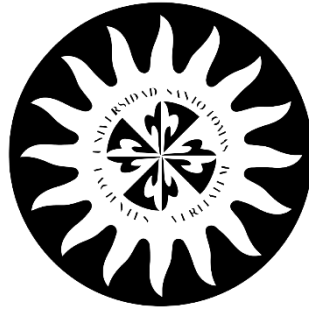


ECO-ALDEA MANGLE



AUTORES:

Liliana Andrea Garcia Pineda

Neyla Catherine Bonilla Bonilla

Universidad Santo Tomas Seccional Tunja

Noviembre 2019.

ECO-ALDEA MANGLE



Liliana Andrea Garcia Pineda

Neyla Catherine Bonilla Bonilla

DIRECTOR:

Arq. Carlos Medina Moreno

Universidad Santo Tomas Seccional Tunja

Facultad de Arquitectura

2019

Nota de aceptación

Firma jurado

Firma jurado

Firma director

Tabla de Contenido

Abstract	IX
Introducción	1
Planteamiento del problema	2
Pregunta problema	7
Objetivos: general y específicos	8
Justificación	9
Alcance	10
Metodología	11
Marco teórico	12
Marco Conceptual	26
Marco de referentes	33
Marco Legal	42
Marco histórico	46
Marco Geográfico	55
Conclusiones de la investigación	56
Propuesta	57
Conclusiones	63
Bibliografía e Infografía	64

Lista de Tablas

Tabla 1:	16
Tabla 2:	16

Lista de Imágenes

Imagen número 1	13
Imagen número 2	14
Imagen número 3 y 4	20
Imagen número 5 y 6	22
Imagen número 7	23
Imagen número 8	33
Imagen número 9	34
Imagen número 10	35
Imagen número 11	36
Imagen número 12	37
Imagen número 13	38
Imagen número 14, 15 y 16	39
Imagen número 17 y 18	40
Imagen número 19 y 20	41
Imagen número 21 y 22	50
Imagen número 23 y 24	52

Lista de gráficos

Gráfico 1	Análisis general de Tumaco	3
Gráfico 2	Tipo de vivienda palafítica, zona afectada por la marea y población en el sector	4
Gráfico 3 y 4	Análisis sector y Análisis vial y espacio público en el sector	5
Gráfico 5	Respuestas a las problemáticas	9
Gráfico 6	incidencia de pobreza	15
Gráfico 7	indicadores de pobreza en el sector	17
Gráfico 8 y 9	ecosistema y estado y por qué contaminan	18
Gráfico 10	Indicador PER	19
Gráfico 11	Antecedentes históricos	48
Gráfico 12	Principales características vivienda palafítica	51
Gráfico 13	Proceso constructivo vivienda palafítica	53
Gráfico 14	Proceso constructivo	54
Gráfico 15	localización	55
Gráfico 16	Análisis determinantes	57
Gráfico 17	Proceso de diseño intervención urbana	58
Gráfico 18	Proceso de diseño vivienda palafítica	59
Gráfico 19 y 20	Fachada lateral y fachada principal	60
Gráfico 21	Planta vivienda	61
Gráfico 22	corte longitudinal	61
Gráfico 23	Planta intervención urbana	62
Gráfico 24	Perfil peatonal	62

Dedicatoria

Este proyecto de grado va dedicado con todo mi amor y cariño a mi hija, por toda la paciencia que tiene cuando me ve haciendo mis trabajos, por siempre quererme ayudar con las maquetas y por llenarme de batería con cada abrazo y beso que me da; también la dedico a mis padres, por depositar su confianza en mí, pero por sobre todo por quererme y apoyarme; a mis hermanos y amigos quienes siempre me han ayudado y creído en mí; por último, a mi compañera de trabajo porque somos un muy buen equipo lleno de confianza, cariño e ideas.

Este proyecto de grado lo dedico a mis padres que con amor me han apoyado siempre, gracias por depositar su confianza en mí. A mi hermanito porque querer ayudarme y trasmitirme su cariño a la distancia. A don Pedro y doña martica por acogerme en su casa en las noches de trabajo y por último a Cathe con quien formamos un gran equipo donde nunca faltó el apoyo y la complicidad.

Agradecimientos

Gracias a nuestros padres por el esfuerzo y confianza que depositan en nosotras a diario, también gracias a Don Alfonso, el dueño de amoblarte por cortarnos cualquier día de la semana a la hora que sea necesario, y, por último, pero no menos importante al ahijadito, por preparar los sándwiches y chocolates de la madrugada, y también por ayudarnos a hacer árboles, cajas, terrenos, por la compañía al plotter, a cortar, comprar materiales y demás cuando estamos un poco quedadas con las entregas.

Resumen

El proyecto es una intervención urbana en la zona palafítica del sector noreste del “Puente Pindo” en Tumaco-Nariño, siendo así una aldea lineal con lenguaje tradicional, por consiguiente el módulo de vivienda se maneja con materiales del sector, amigables con el medio ambiente, zonas verdes con fitotectura, zonas deportivas dedicadas a las necesidades de la población, perfiles peatonales, equipamientos que ayuden a impulsar el trabajo del sector, mejoramiento vial y conectividad según la morfología del lugar, todo esto con el fin de mitigar los daños ambientales en la zona y promover el desarrollo del sector tanto económica como socialmente: ya que el mismo se encuentra con altos indicadores de pobreza, hacinamiento y su ecosistema, el manglar se encuentra en pésimas condiciones por la tala indiscriminada, la pesca informal y la contaminación causada por todos los desechos que son dejados allí.

Abstract

The project is an urban intervention in the palatial zone of the northeast sector of the “Pindo Bridge” in Tumaco-Nariño, thus being a linear village with traditional language, therefore the housing module is managed with materials from the sector, friendly to the environment, green areas with phytotecture, sports areas dedicated to the needs of the population, pedestrian profiles, equipment that help boost the work of the sector, road improvement and connectivity according to the morphology of the place, all this in order to mitigate environmental damage in the area and promote the development of the sector both economically and socially; Since it is found with high indicators of poverty, overcrowding and its ecosystem, the mangrove is in very bad conditions due to indiscriminate logging, informal fishing and pollution caused by all the waste that is left there.

Introducción

Colombia es un país subdesarrollado que sufre varios problemas sociales, algunos de ellos son el desempleo, la pobreza y la violencia.

A inicios del año 2017, la tasa de desempleo se ubica en el 11, 7 %, de acuerdo con los datos suministrados por el DANE.

De acuerdo con el DANE de Colombia, en el año 2014, la línea de pobreza monetaria por hogar era de \$894,922. Esto quiere decir que una familia con ingresos inferiores a los \$894,922 pesos está incluida en la facción pobre de la población.

Para el año 2015, el porcentaje de pobreza monetaria era de 27, 8 %. Esta cifra ha disminuido en los dos últimos años. Sin embargo, el índice de pobreza monetaria continúa siendo alarmante.

Por último, se encuentra el índice de pobreza multidimensional, que hace referencia a cinco dimensiones: (1) condiciones educativas del hogar, (2) condiciones de la niñez y de la juventud, (3) trabajo, (4) salud y acceso a servicios públicos, y (5) condiciones de la vivienda. De acuerdo con el Departamento, el índice de pobreza multidimensional era de 20, 2 % en el año 2015.

El número de personas desplazadas, que dejan su hogar por irse a la ciudad buscando un mejor futuro por la violencia cada día aumenta más; he aquí donde encontramos que en Tumaco del departamento de Nariño se encuentran los índices de hacinamiento, pobreza, desempleo, violencia, desplazados y asentamientos más altos del país, acumulándose en su mayoría en el sector aledaño al Puente Pindo.

Planteamiento del problema

La población ubicada en la zona costera del sector noreste del puente Pindo en Tumaco Nariño, se encuentra en condiciones de extrema pobreza y hacinamiento, ya que en las últimas décadas muchas personas se han ido desplazando al lugar, invadiendo el espacio mediante vivienda informal; vivienda que es construida por ellos mismos, con materiales sin algún tratamiento y tomados de manera desmedida del ecosistema existente; esta no cuenta con ninguna condición digna como sanitaria y social, ya que la población se ve obligada a vivir de a cinco o más personas en un mismo cuarto, el cual conforma toda la vivienda, este sirve de cocina, baño, sala, comedor y habitación; las viviendas tampoco cuentan con servicios públicos básicos, como lo es el agua; viéndose obligadas las personas que habitan el sector a recoger agua del río, (el cual está contaminado), arriesgándose a contraer un sinnúmero de enfermedades por el estado deplorable de la misma, por esta razón se ven también obligados a tirar, lanzar, botar y o dejar sus necesidades y basuras en las “calles” dimorfas, sin continuidad, ni conectividad de la zona.

El sector es un gran asentamiento con vivienda informal que carece de equipamientos de cualquier índole, servicios públicos, andenes, calles, conectividad, espacios para el ocio, esparcimiento, deportivos, recreativos y o económicos que permitan el pleno desarrollo de la población.

Además, al carecer de servicios públicos, en el sector encontramos empozamiento de residuos que contaminan el río y el suelo, deteriorando a su vez el estado del manglar, el cual no solo se ve afectado por esto sino también por la tala y abuso de sus recursos que son tomados por la población para la construcción de sus viviendas, alimento y sustento diario.

Gráfico 1: Análisis general de Tumaco

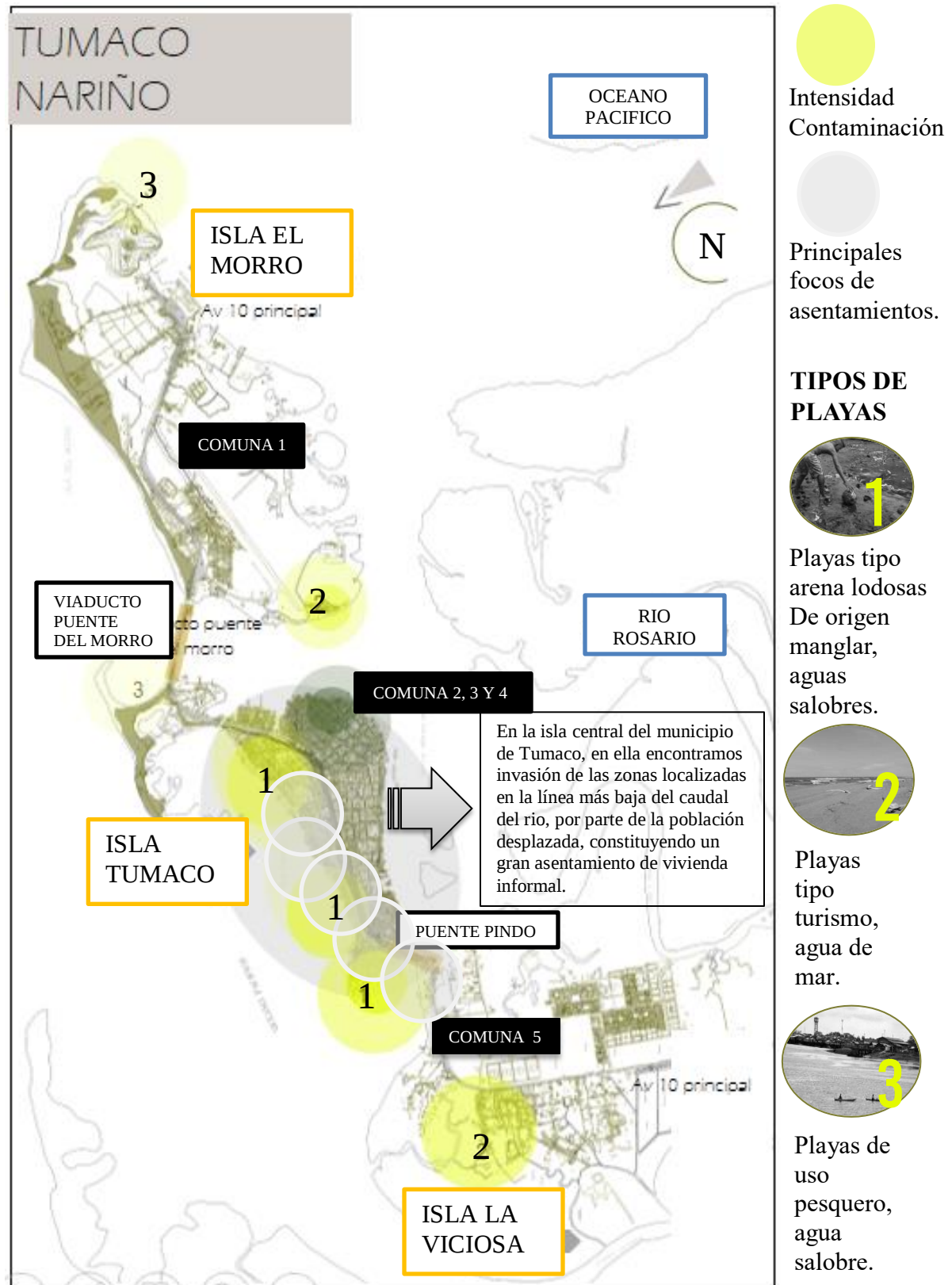


Gráfico 2: Tipo de vivienda palafítica, zona afectada por la marea y población en el sector.

