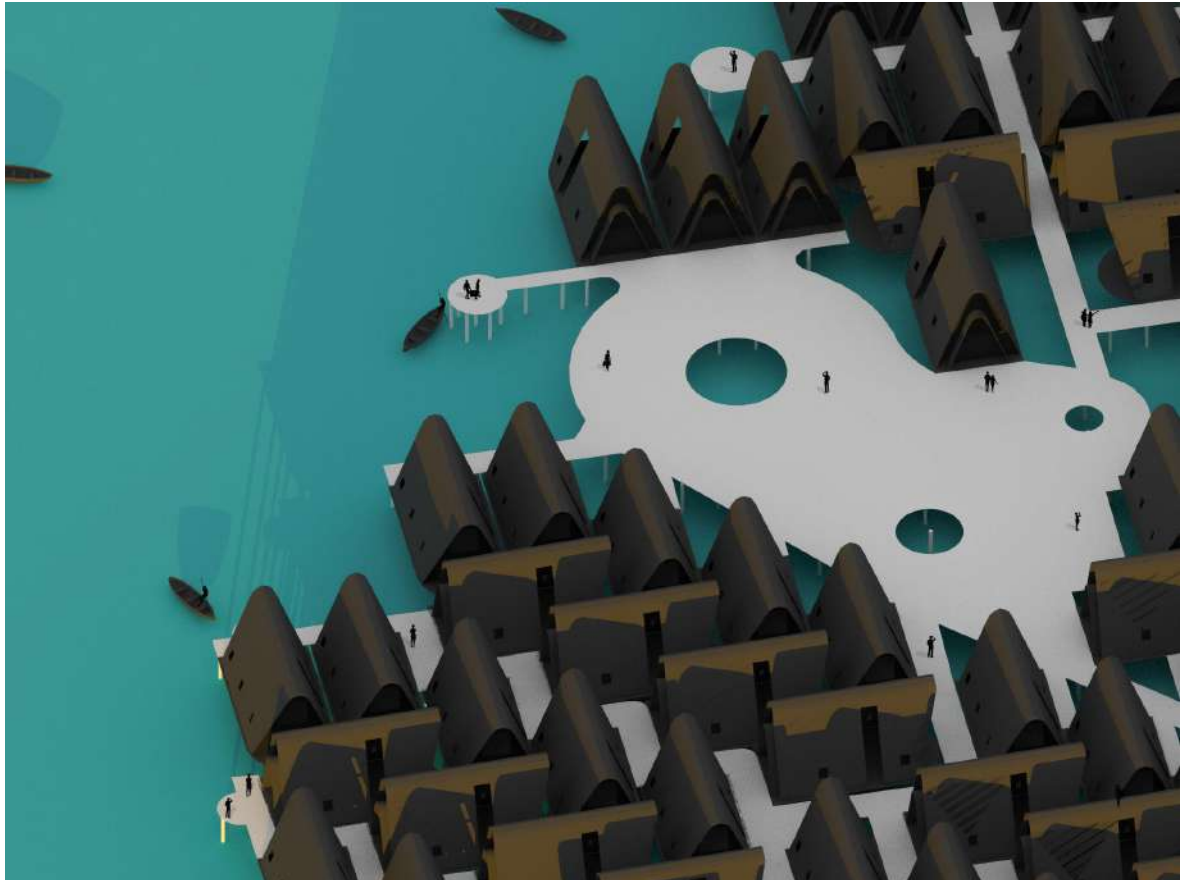


*Ilustración 4-15. Nodos de importancia estratégica.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Se aprecia una importante conexión entre los nodos turísticos del sector isla tumaco del municipio donde sumándole el nodo proyectado del barrio puentes palafíticos, se genera un equilibrio dado que esta zona carecía de actividad turística. con eso se oxigena no solo el sector de intervención, sino también toda la isla conformando así desarrollos emergentes tanto económicos, culturales y ambientales.

Otro factor importante es el rol de las plazas propuestas que logran generar espacios multifuncionales ya sea actividades económicas o culturales, estas se mezclan cuidadosamente con los programas públicos y las residencias privadas, creando un nuevo espacio urbano dinámico en el que el ámbito público y el privado convergen.



*Ilustración 4-16. Visualización de las plazas propuestas.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*



### 4.3.2. Propuesta unidad habitacional



Ilustración 4-17. Proceso evolutivo de vivienda.

