

PROPUESTA DE VIVIENDA PALAFÍTICA PARA LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES
DEL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ MUNICIPIO DE QUIBDÓ

Joseph Ángel Aldana Torres

Nicolas Hernández Castro

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Bogotá

2022

PROPUESTA DE VIVIENDA PALAFÍTICA PARA LOS ASENTAMIENTOS
INFORMALES DEL DEPARTAMENTO DE CHOCO MUNICIPIO DE QUIBDÓ

Proyecto Trabajo de Grado

Joseph Ángel Aldana Torres

Nicolas Hernández Castro

DIRECTOR DE PROYECTO

ARQ.MG. Sarah Simarra Montalvo

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Bogotá

2022

Dedicatoria

Esta dedicatoria es para las comunidades afrodescendientes del municipio de Quibdó departamento de Chocó que han sido olvidados por los entes gubernamentales del país en donde se encuentran rasgos de pobreza a pesar de ser un lugar en donde yacen los mejores recursos del país y que a través del tiempo siguen en pie de lucha en contra de la desigualdad social , por otro lado las familias que luchan constante mente por los desastres naturales y que buscan una mejor condición que a través de modelos de vivienda palafítica encuentren un refugio digno en donde vivir.

Agradecimientos

Gracias a las personas u organizaciones que financiaron el proyecto, tutores, otros investigadores que compartieron información relevante con usted, los editores, revisores, amigos cercanos y familiares.

Tabla de Contenido

Resumen..... 14

Abstract..... 14

Capítulo 1. Identificación y contextualización de problemáticas territoriales y arquitectónicas de Quibdó Chocó 15

 Introducción 15

 Descripción de las problemáticas territoriales y arquitectónicas 15

 Problemáticas territoriales..... 15

 Riesgo por Inundaciones. 17

 Árbol de problemas. 23

 Delimitación de Comunas. 24

 Patologías de la vivienda..... 27

 Pregunta problema 28

 Justificación..... 29

 Objetivos 31

 Objetivo General 31

 Objetivos Específicos..... 31

Capítulo 2. Planeación de estrategia proyectual y plan de acción. 32

 Estrategias proyectuales 32

 Estrategias generales concretas de intervención 32

 Marco Teórico..... 33

Habitabilidad.....	33
Confort	35
Entorno.....	35
La vivienda desde la antropología.....	36
Marco histórico	38
Tipologías de vivienda palafítica	40
Viviendas palafíticas en Chiloé.....	42
Escuela Flotante Makoko	44
Marco proyectual	47
Marco contextual.....	48
La metodología.....	55
Capítulo 3: Diseño arquitectónico e interpretación de la vivienda palafítica	58
Propuesta de vivienda palafítica	58
Estrategia: relación con el entorno.....	58
Estrategia: interpretación de la vivienda.....	60
Memoria arquitectónica	60
Análisis de la vivienda tradicional	60
Esquema básico de composición.....	61
Estrategias de bioclimática.....	65

Aspectos constructivos.....	68
Conclusiones.....	75
Recomendaciones	76
Referencias.....	77
Anexos	82
Presupuesto de obra	84

Lista de Figuras

Figura 1. Zonas de remoción de masa y su tipografía	16
Figura 2. Zonas de remoción de masa y su tipografía. Tomado (Topographic-Map.com, sf)	16
Figura 3. Temperatura máxima y mínima promedio en el otoño en Quibdó.....	19
Figura 4. Promedio mensual de lluvia en Quibdó.	20
Figura 5. Delimitación de las Comunas. Cartografía IGAC.....	24
Figura 6. Jerarquización de Comunas por Problemáticas.....	26
Figura 7. Polígono de intervención de la Comuna 4.....	26
Figura 8. Patologías de la Vivienda.	27
Figura 9. Tipología en transición.....	40
Figura 10. Tipología tradicional.	41
Figura 11. Tipología tradicional moderna..	42
Figura 12. La arquitectura patrimonial de Chiloé.....	43
Figura 13. Zonas de implantación del proyecto escuela flotante Makoko..	44
Figura 14. Proceso lógico de emplazamiento.	45
Figura 15. Proceso constructivo de plataforma y forma paso a paso.	46
Figura 16. Juntas o amarres de construcción.	46
Figura 17. Viviendas Palafíticas en Colombia.....	48
Figura 18. Localización de choco Quibdó.....	49

Figura 19. Zonas susceptibles a riesgos de deslizamientos.	49
Figura 20. Metodología de aplicación al proyecto.	57
Figura 21. Esquemas de acceso de la vivienda.	61
Figura 22. Patrones de circulación.	62
Figura 23. Permanencia en la vivienda.	62
Figura 24. Memoria Arquitectónica.	63
Figura 25. Programa Arquitectónico Tipología 1.	63
Figura 26. Programa Arquitectónico Tipología 2.	64
Figura 27. Programa Arquitectónico Tipología 3.	64
Figura 28. Análisis pisométrico de Quibdó.	65
Figura 29 . Bioclimática.	66
Figura 30. Propuesta tipología 2.	66
Figura 31. Propuesta de tipología 2. Elaboración Propia	67
Figura 32. Propuesta Tipología 3. Elaboración Propia.	67
Figura 33. Imágenes de exteriores. Elaboración Propia.	68
Figura 1. Corte y Fachada.	62
Figura 35. Detalle del muro.	69
Figura 36. Detalle de la cubierta.	70
Figura 37. Detalle de la ventana.	70

Figura 38. Detalle de anclaje con la cimentación.	71
Figura 39. Detalle unión de cercha.	71
Figura 40. Detalle de unión de viga y vigueta.	72
Figura 41. Cuadro de acabados Arquitectónico.	72
Figura 42. Especificaciones de baño.	73
Figura 43. Especificaciones patio de ropas.	73
Figura 44. Especificaciones del closet.	74

Lista de Tablas

Tabla 1. Zonas sobre el río Cabi y la quebrada Yesca. 17

Tabla 2. Amenazas y fenómenos que inciden en el municipio de Quibdó 18

Tabla 3. Datos históricos del tiempo de Quibdó 51

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Estado Actual de la Vivienda Palafítica..... 27

Ilustración 2. Análisis bioclimático de implantación. Zonas inundables 52

Ilustración 3. Memoria Urbana..... 58

Ilustración 4. Propuesta Urbana..... 59

Ilustración 5. Tipología de vivienda..... 60

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Jerarquización Vial Funcional.	21
Gráfica 2. Jerarquización vial funcional y estado de la superficie de rodadura.....	21
Gráfica 3. Problemáticas territoriales en Quibdó.....	23
Gráfica 4. Indicadores demográficos.	53
Gráfica 5. Rango de edades por sexo.....	53
Gráfica 6. Número de habitantes Quibdó y su grupo étnico.	54
Gráfica 7. Vivienda en el municipio de Quibdó. Basado en datos del (Dane, 2018).	54
Gráfica 8. Servicios Públicos en el Municipio de Quibdó.	55

Resumen

La investigación tiene la finalidad de la implementación de un prototipo de vivienda palafítica para los asentamientos informales del departamento de Chocó municipio de Quibdó que contribuya al mejoramiento del hábitat, al desarrollo socioeconómico y urbanístico de la población vulnerable del municipio del Quibdó. Este estudio será de tipo investigativo con énfasis en hábitat tecnológico y construcción de esta manera se desarrollará a través de una caracterización de los tipos de vivienda palafítica existentes (Nacional e internacional) en cuanto a materiales, estructuras, funcionalidad, para su adaptación al diseño arquitectónico, así mismo, se determinará los insumos a utilizar en el diseño de la vivienda versátil, mediante un estudio y análisis bioclimático, generando estrategias de diseño, confort y habitabilidad en la población estudiada y finalmente se establecerá la planeación y las etapas constructivas del proyecto de “vivienda versátil” para determinar las actividades y tiempos de culminación del proyecto.

Palabras claves: Vivienda Palafítica, Prototipo, Confort, Entorno, Habitabilidad.

Abstract

The research aims to implement a prototype of palafitic housing for informal settlements in the department of Chocó municipality of Quibdó that contributes to the improvement of the habitat, socioeconomic and urban development of the vulnerable population of the municipality of Quibdó. This study will be of a research type with emphasis on technological habitat and construction in this way it will be developed through a characterization of the existing types of palafitic housing (National and international) in terms of materials, structures, functionality, for its adaptation to the architectural design, likewise, the inputs to be used in the design of the versatile house will be determined, through a bioclimatic study and analysis, generating design, comfort and habitability strategies in the studied population and finally the planning and construction stages of the "versatile housing" project will be established to determine the activities and completion times of the project.

Keywords: palafitic housing, prototype, comfort, environment, Habitability

Capítulo 1. Identificación y contextualización de problemáticas territoriales y arquitectónicas de Quibdó Chocó

Introducción

El análisis documental es usado para identificar el entorno ambiental y habitacional y sus dinámicas socioculturales que otorgan identidad en las viviendas palafíticas a partir de tres enfoques teóricos conceptuales como el hábitat el confort y el entorno, y así se identifica estas viviendas que no suplen las condiciones habitacionales óptimas de espacios funcionales, teniendo en cuenta que la vivienda palafítica se adapta eficientemente a su entorno con la auto construcción permitiendo que las comunidades puedan subsistir, por tal razón estas comunidades crean un modelo de vivienda con características que se remontan a nuestros antepasados con modelos de vivienda como la vivienda indígena americana ,vivienda tradicional, el prototipo vernáculo negro y así llegan a definir una tipología de vivienda palafítica que se define como hábitat agrupado en asentamientos semi urbanos.

Para el diseño se analizan viviendas palafíticas con la finalidad de identificar su función, materialidad, espacios y presupuestos y así poder encaminar una propuesta de diseño que se adapte a el entorno habitacional, puesto que este presenta espacios que no son funcionales para este tipo de viviendas ya que es una de las condiciones más preocupantes que se presenta en el pacífico colombiano a cercanías de la riveras de los ríos y es la gran taza de inundaciones que se presenta en los asentamientos de bajos recursos.

Este capítulo contendrá la fase analítica de problemas tanto territoriales como arquitectónicas la cual dará pie a la delimitación del área a trabajar y poder establecer la pregunta problema como el objetivo general.

Descripción de las problemáticas territoriales y arquitectónicas

Problemáticas territoriales.

Dentro del municipio de Quibdó se encuentran grandes afluentes marítimos como son el Río Atrato, el Río Cabi, Quebrada Yesca, Quebrada el Caraño las viviendas palafíticas son las

que se ven afectadas por su ubicación a cercanía de estos cuerpos de agua debido a que gran parte de las zonas residenciales se ubican en áreas de remoción de masa las zonas de remoción de masa y su topografía

Figura 2. Zonas de remoción de masa y su tipografía

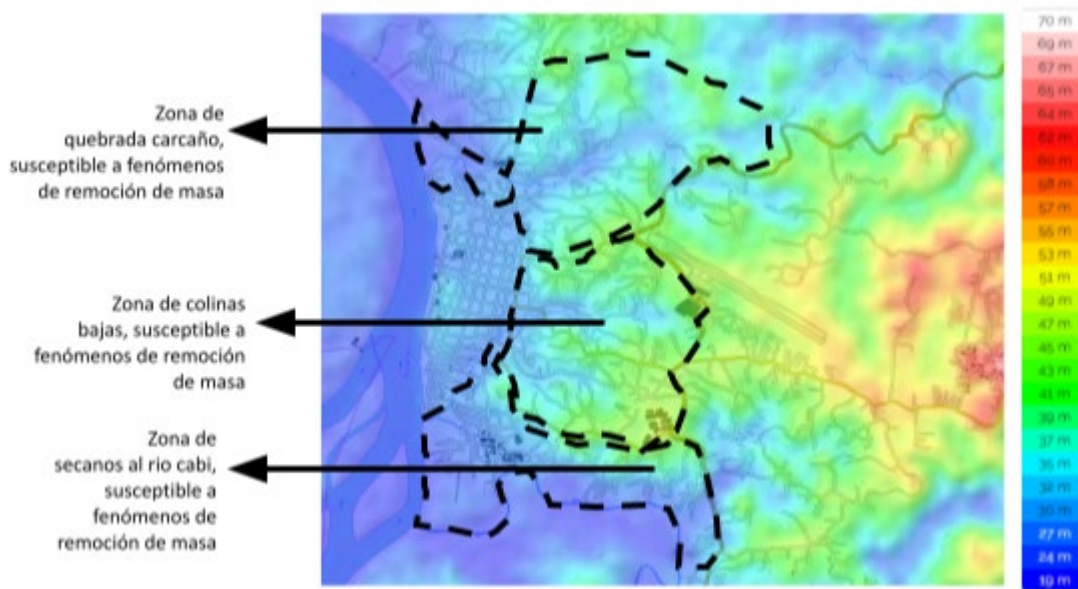


Figura 3. Zonas de remoción de masa y su tipografía. Tomado (Topographic-Map.com, sf)

La figura muestra las zonas de remoción de masa y su topografía que se representa con su delimitación por comunas y su escala por zonas de más riesgo de inundación.

En el anterior gráfico se puede evidenciar los movimientos que se presentan en Quibdó en lo que se conoce como Colinas Bajas, este se caracteriza por tener un terreno ondulado el cual descende corrientes de agua que generan taludes naturales, en estas zonas se construyen viviendas que sufren fenómenos de Taludes de depósitos antropogénicos creados sin normas técnicas y no geotécnicamente aptos para ello la (Alcaldía Municipal de Quibdó, 2012, pág. 55),

teniendo en cuenta que la ubicación de la vivienda palafítica se realiza en zonas de remoción de masa se debe tener en cuenta que barrios y cuantos habitantes se ubican en las seis comunas de chocó para este efecto según la (Alcaldía Municipal de Quibdó, 2012, pág. 49), no

se encuentra una microzonificación sísmica así que se considera que todo el lugar de estudio se encuentra en zona de vulnerabilidad, y a continuación, veremos la tabla con los barrios con mayor vulnerabilidad.

Tabla 1. Zonas sobre el río Cabi y la quebrada Yesca.

ZONAS SOBRE EL RIO CABI Y QUEBRA YESCA	
Barrios	Habitantes
Barrios como San Vicente	3935
Kennedy	5826
la Yesquita	884
Cristo Rey	631
el Niño Jesús	3837
Mira flores	84
ZONA DE COLINAS BAJAS	
Barrios	Habitantes
Simón Bolívar	688
las Palmas	1020
Sn Francisco de Medrano	2395
la Gloria	1184
las Margaritas	2644
el Carafío	2497

Nota: La tabla presenta el número de personas por zonas barriales tomado de (Alcaldía Municipal, Quibdó, 2012, p.55) tomado PMGR URL:

<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/443>

En la anterior tabla se evidencian los barrios más susceptibles por remoción de masa y que se encuentran en zonas de rellenos hídricos y también el tipo de viviendas que son fabricadas en dichas zonas que no hay suficientes elementos técnicos (rellenos malos o no consolidados) lo cual aumentan las condiciones de vulnerabilidad con una mirada a la remoción de masas en Quibdó.

Riesgo por Inundaciones.

Por su ubicación Quibdó departamento del Chocó cuenta con un gran porcentaje de precipitaciones o por el calentamiento diario de la superficie terrestre por la mañana cuando comienza el proceso de evaporación que trae consigo nubes de gran tamaño esto se presenta durante el mes de abril y las constante lluvias aumentan el caudal de los Ríos y Quebradas que a su vez generan desbordamiento y daño en las viviendas , por ende las inundaciones constituyen

las amenazas naturales con un gran potencial, esto ocurre cuando las precipitaciones sobrepasan la capacidad del caudal y esto se presenta en las depresiones inundables por tal motivo la incidencia de la precipitación en el lugar de estudio afecta la vivienda palafítica que se ubica en asentamientos a cercanías de estos cuerpos hídricos.

Según la (Alcaldía Municipal de Quibdó, 2019, p. 39) las variables climatológicas de Quibdó se representan como cálido ultra húmedo, con una superficie de 275.000 hectáreas casi el 83% del territorio. allí se encuentran todas las zonas densamente pobladas del municipio. teniendo en cuenta que el microclima medio super húmedo es aproximadamente 47.000 hectáreas alrededor del 14% del territorio. Y en esta zona se ubica la parte occidental de la reserva Bebaramá. Este es un clima muy frío y húmedo (clima sin estación seca), aproximadamente 11.000 hectáreas y más del 3% del territorio. no hay ciudades en esta área.

En la siguiente tabla se presentan las amenazas y fenómenos naturales categorizadas en Vt: vulnerabilidad Total; Vf: Vulnerabilidad Física; Va: Vulnerabilidad Ambiental; Vs: Vulnerabilidad Social; Vi: Vulnerabilidad institucional.

Tabla 2. Amenazas y fenómenos que inciden en el municipio de Quibdó

Amenaza	VF	VA	VS	VI	V total
Inundación	media	media	alta	media	media
Movimientos en masa	media	alta	alta	media	alta
Incendios Estructurales	alta	alta	alta	alta	alta
Vendavales	alta	media	media	media	media
Sismos	alta	media	media	media	media

NOTA: La tabla muestra las amenazas y fenómenos naturales que inciden en el municipio de Quibdó tomado de (Actualización del plan de Gestión del riesgo de desastre del Municipio de Quibdó-Chocó, 2019).