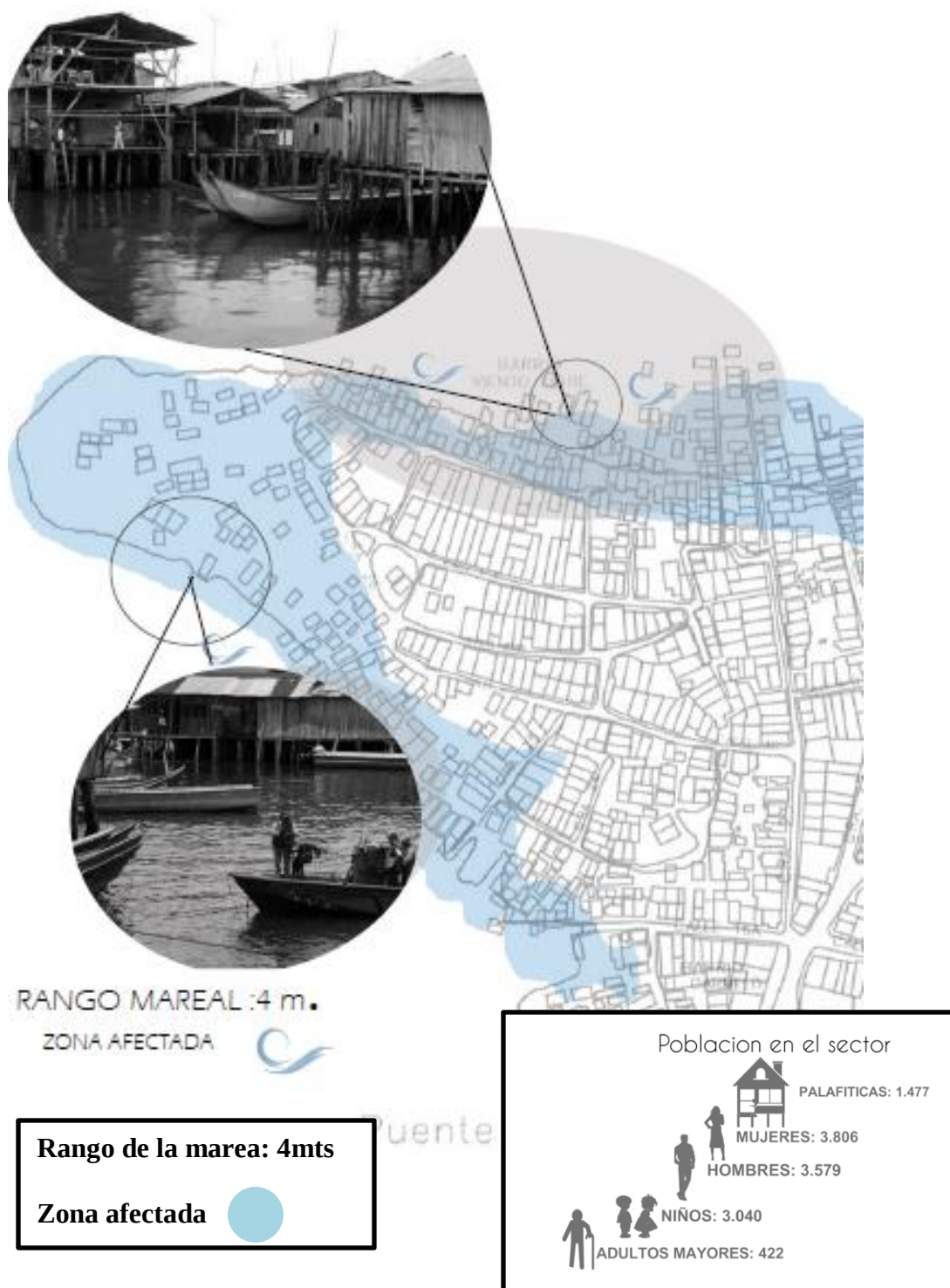


Gráfico 3: Análisis sector

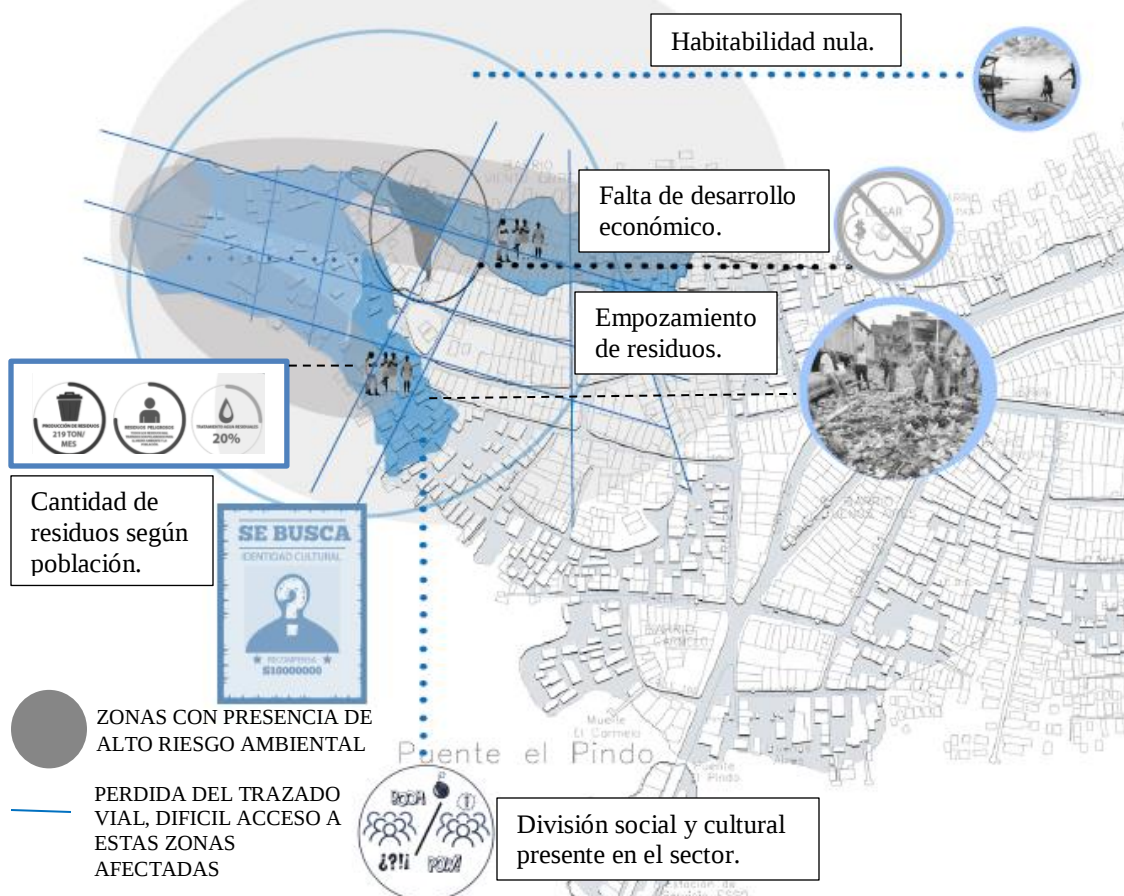


Gráfico 3: Bonilla y Garcia (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de Grado, académico).

Gráfico 4: Análisis vial y espacio público en el sector.



Gráfico 4: Bonilla y Garcia (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de Grado, académico).

Pregunta problema

¿Cómo a través de una propuesta urbano-ambiental puedo solucionar la problemática social y ambiental presente en el sector noreste del puente Pindo en Tumaco Nariño?

Objetivos

Objetivo general:

Proponer un proyecto arquitectónico urbano-ambiental mediante el diseño de una intervención urbana con módulo de vivienda, equipamientos, zonas verdes, zonas deportivas y zonas recreativas que mejoren la calidad de vida en la población del sector noreste del puente pindo en el municipio de Tumaco Nariño.

Objetivos específicos

-Diseñar una intervención urbana que mejore la calidad de vida de la población existente en el sector.

-Ofrecer una vivienda digna que se ajuste a las necesidades de la población presente por medio de un módulo de vivienda bifamiliar palafítico con lenguaje tradicional.

-Promover el empleo y economía del sector mediante un equipamiento que aproveche las cualidades y recursos de la zona.

-Brindar una identidad al sector por medio del uso de recursos renovables de la zona en la construcción de las viviendas, equipamientos, caminos, zonas de ocio y demás.

-Proponer dentro del proyecto un plan de movilidad urbana que mejore la conectividad del sector con Tumaco-Nariño.

Justificación

Este proyecto tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de las personas del sector, lo que a su vez mitiga el daño ambiental en él. La importancia de este proyecto radica, entonces en el impacto social y ambiental que se generará con la propuesta arquitectónica diseñada con base en el lenguaje y necesidades tanto de la población como del sector noreste del puente pindo en Tumaco, Nariño. Módulo de vivienda palafítico bifamiliar de 36 mts² y capacidad de 4- 6 personas cada una, equipamiento económico para la venta de comida en el sector, espacios públicos, deportivos, recreativos, para el ocio, zonas verdes, perfiles peatonales y calles que generan conectividad tanto en el sector, como entre el sector y Tumaco.

Entidades como DIMAR, CORPONARIÑO, ALCADÍA DE TUMACO, INVEMAR Y CONCEJOS COMUNITARIOS proponen establecer lineamientos ambientales para el desarrollo de actividades productivas en las zonas costeras, proporcionar un ambiente marino y costero sano para el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores; en zonas donde se encuentra población en hacinamiento (como la nuestra, la cual está por encima del índice nacional un 36,21%) se amplían programas de vivienda de interés social, VIS; así como el artículo 51 de la constitución colombiana donde se establece una vivienda digna como derecho fundamental de las personas. La propuesta no solamente mejora la calidad de vida y ambiental del sector si no también busca ser sostenible a largo plazo, utilizando los recursos renovables del sector para la construcción de la propuesta,

la recolección de aguas lluvias, sistemas naturales para el tratamiento del agua y aprovechamiento de la luz solar en alumbrado público.

La propuesta innova en como esta misma se conecta con la morfología e inmuebles ya existentes sin chocar drásticamente entre los mismos, en como la vivienda maneja un lenguaje tradicional y rustico sin dejar de ser por lo mismo moderna y estética; y en cómo se logra conectar una vivienda tradicional con un sistema moderno, la recolección de aguas lluvias para el funcionamiento de sus instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Gráfico 5: Respuestas a las problemáticas

Módulo de vivienda palafítica, equipamiento económico, perfiles viales y peatonales, para mejorar la calidad de vida

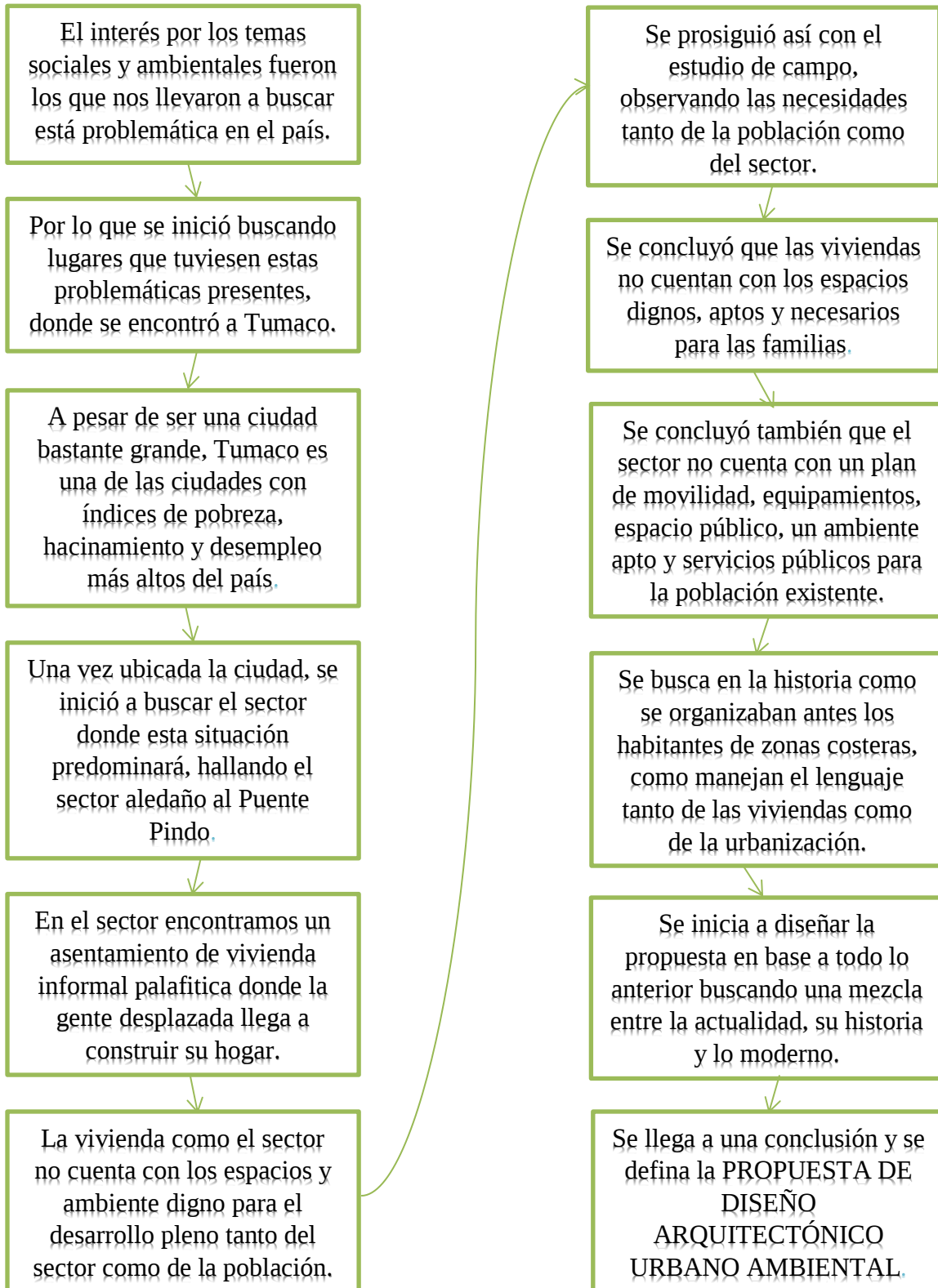


Gráfico 5: Bonilla y Garcia (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de Grado, académico).

Alcance

La propuesta busca impactar positivamente la población existente en el sector noreste del puente pindo en Tumaco Nariño, población que consta con alrededor de 264 familias, es decir 1320 habitantes que se encuentran en la zona, con un área aproximada de 57.155 m2.

Metodología de la investigación



Marco teórico

¿Qué debe tener una intervención urbana? estrategias de identidad y sentido de pertenencia que permitan al ciudadano sentirse plenamente identificado con su espacio público y con ello generar una mayor interacción.

Acciones sociales que permitan reducir los niveles de pobreza y exclusión.

Conectividad dentro y con los alrededores del sector.

¿Qué puede abarcar una intervención urbana? acciones de rehabilitación, renovación o mejoramiento. Pero, no se limita a ninguna de ellas en concreto. Para poder lograr un proyecto integral es necesario que se tengan en cuenta aspectos urbanísticos y arquitectónicos. Además, también otros elementos como los sociales, culturales, climatológicos y económicos.

¿En que se basa una arquitectura sostenible? los edificios consumen entre el 20 y el 50% de los recursos físicos según su entorno. La actividad constructora es gran consumidora de recursos naturales como pueden ser madera, minerales, agua y energía. Asimismo, los edificios, una vez contruidos, continúan siendo una causa directa de contaminación por las emisiones que se producen en los mismos o el impacto sobre el territorio. La arquitectura sostenible tiene en cuenta el consumo de recursos (energía, recursos naturales), el impacto ambiental que produce y los riesgos específicos para la seguridad de las personas. En construcción, los materiales ecológicos son aquellos en los

que, tanto para su fabricación, como para su colocación y mantenimiento, se han llevado actuaciones con un bajo impacto medio ambiental.