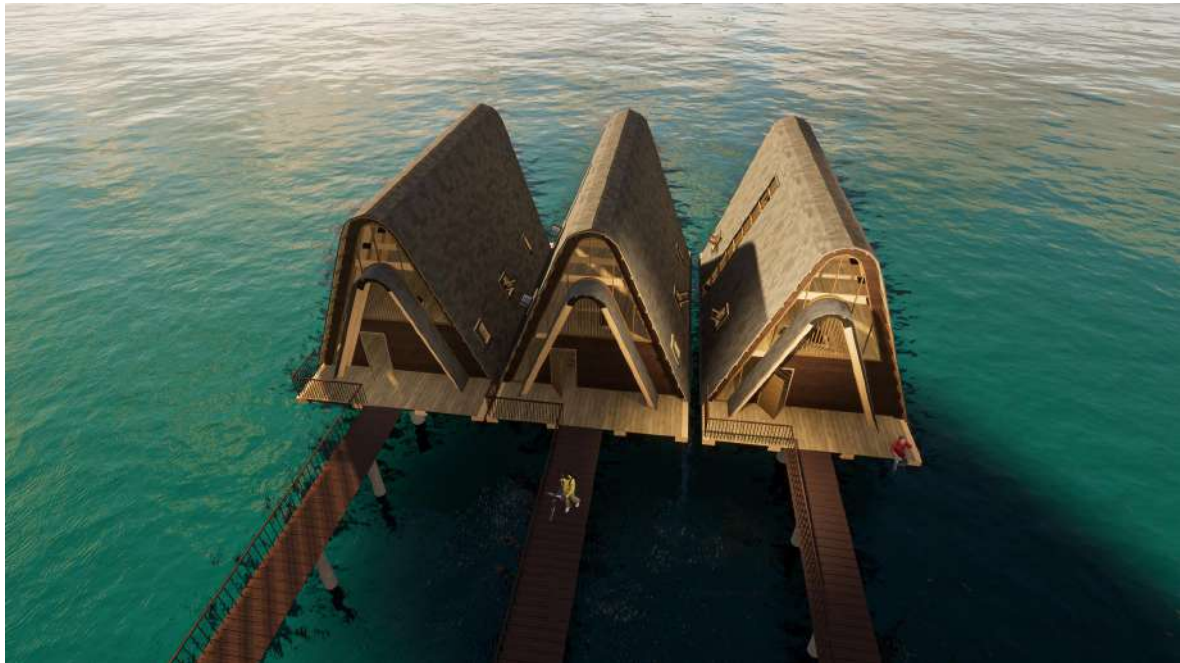
Fuente: Elaboración propia, 2021.

La vivienda propuesta rescata la versatilidad en cómo se puede adaptar a terrenos semiacuáticos, la forma triangular es la más adecuada al confort térmico y al mismo tiempo aprovechar las aguas lluvias.

Se puede extruir según la necesidad fórmula más posibilidades de espacios multifuncionales no solo destinados a tipologías de vivienda, sino a elementos arquitectónicos de uso público o centros culturales para la comunidad. La adaptabilidad puede generarse tanto en lo terrestre como en lo semiacuatico el cual es el uso actual que se proyecta

La cubierta a dos aguas se extiende en su totalidad hasta el primer piso funcionando al mismo tiempo de fachada, este tipo de cubierta esta hecho con teja asfáltica “shingle” la cual tiene una gran variedad de colores permitiendo agrupar las manzanas de acuerdo a la tonalidad del techo y jugando con la estética del paisaje.





*Ilustración 4-18. Visualización de la vivienda en el entorno.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Orientada no solo a funcionar de forma individual, sino en colectivo, su disposición las viviendas permite la circulación del viento entre ellas y generando una armonía con el entorno, esta agrupación se replica a media que se tenga la necesidad de adosar unidades.



*Ilustración 4-19. Visualización de agrupación del modelo de unidad habitacional.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Actualmente el sistema de acueducto presenta una cierta intermitencia con el servicio a respuesta de esto se plantea la opción y recolección de aguas lluvias a través de canales y con reserva en un tanque de polietileno de 750L con un diseño de ensamble en uno de los pilotes, pero sosteniéndose por medio de la marea y no de la estructura así como se visualiza en la ilustración 4-19.

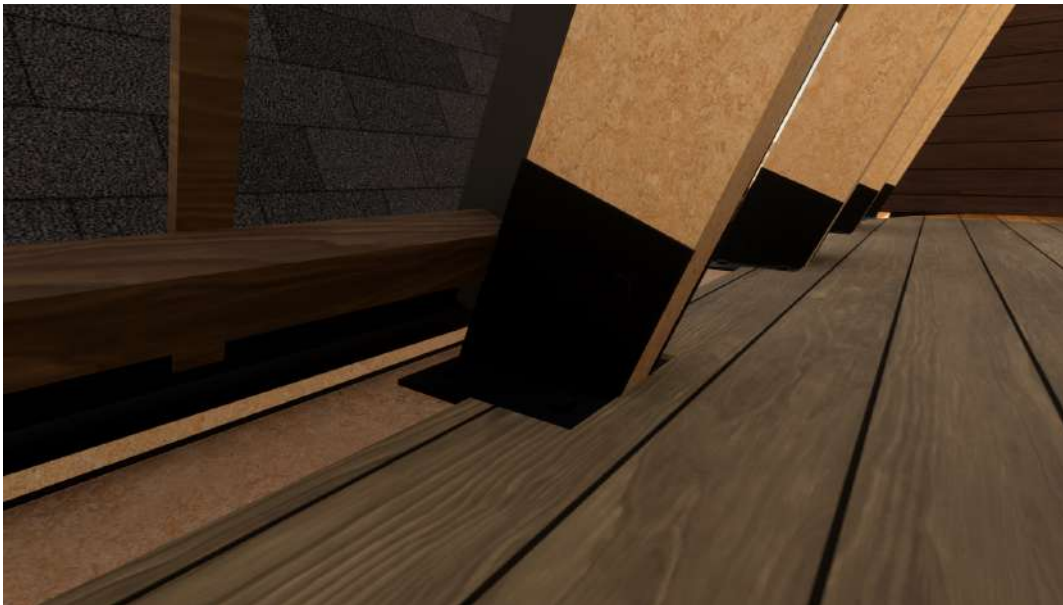




*Ilustración 4-20. Tanque de almacenamiento de aguas lluvias.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