Las características climáticas actuales del área de estudio incluyen el análisis de variables climáticas como la precipitación, la temperatura y la humedad relativa. Para (Weather Spark, 2016) “En Quibdó los veranos son cortos y muy calurosos; los inviernos son cortos y cálidos, sofocantes durante todo el año, húmedos y nublados durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 24 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 23 °C o sube a más de 33 °C. por ello, el municipio de Quibdó es uno de los más lluviosos de Colombia”.

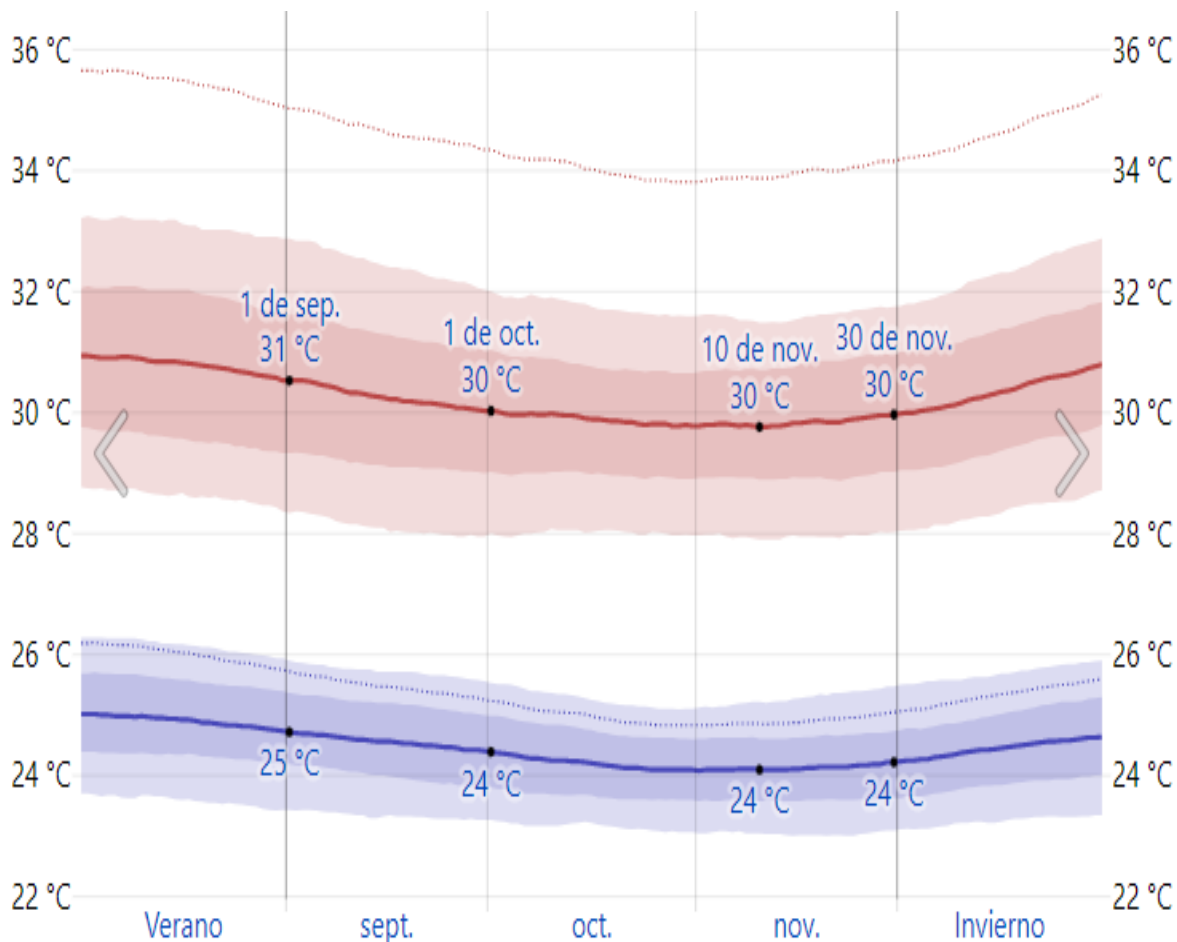


Figura 4. Temperatura máxima y mínima promedio en el otoño en Quibdó. Tomado de (Weather Spark, 2016).

Según (Weather Spark, 2016) “La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes”.

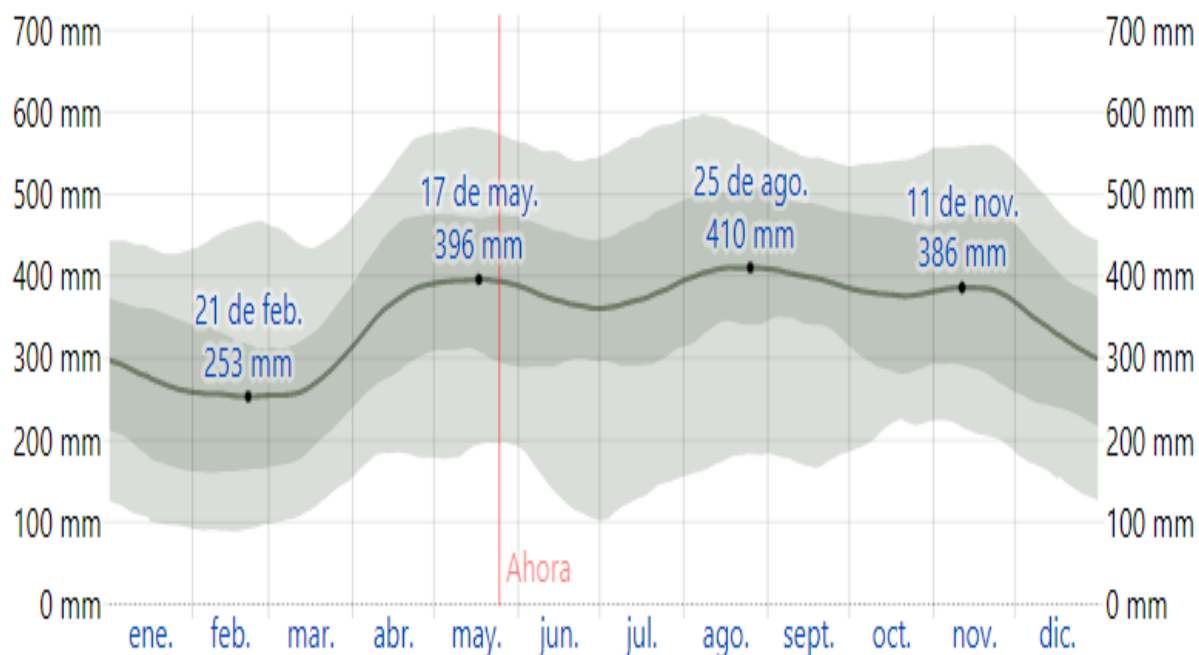
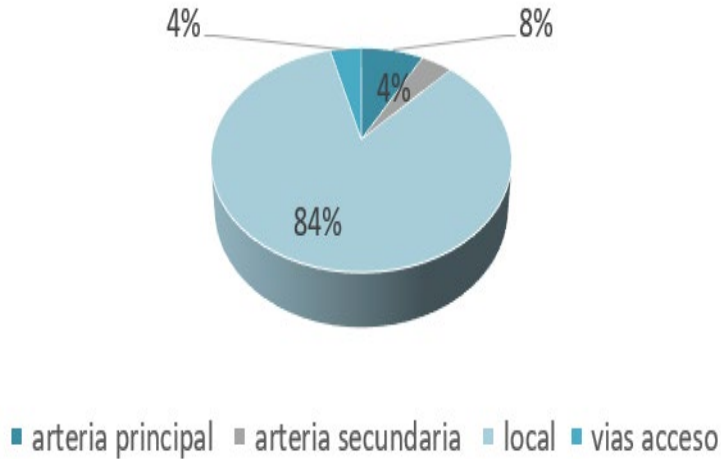


Figura 5. Promedio mensual de lluvia en Quibdó. Tomado de (Weather Spark, 2016).

Para (Weather Spark, 2016) “La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente”.

Por otro lado, (Alcaldía municipal de Quibdó, 2019, p.82) habla sobre la ocupación de anillos hidráulicos por quebradas como Yesca y Caraño, las desembocaduras de estas quebradas se ven severamente afectadas pues las basuras terminan en barrios que colindan con dichos cuerpos de agua sin dejar a un lado la erosión de superficie y esto conlleva a que el cambio de suelo, y del drenaje natural de agua se considere una amenaza para el municipio de Quibdó.

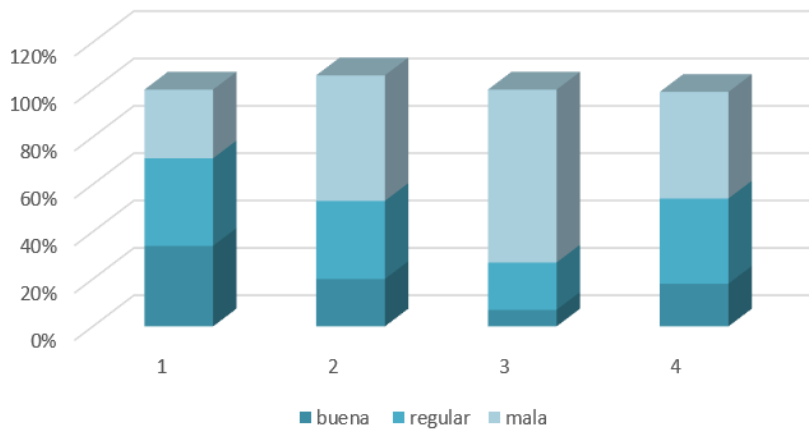
Esto hace que evaluemos el riesgo de inundación como problemática esencial en el área a intervenir puesto que las viviendas palafíticas se localizan en zonas de vulnerabilidad o zona húmedas como lo mencionan anteriormente y así poder determinar un polígono que sufra con el fenómeno de precipitación, esto ligado a los asentamientos informales que presentan los ríos o quebradas del municipio de Quibdó para así poder Identificará una serie de acciones para reducir los riesgos tanto a nivel residencial como urbano.



Gráfica 1. Jerarquización Vial Funcional. Tomado de (*Alcaldía Municipal de Quibdó, 2016*).

Esta gráfica muestra la jerarquización de las vías en cuanto a la movilidad arrojando unos subíndices entendiéndose que las vías locales representan el 84% de vías locales.

Se evidencia como se agruparán las vías funcionales a través de los tipos de superficies para así categorizarlas en arteriales principal, arterial secundaria, local y vías de acceso teniendo en cuenta que las vías de acceso y las vías arteriales secundarias no representan un papel importante dentro del lugar por ende las vías locales son las más frecuentadas por el uso de la movilidad y presentan un deterioro de la misma en los siguientes gráficos se puede evidenciar el deterioro de la malla vial.



Gráfica 2. Jerarquización vial funcional y estado de la superficie de rodadura

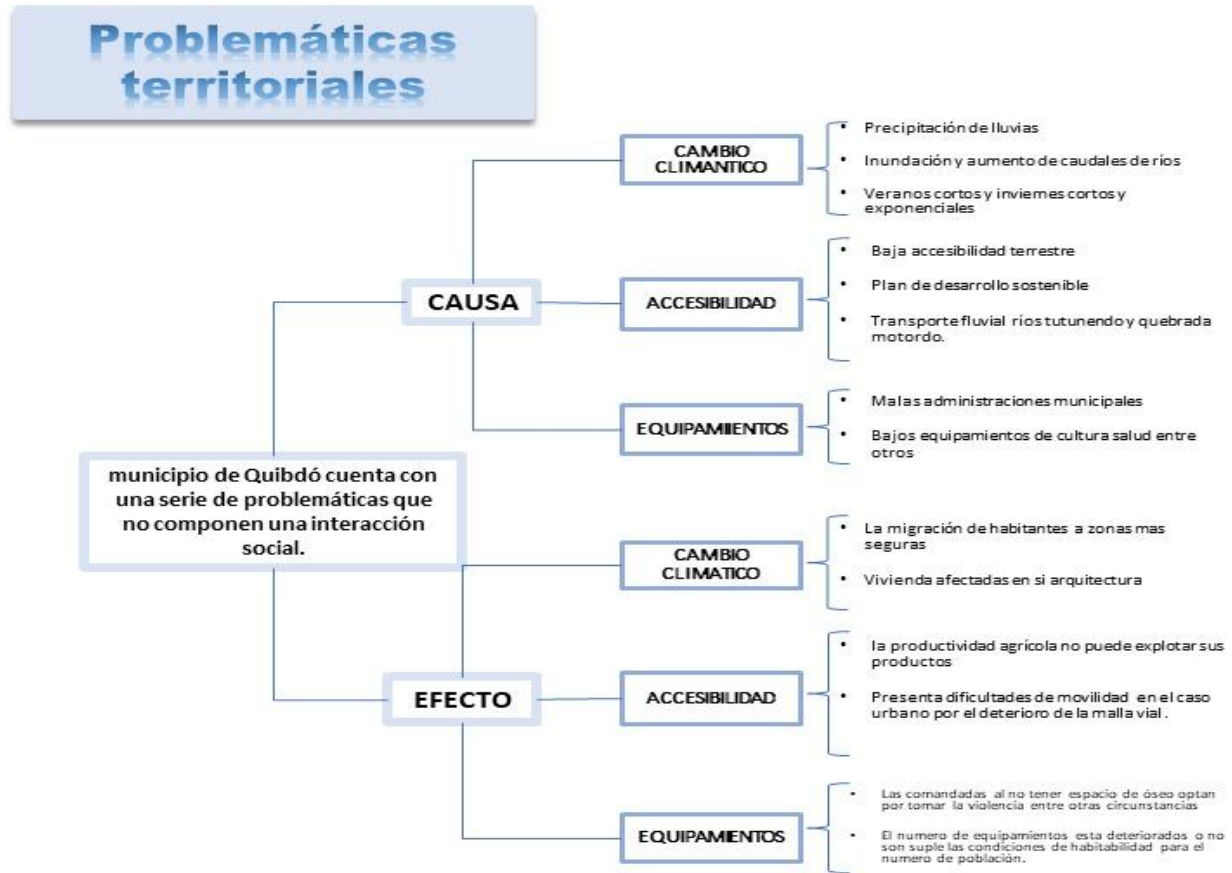
En la gráfica anterior se puede evidenciar la jerarquización vial y los porcentajes que están divididos por estados, bueno, regular y malo. Las vías arteriales principales tienen 5,48 kilómetros que equivalen al 34% en buen estado, 6,07 kilómetros que equivalen al 37% en estado regular y 4,79 kilómetros que equivalen al 29% está en mal estado. Las vías arteriales secundarias tienen 1,50 kilómetros equivalentes al 20% en buen estado, 2,08 kilómetros equivalentes al 27% se encuentran en estado regular y 4,03 kilómetros equivalentes al 53% están en mal estado. Las vías locales tienen 10,96 kilómetros equivalentes al 7% en buen estado, 33,65 kilómetros equivalentes al 20% están en estado regular y 122,39 kilómetros equivalentes al 73% están en mal estado. Las vías de acceso tienen 1,29 kilómetros equivalentes al 18% en buen estado, 2,54 kilómetros equivalentes al 36% están en estado regular y 3,18 kilómetros equivalentes al 45% están en mal según (Alcaldía Municipal de Quibdó, 2016).

En Quibdó se presenta un detrimento de la malla vial en donde sus vías presentan huecos y charcos esto trae consigo que la comunicación al interior de Quibdó se vea afectada por este fenómeno por consiguiente, el plan de desarrollo municipal plantea una movilidad sostenible donde generando una infraestructura ciclo inclusiva sustentada a través de la resolución 3258 de 2018 esto influiría solamente en la zona céntrica de Quibdó y no aplica a zonas de vulnerabilidad puesto que estas usan este sistema como acercamiento a dicha zona; por otro lado, la comunicación terrestre permite la integración social y esta es comunicada con un eje vial desde Quibdó hacia Medellín y Quibdó Pereira.

Teniendo en cuenta lo anterior, es recomendable considerar otros modos de transporte pues es necesario complementar la red de transporte que debido a la escasa cobertura de vías y que solo se presentan en deterioro en las vías locales, puesto que estas soportan todo el tráfico de dicho lugar y los principales cursos de agua están formados por el río Tutunendo, y el agua de la quebrada Motordo es la segunda más importante y de igual importancia dentro de la comunicación aérea se integra el uso de diferentes rutas al interior de los departamentos nacionales del país. (Concejo Municipal de Quibdó, 2020).

Árbol de problemas.

A continuación, se presenta el árbol de problemas sugerido para la investigación objeto de estudio en donde se evidencian causas y efectos que perturban a el municipio de Quibdó Departamento del Chocó.



Gráfica 3. Problemáticas territoriales en Quibdó. Elaboración propia

Con la anterior ilustración se evidencia que Quibdó cuenta con problemáticas sociales y de microclimas las cuales afectan al municipio por lo tanto es necesario crear estrategias que mitiguen estas problemáticas mediante un prototipo de vivienda.

Delimitación de Comunas.

El Clima con alta humedad relativa y el uso de la materialidad expuesto a la intemperie y a pesar de tener condiciones de durabilidad estas se ven afectadas por el bajo mantenimiento pues este tipo de viviendas palafíticas se ubican en la comuna 4 en los barrios San Vicente, Niño Jesús y Palenque en el siguiente grafico se encuentran las comunas que delimitan Chocó.