Imagen número 1: Materiales deconstrucción. Recuperado de <https://materialesecologicos.es/category/materiales-de-construccion/>

Deben ser duraderos y reutilizables
o reciclables, incluir materiales
reciclables en su composición y

proceder de recursos de la zona donde se va a construir (deben ser locales). Además, estos materiales han de ser naturales (tierra, adobe, madera, corcho, bambú, paja, serrín, etc...), y no se deben alterar con frío, calor o humedad.

¿Qué características tiene una vivienda digna? La idea de vivienda digna alude a una edificación que permite a sus habitantes vivir de manera segura, confortable y en paz. Una vivienda digna, en cambio, debe proporcionar aislamiento frente a las condiciones climáticas, tener una estructura segura, contar con servicios básicos y estar ubicada en un entorno que facilite la comunicación y los traslados.

¿Cómo funciona un sistema de recolección de agua lluvia? La función de un sistema de captación de agua de lluvia es la de recolectar el agua que se precipita de forma natural, mediante un proceso de filtración se retienen las impurezas que pueda contener el agua, posteriormente transportarla a un espacio de almacenamiento para distribuirla en un inmueble y utilizarla para diferentes actividades en el hogar.

La madera, ¿un material sostenible? La madera es uno de los materiales más sostenibles, mientras se satisfagan algunas pautas. En primer lugar, los tratamientos de conservación ante los insectos, los hongos y la humedad no sean dañinos para el medio. Por otro lado, debemos tener garantías de la sostenibilidad de la gestión del espacio forestal de donde proviene. Al concluir su vida útil, la madera puede reciclarse para fabricar tableros aglomerados o para su valorización energética como biomasa.

Fitotectura: Donde la arquitectura y la vegetación se unen para la formación de uno solo. Utilizando la flora del lugar para la complementación del proyecto arquitectónico.

¿Cómo funciona el sistema natural para el tratamiento de aguas residuales? El sistema tiene cinco fases principales de limpieza dentro del sistema natural para el tratamiento de aguas residuales. A partir de la fosa séptica nos encontramos un tanque principal dividido en 4 etapas de filtrado: filtro de piedras de hasta 20 centímetros, piedras machacadas, grava y arena gruesa. Para un tratamiento de aguas residuales más completo, el sistema natural de Jonas incorpora algunas plantas como taiobas, tules o plataneras, para aumentar la depuración. Al final del proceso, las plantas reciben, entre otros nutrientes, fósforo, nitrógeno y agua.

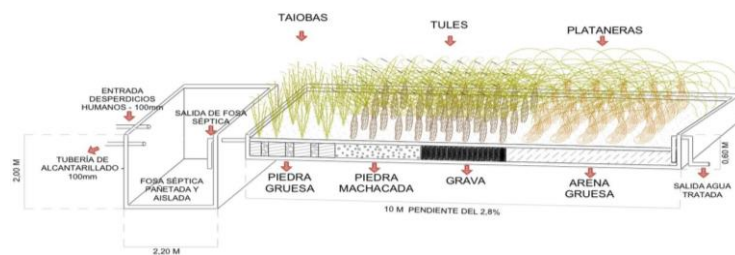
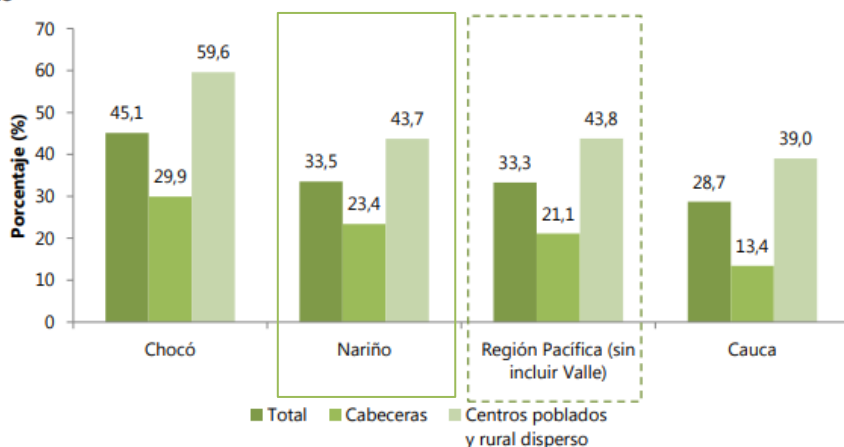


Imagen número 2: Bonilla (2019). Eco Aldea Pindo (proyecto de grado)

Indicador de pobreza multidimensional en Nariño: Las 5 dimensiones que componen el IPM involucran 15 indicadores. Una persona se considera en situación de pobreza multidimensional cuando pertenece a un hogar que está privado en una tercera parte (suma ponderada) de los aportes de los 15 indicadores, que se asocian con la situación de pobreza multidimensional. La fuente de información para el cálculo de la pobreza multidimensional es la Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ENCV. Los departamentos que presentaron mayores porcentajes de personas en situación de pobreza multidimensional para el total departamental son: Chocó con 45,1% y Nariño con 33,5%.

Gráfico 6: Incidencia de la pobreza por IPM (porcentaje)
Total región, total departamental, cabecera y centros poblados - rural disperso
Año 2018



Fuente: DANE, cálculos con base en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2018.

Tabla 1. Porcentaje de hogares que enfrentan privación por variable (porcentaje)
Total Nacional, región Pacífica (sin incluir Valle del Cauca) y departamento Chocó
Año 2018

Variable	Chocó	Región Pacífica (sin incluir Valle del Cauca)	Total Nacional
Trabajo informal	90,3	88,6	72,3
Sin acceso a fuente de agua mejorada	67,0	28,7	11,7
Inadecuada eliminación de excretas	65,5	24,0	12,0
Bajo logro educativo	62,9	63,8	43,8
Rezago escolar	40,3	33,7	28,6
Analfabetismo	25,6	17,0	9,5
Desempleo de larga duración	14,2	9,1	11,8
Sin aseguramiento en salud	13,8	10,0	11,0
Barreras a servicios para cuidado de la primera infancia	13,2	8,0	9,3
Material inadecuado de paredes exteriores	12,5	6,6	2,9
Hacinamiento crítico	11,0	8,7	9,2
Inasistencia escolar	5,8	4,9	3,3
Barreras de acceso a servicios de salud	4,8	13,9	6,2
Material inadecuado de pisos	4,8	11,0	6,1
Trabajo infantil	2,9	4,6	2,1

Fuente: DANE, cálculos con base en la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) 2018.

Indicador de pobreza Multidimensional en Tumaco:

Tabla 2: Necesidades básicas insatisfechas

	Necesidades Básicas Insatisfechas	Valor
Cabecera	Proporción de personas en NBI (%)	48,74
	Proporción de personas en miseria	16,43
	Componente vivienda	0,80
	Componente servicios	31,92
	Componente hacinamiento	16,23
	Componente inasistencia	5,00
	Componente dependencia económica	18,55

Resto	Proporción de personas en NBI (%)	48,66
	Proporción de personas en miseria	15,52
	Componente vivienda	4,53
	Componente servicios	30,17
	Componente hacinamiento	15,08
	Componente inasistencia	7,39
	Componente dependencia económica	11,66
Total	Proporción de personas en NBI (%)	48,70
	Proporción de personas en miseria	16,01
	Componente vivienda	2,55
	Componente servicios	31,10
	Componente hacinamiento	15,69
	Componente inasistencia	6,12
	Componente dependencia económica	15,31

Fuente: DANE Censo 2005, actualizado a 2011

Según información del DANE, el indicador NBI para el año 2011, fue de 27,78% en el promedio nacional. Respecto a este valor de referencia, el municipio de Tumaco estuvo 20,92% por encima, es decir, un 48,70% de la población tiene necesidades básicas insatisfechas, siendo el componente de servicios, hacinamiento y dependencia económica los más críticos.

De acuerdo con las cifras anteriores existe una alta proporción de la población de Tumaco que no alcanza a satisfacer sus necesidades básicas lo que afecta su calidad de vida y genera impactos desfavorables en el desarrollo social y productivo dentro del Tejido Empresarial del territorio.

Indicador de pobreza en el sector: Gráfico 7: Indicadores de pobreza en el sector

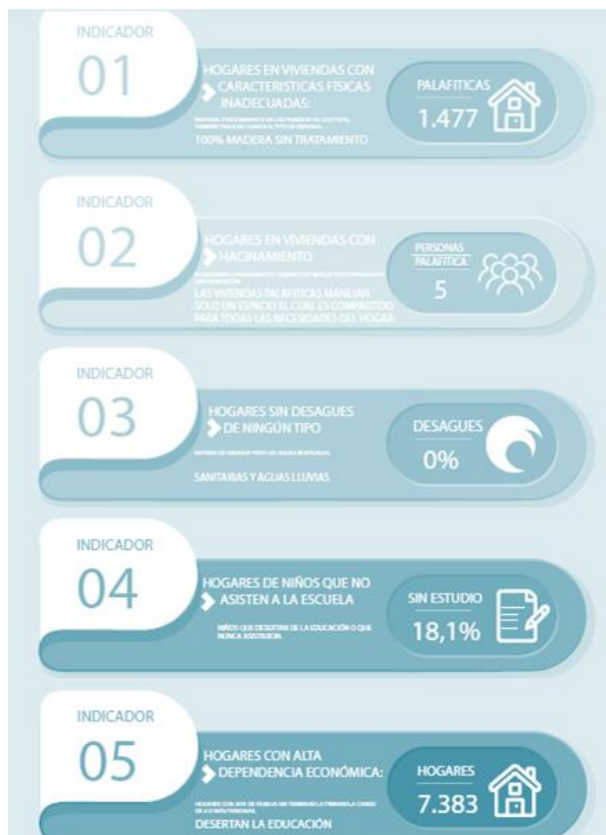


Gráfico 7: Bonilla (2019). Eco Aldea Pindo (proyecto de grado)

Contaminación: El sector se encuentra en total deterioro, por el empozamiento de residuos sólidos que generan lixiviados contaminando tanto el suelo como el agua; y por la tala y abuso de sus recursos naturales.

Gráfica 8: Ecosistema y su estado.



Gráfico 8: Bonilla (2019). Eco Aldea Pindo (proyecto de grado)

Gráfica 9: Porque contaminan.



Gráfico 9: Bonilla (2019). Eco Aldea Pindo (proyecto de grado)

Gráfica 10: Indicador PER.



Gráfico 10: Bonilla (2019). Eco Aldea Pindo (proyecto de grado)

Manual de construcción en madera: La madera proviene de los árboles. Este es el hecho más importante a tener presente para entender su naturaleza. El origen de las cualidades o defectos que posee pueden determinarse a partir del árbol de donde proviene. La madera tiene una compleja estructura natural, diseñada para servir a las necesidades funcionales de un árbol en vida, más que ser un material diseñado para satisfacer necesidades de carpinteros.

El conocimiento sobre la naturaleza de la madera, características y comportamiento, es necesario para establecer y efectuar un buen uso de este material.

Arquitectura Bioclimática: La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

Hacinamiento: Según el perfil productivo de Tumaco, elaborado por el Programa de



Imagen número 3: Torres (2019). Tumaco la suma de todos los miedos (reportaje). Recuperado de <https://semanarural.com/web/articulo/el-temor-se-apodera-de-tumaco-/871>

Naciones Unidas para el Desarrollo, Pnud, en este municipio el 48,7% de las personas tiene sus necesidades básicas insatisfechas. Allí viven 200.000 personas y el 16% se encuentra en la miseria. Más del 12,3% vive en

hacinamiento y el 76,4% habita en viviendas en estado precario. según el perfil



Imagen número 4: Torres (2019). Tumaco la suma de todos los miedos (reportaje). Recuperado de <https://semanarural.com/web/articulo/el-temor-se-apodera-de-tumaco-/871>

productivo de Tumaco, elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Pnud, en este municipio el 48,7% de las personas tiene sus necesidades básicas insatisfechas. Allí viven 200. 000 personas y el 16% se encuentra en la miseria. Más del 12,3% vive en

hacinamiento y el 76,4% habita en viviendas en estado precario.

Municipio de Tumaco: Agricultura y pesca Desarrollaron una producción diversificada de pesca, recolección de moluscos, cacería, además de su agricultura basada en el maíz y la yuca. Cultivaron también calabaza, guanábana, zapote, guayaba, cacao, guama, mamey, caimito, piña, chontaduro y otras plantas. Entre sus animales, de cacería o rituales, representados en sus cerámicas de uso cotidiano y ceremonial, hay águilas,

pelícanos, búhos, loros, perros, armadillos, felinos, coatíes, zarigüeyas, ranas, sapos, pequeños pájaros, cocodrilos, micos y peces. Cuatro productos tradicionales sobresalen en la economía de la ensenada tumaqueña: el cacao, el coco, la pesca y la extracción de moluscos. De la pesca de mar se obtienen especies como la lisa, la pelada, el tollo, la sierra, el pargo, el bagre, entre muchas otras. En el manglar y las playas se recolectan conchas, en especial las pianguas, almejas y los crustáceos como los cangrejos y las jaibas. La recolección de conchas se hace en el manglar cuando la marea baja, y en las playas se recoge almejas y otros bivalvos. La pesca artesanal provee la demanda local y también se envía al interior del país.

El coco es imprescindible en la cocina tradicional del sur del Pacífico. De las fincas familiares se llevan a Tumaco, además del coco, plátano, banano, maíz, arroz, piña, borojó, naranja, limón, papaya y otras frutas de cosecha. Del manglar se extrae leña que se comercializa en atados o como carbón, actividad que viene desestimulándose para garantizar la sostenibilidad de este importante ecosistema. En la cocina tumaqueña hay una larga tradición en el uso de camarones que se capturan en épocas permitidas, y de los cuales, actualmente, una buena parte son cultivados por empresas en piscinas artificiales excavadas en zona de manglares, lo que ha permitido reponer la gran explotación sufrida en años anteriores. La piangua, como sucede en todo el sur del Pacífico, es quizá el alimento más valorado. Se han realizado programas de uso sostenible con grupos de concheras en todo el sur del Pacífico, con apoyo de entidades como la WWF. En la actualidad, su creciente demanda, sin control alguno, para abastecer el mercado de Ecuador, ha afectado el precio y la oferta local, generando un aprovechamiento no

sostenible del recurso. La ensenada también provee al municipio de frutos de naidí, palma que abunda en los terrenos húmedos y cuyos cogollos o brotes se comercializan enlatados como palmitos para el centro del país y para la exportación.