La construcción en su mayoría en seco permite un mayor rendimiento en producción y ahorro, así también la fácil capacitación a la comunidad para la construcción de las mismas. Características de este tipo aumentan la posibilidad de ser la respuesta puntual una necesidad de aplicaciones constructivas técnicas en la población. Uniones de plástico diseñadas para unir los pilares maestros es una opción interesante para el ensamblaje de la estructura principal de techo y fachada al mismo tiempo, esta unión cuenta con nervaduras que aumentan su resistencia con un fácil acoplamiento a los pilares de madera. También se proyectaron conectores estructurales metálicos para unir toda la estructura y aumentar su capacidad de resistencia, estos conectores están distribuidos desde el piso hasta el entrepiso.



*Ilustración 4-21. Conectores estructurales.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*



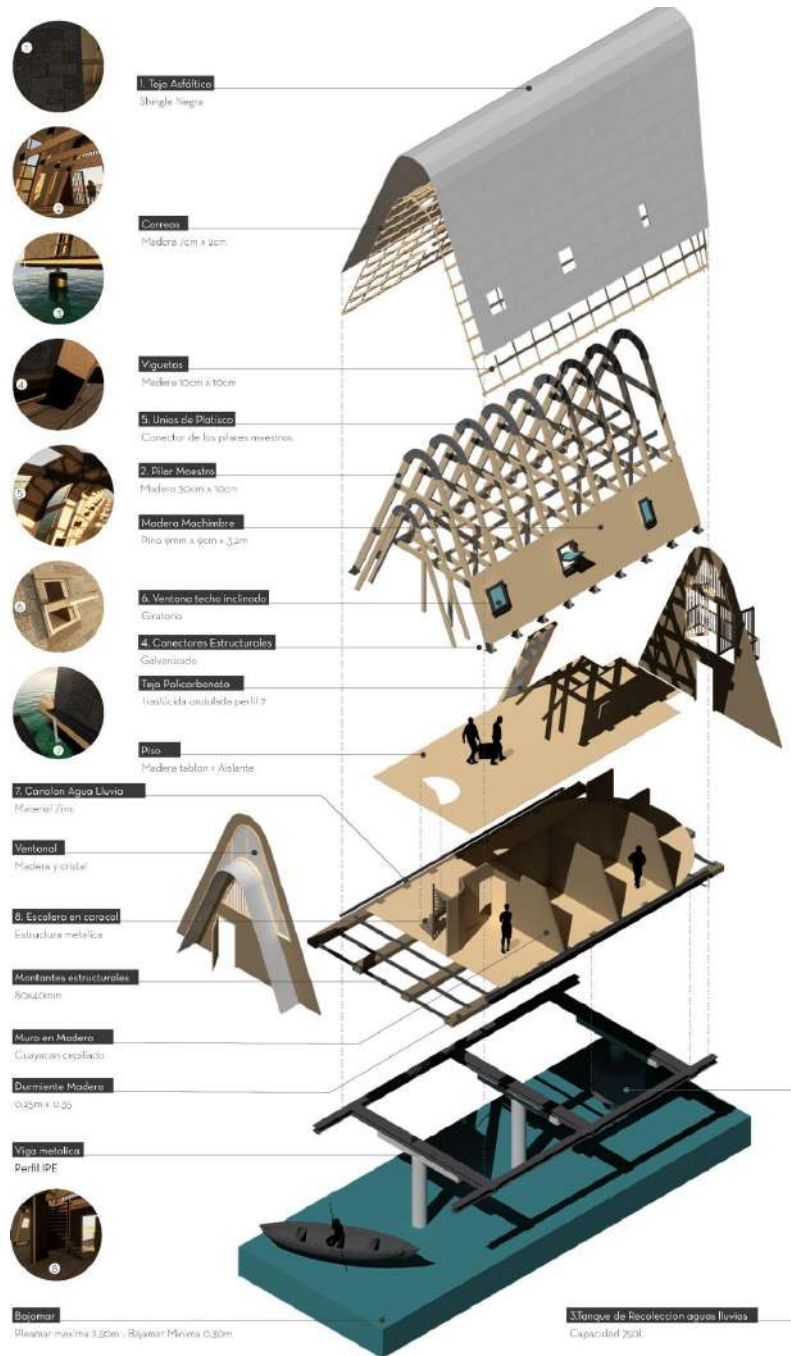
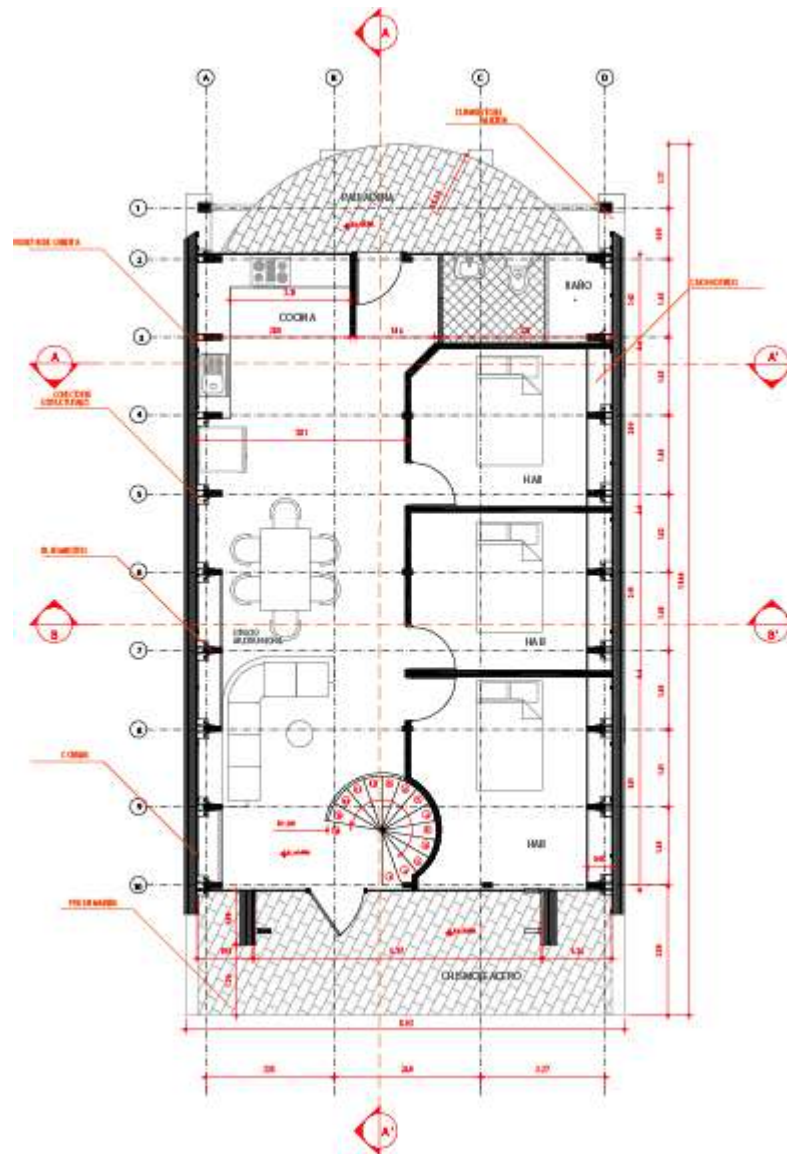