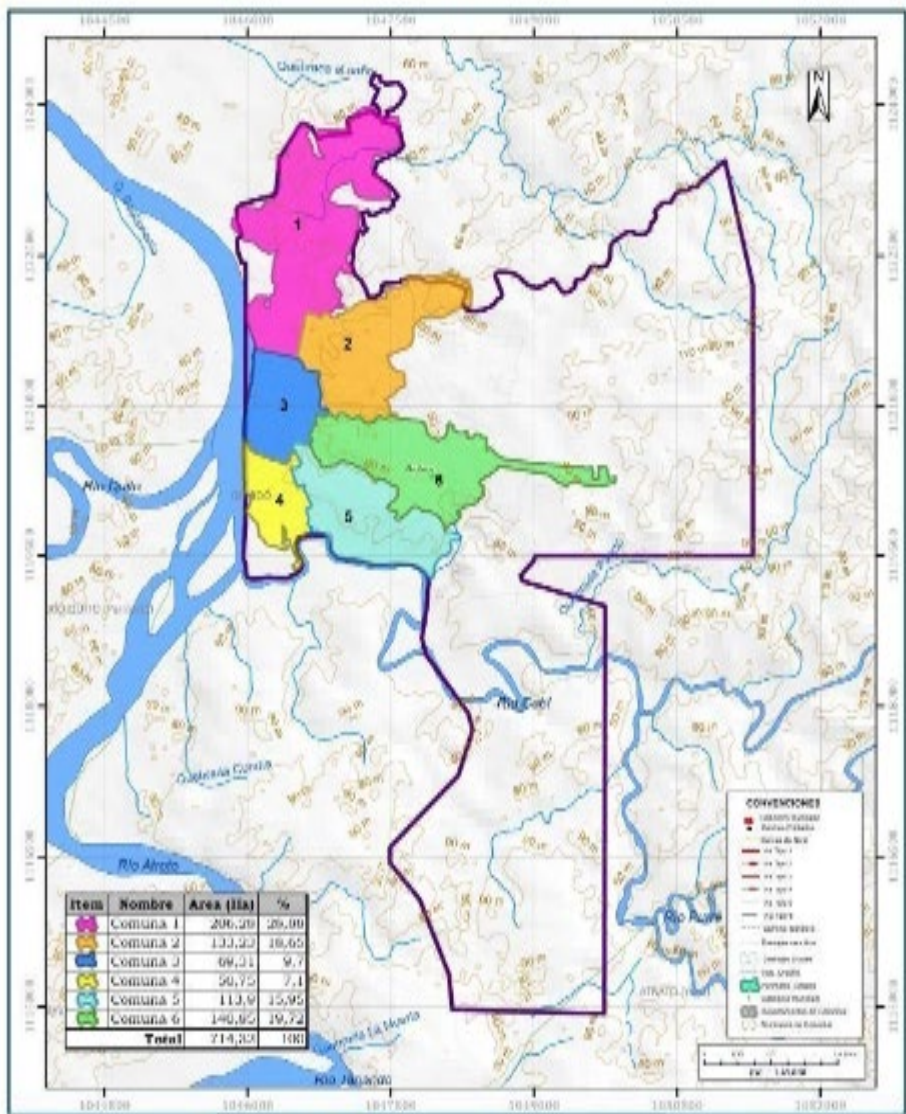


Figura 6. Delimitación de las Comunas. Cartografía IGAC. Tomado de (Alcaldía Municipal de Quibdó, 2019, pág. 46)

La comuna 1 con los barrios Puerto Madero, Kennedy, Bombita .se encuentran viviendas palafíticas la ribera del Río Atrato son viviendas que no superan el primer piso y se cuentan en mal estado.

La comuna 2 con los barrios Porvenir, Paraíso, Fuego Verde .se encuentran viviendas palafíticas cernas a la Quebrada el Caraño estas tienen una característica que no supera los 2 pisos e implementa otro tipo de materiales.

La comuna 3 es reconocida como la parte más consolidada de Quibdó y es uno de los sectores donde más se ubica el comercio y las zonas dotacionales, pero sin un progreso exponencial al borde del río Atrato y se ubican viviendas palafíticas.

La comuna 4 con los barrios San Vicente, Niño Jesús, y barrio Palenque y Pablo vi, Bombita, es uno de los polígonos con más viviendas palafíticas al estar a la orilla de la quebrada la yesca y el río Cabi estas viviendas se encuentran en mal estado y usan materiales aparte de la madera.

La comuna 5 con los barrios la Playita, las Palmas, Simón Bolívar colindan con el Río Cabi. Si se encuentran viviendas palafíticas a las orillas y no superan los dos pisos.

La comuna 6 se encuentran viviendas con sistemas constructivos similares que usan materiales más resistentes esto debido a que no tiene quebradas cercanas.

Estas son las comunas que delimitan el lugar de estudio, la comuna 4 San Vicente en donde podemos evidenciar los ríos , y los barrios que lo conforman y se relacionan cuatro elementos importantes dentro del territorio y se realiza una comparación en jerarquías para determinar cuál es la comuna que se ve más afectada en cuanto a asentamientos informales, uso del suelo , servicios públicos entre otros , en este caso la comuna 4 es la más afectada en este caso el diseño espacial de la ocupación residencial se ubica en la ronda del Río Cabí, donde el uso, manejo y transformación del entorno son inadecuados.

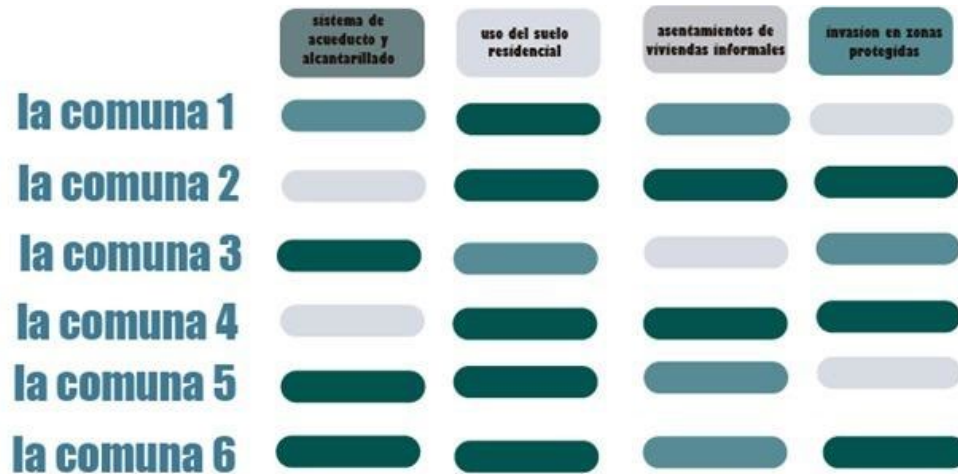


Figura 7. Jerarquización de Comunas por Problemáticas. Elaboración Propia.



Figura 8. Polígono de intervención de la Comuna 4. (Alcaldía Municipal de Quibdó)

Por tal motivo ,en su construcción se usan materiales como maderas aserradas techos en tejas de zinc o incluso techos con palma generando un deterioro exponencial aumentando en su interior el riesgo de contraer problemas de salud pues estas viviendas presentan humedad, goteras ,hacinamiento y los servicios públicos son deficientes el recurso hídrico no llega a las

viviendas esto ocasiona que la vulnerabilidad de las comunidades que habitan las viviendas palafíticas en Quibdó sufran estos problemas derivados desde la auto construcción.



Ilustración 1. Estado Actual de la Vivienda Palafítica. Tomado de (Cantillo, 2018)

Patologías de la vivienda.

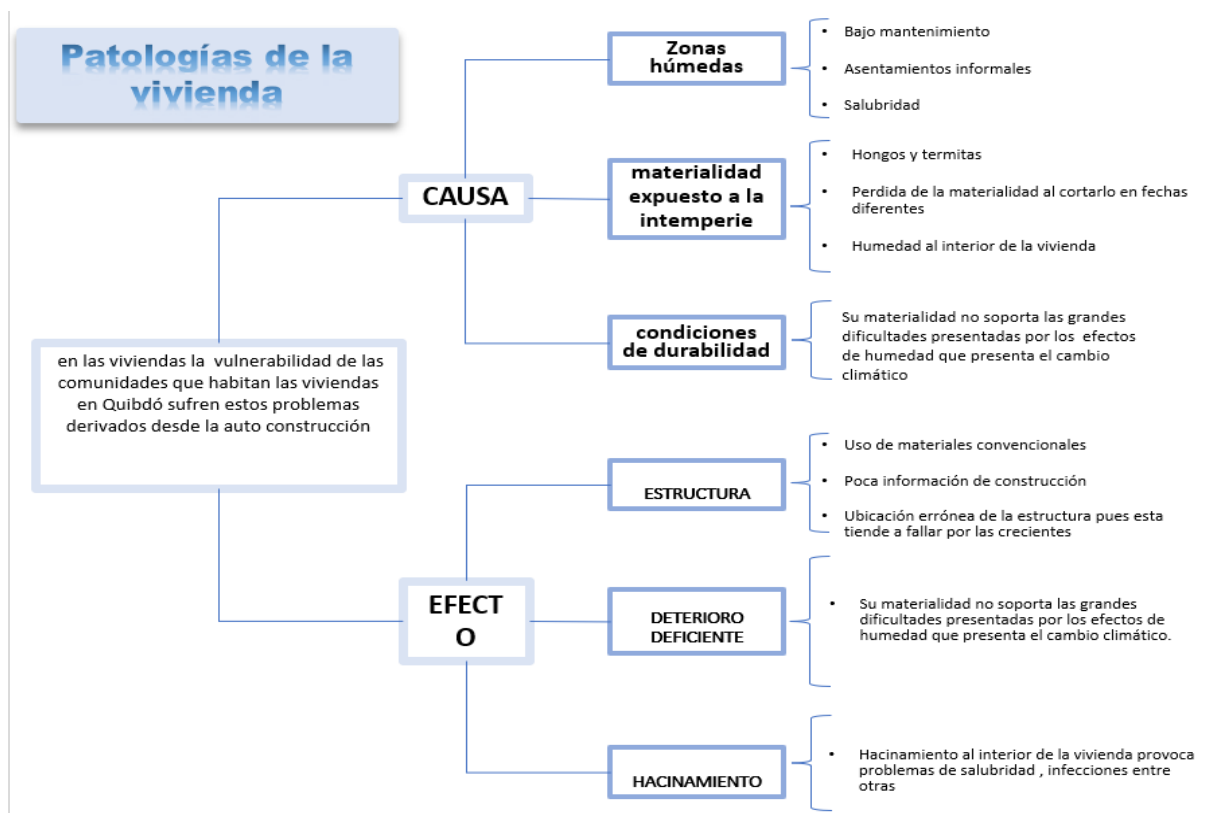


Figura 9. Patologías de la Vivienda. Elaboración Propia.

Pregunta problema

¿Como mejorar el entorno de la población vulnerable del municipio de Quibdó, que habita en zonas de alto riesgo de inundación mediante estrategias que respondan con la arquitectura usada en el área de aplicación?

El municipio Quibdó capital del departamento del Chocó cuenta con un gran puerto marítimo en donde se manejan todo tipo de mercancías que serán llevadas por todo el país, (Colombia) estos productos son autóctonos como el chontaduro entre otros y forman parte el sustento de las familias dentro del lugar de estudio, se produce una ocupación en terrenos que son de tipo fluvial debido a las características geográficas del sector por tal motivo hay una cadena de abastecimiento que yace desde los ríos puesto que pertenece a la estructura socioeconómica del lugar evidenciando un abandono por parte de las entidades gubernamentales del estado colombiano y esto conduce a la falta de empleo en el sector que viene trascurriendo por décadas por ende no se encuentran construcciones modernas pero si prevalecen las construcciones en madera y techos de zinc, teniendo en cuenta que las unidades de vivienda que se presentan son llamadas palafitos y forman parte de los centros urbanos del sector, este modelo de vivienda corresponde a una tradición vernácula que se mantiene en la actualidad puesto que, pertenece a una cultura. Estas viviendas son ubicadas en la parte más alta puesto que están protegidas contra las crecientes cuentan con plataformas elevadas sobre pilotes que están hechos de madera.

En consideración se debe generar un conocimiento a las personas del lugar sobre el riesgo inminente que puede ocurrir en asentamientos inundables pero pese a situaciones sociales y económicas estos sectores se convierten en su hogar y lugar de sustento por tal motivo los procesos de urbanización se ven afectados por diferentes motivos en primera instancia hay una Capacidad de drenaje insuficiente de la red a causa de este fenómeno se debe principalmente a las zonas bajas puesto que estas son una zona de amortiguamiento natural para las inundaciones, en este estudio se basa a partir de un módelo arquitectónico de vivienda palafítica que mejores las condiciones de entorno habitabilidad y confort.

Justificación

En el municipio de Quibdó departamento del Chocó trae consigo diferentes problemáticas que no se han llegado a resolver, bien sea por el robo de los recursos por parte del gobierno en donde proyectos importantes no se han llevado a cabo y desde un punto de vista arquitectónico trabajar con la población del Quibdó nos acerca a ver cómo afectan las problemáticas en términos sociales, habitacionales y climáticos etc., por este motivo es necesario intervenir en el lugar pues de esta manera se podrá crear el Diseño de un modelo de vivienda palafítica que tenga como función contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población vulnerable de Quibdó - Chocó, mediante la utilización de materiales sostenibles propios del territorio.

Es necesario intervenir el territorio pues este presenta problemáticas sociales y de vivienda para dar solución a esto se pretende desarrollar una propuesta adecuada a las condiciones naturales que el medio les determina y proporciona a la selva húmeda tropical. Los recursos naturales utilizados en las formas constructivas y arquitectónicas crean un principio de identidad regional que las sociedades humanas establecidas en el territorio consideran como parte estructural de su extensión física, creando un principio de empatía entre la vivienda y el entorno de sus habitantes.

De esta manera se puede entender que la población de Quibdó resulta en un tema tradicional la construcción de vivienda palafítica, y que esta se viene desarrollando durante décadas y partiendo desde la vulnerabilidad de sus viviendas, la ayuda de la población será de gran importancia pues en términos constructivos tradicionales nos ayudara en el adelanto del prototipo de vivienda dando así una respuesta arquitectónica habitacional y enlazada con el urbanismo sin perder la noción de un tema cultural, en este caso el lugar de ubicación nace desde la investigación de las viviendas palafíticas, su función y su ubicación a nivel nacional. Estas se encuentran ubicadas en el Caribe y en el Pacífico luego de comentar a personas allegadas nos dieron la noción sobre como este tipo de viviendas se consolidan en estas regiones, que costumbres tienen y como se desarrolla la construcción de este tipo de viviendas.

De otro lado, la selección del lugar fue escogida con el fin de determinar que es uno de los departamentos más golpeados por las precipitaciones que afectan las viviendas palafíticas en

este caso es Quibdó - Chocó pues es un lugar en donde llueve casi todo el año en el territorio colombiano y constantemente hay estragos en las viviendas de este lugar.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una investigación en donde el autor (Jaimes, Blas, & Walter, 2016) indica que, “durante las últimas décadas, se ha incrementado considerablemente las inundaciones ocasionadas por el cambio climático y la demografía en muchos países. Estos problemas afectan principalmente a las personas, las edificaciones y la economía. En muchos de los casos, las personas afectadas son de extrema pobreza, las cuales deben de sobrevivir a duras condiciones de vida cómo desplazarse por las inundaciones o migrar, ya que no existe espacio suficiente para establecerse”.

Por ende, se puede precisar que en el municipio de Quibdó la vivienda encontrada a orillas del río Atrato está en malas condiciones, debido al clima de selva húmeda, de este modo la estructura de las edificaciones no es acorde con los materiales actuales utilizados y los terrenos en donde están ubicadas las viviendas carecen de un modelo sostenible que reconozca a las necesidades de la población.

Con lo anterior existen planes de gobierno que involucran la construcción de vivienda en este caso se encuentra ciudadela mía este proyecto inicio en el 2014 es un complejo de 1500 viviendas tipo (vip) viviendas de interés prioritario en Quibdó Chocó, pero hasta el momento este proyecto sigue en vigencia pues este no ha finalizado su construcción de tal forma que el mejoramiento de vivienda busca mejorar la calidad de vida de la población objeto de estudio teniendo en cuenta la pobreza por la que pasa el municipio, es necesario la implementación un modelo de vivienda palafítica esto beneficiara en costos, materiales entre otros mediante la autoconstrucción de esta forma se apoya a la población vulnerable del Quibdó, mediante la utilización de materiales sostenibles encontrados en el área a investigar, para contribuir al mejoramiento del hábitat, y el desarrollo urbanístico del municipio de Quibdó ,con la finalidad de brindarles un diseño confortable en el uso cotidiano y productivo a través de la política de vivienda que se preocupa por la sociedad sin perder la identidad cultural del tipo de vivienda en el lugar de estudio.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar de un prototipo de vivienda palafítica que optimice los escenarios de habitabilidad para la población vulnerable del Quibdó - Chocó, mediante el uso de materiales sostenibles propios del territorio

Objetivos Específicos

- Caracterizar los tipos de vivienda palafítica existentes en cuanto a materiales, estructura y función, que permita su aplicación y adecuación al diseño arquitectónico propuesto para la población de Quibdó.
- Diseñar un modelo de vivienda palafítica que contemple análisis bioclimático, insumos de diseño para generar estrategias de confort y habitabilidad en la población estudiada y poder organizar el modelo de crecimiento controlado.
- Determinar aspectos técnicos, actividades y tiempos de ejecución de la vivienda palafítica gestionando (especificaciones, presupuesto, planeación de las fases constructivas), apoyado de software arquitectónico.