Imagen número 5: Soler (2016). Saberes & Sabores del Pacífico colombiano (PDF). Recuperado de <http://patrimonio.mincultura.gov.co/Documents/Biodiversidad%20Pac%C3%ADfico%20final.pdf>

La cocina tradicional del Pacífico es una herencia de nuestros antepasados, que va pasando de edades a edades, de familias a familias, de tradición a tradición y nosotros la vamos a conservar. Mamá Julia Sabedora tradicional



Imagen número 6: Soler (2016). Saberes & Sabores del Pacífico colombiano (PDF). Recuperado de <http://patrimonio.mincultura.gov.co/Documents/Biodiversidad%20Pac%C3%ADfico%20final.pdf>

Un litro de luz: La organización Litro de Luz –con sede en Colombia, sin fines de lucro y pionera en Latinoamérica– compartió con nosotros un increíble proyecto que consiste en iluminar hogares de bajos recursos con luz natural de manera sostenible, usando botellas reciclada PET. Este proyecto de innovación social, que trabaja de la mano con A Liter Of Light (Filipinas), tiene como objetivo llevar luz a las zonas menos favorecidas y así mejorar la calidad de vida a las comunidades más vulnerables del mundo. Además de tener un impacto inmediato, su elaboración es sencilla ya que para techos de zinc requiere tan solo una botella pet de 1,5 litros, una lámina del mismo material de 22 x 25 cm, agua, cloro y pegamento; su instalación requiere herramientas



Imagen número 7: 2016. Fundación litro de luz.

Recuperado de <https://unlitrodeluzcolombia.org/>

que la misma comunidad puede proveer a excepción de la remachadora, el pegamento y la pistola para pegamento. Se estima que la vida útil de cada Litro de Luz es de aproximadamente 8 años. Desde el punto de vista económico las familias beneficiadas percibirán una disminución de hasta el 40% en la facturación del servicio de energía al siguiente mes de la instalación. En cuanto a los beneficios ambientales el impacto es doble, pues se está reutilizando una botella de PET y al remplazar un bombillo se estima que se dejan de emitir por botella 200kg de CO₂ al año. Además, se alarga la vida útil de los bombillos tradicionales pues la frecuencia de encendido y apagado es menor. Su invento tiene un funcionamiento muy simple, sólo hay que llenar una botella de plástico de litro y medio, con agua y 10 mililitros de cloro. Se hace un pequeño agujero en el techo de la vivienda donde se colocará la botella, y esta reflejará la luz solar en los lugares que carecen de iluminación.

Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural:

La Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su 17a, reunión celebrada en París del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972. Constatando que el patrimonio cultural y el patrimonio natural están cada vez más amenazados de destrucción, no sólo por las causas tradicionales de deterioro sino también por la evolución de la vida social y económica que las agrava con fenómenos de alteración o de destrucción aún más temibles, Considerando que el deterioro o la desaparición de un bien del patrimonio cultural y natural constituye un empobrecimiento nefasto del patrimonio de todos los pueblos del mundo, Considerando que la protección de ese patrimonio a escala nacional es en muchos casos incompleto, dada la magnitud de los medios que requiere y la insuficiencia de los recursos económicos, científicos y técnicos del país en cuyo territorio se encuentra el bien que ha de ser protegido, Teniendo presente que la Constitución de la Unesco estipula que la Organización ayudará a la conservación, al progreso y a la difusión del saber, velando por la conservación y la protección del patrimonio universal, y recomendando a los interesados las convenciones internacionales que sean necesarias para ese objeto, Considerando que las convenciones, recomendaciones y resoluciones internacionales existentes en favor de los bienes culturales y naturales, demuestran la importancia que tiene para todos los pueblos del mundo, la conservación de esos bienes únicos e irremplazables de cualquiera que sea el país a que pertenezcan, Considerando que ciertos bienes del patrimonio cultural y natural presentan un interés excepcional que exige se conserven como elementos del patrimonio mundial de la humanidad entera,

Considerando que, ante la amplitud y la gravedad de los nuevos peligros que les amenazan, incumbe a la colectividad internacional entera participar en la protección del patrimonio cultural y natural de valor universal excepcional prestando una asistencia colectiva que sin reemplazar la acción del Estado interesado la complete eficazmente, Considerando que es indispensable adoptar para ello nuevas disposiciones convencionales que establezcan un sistema eficaz de protección colectiva del patrimonio cultural y natural de valor excepcional organizada de una manera permanente, y según métodos científicos y modernos.

Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de monumentos y sitios (Venecia 1964)

Cargadas de un mensaje espiritual del pasado, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidariamente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad. Por lo tanto, es esencial que los principios que deben presidir la conservación y la restauración de los monumentos sean establecidos de común y formulados en un plan internacional dejando que cada nación cuide de asegurar su aplicación en el marco de su propia cultura y de sus tradiciones. Dando una primera forma a estos principios fundamentales, la Carta de Atenas de 1931 ha contribuido al desarrollo de un vasto movimiento internacional, que se ha traducido principalmente en

los documentos nacionales, en la actividad del ICOM y de la UNESCO y en la creación, por esta última, de un Centro internacional de estudios para la conservación de los bienes culturales. La sensibilidad y el espíritu crítico se han vertido sobre problemas cada vez más complejos y más útiles; también ha llegado el momento de volver a examinar los principios de la Carta a fin de profundizar en ellos y de ensanchar su contenido en un nuevo documento.

Marco Conceptual

¿Qué es un módulo de vivienda? Se conoce como módulo de vivienda a una estructura o bloque de piezas que, en una construcción, se ubican en cantidad a fin de hacerla más sencilla, regular y económica. Todo módulo de vivienda, por lo tanto, forma parte de un sistema y suele estar conectado de alguna manera con el resto de los componentes.

¿Qué es un equipamiento? Hace referencia a todo aquello que permite realizar las actividades dentro de los diferentes ámbitos de los seres humanos.

¿Qué es un manglar? Los manglares son un tipo de ecosistemas costeros y húmedos muy representativo de zonas tropicales y subtropicales, sobre todo de regiones pantanosas e inundadas. Son ecosistemas muy ricos en cuanto a biodiversidad, que surgen del estrecho contacto entre el ambiente terrestre y el marítimo, es decir, mares y ríos.

¿Qué es un árbol mangle? es la especie arbórea predominante en los manglares. Se trata de árboles que viven a lo largo de toda la costa, ríos y estuarios y mantienen parte de sus troncos bajo el agua salada. Son árboles muy resistentes que prosperan en terrenos fangosos, arenosos, de turba, en condiciones muy salobres (con agua hasta 100 veces más salada) y calientes, que matarían a la mayoría de especies de plantas.

¿Qué es una intervención urbana? es un proceso en donde se actúa según condiciones y factores específicos que dan origen al deterioro de un barrio o una zona urbana en concreto. Afectan al desarrollo de las funciones, así como al mejoramiento de las condiciones de vida de la población y también del medio ambiente.

¿Qué es un sistema estructural a porticado? Los elementos porticados, son estructuras con la misma dosificación columnas y vigas unidas en zonas de confinamiento donde forman Angulo de 90°.

¿Qué es un bulevar? es una calle o avenida arbolada que se destaca por ser muy ancha. También se llama bulevar al paseo que se encuentra en el medio de este tipo de calles.

¿Qué es una vivienda palafítica? La vivienda palafítica de las comunidades negras del Pacífico colombiano constituye un elemento cultural que hace parte sustancial de la identidad regional, a pesar de los cambios sufridos en el diseño, el uso de materiales, las

formas de decoración y las técnicas constructivas. La vivienda expresa un conocimiento local detallado de los factores climáticos, los ciclos del agua y el conocimiento de los recursos de la selva, difíciles de superar por cualquier disciplina científica. Hace parte del complejo sistema cultural que las comunidades han elaborado en más de cuatro siglos de convivencia con la naturaleza, en uno de los lugares de mayor biodiversidad del mundo.

¿Qué es un lixiviado? Los lixiviados son todos aquellos líquidos que han entrado en contacto con los desechos de los rellenos sanitarios u otros lugares donde haya desperdicios, y se producen por la disolución de uno o más de los compuestos de los residuos sólidos urbanos en contacto con el agua, o por la propia dinámica de descomposición de los residuos.

¿Qué es una fosa séptica? Una fosa séptica es un artilugio para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas. En ella se realiza la separación y transformación físico-química de la materia orgánica contenida en esas aguas. Se trata de una forma sencilla y barata de tratar las aguas residuales y está indicada (preferentemente o en algunos casos exclusivamente) para zonas rurales o residencias situadas en parajes aislados. Sin embargo, el tratamiento no es tan completo como en una estación depuradora de aguas residuales.

¿Qué es un canalón? Conducto que recibe el agua de los tejados y la conduce al destino predeterminado.

¿Qué es un tanque de almacenamiento? El tanque de almacenamiento es una estructura con dos funciones: almacenar la cantidad suficiente de agua para satisfacer la demanda de una población y regular la presión adecuada en el sistema de distribución dando así un servicio eficiente.

¿Qué es una planta platanera? una planta que en lugar de tronco cuenta con unas vainas o pseudotallos desde el que nacen las espectaculares hojas.

¿Qué es una planta tul? Es una planta que prospera en las orillas y partes poco profundas de lagos y otros cuerpos de agua en la faja central del país. Existen varias especies de tule de las familias cyperus y typha; regionalmente se conocen como tule ancho o tule palma, tule redondo, tule grande y tulillo.

¿Qué es una planta taioba? Es una especie de la familia de las aráceas, originaria de América Central, cultivada extensamente en las regiones tropicales, que producen raíces tuberosas, ricas en almidón y que contienen entre 1 y 8,8% de proteína.

¿Qué es habitabilidad (arquitectura)? La substancia del interiorismo y de la propia arquitectura, reside en la naturaleza de la habitabilidad; definición que se estima como la más fiel y pura, por ser dependientes la una de la otra y por aludir a lo habitable y al habitar; a ésa cualidad que se relaciona con el ocupar y vivir en el espacio, y a la que el arte de construir, la dota de total sentido y diferenciación; es por ello que lo arquitectónico, se considera aquí como una herramienta sin un fin en sí mismo, pues la

arquitectura es por defecto, el espacio habitable, y su propósito se fundamenta en satisfacer las necesidades de los usuarios que lo habitan, convirtiéndolos en el centro y motivo esencial.

De acuerdo con esto, la cualidad de lo habitable y con ello el hombre habitador, es entonces la finalidad de la arquitectura; es el por y para qué del hacer arquitectónico, es la hipótesis de partido en los procesos proyectuales y el eje central de las producciones transformadoras, donde el hombre es el fin y el contenedor arquitectónico es el medio; en este caso, podría entenderse entonces, que la obra de arquitectura sólo se valora y se define cuando es habitada

¿Qué es un pie derecho? El pie derecho es la distancia vertical entre **el piso y el** techo de un ambiente, a menudo confundido con la altura de la pared. El origen de la expresión se refiere a la distancia medida en pies (unidad de medida muy utilizada en los Estados Unidos y en el Reino Unido) y en la posición derecha en relación al plano.

¿Qué es una solera? Pieza plana puesta horizontalmente para que en ella descansen o se ensamblen otras piezas horizontales, inclinadas o verticales.

¿Qué es un clavo? Pieza pequeña de metal, larga, delgada, con cabeza por un lado y punta por el otro, que sirve para clavar cosas, colgar cosas de ella o para fines ornamentales.

¿Qué es un estribo? El estribo de alas exteriores se ha impuesto en la construcción desde hace algunos años. Su utilización cubre numerosas puestas en obra. Las ensambladuras son fiables, sin elaboración de cajeados y ensambladuras en las piezas de madera, y contribuyen a la fiabilidad de la obra.

¿Qué es un Bosque húmedo tropical (TUCN, 1990)? Áreas boscosas ubicadas alrededor de la línea del ecuador en algunas partes del mundo, presentando lluvias que superan los 2000 mm de promedio al año, con presencia de árboles de gran altura, perennifolios y con extensas asociaciones de plantas epifitas, lianas, enredaderas, líquenes, musgos y bromelias. Regularmente, los suelos del BHT son pobres, ácidos y deficitarios en materia orgánica, no aptos para la agricultura. La distribución en el mundo de este bosque abarca países como el Congo, Costa de Marfil, Borneo y Sumatra, Ecuador, Costa Rica, Brasil y Colombia, entre los países más representativos alrededor de la línea Ecuatorial, lugares que unen altas temperaturas y elevados gradientes de humedad.

¿Qué es patrimonio cultural? El patrimonio cultural es la expresión creativa de la existencia de un pueblo en el pasado remoto, en el pasado cercano y en el presente. Nos habla acerca de las tradiciones, las creencias y los logros de un país y su gente. La palabra patrimonio significa algo que ha sido heredado, debe, de hecho, considerarse como el legado que recibimos de nuestros ancestros y que debe pasar a las futuras generaciones.

El término de patrimonio cultural ha evolucionado durante las últimas décadas. Originariamente solo se refería a obras maestras de valor artístico e histórico, pero ahora se usa más ampliamente y abarca todo aquello que tiene un significado particular para los grupos históricos.

¿Qué clase de patrimonio existe? Podemos distinguir dos clases de patrimonio cultural: material e inmaterial. El patrimonio material (que se puede palpar, tocar) incluye monumentos, edificios, esculturas, pinturas, objetos, documentos, etc. Esta clase de

patrimonio, comprende el patrimonio mueble (que se puede transportar fácilmente de un lugar a otro) e inmueble (que no se puede retirar de su lugar de origen). Otra clase de patrimonio, es el patrimonio inmaterial incluye la música, la danza, la literatura, el teatro, las lenguas, los conocimientos, las ceremonias religiosas, las manifestaciones tradicionales, etc. También está el patrimonio natural que incluye paisajes, formaciones físicas y geológicas con valor científico y estético y áreas delimitadas que constituyen el hábitat de plantas y animales en peligro de extinción, tales como parques naturales o marítimos.

¿Qué es un Bien de interés cultural? Son aquellos bienes materiales que las autoridades competentes han declarado como monumentos, áreas de conservación histórica, arqueológica o arquitectónica, conjuntos históricos, o mediante otras denominaciones vigentes antes de la promulgación de la ley 1185 de 2008. Los BIC (Bienes de interés cultural) pueden ser de los ámbitos nacional, departamental, distrital, municipal, de los territorios indígenas o de las comunidades negras, que trata la Ley 70 de 1993.

¿Qué es un estero? el sitio donde un río desemboca en el mar y las aguas fluviales se unen con las aguas marítimas. Además, se llama estuario a una superficie pantanosa que, por una filtración (de una laguna o de un río) o por la acumulación de lluvia, se llena de agua. Por otra parte, un charco, un riachuelo y un arroyo también pueden recibir este nombre.

Marco de Referentes

Escuela flotante Makoko:

Es un «edificio» o «embarcación» móvil que se encuentra actualmente en la comunidad acuática de Makoko, en el corazón de la laguna de la segunda ciudad más poblada de África, en Lagos, Nigeria. Es una estructura flotante que se adapta a los cambios de marea ya que los niveles de agua varían, haciéndolo invulnerable a las inundaciones y a las oleadas de las tormentas. Está diseñado para utilizar energía renovable, reciclar los residuos orgánicos y recoger el agua de lluvia.