Ilustración 4-22. Isométrico y despiece estructural y de materiales.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

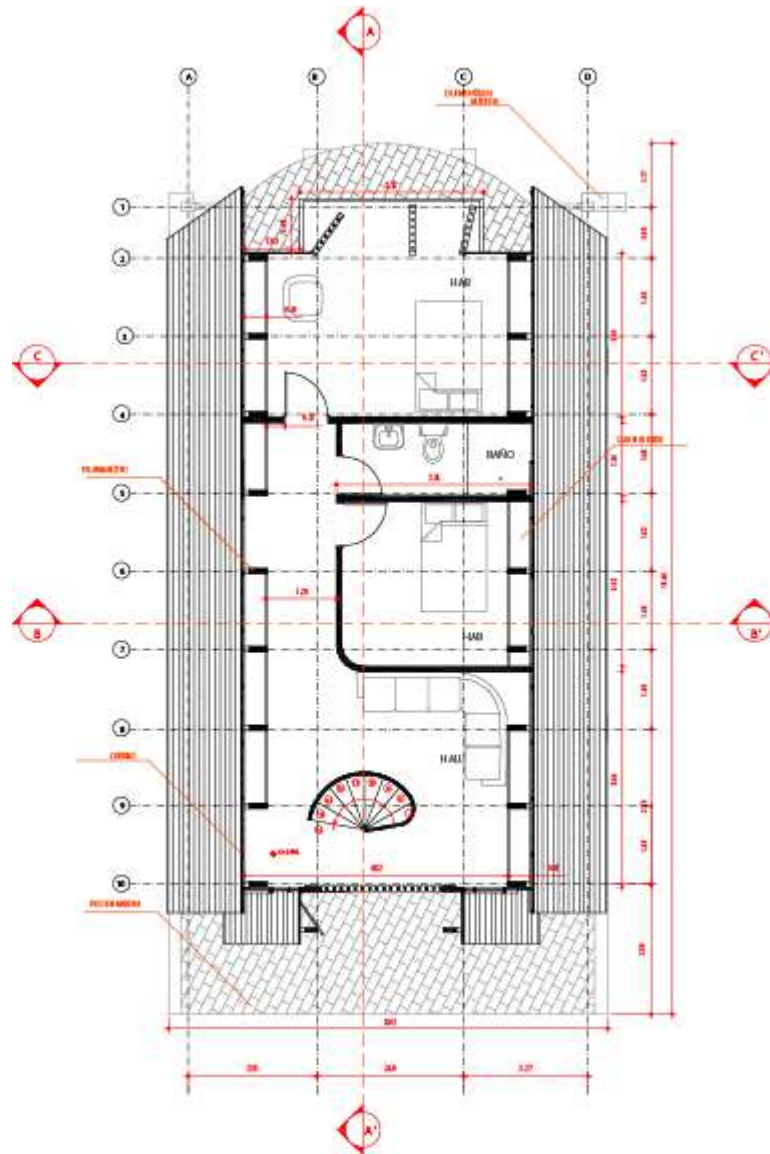


*Ilustración 4-23. Planta arquitectónica planta principal.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Se retoma y analiza tipologías de viviendas tradicionales como resultado se obtiene un módulo habitacional de do plantas en cuya planta inferior y principal, su programática va de la mano con la distribución de la vivienda tradicional palafito adoptada a roles de pesca y labores de hogar, la planta consta de dos habitaciones secundarias y una principal, un eje de recorrido central que atraviesa el modelo longitudinalmente donde conecta los servicios de cocina, baño, paleadera, comedor, patio y espacios multifuncionales que

sirven primera instancia de hall y sala de estar estos espacios multifuncionales se adecuan a las necesidades y objetivos de cada núcleo familiar.



*Ilustración 4-24. Planta arquitectónica 2.*

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La segunda planta es una propuesta que dependiendo del presupuesto funcionaria a principios de vivienda emergente, esto con el objetivo de evitar el hacinamiento, y garantizar el desarrollo en relación familia y vivienda se ordena a partir de un corredor





### 4.3.3. Aspectos constructivos y tecnológicos

el nivel de importancia que se comprende en los detalles hacen de cualquier proyecto un recorrido más productivo en etapas de ejecución y culminación, las tecnologías adoptadas en Mangrove comparten relaciones que parten desde iniciativas sostenibles y experimentales como tradicionales y funcionales, compartiendo un mismo fin ante la comunidad afectada. para corroborar con lo anterior, los presentes aspectos y detalles tecnológicos más relevantes se clasifican:

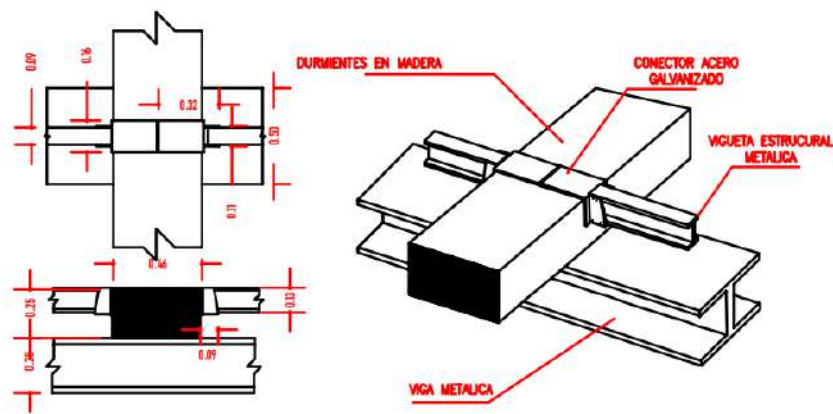


Ilustración 4-26. Detalle estructura de piso.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

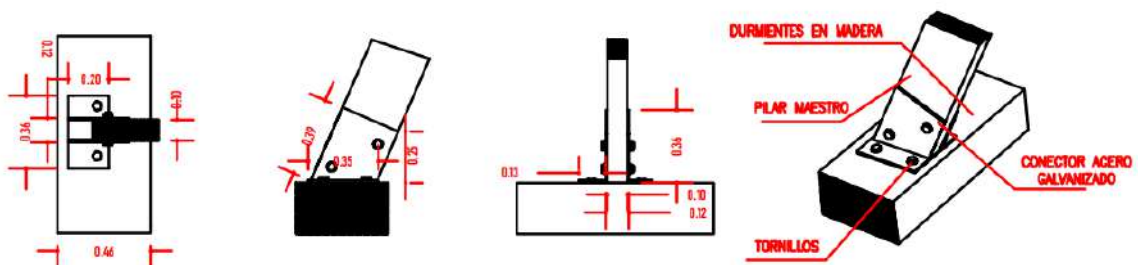


Ilustración 4-27. Detalle conector metálico pilar maestro.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