Capítulo 2. Planeación de estrategia proyectual y plan de acción.

Este capítulo contendrá toda la información que englobe la planificación de estrategias del proyecto en base a los marcos teóricos conceptuales y proyectuales que permita las acciones oportunas del proyecto.

Estrategias proyectuales

En este apartado se tendrán en cuenta que estrategias fortalecerán el prototipo de vivienda palafítica.

Estrategias generales concretas de intervención

Estrategia1. Articulación con el entorno.

Acciones:

- Estructurar mediante la localización de hitos o nodos importantes y la articulación con aferentes marítimos para determinar la forma de la vivienda palafítica
- Estructurar la identificación de viviendas con características particulares al interior y exterior que determine los materiales a usar en el prototipo
- Articulación y aproximación a accesos mediante la implementación de recorridos transitorios.

Estrategia2. Interpretación de la vivienda palafítica

Acciones:

- Verificar y evaluar la pertinencia de la escogencia de la materialidad respecto a los factores bioclimáticos en la vivienda palafítica para el buen Desarrollo del prototipo
- Aplicar al prototipo de vivienda palafítica los parámetros establecidos de confort higrotérmico y lumínico mediante el análisis bioclimático

Estrategia 3. Aspectos constructivos**Acciones**

- Desarrollar e identificar qué tipo juntas y amarres en la construcción informal pueden mejorar el modelo constructivo palafítico
- Adaptar la implementación de materialidad que soporte mayores condiciones climáticas y del entorno
- Transformar o mejorar a la cimentación en este tipo de viviendas

Estrategia 4: tiempos de ejecución de la vivienda palafítica**Acciones:**

- Realizar una evaluación presupuestal y de viabilidad en donde la utilización de métodos y programas determinen el rendimiento de obra para que de esta forma la obra se lleve a cabo en un tiempo estipulado

Marco Teórico

En este apartado se abordarán los conceptos del estudio, enmarcadas en tres ejes fundamentales que a saber son: Entorno, Habitación, Confort.

Habitabilidad

Como sugiere el autor (Pallasmaa, 2016, pág. 8) “El acto de habitar es el medio fundamental en que uno se relaciona con el mundo. Es fundamentalmente un intercambio y una extensión; por un lado, el habitante se sitúa en el espacio y el espacio se sitúa en la conciencia del habitante, y, por otro, ese lugar se convierte en una exteriorización y una extensión de su ser, tanto desde el punto de vista mental como físico”.

De esta manera a través de estas palabras se puede evidenciar que el habitar no solo se trata de una cualidad de necesidades mentales, funcionales o técnicas sino que el hogar está conformado por aspectos esenciales tanto de emoción simbólica y necesidades de una vivienda

digna ;esto conlleva a una relaciones domesticas en las viviendas que caracterizan el lugar en donde habitan las persona por ende no se trata de juzgar o vulnerar la manera como habitan el lugar o las personas que viven en condiciones vulnerables como son las personas que viven en zonas como el pacífico y el caribe colombiano. Donde encontramos una gran parte de viviendas palafíticas. Por tal motivo, se toman tres vertientes las cuales (Pallasmaa, 2016) hace referencia entre el mundo y la mente, el arte y emoción, la utilidad e inutilidad.

El mundo y la mente.

Con arte la pintura y la esencia se puede identificar hacer una analogía como el entorno hace parte de la habitabilidad de un espacio. es decir, cuando un artista pinta lo hace por lo que percibe en su entorno si lo vemos en un contexto de vivienda el ser humanos hace vivienda como una pintura a partir de su entorno y así podemos percibir la vivienda palafítica en Colombia con la auto construcción.

Utilidad e inutilidad.

Según (Pallasmaa, 2016, pág. 16) “La arquitectura no solo surge de las realidades del uso y de la función, sino también de imágenes mentales que están fuera del ámbito del uso”, por tal motivo lo que nos quiere decir este autor es que hay algo más allá del objeto arquitectónico y un entorno en donde se abarca el lugar habitado donde se plantean cosas tecnológicas diversas en formas de construcción y todo esto lo muestra con el arte y la pintura y su proceso en construcción, en nuestro contexto viene a colación un proceso constructivo de la vivienda palafítica en el municipio de Quibdó donde es vital analizar el lugar la condiciones del entorno y la manera constructiva dichas viviendas.

Arte y emoción.

Para (Pallasmaa, 2016, pág. 68) “ En la arquitectura evoca emociones tanto de melancolía, tristeza y felicidad porque para nosotros es un espacio habitado, pero para el usuario es un hogar una comunidad una escena de emociones en donde deberíamos tener estos aspectos en cuenta al momento de hacer arquitectura”, así que nosotros podemos ver la vivienda

palafítica como comunidad y un hogar a la hora de plantear un mejoramiento o un prototipo de la arquitectura vernácula.

Confort

Se toma los conceptos de (Bustamante, 2009) en donde la vivienda se encuentran varios aspectos que pueden determinar el uso de la vivienda por parte del ser humano en este caso esta cartilla habla de cómo se debe diseñar viviendas populares disminuyendo los índices de contaminación que se presenta desde la crisis del petróleo de 1973 pues esto repercute en la incidencia del calentamiento global esto trae consigo estrategias para el aprovechamiento de la energía.

Siguiendo con (Bustamante, 2009, pág. 5) “Un estudio realizado a viviendas construidas anterior a la Reglamentación Térmica (2000) nos da cuenta de la mala evaluación que tenemos los chilenos con respecto al confort térmico de nuestras viviendas. Por ello, usar materiales constructivos apropiados, puede significar para una familia vulnerable un ahorro del 20% en energía o permitir que su vivienda mantenga un mayor tiempo las condiciones de confort interior (p.5) Por esta razón, es importante innovar en términos de construcción vivienda y en estructuras para poder afianzar el diseño arquitectónico que a través de los materiales que brinda el sector puedan ser aprovechables para contrarrestar la contaminación y el buen uso de los recursos naturales que ofrece el lugar

Entorno.

El campo de la arquitectura es algo complejo de entender desde la percepción del espacio en donde se ubica un elemento volumétrico teniendo en cuenta muchas variables en este caso el entorno representa la función del espacio tanto al interior como el exterior, esto se representa desde la calidad de la arquitectura en términos de proyectar. Por ende determina la composición al interior de la vivienda en donde los principios ordenadores como la jerarquía la geometría y la escala son pautas importantes para el diseño proyectual de un entorno de tal forma que es necesario el diseño para crear experiencias, según (Steen, 1959, pág. 31) denominan que los principios ordenadores, que son los que permiten establecer las pautas de composición para

definir dimensiones, ubicaciones, límites y características de las partes, bien sean unidades espaciales o elementos arquitectónicos(p.31).

En la actualidad la construcción de viviendas ha traído consigo que se imponga o se determine un espacio en donde las comunidades fueron de núcleos familiares amplios por tal razón este tipo de viviendas eran amplias y ahora este tipo de viviendas se redujeron a características que no se acoplan a estas comunidades.

Cada uno de estos conceptos se enlazan a través del campo de la antropología de la vivienda que ayuda al fortalecimiento en el modelo de vivienda palafítica de las comunidades de Quibdó así se evidencia que el prototipo propuesto establece estrategias que den soluciones no solo en el campo arquitectónico constructivo sino también a nivel social y habitacional pensado en cómo se consolida la vivienda y como contempla el espacio a través del análisis de vivienda tradicional.

La vivienda desde la antropología.

La vivienda desde la noción de la antropología es una identidad en donde se presentan relaciones y conflictos y existe la relación del ser humano y la vivienda en donde este elemento se vuelve jerárquico en la configuración del espacio dentro y fuera de la casa, de esta manera, la casa está marcada por hechos históricos en donde se desarrolla la gran parte del crecimiento del núcleo familiar.

Según el autor (Agudelo & García, 1976, pág. 73) “se entiende que la unidad de vivienda es el primer lugar en donde las personas habitara”. Por lo tanto, la vivienda representa modos de vida, acciones, necesidades individuales y sociales, aspiraciones, creatividad, actitudes, estilos de vida, representando el mundo de los grupos de personas, siendo así la vivienda con diferentes dependencias o con sus múltiples funciones la norma territorial de una interacción que requiere la dialéctica de la relación entre las partes y el todo, entre la familia o el grupo que convive con ella y cada individuo, se identifica entonces una casa no por su forma geométrica, por su técnica de construcción o materiales, sino por sus posibilidades y grado de interacción. En términos de territorio, la casa no es un espacio físico limitado, sino una construcción cultural o, equivalentemente, un nivel específico de espacio.

De otro lado (Ontiveros, 2006, pág. 2), Por tal motivo la relación social del ser humano se presenta de tal manera que manifiesta la función de habitar en un entorno seguro, también se debe tener en cuenta que en este habitat las personas expresan sus identidades culturales, esto se ve reflejado en la estratificación de la vivienda que determina los materiales, su ubicación la tipología y su clase social.

Por ende el arraigo que conlleva a esto es la posibilidad de crear un elemento y poderlo llevarlo a la realidad, en este tipo de viviendas encontramos habitantes de escasos recursos en donde este tipo de población crea un vínculo simbólico como es la vivienda tradicional y en primer lugar la valoración de la vivienda se da desde la perspectiva del núcleo familiar, pues este se encarga de observar el lugar en donde estarán ubicados y que características al interior y exterior van a representarse y que papel van a realizar cada uno de los integrantes.

La casa de barrio se simboliza desde la herencia y el saber , a pesar de que el apartamento es la visión evolutiva de la vivienda tradicional y que para muchas personas es una imposición del espacio puesto que este elemento refleja en su interior espacios más pequeños pero a la vez prestan los mismos servicios que una casa tradicional esto se ve reflejado en que los núcleos familiares no son grandes si no que a través del tiempo la percepción de las personas cambio de tal manera que actualmente se conforman núcleos monoparentales de dos a tres personas viéndolo desde este punto de vista la unidad de vivienda para el autor (Bonetti, 1994) y su pensamiento entre la vivienda y la relación con uno mismo; conectándolo con su familia, con su historia, con otras personas identificando un punto neutro entre la vivienda cotidiana y la visión antropológica esto con lleva a que nuestro marco conceptual el cual lo vinculamos con las tres pautas emergentes de la investigación como lo es el entorno, habitabilidad y el confort , lo cual hace que abordemos los conceptos desde una mirada entre la vivienda de la comunidad y la vivienda antropológica con aspectos importantes como no ser invasivos a la hora de diseñar en una vivienda que es concebida mediante un modelo cultural por las comunidades negras del pacifico y en este caso para el objeto de estudio la vivienda palafítica en el municipio de Quibdó.

Marco conceptual

Entorno

Según (Steen, 1959) el entorno se define como “principios ordenadores, que son los que permiten establecer las pautas de composición para definir dimensiones, ubicaciones, límites y características de las partes, bien sean unidades espaciales o elementos arquitectónicos”. (p.31)

Habitabilidad

Como sugiere (Pallasmaa, 2016) “El acto de habitar es el medio fundamental en que uno se relaciona con el mundo. Es fundamentalmente un intercambio y una extensión; por un lado, el habitante se sitúa en el espacio y el espacio se sitúa en la conciencia del habitante, y, por otro, ese lugar se convierte en una exteriorización y una extensión de su ser, tanto desde el punto de vista mental como físico” (p.7)

Confort

Para (Blender, 2015) “El confort térmico es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de los edificios con el ambiente térmico. Por lo tanto, es subjetivo y depende de diversos factores. El cuerpo humano “quema” alimento y genera calor residual, similar a cualquier máquina. Para mantener su interior a una temperatura de 37°C, tiene que disipar el calor y lo hace por medio de conducción, convección, radiación y evaporación”.

Marco histórico

Durante décadas se han incrementado las inundaciones en los diferentes cascos urbanos en Colombia en donde debido al cambio climático que afecta en su mayoría a las personas que están ubicadas cerca a zonas inundables o de remoción de masa según el (Programa Mundial de las Naciones Unidas de Evaluación de los Recursos Hídricos)/ONU-Agua, 2018) en su informe “se proyecta que la demanda mundial de agua seguirá creciendo a un ritmo similar hasta 2050, hasta un 20-30 % por encima del uso actual del agua. Aunque los efectos específicos pueden variar un poco, el análisis actual sugiere que gran parte de este crecimiento se atribuirá a los aumentos en la demanda de los sectores industrial y doméstico estas comunidades viven en una

pobreza extrema y buscan un lugar en donde vivir, esta es una de las razones por las cuales habitan las riberas de los ríos invadiendo zonas que generan riesgos para estas comunidades, en su gran mayoría viven a cercanías de zonas inundables (. p.6)

Donde la vivienda se vuelva un sitio acogedor para estas personas que habitan en condiciones deplorables trayendo consigo enfermedades, niveles económicos bajos, niveles de estudio bajos entre otras problemáticas sociales que afectan estas comunidades, las cuales tienen que sobrevivir a estos fenómenos naturales que golpean de una forma indiscriminada teniendo que migrar hacia otros destinos para buscar una mejor calidad de vida que podría ofrecer el territorio.

En el territorio colombiano por su ubicación geográfica en las costas fueron territorios en donde se presentaron diferentes fenómenos sociales desde el siglo xv en donde los primeros encuentros culturales dieron paso a las migraciones hacia el interior de país creando territorios o creando asentamientos en los bordes permitiendo así nuevas indagaciones, la cual creo los centros fundacionales de los poblados en el territorio.

Según (López, Medina, & Arteaga, 2019) “en el periodo comprendido entre 1510 y 1818 se registraron 618 fundaciones, siendo la más antigua la de Santa María de la Antigua Darién seguida por la fundación de Santa María del Darién. Después de que se dieran estas fundaciones, nacieron dos ciudades que perduran hasta la actualidad que son Santa Marta y Cartagena, fundadas en 1525 y 1533 las dos cercanas al sector de estudio” (. p.2).

De otro lado la ocupación de las zonas costeras en donde se congregaban los productos extraídos desde el interior y enviados a Europa fueron el auge en donde la ciénaga era habitada por los indígenas concheros que se dedicaban a la pesca, por ende las migraciones que se crearon por las batallas de ciénaga en 1820 trajeron consigo el desplazamiento forzado hacia la zona oriental según (García, 1991) “En la actualidad el paradigma del hábitat palafítico no sólo ha evolucionado, sino que también ha extendido sus dominios a diferentes puntos de la geografía del litoral lacustre de la región. .. De suerte que paraujano, como corrupción de pararuanúz significarla en estos dialectos indios o gentes de la orilla del mar o pescadores, como efectivamente lo son los Paraujanos". (. p.6)

Para (García, 1991), hace evidente que las casas y el hábitat primitivo lo relaciona con la arquitectura regional de zuliana en Venezuela en donde realizó un recorrido histórico de los asentamientos palafíticos que se divide en tres ciclos en donde el A es habitad técnico primitivo B habitad y el C agrupados de asentamientos semi urbanos por consiguiente encontramos que a nivel geográfico se ubican hacia el costado oriental de Colombia estos se fueron reubicando y trasformando su estructura funcional y antropológica de la vivienda palafítica tanto individual como grupalmente creando asentamientos alrededor de las costa atlántica hasta llegar a noroccidente de Colombia .

Tipologías de vivienda palafítica

Tipología en transición

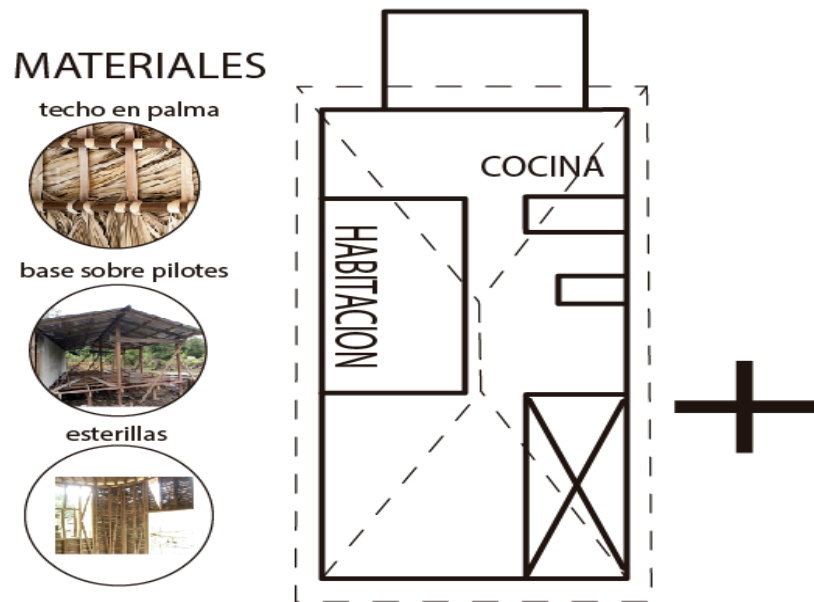


Figura 10. Tipología en transición. Tomado de (González & Ocampo, 2020)6

La vivienda palafítica de tipo rural pasa de un tipo de vivienda tradicional a la vivienda en transición se identifica el orden espacial techado con palma se integra con una habitación, una sala múltiple, cocina pues no solo basta con identificar los espacios si no que la vivienda presenta materialidad está basada en madera aserrada esta madera se caracteriza por su gran producción en zonas húmedas y su facilidad de accesos en el área investigada y mucho de estas viviendas aún conservan su materialidad a pesar de no tener un mantenimiento óptimo. Por otro lado, la vivienda presenta ese tránsito de materialidad en la cubierta de hoja de palma por techos de zinc y manteniendo el concepto de esterilla como recubrimiento de espacio habitado. (González & Ocampo, 2020).