Imágen número 8: NLÉ architects (2017). Makoko floating School (académico). Recuperado de <https://arqa.com/en/architecture-en/makoko-floating-school.html>

Un estimado de 100.000 personas residen en Makoko en viviendas construidas sobre pilotes. Sin embargo, la comunidad no tiene carreteras, ni tierra, ni infraestructura formal donde apoyar sus necesidades de supervivencia cotidiana.

De muchas maneras, Makoko resume los desafíos más críticos planteados por la urbanización y el cambio climático en África Occidental. Al mismo tiempo, también inspira posibles soluciones y alternativas a la cultura invasiva de la recuperación de tierras. Hasta ahora, Makoko tenía una escuela primaria de habla inglesa, construida sobre tierras irregulares recuperadas, rodeada de aguas constantemente cambiantes. Al igual que muchos hogares en Makoko, esto ha hecho que el edificio de la escuela primaria sea estructuralmente precario y susceptible a recurrentes inundaciones. Lamentablemente, la incapacidad del edificio para soportar eficazmente el impacto del aumento de las lluvias y las inundaciones ha amenazado frecuentemente el acceso de los niños a sus necesidades básicas y brindarles la oportunidad de darles educación.



Imagen numero 9: NLÉ architects (2017). Makoko floating School (académico). Recuperado de <https://arqa.com/en/architecture-en/makoko-floating-school.html>

En respuesta a esto y en estrecha colaboración con la comunidad de Makoko, NLÉ ha desarrollado un prototipo de estructura flotante que servirá principalmente como escuela, siendo escalable y adaptable para otros usos, como por ejemplo un centro comunitario,

una clínica de salud, un mercado, un centro de entretenimiento o incluso para vivienda. La versátil estructura del prototipo es un marco triangular flotante seguro, económico y flexible para poder personalizarlo y darle distintas terminaciones según las necesidades específicas.

El edificio de 220m² es una pirámide es de 10m de alto con una base de 10m x 10m. Su forma es ideal como objeto flotante debido a su centro de gravedad relativamente bajo que le proporciona estabilidad y equilibrio incluso ante los fuertes vientos. También tiene una gran capacidad para sostener con seguridad a cientos de adultos, incluso en condiciones climáticas extremas.



Imagen numero 10: NLÉ architects (2017). Makoko floating School (académico). Recuperado de <https://arqa.com/en/architecture-en/makoko-floating-school.html>

El edificio tiene tres niveles. El primer nivel es un área de juegos abierta para el descanso de los escolares que también sirve como un espacio comunitario durante las horas posteriores a la cursada. El segundo nivel es un espacio cerrado para dos a cuatro aulas

con espacio suficiente para albergar entre sesenta y cien alumnos. Una escalera en el lateral conecta el área de juego abierta y las aulas con un espacio semi-cerrado de taller en el 3er nivel.

La estructura sencilla pero innovadora se une a los estándares ideales de desarrollo sostenible con tecnologías inclusivas para la energía renovable, la reducción de desechos, el tratamiento del agua y alcantarillado, así como la promoción del transporte de bajo carbono.



Imagen numero 11: NLÉ architects (2017). Makoko floating School (académico). Recuperado de <https://arqa.com/en/architecture-en/makoko-floating-school.html>

Además, un equipo de ocho constructores basados en Makoko lo construyeron utilizando bambú y maderas de origen local, obtenidas de un aserradero local. La construcción comenzó en septiembre de 2012 con pruebas y simulaciones de flotación. Los barriles de plástico vacíos reciclados que se encuentran abundantemente en lagos se utilizaron para el sistema de flotabilidad del edificio, que consta de 16 módulos de madera, cada uno con 16 barriles.

Los módulos fueron montados en el agua, creando la plataforma que proporciona flotabilidad al edificio. Una vez que esto fue ensamblado, continuó la construcción que fue terminada en marzo de 2013. La escuela flotante de Makoko actualmente está siendo utilizada regularmente por la comunidad como centro social, cultural y económico y recientemente le dio la bienvenida a sus primeros alumnos que la utilizan como escuela primaria.



Imagen numero 12: NLÉ architects (2017). Makoko floating School (académico). Recuperado de <https://arqa.com/en/architecture-en/makoko-floating-school.html>

Tomamos de referente este proyecto por la forma en que manejan los materiales locales para la construcción y o materialización del proyecto, por como manejan el diseño del inmueble con un lenguaje rústico y tradicional; por como estudiaron las necesidades de la población para la distribución de espacios y funciones; y, por último, pero no menos importante como solucionan la sostenibilidad de la edificación con el uso de materiales que no solo sean locales si no que sean también sostenibles y el aprovechamiento de agua lluvia.

K-House: Une maison abordable au Cambodge:

El Proyecto ofrece una casa simple para armar, ofreciendo la posibilidad de autoconstrucción en bambú, madera y tierra, recursos disponibles localmente. La estructura a la vista da su singularidad al edificio. Inspirada en la organización tradicional del hábitat regional, la casa está organizada en un espacio principal del cual solo una diferencia de nivel delimita los espacios de la noche y el día. La cocina se destaca con vistas a la doble altura del área exterior a la sombra de la estructura. El clima cálido y húmedo con un alto riesgo de inundación influye particularmente en el diseño de esta casa sobre pilotes y espacios muy ventilados.



Activiz

Imagen numero 13: Timothée Dietz & Timur Ersen
(2013). K-House: Une maison abordable au Cambodge
(Concours organisé par Building Trust International).



Imagen numero 14: Timothée Dietz & Timur Ersen (2013).

K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de



Imagen **numero 15**: Timothée Dietz & Timur Ersen (2013). K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de <https://www.timurersen.com/k-house-model>



Imagen **numero 16**: Timothée Dietz & Timur Ersen (2013). K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de <https://www.timurersen.com/k-house-model>



Imagen numero 17: Timothée Dietz & Timur Ersen (2013). K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de <https://www.timurersen.com/k-house-model>



Imagen numero 18: Timothée Dietz & Timur Ersen (2013). K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de <https://www.timurersen.com/k-house-model>

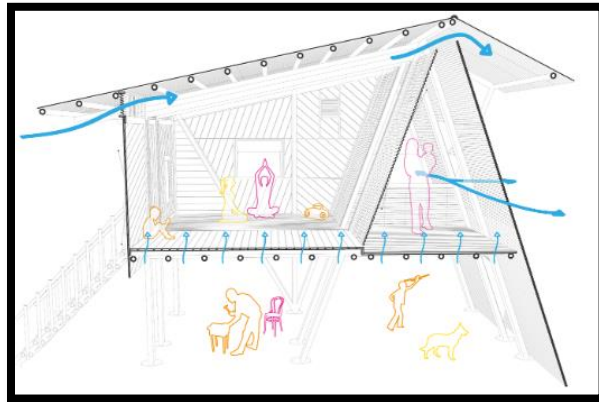


Imagen **número 19:** Timothée Dietz & Timur Ersen (2013).

K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de <https://www.timurersen.com/k-house-model>

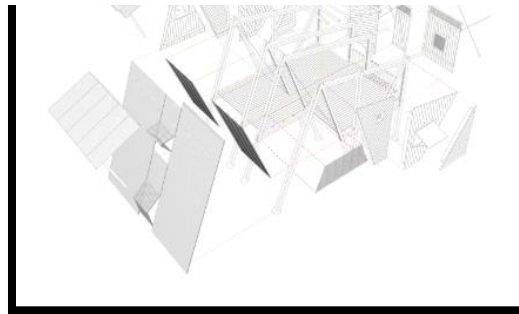


Imagen **número 20:** Timothée Dietz & Timur Ersen (2013).

K-House: Une maison abordable au Cambodge (Concours organisé par Building Trust International). Recuperado de

Hacei <https://www.timurersen.com/k-house-model> dejan los materiales os; por

su estructura a la vista, por los tejidos hechos con bambú; por su diseño bioclimático, y pensado tanto en las necesidades de la población como en las características del hábitat.

Marco Legal

Dentro del marco de la ley 388 de 1997 de ordenamiento territorial, el POT del municipio de San Andrés de Tumaco “Tumaco, Territorio Empresarial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Colombia” plantea dentro de la visión Tumaco 2019 garantizar a todos sus habitantes el acceso en condiciones de igualdad a los bienes, servicios y equipamientos sociales básicos; un municipio que aplica un manejo integrado del territorio urbano – rural, donde los territorios colectivos de comunidades afrocolombianas e indígenas y de más zonas pobladas, disponen de la infraestructura de comunicación que garantiza la accesibilidad y movilidad, así como una disponibilidad de espacio público y equipamientos físicos que se distribuyen equilibradamente sobre el territorio.

Las políticas a largo plazo para el uso del suelo establecen la necesidad de solucionar los graves problemas de salubridad e higiene, vulnerabilidad ante desastres naturales y hacinamiento de las viviendas, carencia de servicios públicos urbanos y rurales de agua potable, alcantarillado y manejo de residuos sólidos, obligando a las autoridades municipales a implementar acciones prioritarias tendientes a garantizar viviendas dignas, sanas y seguras para todos los habitantes del municipio, con el acompañamiento de organizaciones especializadas en el tema y teniendo en cuenta los estudios realizados.

Sumado a esto y bajo el respaldo de la Ley 152 de 1994, por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, el municipio de San Andrés de Tumaco a través del plan de desarrollo 2016- 2019 “Tumaco nuestra Pasión” plantea que debido a este déficit en

vivienda digna, que supera en cantidad de oferta el 76%, las viviendas son construidas en zonas subnormales o invasiones.

Reconociendo que la vivienda palafítica ha sido una solución habitacional de casi el 80% de la población, el municipio tiene un déficit de 13.217 viviendas en la zona urbana, definiendo también que el 95% de la población municipal de Tumaco es Afrocolombiana, de raza negra y/o auto reconocimiento Afro.

Sus formas de vida están íntimamente ligadas al Agua (Mar, Ríos y Esteros), de donde se provee la mayor parte de los recursos para el sustento diario; además, sus principales actividades son: agricultura, pesca, recolección de moluscos y crustáceos, quema de leña para extracción del carbón, carpintería y hogar.

Estas cifras demuestran el estrecho vínculo de las comunidades de Tumaco con el mar y las fuentes hídricas, y el cómo sus actividades diarias de sostenimiento dependen de su hábitat natural.

La legislación existente sobre cultura y Ordenamiento Territorial buscan la conservación, preservación y protección de los bienes muebles e inmuebles de los cuales se deriva el Patrimonio Arquitectónico que se encuentra en el territorio Nacional, y basándose en la importancia que tiene este mismo, se debe contar con un plan de aprovechamiento y disfrute de su riqueza cultural, social, económica y ambiental en la región.

De acuerdo a lo dispuesto en la ley 99 de 1993 se debe dar señalamiento a las áreas de conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico, establece además la ley 397 de 1997, quien se encarga de dictar normas sobre el patrimonio

cultural, plantea el instrumento de la declaratoria para la inclusión en la lista representativa de patrimonio cultural inmaterial, la cual debe contar con un inventario previo de valoración y un plan de manejo.

Igualmente, la ley 1185 de 2008 la cual modificó la ley 397 de cultura y dictó nuevas disposiciones de cómo proteger el patrimonio de la nación, dispone que se consideran como bienes de interés cultural de los ámbitos nacional, departamental, distrital, municipal, o de los territorios indígenas o de las comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993.

En consecuencia, quedan sujetos al respectivo régimen, los bienes materiales declarados como monumentos, áreas de conservación histórica, arqueológica o arquitectónica, conjuntos históricos, u otras denominaciones que, con anterioridad a la promulgación de esta ley, hayan sido objeto de tal declaratoria por las autoridades competentes, o hayan sido incorporados a los planes de ordenamiento territorial, los Planes Especiales de Manejo y Protección relativos a bienes también deberán ser incorporados por las autoridades territoriales en sus respectivos planes de ordenamiento territorial.

Cabe resaltar que esta misma ley dispone que la intervención de un bien de interés cultural del ámbito territorial deberá contar con la autorización de la entidad territorial que haya efectuado dicha declaratoria, las valoraciones de un bien pueden ser realizadas como unidad individual o en un sector urbano consolidado.

Partiendo de los enunciados de protección la Ley 397 de 1997 en desarrollo de los Artículos 70, 71 y 72, los cuales posteriormente fueron reglamentados por los Decretos 833 de 2002, 763 y 2941 de 2009, en donde se dictaron normas sobre patrimonio cultural

buscando fomentar y estimular la cultura, es así como el conjunto de bienes inmateriales y materiales, muebles e inmuebles, que poseen un especial interés histórico, artístico, arquitectónico, urbano, arqueológico, ambiental y ecológico se enmarcan como protegidos en cuanto a la regulación normativa actual, en materia de patrimonio cultural, se tiene que este, está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana. (Ley 1185 de 2008, Art.4).

De acuerdo a la asamblea de la Naciones Unidas, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible se establece un compromiso dentro de los siguientes aspectos los cuales están relacionados con el hábitat: *Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*; esto implica contemplar soluciones habitacionales reales que involucren las comunidades y sus costumbres.

Es así como se debe tener en cuenta la Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de monumentos y sitios (Venecia 1964); en ella se puede advertir perfectamente la influencia de la actividad restauradora la cual se guio más por motivos espirituales y culturales en pro de la preservación, protección y la conservación a todo conjunto histórico, para que haga parte crucial del conjunto arquitectónico.

La expedición de la ley 70 de 1973, la cual reconoció los derechos territoriales y culturales de las comunidades negras de la zona.

Finalmente, la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, reunión celebrada por las Naciones Unidas en París, realizada del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972, constata la importancia de velar por la conservación y protección del patrimonio universal, y busca un fin primordial de reconocimiento, en vísperas de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir el legado a las generaciones futuras.