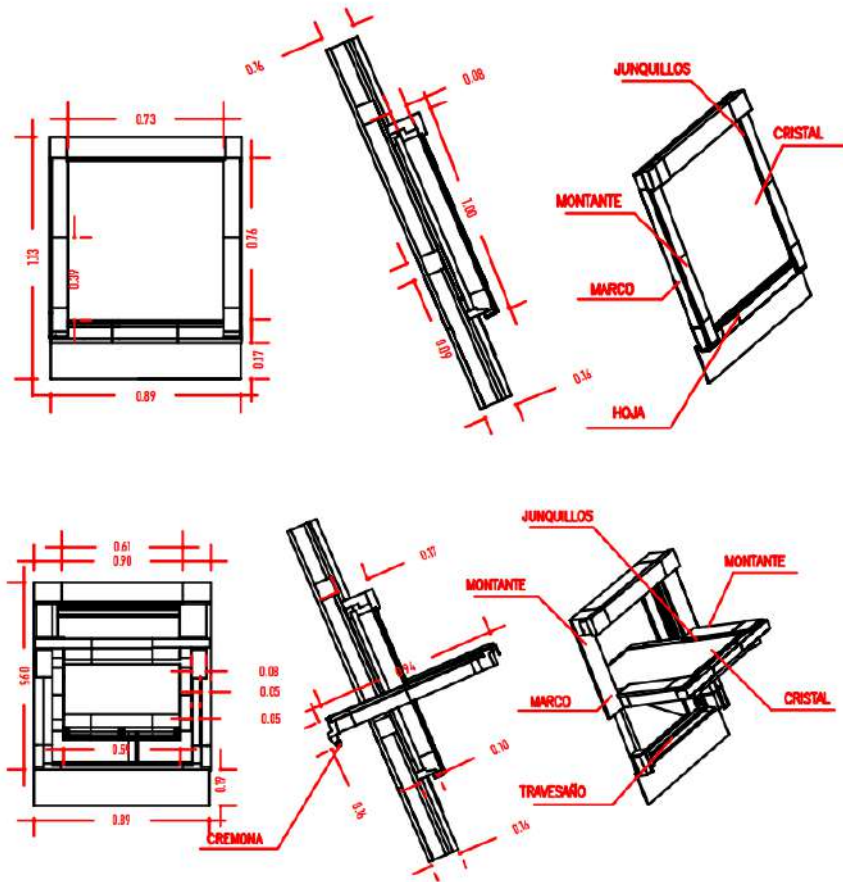


Ilustración 4-28. Detalle ventana pivotante horizontal.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

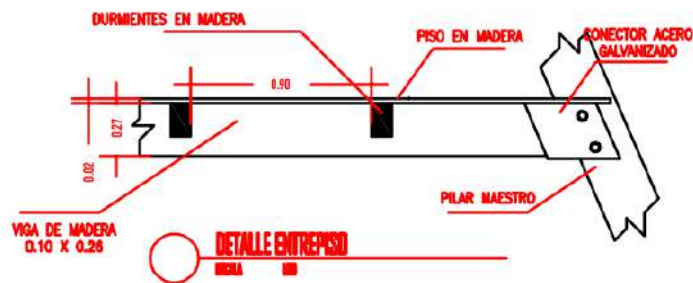


Ilustración 4-29. Detalle entrepiso.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

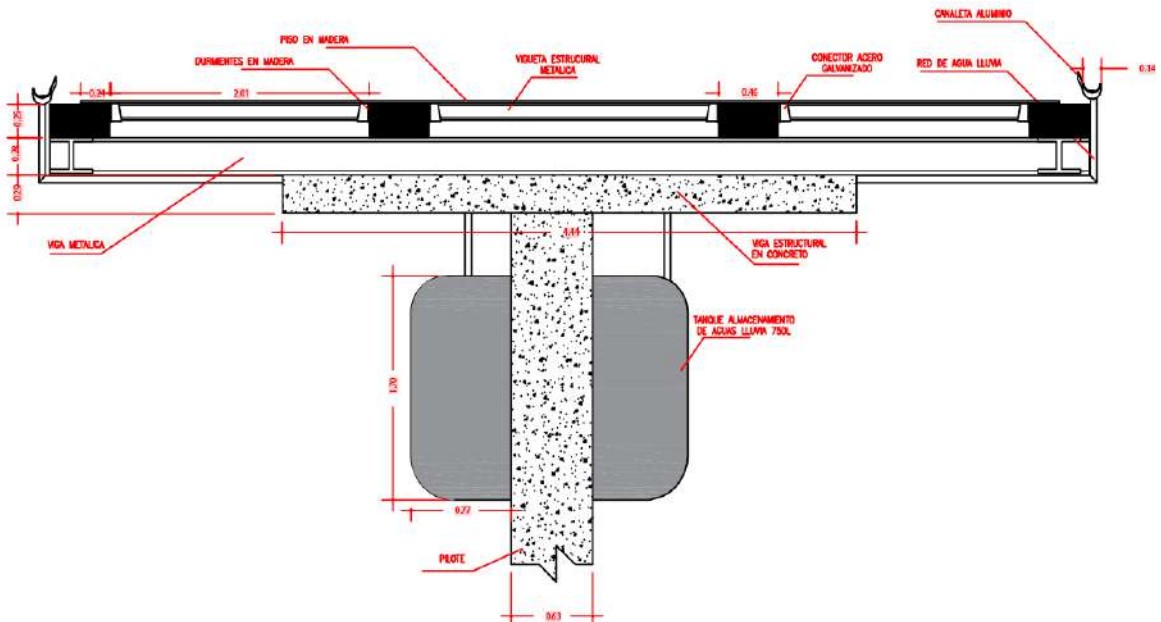


Ilustración 4-30. Sección estructura de piso.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