Tipología tradicional

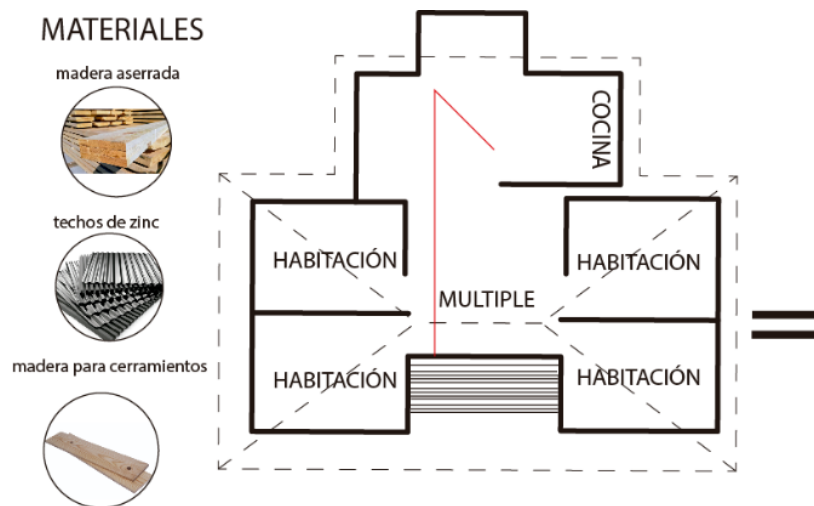


Figura 11. Tipología tradicional. Tomado de (González & Ocampo, 2020)

La vivienda palafítica planta cuadrada o rectangular se organiza frente a un eje ordenador que une la fachada principal con el solar y cuenta con 2 o 3 habitaciones, estas viviendas tienen características similares aun que cambia a nivel espacial es donde encontramos una concepción más pues las viviendas adosadas o con un espacio mínimo de 1mt con otras viviendas hace que se formen comunidades o grupos de viviendas y a nivel antropológico nosotros lo concebimos como un paso para el profesorado consolidado de las viviendas de auto construcción.99 (González & Ocampo, 2020).

Tipología tradicional moderna

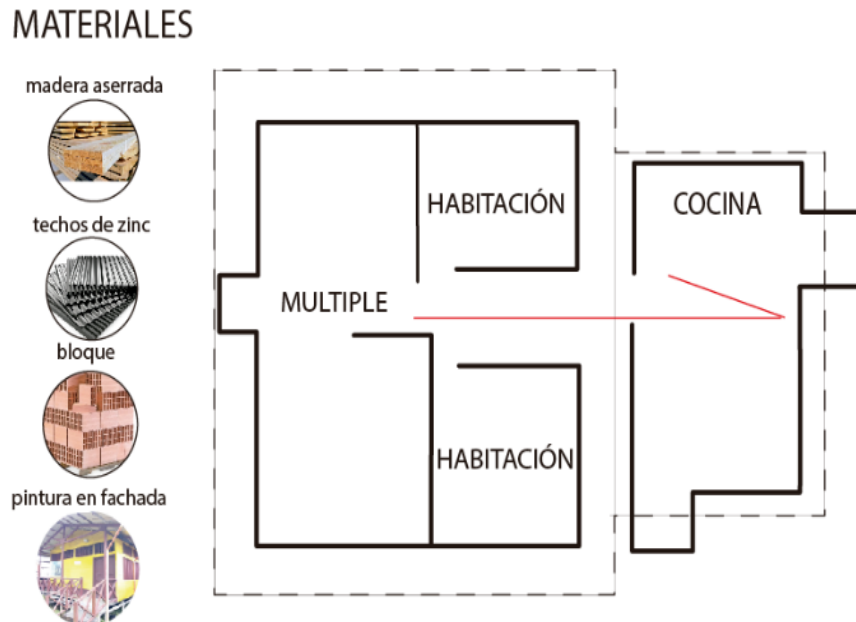


Figura 12. Tipología tradicional moderna. Tomado de (González & Ocampo, 2020).

La vivienda palafítica cuenta con pintura en su fachada la estructura es madera aserrada y su cubierta es asbesto fibrocemento la implementación de materiales nuevos entre ellos ladrillo concreto esto brinda dónde una posibilidad hasta de tener dos niveles por vivienda este caso tiene una frecuencia menor puesto que las comunidades empíricamente son conscientes de su capacidad de soporte. (González & Ocampo, 2020)

Viviendas palafíticas en Chiloé

Esta vivienda se ubica en las zonas húmedas de Chile en donde los asentamientos tienen características similares a contexto colombiano puesto que son asentamientos que invaden zonas lacustres en donde corren grandes riesgos de inundación entre otras problemáticas esto lleva a que se apropien del entorno natural usando elementos como la madera y así consolidando la vivienda palafítica esto mismo pasa en un lo anterior mencionado en el análisis de la de la tipología de vivienda.

Ciudad de Castro-Chile

Según (Educarchile, s.f) “la comuna chilena ubicada en el archipiélago de Chiloé, Región de Los Lagos, a 1214 km al sur de Santiago. En su jurisdicción está ubicada la ciudad de Castro, la tercera más antigua, en Chile la casa es el punto de partida de la vida familiar, lo que crea una conexión única con el lugar; una zona como él la llama en la naturaleza que le acompañará durante toda su vida”.

Según el autor (González M. , 2013) “Si lo vemos en un contexto colombiano la vivienda palafítica se ha concebido por la necesidad del hombre en encontrar un hogar en donde refugiarse a su familia y así como lo mencionamos en nuestra pase teórica antropológica” (. p.88)

Isla de Machuqué

Se puede constatar que “la isla de Mechuque es chilena y perteneciente al archipiélago de Chiloé, Región de Los Lagos. Se ubica en la comuna de Quemchi y es la más occidental de las islas Chauques, además de ser la más próxima a la Isla Grande” (González M. , 2013).

Río Gamboa

“El río Gamboa es un curso natural de agua que fluye en la isla de Chiloé, en la región chilena de Los Lagos y desemboca en la ciudad de Castro” (González M. , 2013).

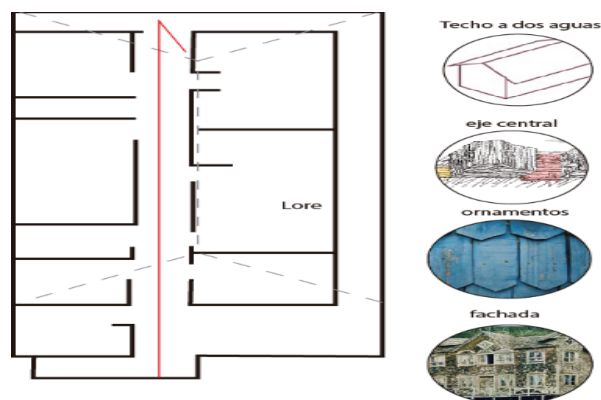


Figura 13. La arquitectura patrimonial de Chiloé. Adaptación (González M. , 2013)

Los chilotes construyen sus casas y botes con madera, eliminada de los árboles de la región. Con el tiempo, “se desarrolló la habilidad natural del chilote para trabajar la madera; por otro lado, la cubierta a dos aguas y el corredor central, eje principal de la casa, conectando su interior con la calle, es el punto de unión entre sus dos fachadas. Después de identificar unas zonas espaciales podemos ver que parte de una Riviera y a nivel espacial rematan con un baño esto hace la noción que estas viviendas presentan problemáticas similares al tema investigado pues no tiene alcantarillad ni zonas de salubridad.

Escuela Flotante Makoko

Esta localizase África en una de las regiones más pobladas como lo es Nigeria y podemos identificar que hay una problemática principal y es los escasos de territorio por ende ellos buscan la expansión a nivel de borde marítimo así consolidando viviendas palafíticas muchas de estas presentan problemáticas de inundación entre otras por ende la propuesta de la escuela de Makoko. (Solis, 2013).



Figura 14. Zonas de implantación del proyecto escuela flotante Makoko. Tomado de (Franco, 2013).

Por un lado, podemos identificar el proceso lógico que hicieron para el planteamiento de la propuesta en donde identificaron problemáticas de inundación y precipitación de lluvias teniendo en cuenta la concepción de la vivienda palafítica con cubierta a dos aguas a partir de esta se elevarían en un pensamiento de base flotante es con la finalidad proteger el objeto arquitectónico contra la elevación de la marea y así poder consolidar una idea de habitacional a través del concepto primario en la (vivienda palafítica) y mirada de refugio para llegar una proyección arquitectónica .

Proceso lógico

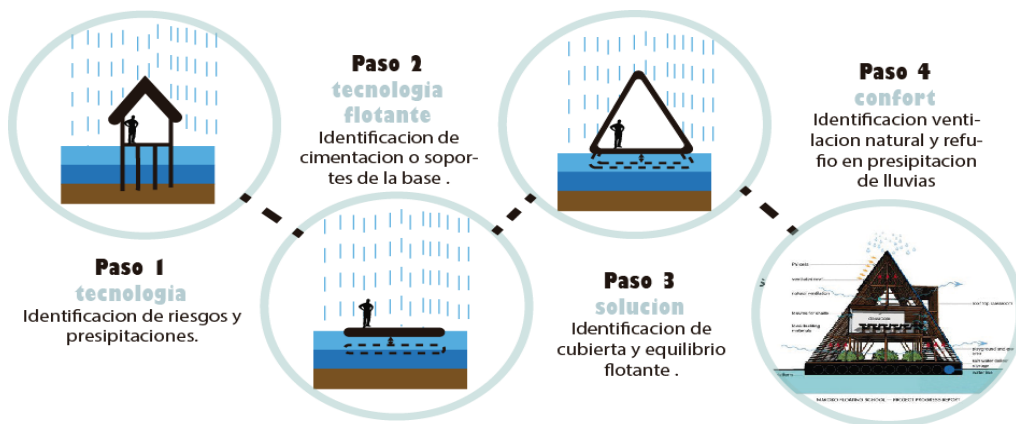


Figura 15. Proceso lógico de emplazamiento. Adaptado de (Franco, 2013).

Proceso constructivo

A partir de lo diseñado anteriormente se identifica materialidades y maneras de resolver las problemáticas constructivas, pues elaboraron un prototipo de balsa donde obtuvieron ese paso del proceso lógico para transformar la estructura palafítica en estructura flotante sin perder la noción constructiva ni invadir aspectos culturales.

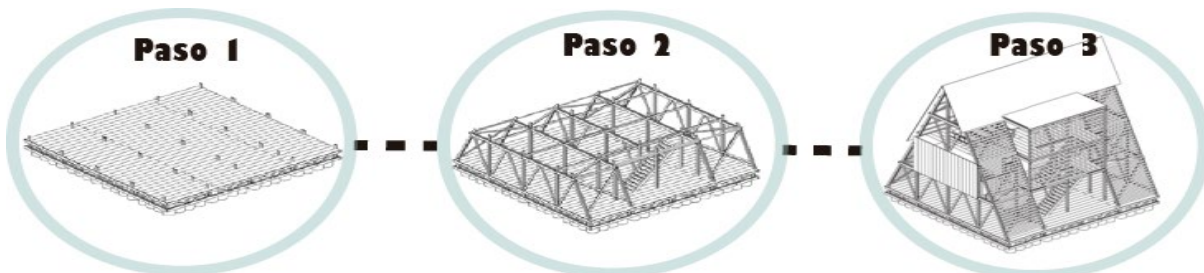


Figura 16. Proceso constructivo de plataforma y forma paso a paso. Adaptado de (Franco, 2013).

Paso del proceso lógico para transformar la estructura palafítica en estructura flotante sin perder la noción constructiva ni invadir aspectos culturales.

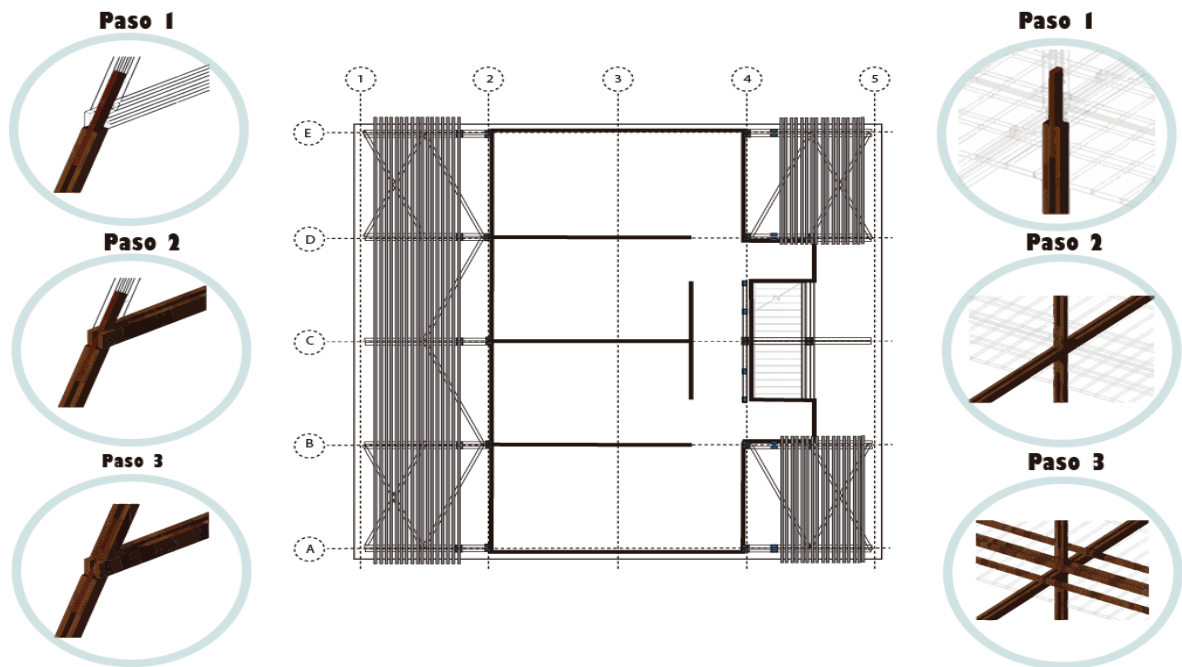


Figura 17. Juntas o amarres de construcción. Adaptado de (Franco, 2013)

A partir de esto podemos identificar que hay dos tipos de amarres usados en este proyecto juntas las primeras hacen el trabajo de unir la base y las columnas a través de correas las otras hacen los esfuerzo horizontes para el incremento de pisos.

Conclusión

Este objetó arquitectónico a pesar de no ser un espacio concebido para el uso familiar si no colectivo tiene objetos importantes para la posible propuesta de la investigación, una de las problemáticas importantes planteada anterior mente es la precipitación de lluvias y una de las aproximaciones es como ellos dan solución a ese aspecto con plataformas flotantes.

Por eso se tiene en cuenta elementos importantes como: el uso de la materialidad y el sistema constructivo ya que al ser tan liviano tiene una ventaja al estar sobre el agua y las condiciones flotantes que presenta este referente, por ende, aunque se puede hacer espacios habitables sobre el agua esto no es recomendable.

Marco proyectual

En el municipio de Quibdó departamento del Chocó en el marco proyectual se encontraron dos tipos de intervenciones que se realizaron en términos de vivienda y cultura como propuesta de mejoramiento y el desarrollo de las necesidades. En este caso el Gobierno Nacional entrega un proyecto de vivienda de 77 unidades habitacionales luego que en el lugar se presentaran desastres naturales por el cambio del climático y por estragos en la red que suministra el servicio de luz este proyecto ofrece a los usuarios vulnerables del Quibdó una tipología de vivienda con estándares de calidad en términos de estructura y materiales que hacen que esta vivienda cuente con todos los términos normativos.

Por otro lado se entregó un malecón turístico que tiene como función el desarrollo de la población en términos de conectividad regional este espacio es un lugar para el reencuentro y la integración ciudadana este lugar tuvo su primera fase en el año 2002 y fue entregado en el año 2019 en el mandato de Juan Manuel Santos , teniendo en cuenta que según (Zamora, 2017, pág. 14) “Chocó es el primer departamento con necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el país, está un 51,41% por encima de la media nacional (79,19% frente a un 27,8%)” .

Frente al marco proyectual es necesario la implementación de un modelo de vivienda que responda a estas a las problemáticas del sector de tal forma que reconozca sus características tradicionales y que este vaya de la mano de la comunidad para analizar y determinar a las condiciones climáticas y de asentamientos de la vivienda palafítica en el municipio de Quibdó de esta forma se podrá crear una relación con el malecón mejorando así las condiciones del lugar en cuanto a cultura y economía y el transporte de la comunidad.

Marco contextual

Las viviendas palafíticas en Colombia se encuentran divididas en dos grandes los cuales son: El caribe con (El magdalena y El atlántico) y el pacífico con (choco, valle del cauca y Nariño) el cambio de actividades surge en el alto Baudó donde la minería pierda importancia por la agricultura y la pesca lo cual hacer que los asentamientos se ubiquen las cabeceras de los ríos esto hacer que al tener crecientes de agua, las viviendas tomen característica sobre un sistema pilotes de gran altura para evitar inundaciones (Martín, 2016, pág. 78).