Marco histórico

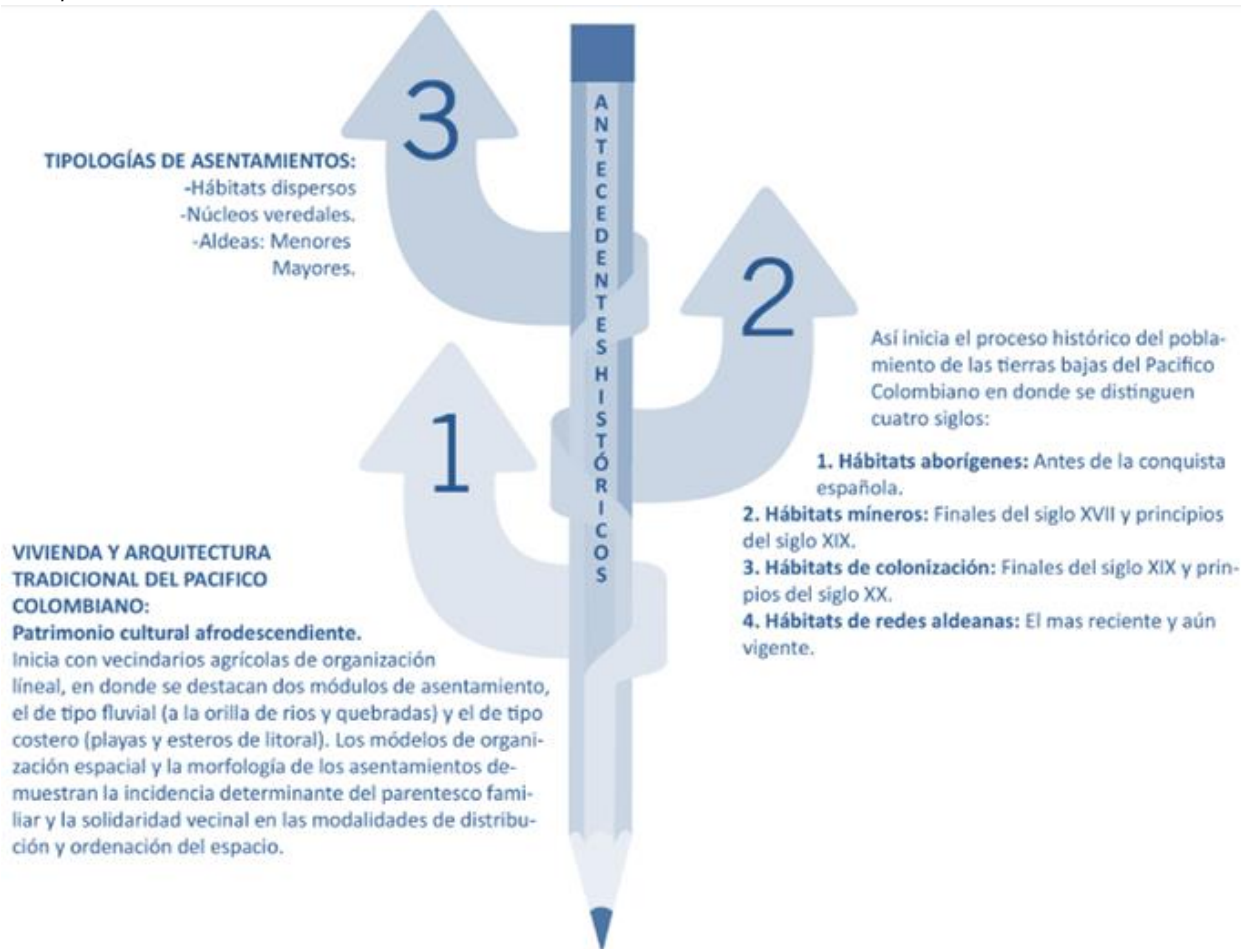
Con la colonización europea del Pacífico colombiano, que se dio en gran medida por la explotación de minerales, especialmente de metales preciosos, la población indígena, que fue subyugada para tal fin, tuvo una crisis demográfica, y frente a la extinción de la fuerza de trabajo se introdujeron en el territorio grupos de esclavos africanos que servirían como mano de obra tanto para las labores mineras, como para el comercio. Las mujeres esclavizadas se incorporarían a la servidumbre doméstica y pronto aprenderían de las cocinas indígenas y europeas para generar con sus propios saberes una nueva culinaria

El poblamiento en pequeños asentamientos ubicados a orillas de los ríos fue el comienzo del poblamiento de la región que tuvo como eje el puerto. La población negra libre y los

cimarrones comenzaron a explorar el territorio hacia las cabeceras de los ríos, estableciendo nuevos asentamientos. Tumaco fue puerto de primera importancia para el centro minero de Barbacoas durante la colonia, y siguió teniendo relevancia hasta mitad del siglo XX. Tuvo conexión ferroviaria que fue desmontada por falta de rentabilidad, y sobre ella se realizó el trazado de la actual carretera a Pasto. En ese entonces Buenaventura había tomado preponderancia por la apertura del Canal de Panamá y su ubicación como puerto más cercano al Eje Cafetero. Tumaco tiene tres áreas claramente diferenciadas: la zona estuarina y fluvial de La Ensenada, la zona del río Mira y el eje de la vía Pasto-Tumaco. La Ensenada, regada por siete ríos, y la zona estuarina del Mira son la despensa del municipio y de la región.

Se considera que la fundación colonial de Tumaco fue en 1640, pero el poblamiento originario se remonta a la cultura conocida como Tumaco-La Tolita, desarrollada en La Chorrera (Ecuador) y por el pueblo Túmac en el actual Tumaco, un pueblo alfarero, pescador, agricultor y navegante con centros ceremoniales que congregaban a pueblos cercanos, incluso mesoamericanos.

Gráfica 11: Antecedentes históricos.



Gráfica 11: Bonilla, C (2019) *Eco Aldea Mangle* (Proyecto de grado, académico).

Hábitat: Están presentes cuatro ecosistemas, cuyas características explican su mega diversidad y la complejidad de sus formas de funcionamiento biofísico. Del mar hacia la montaña, se 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, si no también donde muchas especies inician su ciclo de vida en el abrigo de las raíces del bosque por 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 complejo 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 arboles 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.

La biodiversidad de especies vegetales maderables y no maderables con las cuales conviven los pobladores del Pacífico. Más aún, cuando cada una de ellas ha sido nombrada, identificada, en ocasiones domesticada, clasificada, descrita y caracterizada por esta población, donde se incluyen plantas alimenticias, medicinales, ornamentales, aromáticas, aliños, frutales y otras categorías que reflejan el conocimiento y manejo de la naturaleza.

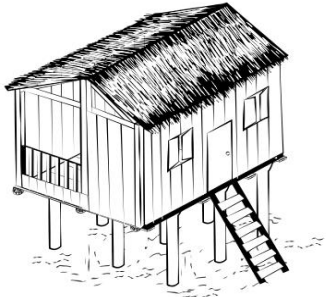


Imagen número 21: Osorio (2016). *La vivienda palafítica del Pacífico*(libro).

Vivienda: Desde la perspectiva de conocimiento local sobre la naturaleza de las comunidades negras del Pacífico, detrás de las formas de diseño, técnicas de edificación, elección de materiales y demás acciones que presuponen la

funcionamiento un enorme proceso cognitivo, de gran profundidad, en métodos de

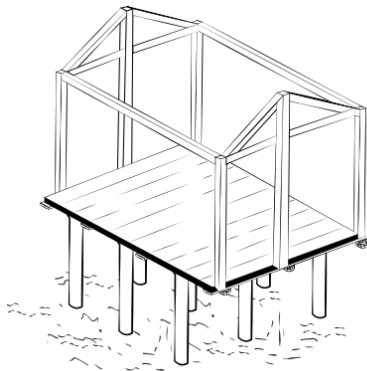


Imagen número 22: Osorio (2016). *La vivienda palafítica del Pacífico*(libro).

clasificación, representación y conceptualización de la naturaleza y sus recursos. Desde la perspectiva de relación naturaleza y cultura, la vivienda puede ser considerada como un microcosmos del mundo de la vida en el Pacífico negro. Refleja un complejo entramado de relaciones entre objetos naturales y representaciones

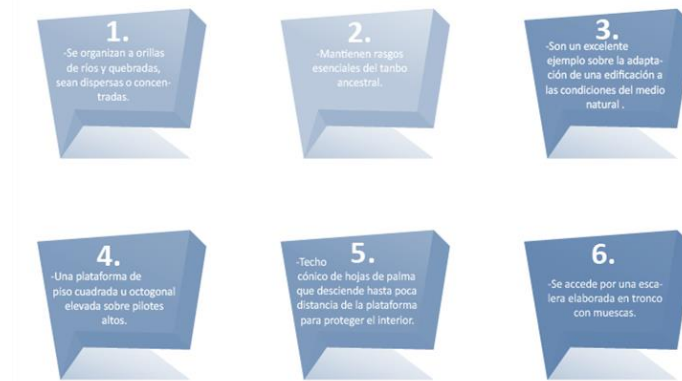
creadas por la cultura para dar sentido y orden a su entorno, creando un orden cultural del mundo que ocupan. La vivienda es un elemento esencial en la configuración de una identidad regional. En el Pacífico, se han desarrollado soluciones propias y se han dominado materiales vegetales que la selva aporta, teniendo las comunidades una información precisa sobre la ubicación y selección de los recursos ambientales, lo que exige un conocimiento riguroso del medio.

Una de las características más sobre - salientes de la vivienda tradicional del Pacífico es su diseño palafítico o lacustre, utilizado como respuesta a las condiciones naturales, como la humedad y las inundaciones periódicas producidas por los repuntes diarios de marea y

los llamados, en la zona, periodos de Puja, consistentes en el represamiento de los ríos por la acción de la marea.

Este diseño arquitectónico adaptado a las condiciones ambientales ha permanecido sin alteraciones sustanciales, la persistencia en patrones arquitectónicos se debe probablemente a la eficacia mostrada por este diseño y al carácter de frontera que la zona siempre ha tenido, tanto en sus elementos sociales como económicos.

Gráfica 12: Principales características vivienda palafítica.



Gráfica 12: Bonilla, C (2029), Eco Aldea Mangle (Poryecto de grado, académico).

Formas de asentamientos: La forma de asentamiento en las comunidades negras presenta un patrón donde la mayor concentración de pequeños núcleos poblacionales se encuentra en los ríos de mayor tamaño, especialmente en las partes medias y bajas. Robert West afirma que los núcleos poblacionales del Pacífico surgieron como antiguos campamentos mineros, corroborado por poblaciones como Santa Bárbara de Timbiquí y Santa Rosa del Saija, Barbacoas, Raposo, No - vita y Tadó, centros mineros del periodo colonial asentados en todos los cursos altos, ya que, en las partes bajas, en los llamados ríos de barro, es imposible la explotación minera. En la desembocadura, predomina la explotación pesquera del río y del mar, la recolección de

La dinámica del grupo negro, en referencia a sus formas de asentamiento, es la de seguir la linealidad del agua con una tendencia mayoritaria de acercarse a la costa como vía de comunicación con el resto del país. La organización espacial de los sitios de habitación no obedece a la cuadrícula española que tuvo la plaza como centro de poder y la estructura de las poblaciones, de líneas rectas y ordenadas.

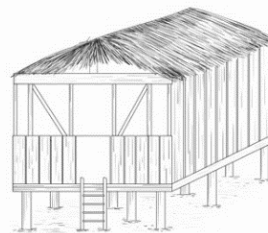


Imagen número 24: Osorio (2016). La vivienda palafítica del Pacífico(libro).

. pág. 53

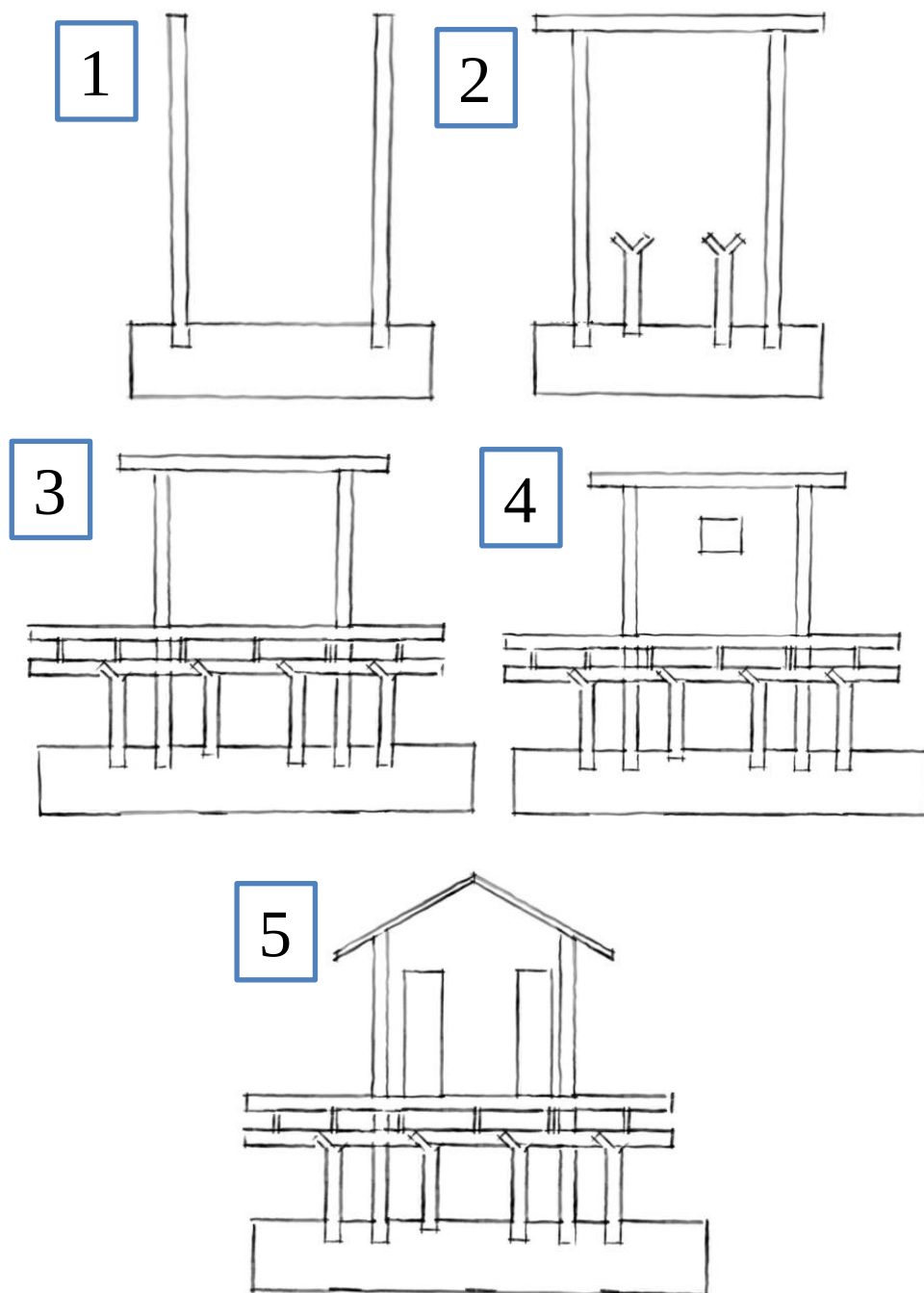
Pacífico no rompe con el paisaje, se integra a él con elementos vegetales de escasa transformación, contrarrestando así el exceso de humedad con el diseño palafítico, que logra una circulación de aire debajo, disminuyendo el calor y una cubierta de cumbrera alta de 2 a 4 aguas que forma pendientes hasta de 45°. En la cultura indígena especialmente, bajan a formar aleros hasta la mitad aproximadamente de la altura entre el piso y el techo. La inexistencia de cielo raso en construcciones de las dos culturas y de paredes en la indígena, permite que el aire y el paisaje atraviesen la vivienda por todos sus costados.