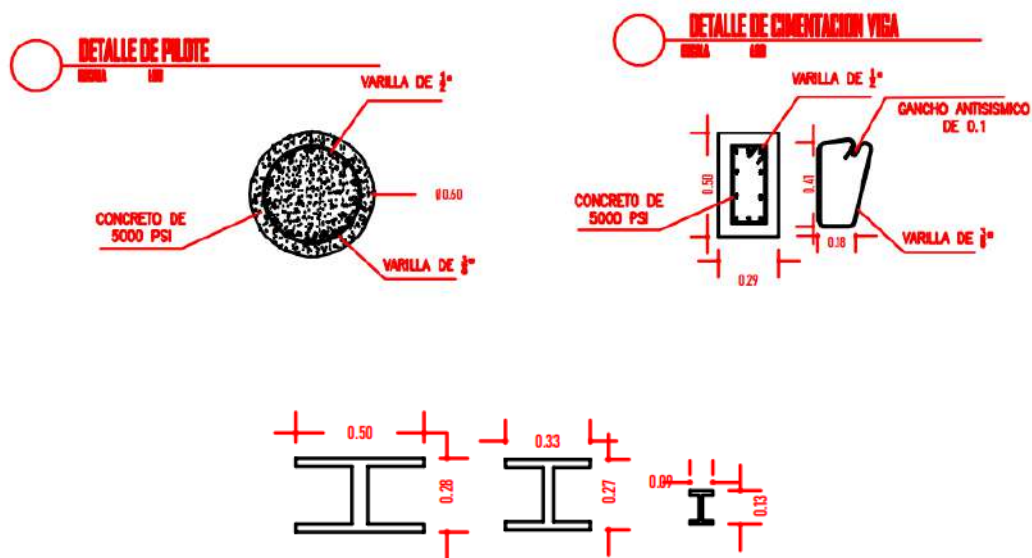


Ilustración 4-31. Detalles de las unidades estructurales.

Fuente: Elaboración propia, 2021.





# Conclusiones y recomendaciones

## Conclusiones

El comportamiento del ser humano dentro de un sistema de desarrollo salvaje tiende en gran parte a adoptar un rol de instinto y supervivencia por su vida y de quienes lo rodean, llevando así al crecimiento de comunidades con problemáticas sociales que son de leve importancia para aquellas entidades que tienen la obligación de velar por el bienestar del eslabón más bajo de estas jerarquías sociales, por otra parte se convierten en un obstáculo y catalizador de un territorio vulnerable a la pobreza y el conflicto.

Es interesante como la presencia de un problema se relaciona equilibradamente con soluciones de origen natural, el proyecto Mangrove se enfoca bajo conceptos y teorías que configuran proyecciones de convivencia y desarrollo social, económico, ambiental, urbanístico y arquitectónico, se destaca la importancia en tener en cuenta el contexto conceptual, donde su mayor jerarquía se ve reflejada en la cara física de la planeación del proyecto, se comprende que la entropía que emerge en el sector directamente conectado se dibuja con cicatrices espontáneas entre puentes y caminos sobre el agua, dada su relación con el orden urbanístico este caos controlado ayuda al crecimiento colectivo del sector. Para factores arquitectónicos se observa lo indispensable que es tener perspectiva con la comunidad en el proceso de análisis y de diseño, retomando aquí tradición y cultura natural. Protagonizado por métodos de trabajo coordinado y de cooperación, el concepto de inteligencia de enjambre al igual que en los insectos vendría a configurar repercusiones entre métodos y resultado efectivos con respecto a desarrollo micro-general.

Para culminar, la importancia perceptual de sensaciones resilientes que emana el proyecto a través de metáforas que infieren directamente con la labor del hogar reflejado en mangles y arena, como también el mar sumergido bajo pescadores y las amas de casa, Mangrove se margina y posiciona una centralidad sobre un perímetro flotante que se apoya en el desarrollo de sus habitantes.



## Recomendaciones

La propuesta queda abierta a extensiones de este tipo investigativo, en donde el crecimiento descontrolado de estas comunidades pueden ser observados de forma matemática dando una posible visión a futuro del urbanismo en la isla de Tumaco, así como también entender las capacidades de proyectos de este tipo donde las comunidades lacustres o con viviendas palafíticas no tienen los recursos y tecnología constructiva suficiente de autogestionarse generando aún más asentamientos humanos involuntarios con un alto de nivel de entropía que puede ser canalizada a partir de proyecciones estatales con estos enfoques de viviendas colectivos en entornos semiacuáticos.

adoptar perspectivas que proponen un enfoque más claro de aprovechamiento que no sea tan rígido y conservador como el modelo normativo actual, donde se incentive la experimentación de nuevos puntos de vista en entornos de costa o semiacuáticos al parecer con pocos beneficios de expansión y desarrollo como es el caso del pacífico colombiano, así mismo la utilización de nuevas tecnologías vendría a configurar parte de este redescubrimiento de espacios marginados.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