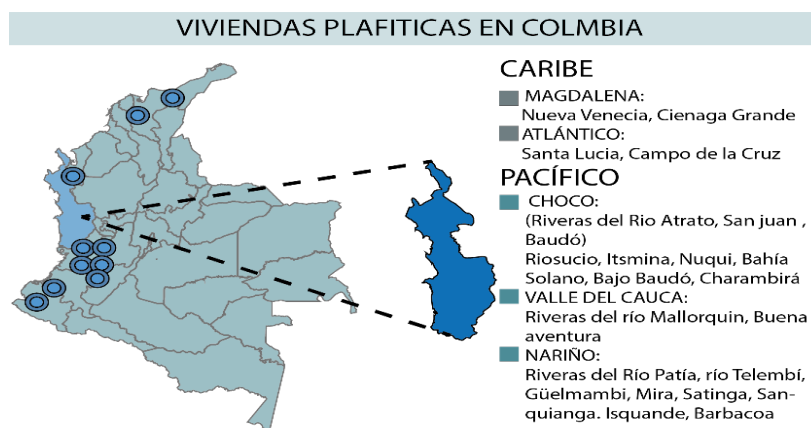


Figura18. Viviendas Palafíticas en Colombia. Elaboración propia

Según el portal web (Colombiamania.com, 2017) “El municipio de Quibdó limita al norte con el municipio de Medio Atrato, al sur con los municipios de Río Quito y Lloró, al este con el municipio El Carmen de Atrato, al noreste con la provincia de Antioquia, al oeste con el municipio de Quibdó Municipio de Alto Baudó.

Tiene una superficie de 3.337,5 kilómetros cuadrados y una población de 97.71, lo que representa el 32% de la superficie total del conjunto. 65% en áreas urbanas. La cabecera municipal de Quibdó está ubicada en los 5° 1'13" de latitud y 76° 39' 0" de longitud este, con respecto al meridiano de Greenwich; Se encuentra entre los 3 y 53 m.s.n.m. y tiene una temperatura promedio de 28°C.)”.



Figura 19. Localización de choco Quibdó. Elaboración propia

Por su ubicación el departamento de choco municipio de Quibdó presenta un fenómeno climático donde llueve casi todo el año en Colombia y por tal motivo la ubicación de las viviendas palafíticas están construidas sobre taludes que generan gran peligro pues en esta zona se encuentra los principales barrios al norte: Samper, villa España, El reposo, El futuro, casa blanca, la unión, la victoria, la gloria, la fe, obrero, Buenos a cercanías del aeropuerto en donde se presenta la zona más susceptible de remoción de masa en el lugar de estudio.



Figura 20. Zonas susceptibles a riesgos de deslizamientos. Tomado de (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012)

Por otro lado, la parte baja del Quibdó que se encuentra ubicada en la llanura de inundación a cercanías del río Atrato según registros del ministerio del interior y de justicia

Para (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012) “El análisis reveló que 6750 personas fueron afectadas (población de la parte baja del área metropolitana de Quibdó, asentada en la planicie de inundación del río Atrato) 15.298 personas resultaron afectadas (en zona rural; Calle Quibdó 150 personas; Las Mercedes 550 personas y San ceno 125 personas) y cuatro viviendas destruidas”. Conforme lo que plantea el autor Quibdó es uno de los municipios en donde su tasa de mortalidad es alta pues en temporadas de invierno es cuando más hay pluviosidad repercutiendo en la destrucción de las viviendas posteriormente a esto se presentan muertos y desaparecidos y por otro lado la infraestructura vial del lugar es dañada impidiendo el paso de personal de emergencia.

Las comunidades desplazadas del Quibdó buscan un sustento y por tal motivo hay una cadena de abastecimiento que yace desde los ríos puesto que pertenece a la estructura socioeconómica del lugar que se da por medio de la pesca y la agricultura por otro lado, habitan en una pobreza extrema y buscan un lugar en donde vivir , esta es una de las razones por las cuales habitan las riberas de los ríos , y en su gran mayoría viven a cercanías de zonas inundables en donde la vivienda se vuelve un sitio acogedor para estas personas trayendo consigo enfermedades ,niveles económicos bajos , niveles de estudio bajos entre otras problemáticas sociales que afectan esta comunidad , las cuales tienen que sobrevivir a estos fenómenos naturales que golpean de una forma indiscriminada teniendo que migrar hacia otros destinos para buscar una mejor calidad de vida que podría ofrecer el territorio .

Clima y Características

El Municipio de Quibdó se encuentra en la región conocida como las calmas ecuatoriales, esto nos indica que los vientos son suaves, pero esto viene acompañado de lluvias constantes y calor abundante eso debido al fenómeno climático esto ha ido empeorando con el cambio climático lo cual corresponde a los hábitats de los bosques tropicales muy húmedos donde encontramos problemáticas de precipitaciones y sus altas temperaturas superan casi los 24°C y 27°C esto ha ido aumentando en el transcurso de los años. (Weather Spark, 2016).

Tabla 3. Datos históricos del tiempo de Quibdó

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	24.7	25.2	25.3	25.1	24.8	24.5	24.4	24.4	24.3	24.2	24.1	24.4
Temperatura mín. (°C)	22.7	22.9	23	23.1	22.9	22.7	22.6	22.6	22.5	22.5	22.5	22.6
Temperatura máx. (°C)	28.3	29.1	29.3	28.9	28.3	27.8	27.8	27.9	27.8	27.6	27.3	27.7
Precipitación (mm)	411	333	480	620	751	803	758	813	755	871	837	618
Humedad(%)	89%	87%	88%	90%	92%	92%	91%	91%	92%	92%	92%	90%
Días lluviosos (días)	20	18	20	20	21	21	21	21	21	21	21	20
Horas de sol (horas)	4.7	5.0	5.1	5.1	5.3	5.0	4.8	4.8	4.8	4.7	4.4	4.4

Nota: Se muestra la tabla climática y los datos históricos del tiempo en Quibdó. Tomado de (Climate-Data.org, 2019)

El municipio de Quibdó presenta tres unidades climáticas, (Colombiamania.com, 2017) “ a)clima cálido súper húmedo se encuentra en la zona de ladera, esto quiere decir que la gran mayoría de estas se localizan en ambas vertientes de la cuenca hidrográfica del río Atrato lo cual puede ser una de las aproximaciones a la ubicación del lugar de intervención e investigación donde se encuentran la gran mayoría de viviendas en formas de palafitos o vulnerables b) Medio súper húmedo, aproximadamente 47 mil ha, 14% aproximado del territorio. En esta zona se encuentra la parte occidental del resguardo de Beberamá c) Muy frío, frío húmedo y perhúmedo clima sin época seca), aproximadamente 11 mil ha, más de 3% del territorio. (Colombiamania.com, 2017).



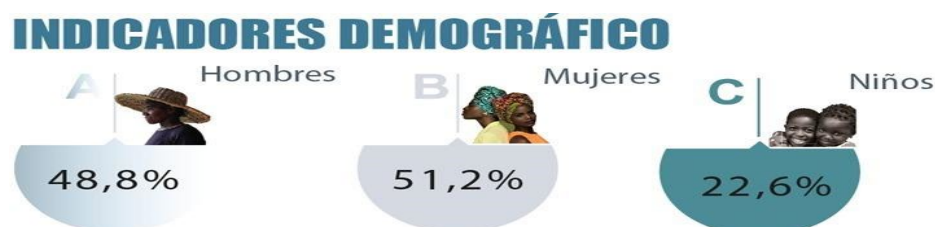
Ilustración 2. Análisis bioclimático de implantación. Zonas inundables de la ciudad de Quibdó. Tomado de (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012).

Se recrea un modelo de vivienda palafítica tradicional el cual se ubica en el lugar de intervención de tal manera que se realiza un análisis de la asoleación y como este elemento volumétrico recibe el sol en diferentes fechas del año de esta manera se evidencia como el modelo tradicional carece de elementos arquitectónicos y de esta manera se determinó que la vivienda palafítica en cuanto a los elementos energéticos deberá tener una mejora en cuanto a la captación de energías.

El objetivo principal de este modelo de vivienda es mejorar las condiciones al interior de la vivienda mediante estrategias que mejoren el confort en la arquitectura de la vivienda palafítica tradicional este elemento se requiere pues es necesario realizar un análisis de la vivienda tradicional en cuanto a su posición su cercanía a aferentes marítimos etc.

Población del departamento del Quibdó

Según la alcaldía de Quibdó, hay alrededor de 98.000 habitantes, la mayoría de los cuales se clasifican como indígenas (muchos de los cuales son Emberá Dóbida y Katío) y afrocolombianos.



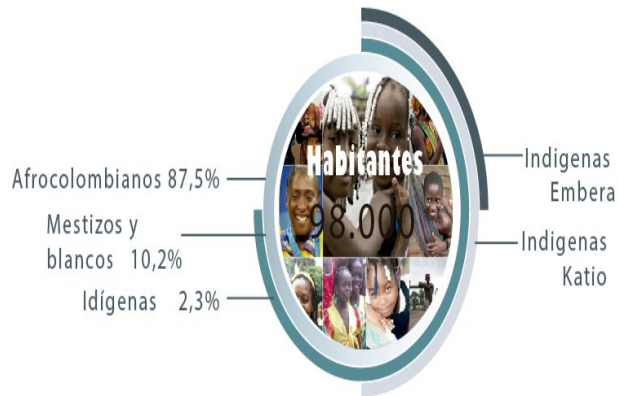
Gráfica 4. Indicadores demográficos. Elaboración Propia.

El grupo poblacional predominante en el municipio son las comunidades afrocolombianas, y en una segunda proporción las comunidades blancas mestizas del interior del país, en particular la región paisa, y los emberá e indoamericanos waunanas.



Gráfica 5. Rango de edades por sexo. Tomado de (Dane, 2018).

Se evidencia que el mayor grupo poblacional está en los jóvenes 17 años, de sexo femenino.



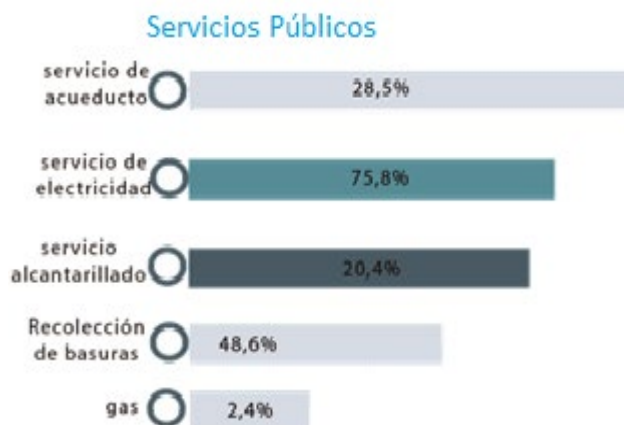
Gráfica 6. Número de habitantes Quibdó y su grupo étnico. Tomado de (Dane, 2018).

El mayor grupo étnico corresponde a los Afrodescendientes en un 87,5%, y el menor corresponde a los Indígenas en un 2,3% de la población, la cual según el Dane representan 98.000 aproximadamente.



Gráfica 7. Vivienda en el municipio de Quibdó. Basado en datos del (Dane, 2018). Elaboración propia

Se observa que en cuanto a las viviendas en Quibdó el 91,4 son casas un 3,3 representa apartamentos el 5,1 tiene una actividad económica y el 9,49 no tiene.



Gráfica 8. Servicios Públicos en el Municipio de Quibdó. Datos tomados de (Dane, 2018).
Elaboración Propia.

Los servicios públicos con los que cuentan en Quibdó carecen de una red de prestación de servicios públicos en donde la vivienda palafítica se ve afectada por este fenómeno en este caso la mayoría de las viviendas ubicadas en la comuna 4 reflejan el estado de deterioro, pues estas no cuentan con servicios básicos como lo son la luz y el agua y la red de alcantarillado existente se encuentra en el centro de la ciudad y no alcanza a cubrir la parte sur oriental de la comuna 4 por tanto no hay un manejo adecuado para el vertimiento de desechos y la cobertura del gas es mínima pues en este caso el habitante requiere producir alimentos por medio de fogatas para poder alimentarse.

La metodología

La proyección metodológica parte de la investigación temática de las viviendas palafíticas en Colombia donde evidenciamos zonas de ubicación como son el Caribe y el pacífico es allí don abordamos tres conceptos esenciales el hábitat, entorno y el confort artículos de tesis mencionan los temas base.

A través del planteamiento metodológico de Edwin Haramoto (Navarrete, 2018), el cual muestra dos pautas para delimitar una investigación arquitectónica las culés son la lineal y la paralela nos quiere decir que aunque hay una información base lineal en el trascurso hallaremos paralelamente la información útil que es relevante para la investigación en este caso la divide

entre el conocimiento social y cultural, el conocimiento proyectual espacial, el conocimiento racional y reflexivo y el conocimiento sensitivo.

De acuerdo con lo anterior mencionado nuestra metodología está basada en la pauta de lo lineal y lo paralelo en donde lo lineal está segmentado por el análisis del lugar, este cuenta con características como la interacción con el lugar, la identificación de forma y el espacio a través de escalas identificando conceptos de entonos, limitaciones físicas y potencial espacial zonas de riesgo entre otros. El segmento de la identificación de viviendas y el entorno busca la investigación histórica a nivel nacional e internacional de las viviendas palafíticas y la autoconstrucción

Por otro lado, la pauta paralela presenta tres segmentos proyectuales en donde está el análisis de la vivienda palafítica y referentes similares que se abordaron desde de la función y el uso espacial y la zonificación por consiguiente en la proyección metodológica paralela se puede analizar la bioclimática a nivel de confort. para llegar a si al segmento proyectual o la elaboración de planos y entregables.

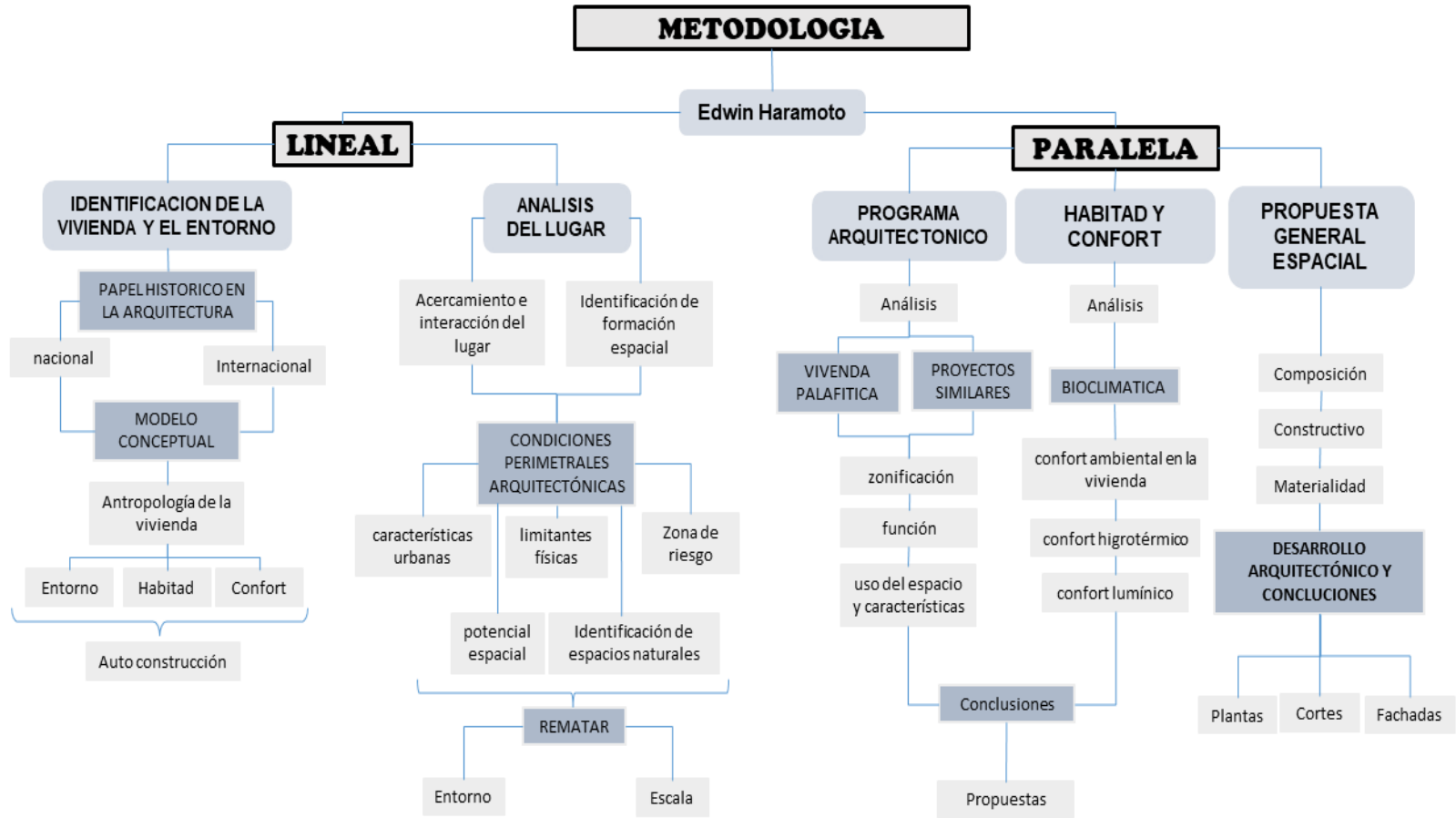


Figura 21. Metodología de aplicación al proyecto. Elaboración Propia.