Gráfica 13: Proceso constructivo vivienda palafítica



Gráfica 13: Bonilla, C (2019), *Eco Aldea Mangle* (Proyecto de grado, académico).

Gráfica 14: Proceso constructivo

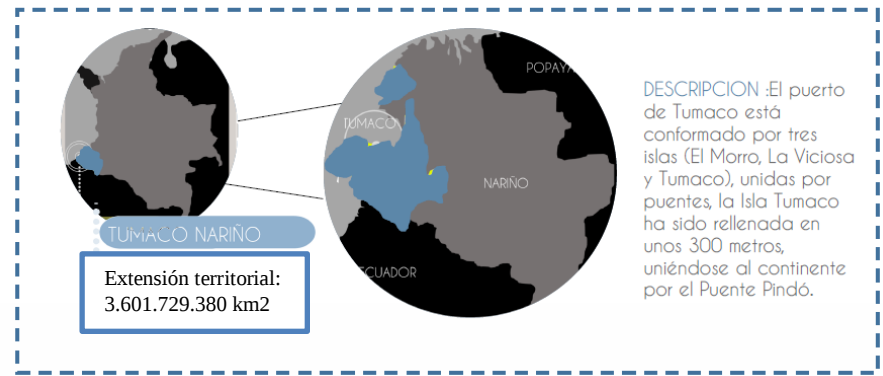


Gráfica 14: Bonilla, C (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Marco Geográfico

LOCALIZACIÓN

Gráfica 15: Localización.



Gráfica 15: Bonilla, C (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Tumaco, localizado en el Suroeste Colombiano, a los 1° - 48' - 24" de Latitud Norte y 78° - 45' - 53" de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich, en la costa pacífica del departamento de Nariño. Limitándose el municipio en el norte: Con el municipio de Francisco Pizarro (Salahonda), en el sur: Con la República de Ecuador, en el oriente: Barbacoas y Roberto Payan; y en el occidente: Con el Océano Pacífico. El clima predominante en la ciudad de Tumaco es tropical húmedo. Tiene una población de 187.084 habitantes ubicados en las tres diferentes islas en las que se divide Tumaco: Isla el morro, Isla Tumaco e Isla la viciosa; con un área tanto urbana como rural de 3.601.729.380 km². Su clima predominante es tropical húmedo con un promedio en la temperatura de 26.2C°. Cuenta con cuatro ríos: Mira, Malaje, Rosario y Caunapi. Las actividades más importantes de la ciudad son la agricultura (agroindustria), la pesca, la actividad forestal y el turismo.

El sector aledaño al Puente Pindo, zona costera, sitio del proyecto, se encuentra ubicado en la isla central, llamada Tumaco en las comunas 3 y 4, que son abastecidas por el manglar ubicado allí más el río rosario que desemboca en el océano pacífico.

CONCLUSIONES

-El municipio de Tumaco Nariño, posee muchas fortalezas, tanto culturales y turísticas como económicas, que están siendo desaprovechadas por el mal manejo de los recursos y espacios.

-El municipio cuenta con un patrimonio cultural, que inicio desde la fundación de la ciudad; es la forma en como los habitantes organizaban su hábitat y la vivienda palafítica; misma que en este momento se encuentra ubicada en invasiones de barrios subnormales con vivienda informal, siendo totalmente irrespetada y olvidada.

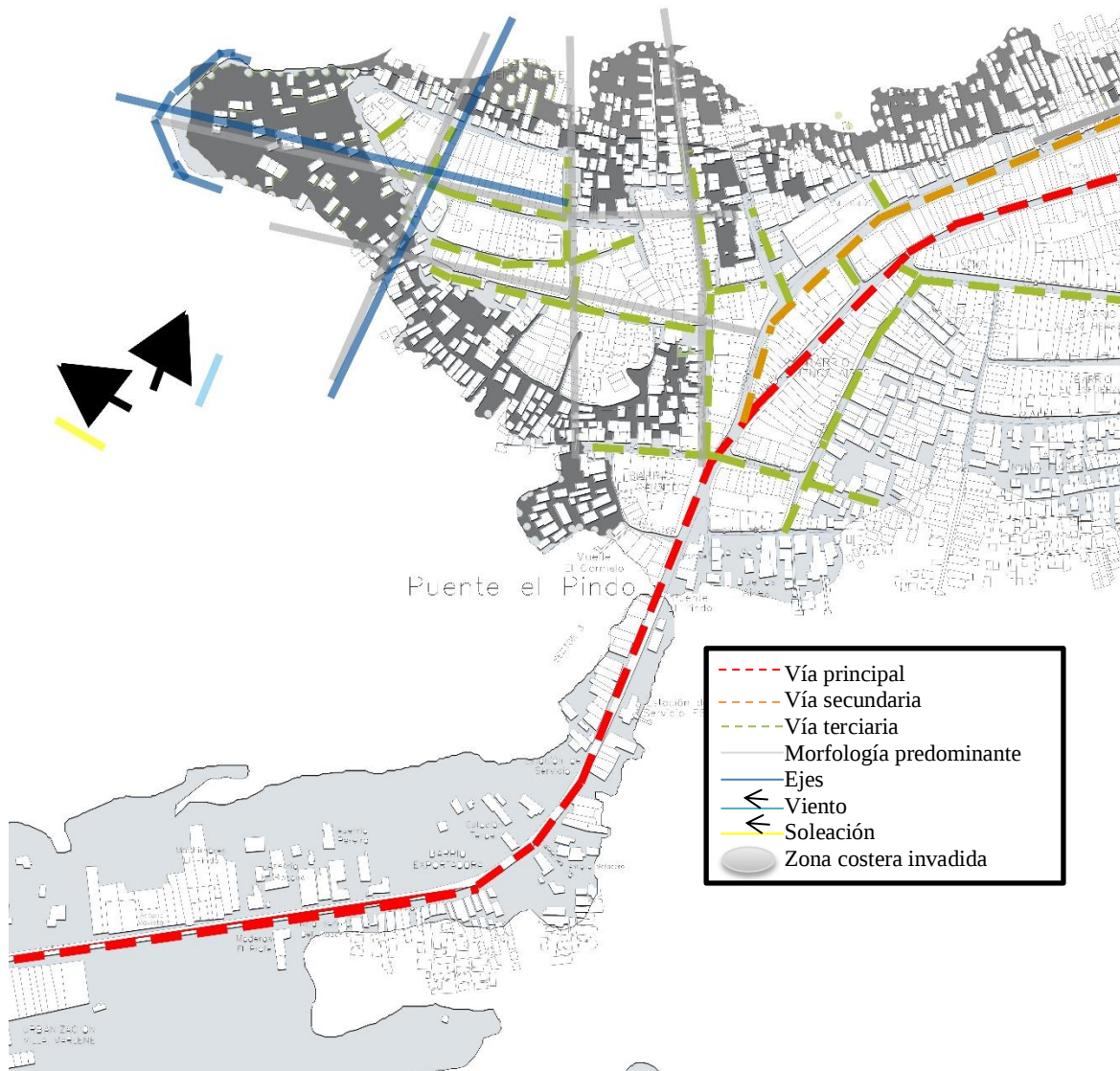
-El sector donde se ubican la mayoría de los asentamientos de vivienda informal es el que se encuentra aledaño al puente pindo, sector que cuenta con un rico ecosistema como lo es manglar, y el río rosario; los cuales se están viendo afectados por el empozamiento de residuos sólidos y por la tala y abuso indiscriminado de sus recursos; causado por la población ubicada allí.

-La población ubicada en el sector noreste del puente pindo en Tumaco Nariño vive en pésimas condiciones: no cuentan con espacios socio culturales, económicos, públicos, deportivos y o recreativos, no cuentan con servicios públicos ni una vivienda digna, además de vivir en sus propias heces y desechos.

PROPUESTA

Análisis de determinantes:

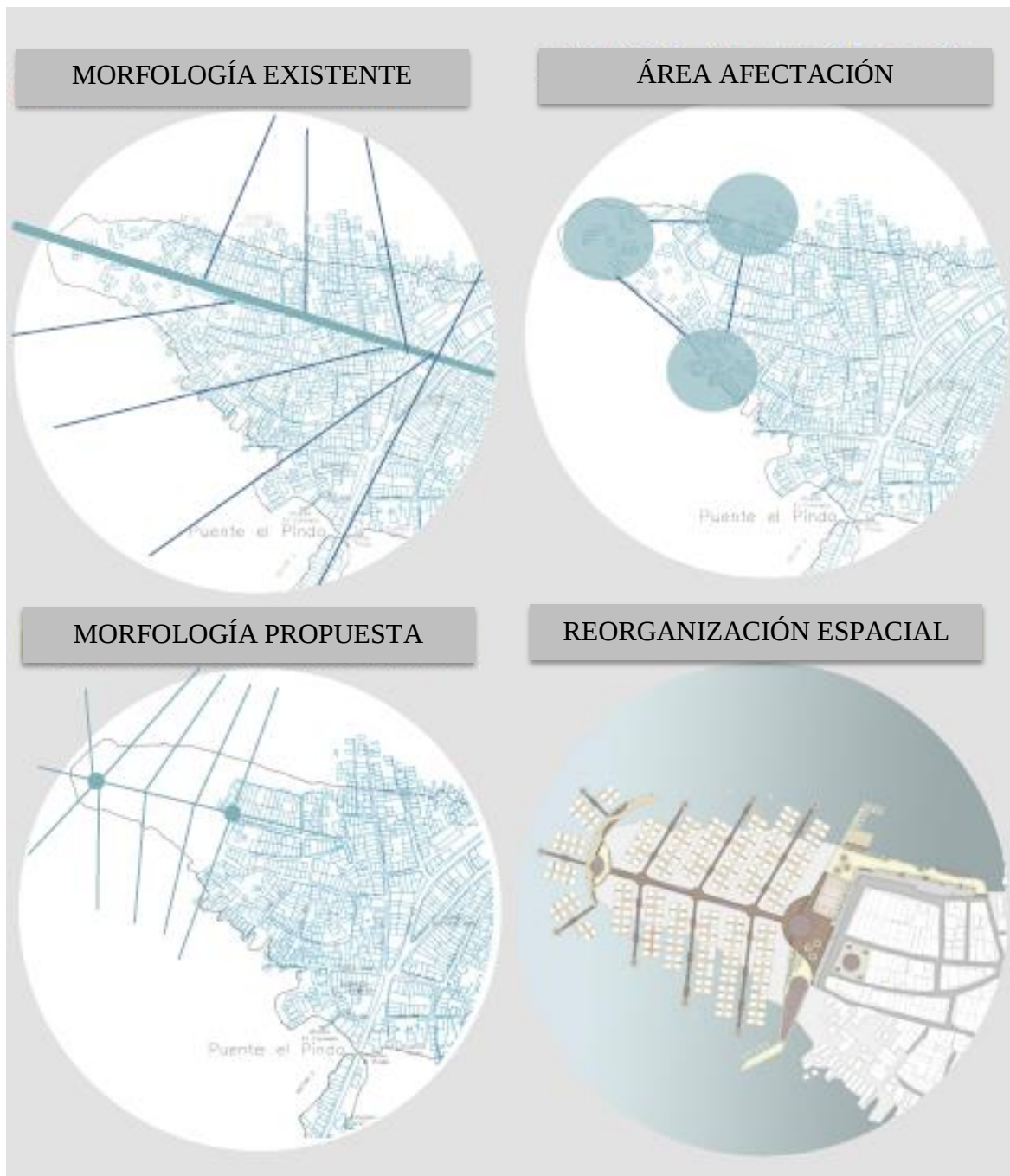
Gráfico 16: Análisis determinantes



Gráfica 16: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

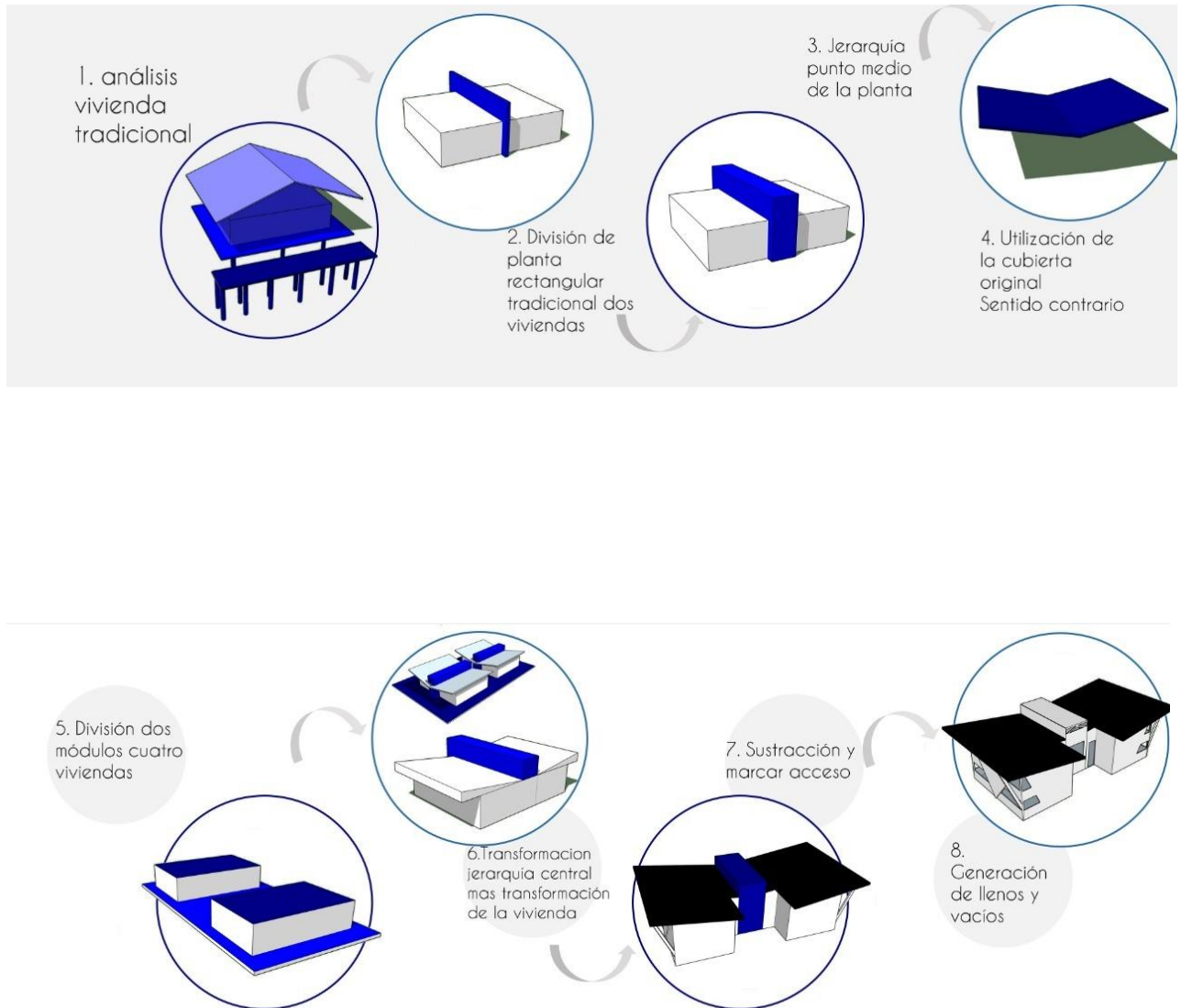
Memoria descriptiva:

Gráfico 17: Proceso de diseño intervención urbana.