## Referencias bibliográficas

- ACNUR Agencia de la ONU para los refugiados. (2011). Manual de Reasentamiento del ACNUR. *Manual*. Ginebra, Suiza: Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados.
- Alves, M. R. (2018). América, epistemologías del sur: ¿metanoia o impenitencia arquitectónica? Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=75416>
- Anderson, C., & Franks, N. R. (2001). Teams in animal societies. *Behavioral Ecology*, 12(5), 534–540.
- Ávila Arias, S. &. (2003). Entre lo vernáculo y lo contemporáneo reinterpretación de la vivienda palafítica en Buenaventura. Bogotá, Colombia.
- Bertalanffy, L. V. (1968). *Teoría General de los Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural – RIMISP. (2017, mayo). Proyecto: “Desarrollo territorial en el post conflicto colombiano”. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola FIDA Small Grant Agreement: 2000001500 (Producto No. 2). [https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1514388162Producto2\\_LecturaterrioriaITumaco\\_GRANTFIDA1.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1514388162Producto2_LecturaterrioriaITumaco_GRANTFIDA1.pdf)
- Fariña Tojo, J., & Ruiz Sánchez, J. (2017). Orden, desorden y entropía en la construcción de la ciudad. *Artículo*. Madrid, España: Urbano.
- Garnier, S., Gautrais, J., & Theraulaz, G. (2007). The biological principles of swarm intelligence. *Swarm Intelligence*, 1(1), 3–31. <https://doi.org/10.1007/s11721-007-0004-y>
- Gómez, N. T. (2012). MODELO DE HÁBITAT DE EMERGENCIA, UNA OPCIÓN DE VIVIENDA TEMPORAL PARA LOS DAMNIFICADOS POR DESASTRES EN COLOMBIA. *Optar al título de Arquitecto*. Bogotá, Colombia: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.
- Gómez, J. J. (2014). Vivienda en Hábitats Lacustres. *Tesis o trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de: Magíster en Hábitat*. Manizales, Caldas, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Lara Escobedo, M. I., Rubio Toledo, M. A., & Higuera Zimbrón, A. (2011). Semiótica y Arquitectura, lo que al usuario significa. *Investigación con fines de graduación de*

*la Maestría en Diseño*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.

- Leaño Ramírez, L. F. (2015). El principio de la incertidumbre. *Trabajo de grado para obtener el título de Arquitecto*. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto.
- Moreno Cote, W. J., & Jaimes Leal, C. J. (2017). Prototipo de unidad habitacional resiliente para zonas homogéneas lacustres Colombianas. *Trabajo de grado para optar por el título de arquitecto*. Pamplona, Norte de Santander, Colombia: Universidad de Pamplona.
- Morales, M. I. V. (2003, 1 enero). Reasentamiento Involuntario: integración y civilización | Bitácora Urbano Territorial. <https://unal.edu.co/>.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18776>
- Morales, M. I., & Molina Prieto, C. A. (2003). Reasentamiento Involuntario: integración y civilización. *Artículo*. Colombia.
- Norberg-Schultz, C. Existence, Space & Architecture, 1968. Especifica seis tipos de espacio: abstracto, cognoscitivo, perceptual, existencial, pragmático y estético.
- Oslender, U. (2018). Voces desde la marginalidad acuática: caminos fluviales hacia una arquitectura del pluriverso. Dialnet.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7541674>
- Osorio, C. E. (2016). La vivienda palafítica del Pacífico: expresión y persistencia de una forma de ver el mundo. [babel.banrepcultural.org](http://babel.banrepcultural.org).  
<https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll18/id/331/>
- Picazo Pérez, R. (Mayo de 2017). Arquitectura en crecimiento modular. Ejemplos. Algunas similitudes y diferencias con el crecimiento fractal. Humanización complementaria por los usuarios en la configuración de espacios construidos y aparición de espacios residuales con anclaje emoción. *Comunicación científica internacional*. Barcelona, España: COAC-ETSAB,UPC.
- Territorio, B. &. (Mayo de 2017). Desarrollo territorial en el post conflicto colombiano. *Proyecto*. Colombia.
- Torres, M. G. (2014). Vivienda y arquitectura tradicional en el Pacífico colombiano (Libros de investigación no 1) (2.a ed.). Programa Editorial Universidad del Valle.
- Tumaco, una lectura territorial para entender su realidad. (2019, 27 diciembre). RIMISP | Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.  
<https://www.rimisp.org/noticia/tumaco-una-lectura-territorial-para-entender-su-realidad/>





**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



Tumaco, histórica exclusión del proyecto de nación. (2020, 5 marzo).

<http://unperiodico.unal.edu.co/>. <http://unperiodico.unal.edu.co/especialtumaco/>

Universidad Nacional de Colombia. (1 de Marzo de 2020). Tumaco Necesita a Colombia.

*Un Periódico*, págs. 2-19.

Vigil, G. M. (1992). *Diseño urbano teoría y método*. Chile: EDICIONES DC.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750