Capítulo 3: Diseño arquitectónico e interpretación de la vivienda palafítica

Este capítulo contendrá la información de paso a paso del diseño arquitectónico de la vivienda palafítica como aspectos técnicos de juntas, amarres y proceso contractivos y estructurales.

Propuesta de vivienda palafítica

Estrategia: relación con el entorno

Memoria urbana

Interpretar las condiciones del contexto a nivel actual nos ayuda a establecer el carácter deseño a presentar evaluándolas en relacionares directas e indirectas teniendo en cuenta la división generada por la quebrada yesca, la zona céntrica de Quibdó dentro del polígono propuesto.

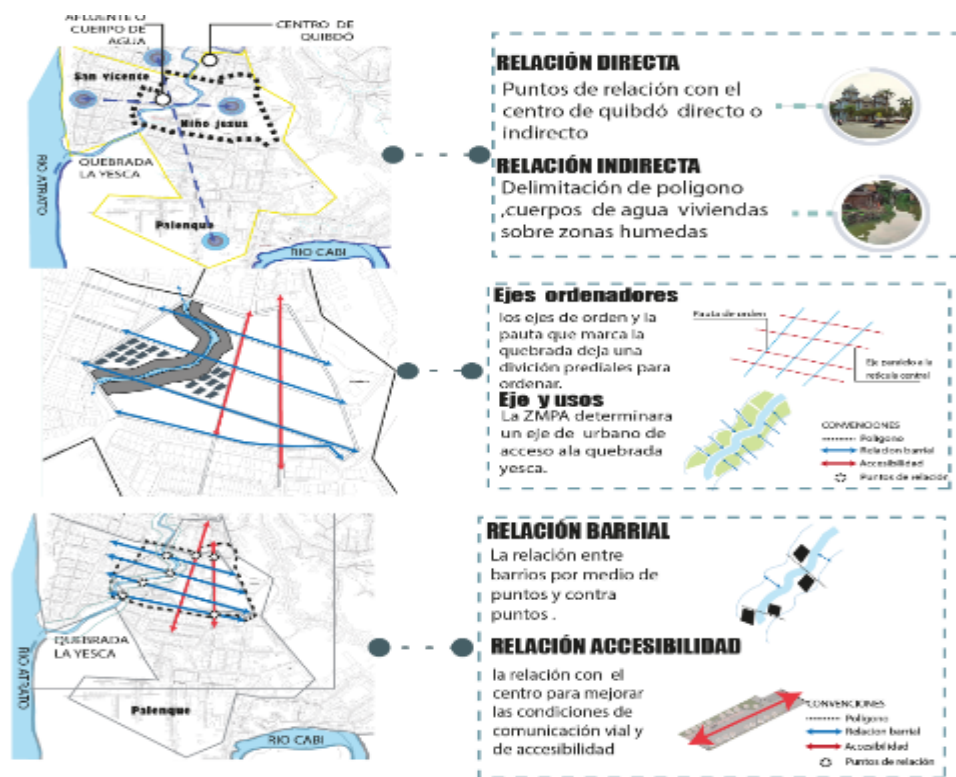


Ilustración 3. Memoria Urbana. Elaboración Propia.

Propuesta urbana

A partir del carácter u o pautas de diseño tomadas anteriormente estructuramos una continuidad de las vías en la ruptura que genera la quebrada yesca y la reubicación del palafito que están sobre la ronda hídrica generando seguridad con el riesgo de anuncio que presentan este tipo de viviendas en el área de intervención poniendo la vivienda con relación al entorno sin perder relación alguna con la noción cultural de la pesca y su productividad nativa.

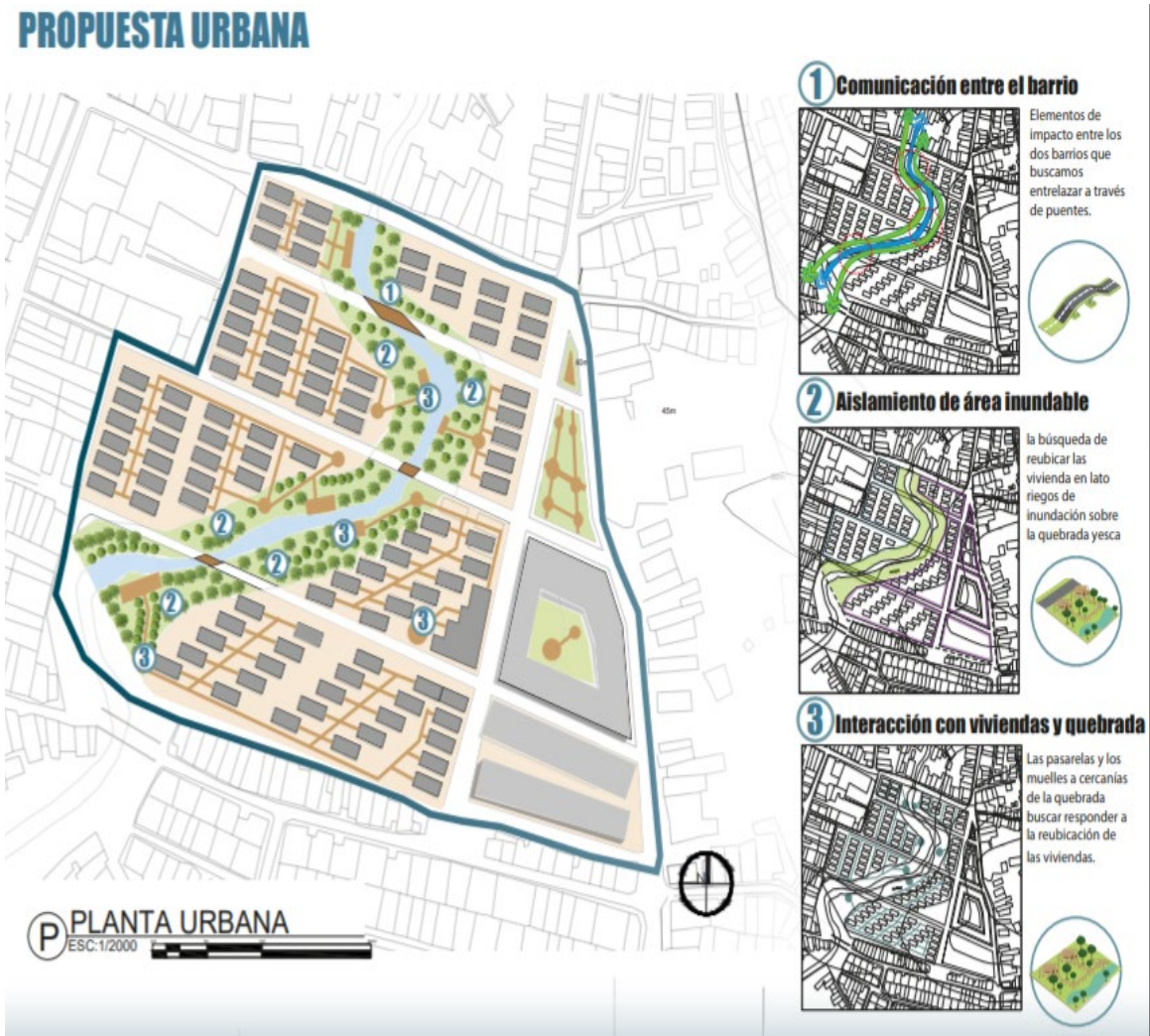


Ilustración 4. Propuesta Urbana. Elaboración Propia.

Estrategia: interpretación de la vivienda

Memoria arquitectónica

A partir del análisis de la vivienda tradicional tomamos criterios espaciales que nos ayuda a determinar nuestra composición y el criterio cultural con el que lo usan y los elementos que lo componen ya sea de materialidad o de uso, sin dejar a un lado la connotación analítica de referentes proyectuales.

Análisis de la vivienda tradicional

Identificando los tres tipos de vivienda tradicional manejan materialidad similar y connotaciones espaciales diferentes debido a su evolución sin embargo mantiene la accesibilidad o aproximación a la vivienda como un espacio jerárquico tanto de comunicación con el entorno como la interacción social para conformar habidad agrupados.

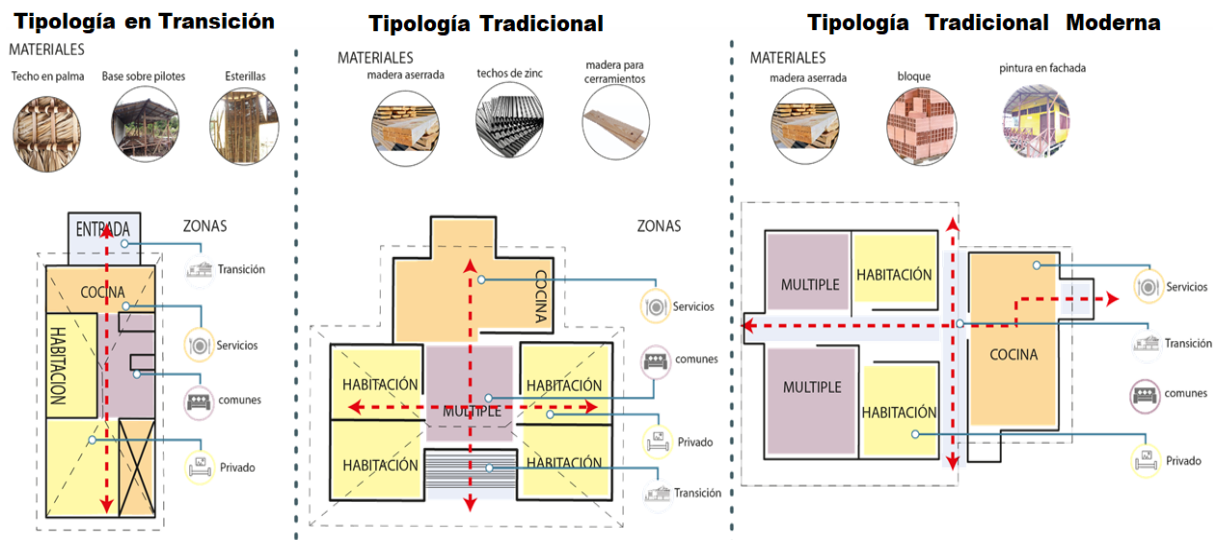


Ilustración 5. Tipología de vivienda. Elaboración Propia.

Es así como el acceso se vuelve un elemento importante para diseño de prototipo de vivienda palafítica donde se encuentra esquemas de accesibilidad, esquemas de circulación y esquemas de permanencia tomando en cuenta aspecto de hábitat cultural del pacífico colombiano.

Esquema básico de composición

La composición espacial de determino a través de esquemas de accesos en la vivienda, identificando los distintos usos de accesibilidad en la vivienda anteriormente analizadas tomamos un criterio de accesibilidad frontal con escaleras para así poder elevar la vivienda como la usan en viviendas existentes en el lugar de emplazamiento y así poder llegar a niveles de superficie húmeda sin respaldando la noción compositiva de accesos de este tipo de comunidades.

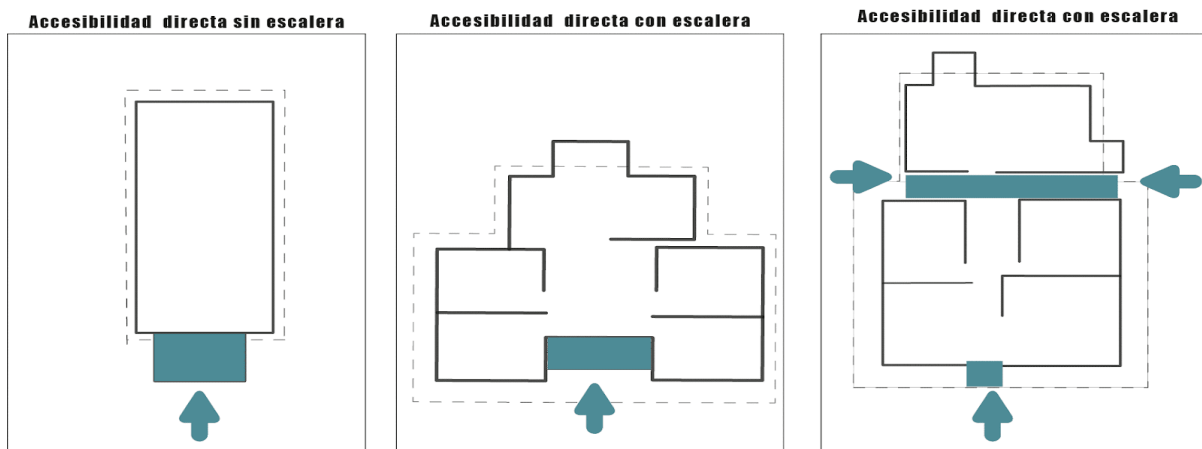


Figura 22. Esquemas de acceso de la vivienda. Elaboración propia

Por otro lado, el esquema de acceso a la vivienda nos muestra la función al interior y exterior creando así circulaciones y permanencias dentro de la misma de esta manera se repartirán los espacios teniendo así una accesibilidad al prototipo de vivienda

Esquemas de circulas en la vivienda

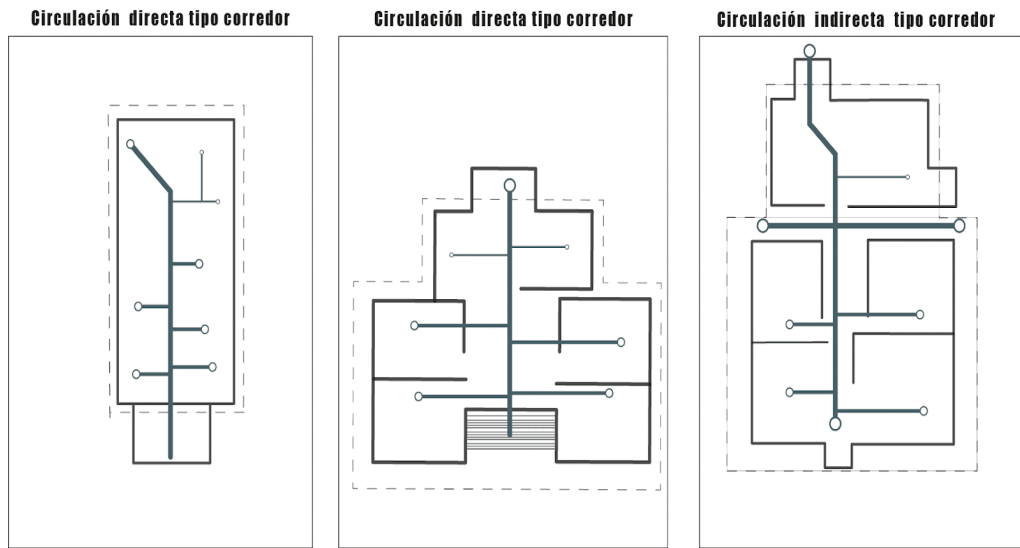


Figura 23. Patrones de circulación. Elaboración Propia.

Según los patrones de circulación presentada en la vivienda tradicional hacemos la circulación de nuestra propuesta sin ser invasivos en la composición actual de las viviendas palafíticas.

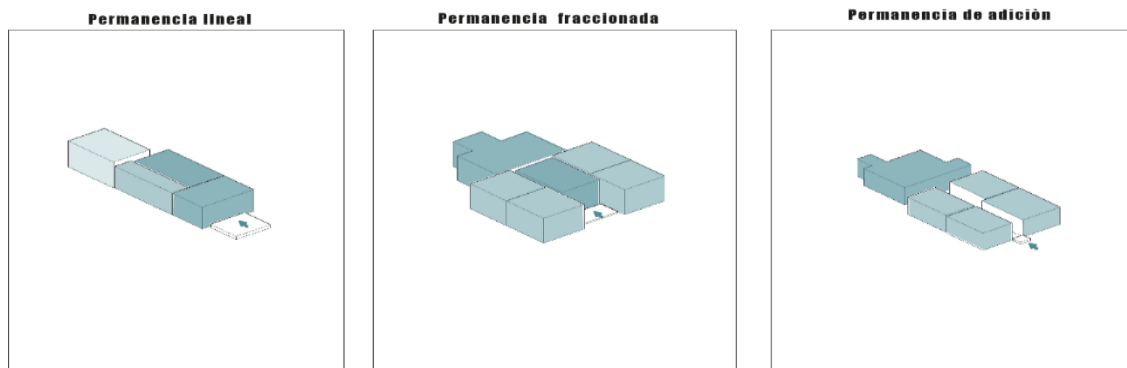


Figura 24. Permanencia en la vivienda. Elaboración Propia.

A partir de los patrones que nos ofrece la vivienda tradicional e identificando el espacio determinado se realiza la memoria arquitectónica basada en un elemento rectangular sólido el cual se descompone por medio de la sustracción de elementos. De esta manera la volumetría cambia su forma encontrando una simetría y ritmo en los volúmenes restantes.