Gráfica 17: Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Gráfico 18: Proceso de diseño vivienda palafítica.

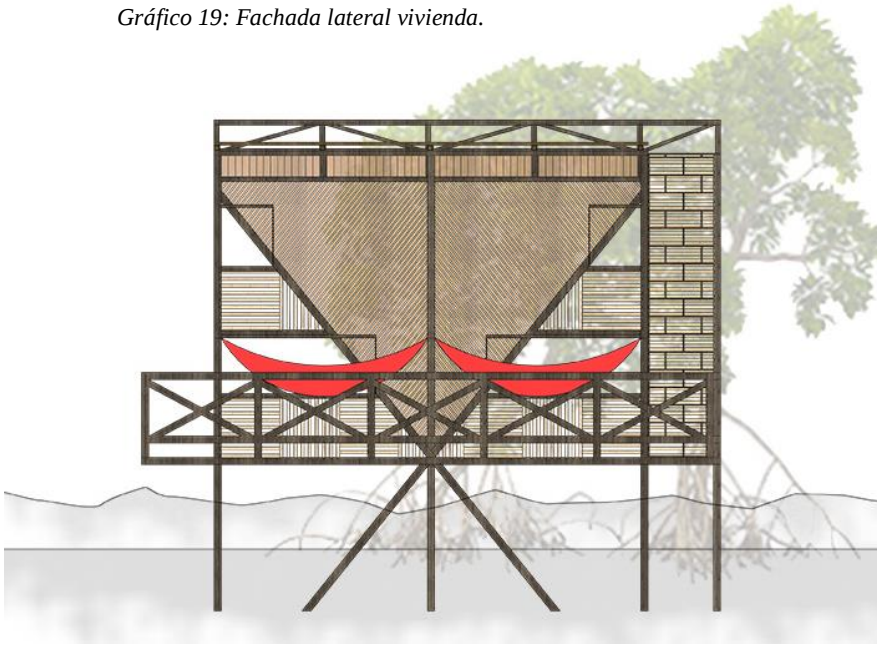


Gráfica 18: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Proyecto:

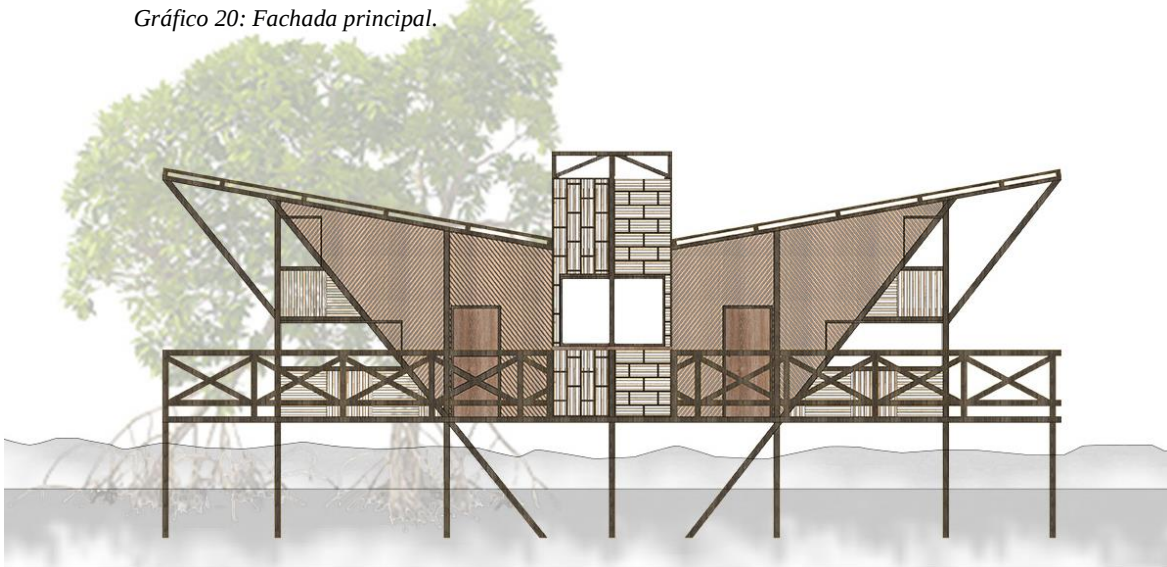
Propuesta vivienda palafítica bifamiliar, diseñada con base en necesidades y características de la población y el lugar; construida con materiales locales, brindando a la población identidad y espacios dignos.

Gráfico 19: Fachada lateral vivienda.



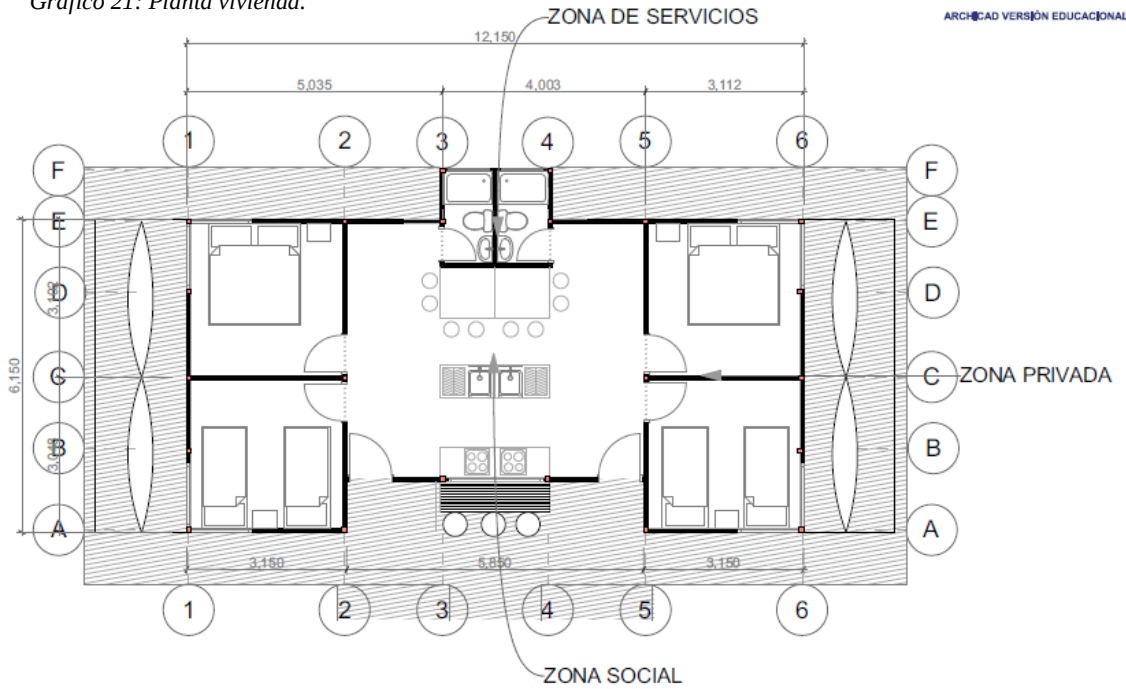
Gráfica 19: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Gráfico 20: Fachada principal.



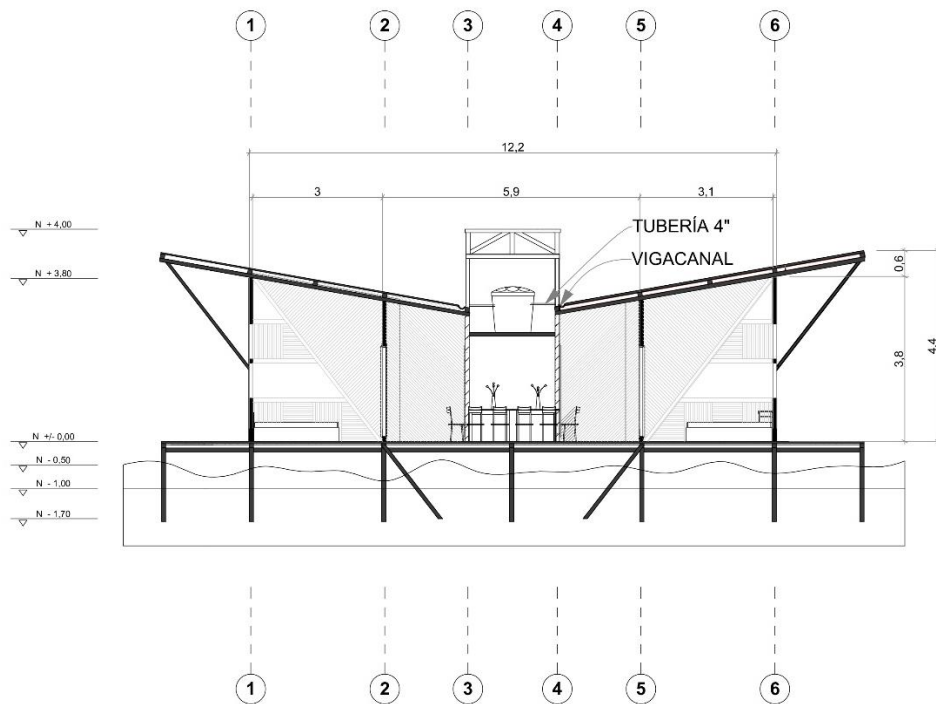
Gráfica 20: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Gráfico 21: Planta vivienda.



Gráfica 21: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Gráfico 22: Corte longitudinal.



Gráfica 22: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

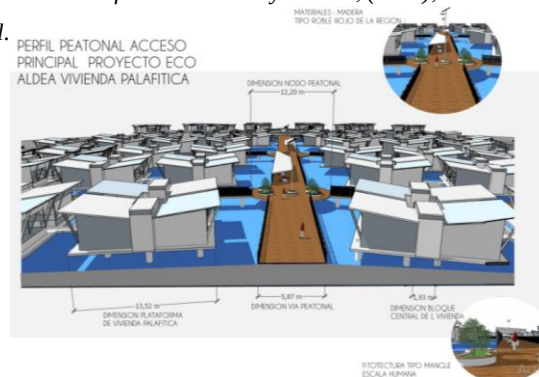
Intervención urbana diseñada con base en necesidades y características de la población y el sector; generando conectividad dentro del mismo como con sus alrededores y espacios aptos para el desarrollo socio económico y cultural.

Gráfico 23: Planta intervención urbana.



Gráfica 23: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Gráfico 24: Perfil peatonal.



Gráfica 24: Bonilla y Garcia, (2019), Eco Aldea Mangle (Proyecto de grado, académico).

Conclusiones

-El proyecto arquitectónico urbano-ambiental de intervención urbana con módulo de vivienda, equipamientos, zonas verdes, zonas deportivas y zonas recreativas mejoran la calidad de vida en la población del sector noreste del puente pindo en Tumaco Nariño.

-La vivienda del proyecto se ajusta a las necesidades de la población presente por el estudio de sus costumbres y cultura para la organización de los espacios de la misma dando como resultado una vivienda digna, bifamiliar y palafítica.

-El equipamiento del proyecto promueve la economía del sector, ya que fue diseñado con base a las actividades de agricultura y pesqueras presentes en la zona; para la compra y venta de alimento.

-El lenguaje tradicional, el uso de materiales locales y espacios que se ajustan a las necesidades de la población en la intervención urbana, equipamientos, espacio público y la vivienda, brindan a la población identidad y pertenencia sobre el sector.

-Los perfiles viales y peatonales del proyecto basados en la morfología existente generan conectividad dentro del sector, como entre el resto de Tumaco y el sector.

Bibliografía e infografía

-PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, TUMACO NARIÑO, PLANES ESTRATÉGICOS.

-PLAN DE DESARROLLO TUMACO NARIÑO (2016-2019)

-CARLOS ENRIQUE OSORIO GARCÉS, 2016, LA VIVIENDA PALAFITICA DEL PACIFICO, EXPRESIÓN PERSISTENCIA DE UNA FORMA DE VER EL MUNDO, BOGOTÁ, COLOMBIA, BOGOTÁ: BANCO DE LA REPÚBLICA

- MARIANA GARCÉS CORDOBA, 2016, BIODIVERSIDAD, COCINA E IDENTIDAD EN EL PACÍFICO COLOMBIANO, BOGOTA, COLOMBIA, MINISTERIO DE CULTURA.

- [HTTPS://GEOPORTAL.DANE.GOV.CO/](https://geoportal.dane.gov.co/)

- [HTTPS://ECOINVENTOS.COM/SISTEMA-NATURAL-PARA-TRATAMIENTO-AGUAS-RESIDUALES/](https://ecoinventos.com/sistema-natural-para-tratamiento-aguas-residuales/)

- [HTTPS://SEMANARURAL.COM/WEB/ARTICULO/EL-TEMOR-SE-APODERA-DE-TUMACO-871](https://semanarural.com/web/articulo/el-temor-se-apodera-de-tumaco-871)

- [HTTP://WWW.TUMACO-NARINO.GOV.CO/MUNICIPIO/NUESTRO-MUNICIPIO](http://www.tumaco-narino.gov.co/municipio/nuestro-municipio)

- [HTTPS://WWW.TIMURERSEN.COM/K-HOUSE-MODEL](https://www.timurerсен.com/k-house-model)

- [HTTPS://ARQA.COM/EN/ARCHITECTURE-EN/MAKOKO-FLOATING-SCHOOL.HTML](https://arqa.com/en/architecture-en/makoko-floating-school.html)

- [HTTPS://WWW.ARCHDAILY.CO/CO/755620/UN-LITRO-DE-LUZ-ILUMINACION-AUTOSOSTENIBLE-CON-BOTELLAS-RECICLADAS](https://www.archdaily.co/co/755620/un-litro-de-luz-iluminacion-autosostenible-con-botellas-recicladas)