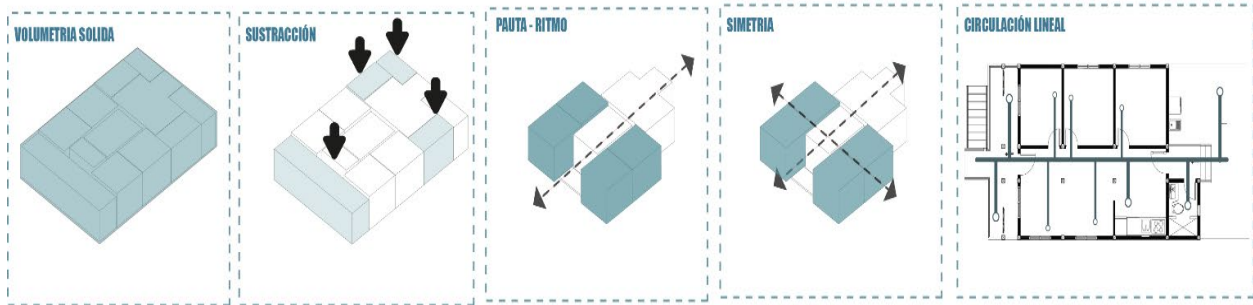


Figura 25. Memoria Arquitectónica. Elaboración Propia.

Connotación Arquitectónica

A partir de lo investigado se consolida que el núcleo familiar oscila entre 2 a 5 personas por hogar donde se identifica que 3 de las personas son niños y dos adultos en ocasiones las mascotas juegan un papel dentro de estas comunidades afrodescendientes que habitan estas viviendas palafíticas por ende el cuadro de revelaciones surge a partir de los esquemas anteriormente vistos en los perfiles presentados en la zona de investigación.

PROGRAMA

- TIPO 1
- Corredor
 - Habitación 1
 - 2 a 3 Habitaciones
 - Baño
 - Sala
 - Comedor
 - Cocina
 - Patio
 - Almacenaje

CUADRO DE RELACIONES

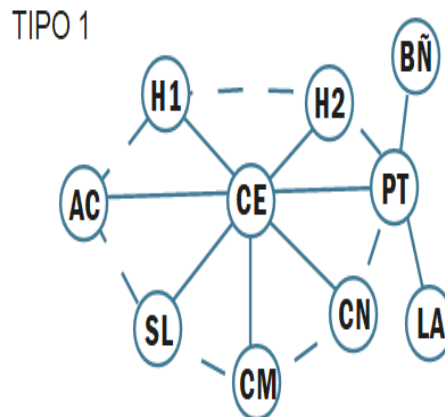


Figura 26. Programa Arquitectónico Tipología 1. Elaboración Propia.

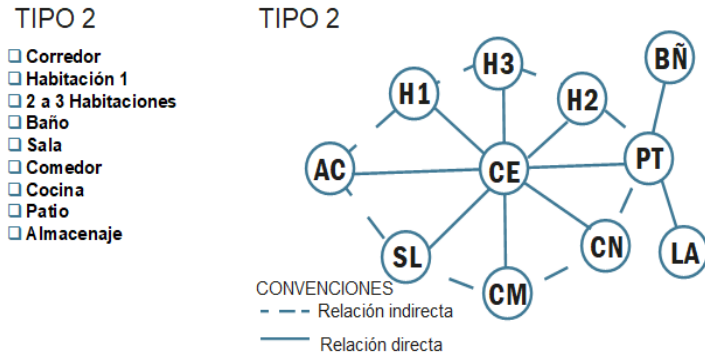


Figura 27. Programa Arquitectónico Tipología 2. Elaboración Propia.

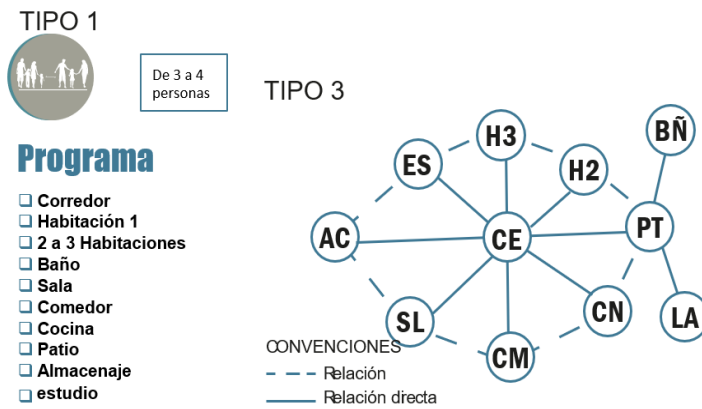


Figura 28. Programa Arquitectónico Tipología 3. Elaboración Propia.

Teniendo en cuenta la población de Quibdó y el módulo de vivienda representado en un 43% la cobertura de vivienda es en el prototipo de casa, de esta manera se desarrolla un programa arquitectónico el cual dará respuesta al perfil del usuario que plantea la investigación en este caso se interpreta de tres maneras en donde encontramos relaciones directa e indirectas en la propuesta de vivienda palafítica

Estrategias de bioclimática

Mediante el análisis pisométrico podemos encontrar que la vivienda en un rango de un 100% no da respuesta a la ventilación pues esta representa el 7% estas partículas no se dispersan por la vivienda y en cuanto a la ganancia de calor interno este tiene un valor del 2% esto se puede derivar en que la vivienda palafítica no es eficiente en términos de confort y habitabilidad que mediante el análisis de asoleación y ventilación se puede evidenciar esta falencia en el diseño constructivo tradicional .

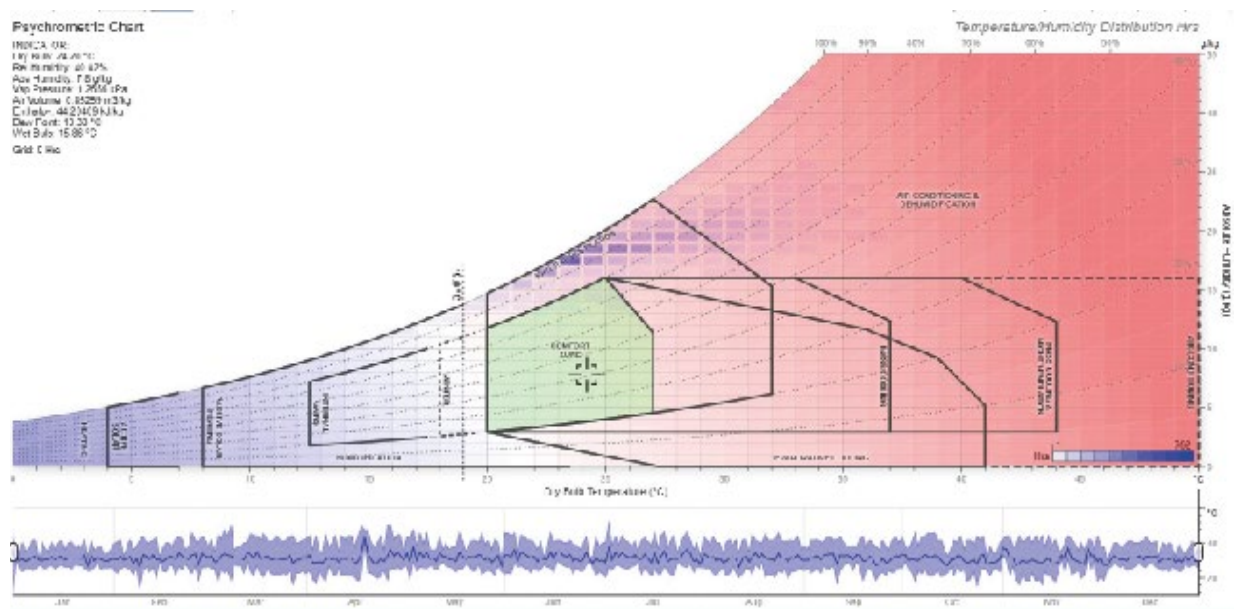


Figura 29. Análisis pisométrico de Quidó. Elaboración Propia.

BIOCLIMÁTICA

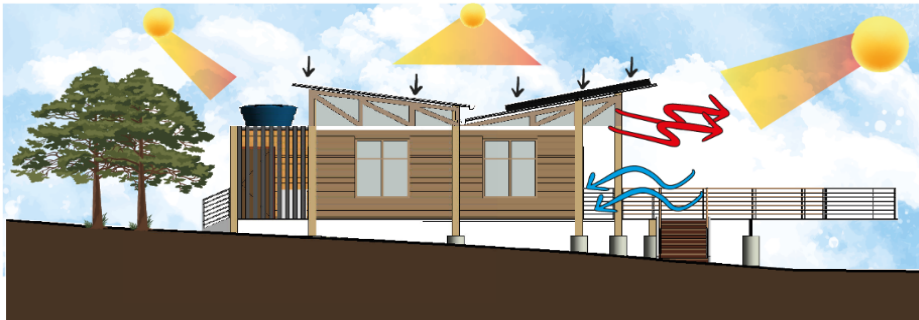


Figura 30 . Bioclimática. Elaboración Propia.

PROPUESTA ARQUITECTONICA TIPOLOGIA 1

Zonificación



Planta arquitectónica



Axonometría y perspectivas

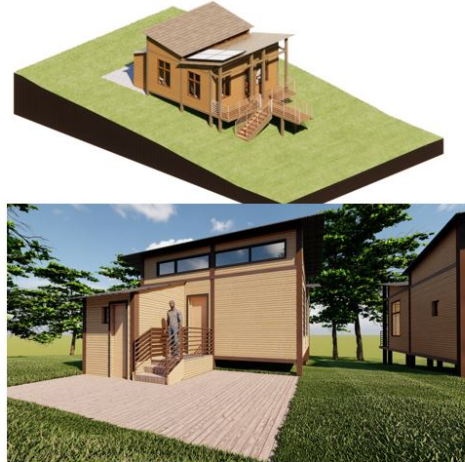


Figura 31. Propuesta tipología 1. Elaboración Propia

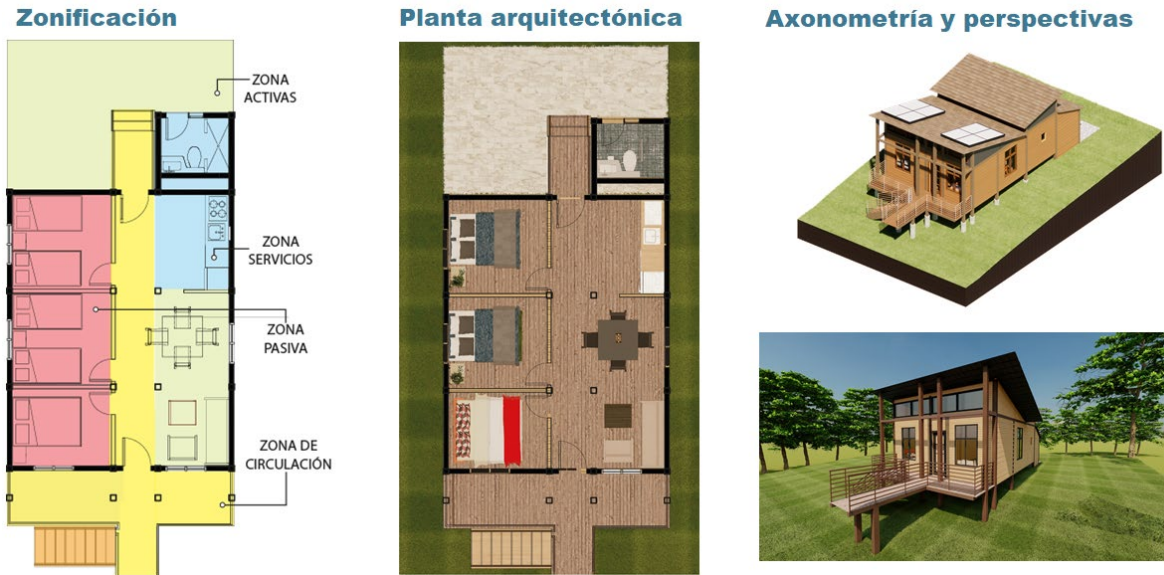


Figura 32. Propuesta de tipología 2. Elaboración Propia.

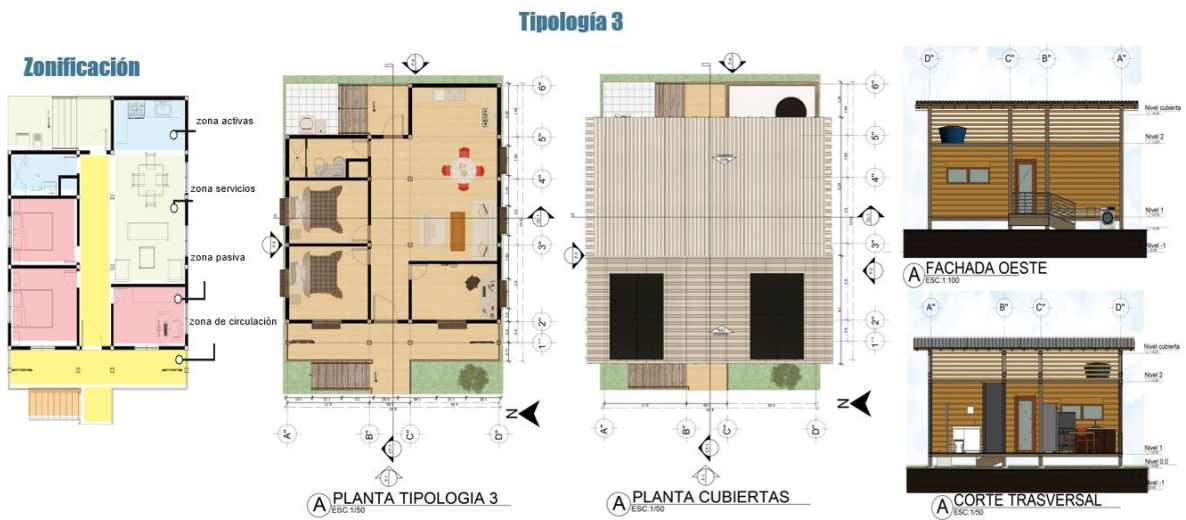


Figura 33. Propuesta Tipología 3. Elaboración Propia.



Figura 34. Imágenes de exteriores. Elaboración Propia.

Aspectos constructivos

Materialidad -juntas- sistema de postes y vigas entramado de madera plataformas

En este caso el sistema constructivo que se utilizara es el sistema de poste y viga según (Cadamda, 2021) “estructura del inmueble está compuesta por vigas de madera laminada encolada, sobre la que se construyen las plantas intermedias, las estructuras del tejado y las paredes exteriores”. De esta manera La dureza de la estructura se obtiene mediante juntas laminares con pernos que son instaladas en diagonal que dan más rigidez a la estructura y por otro lado se utilizara la madera del lugar para no perder la tradición del lugar.



Figura 35. Corte y Fachada.

Detalle de muro

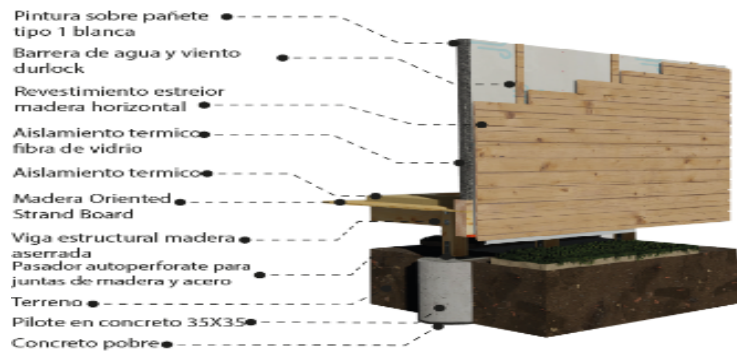


Figura 36. Detalle del muro. Elaboración Propia.

Detalle cubierta

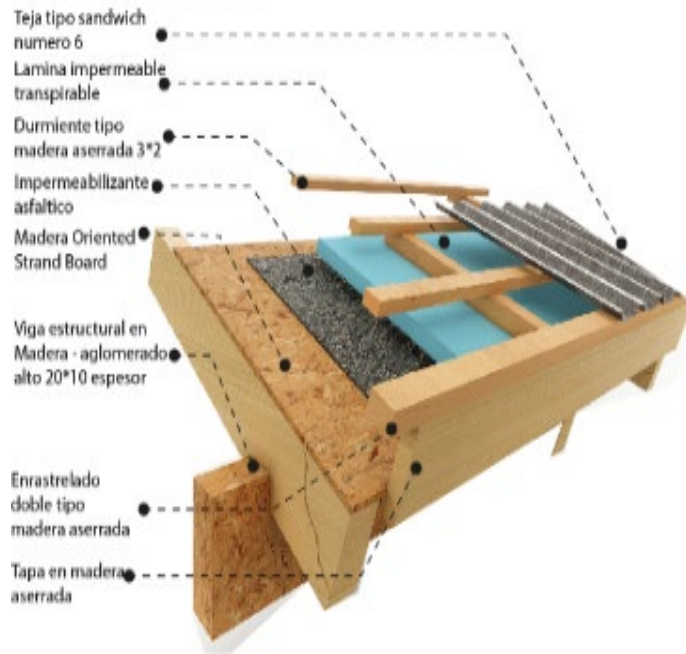


Figura 37. Detalle de la cubierta. Elaboración Propia.

Detalle de ventana



Figura 38. Detalle de la ventana. Elaboración Propia.

Amarres juntas y uniones constructivas

Principalmente engolábamos detalles constructivos de madera con el sistema anteriormente mencionado para la identificación de uso de materiales y especificaciones técnica que permitan la adaptación de la vivienda palafítica frente a aspecto de confort térmico e iluminación natural entre otros.

Detalle de anclaje a cimentación

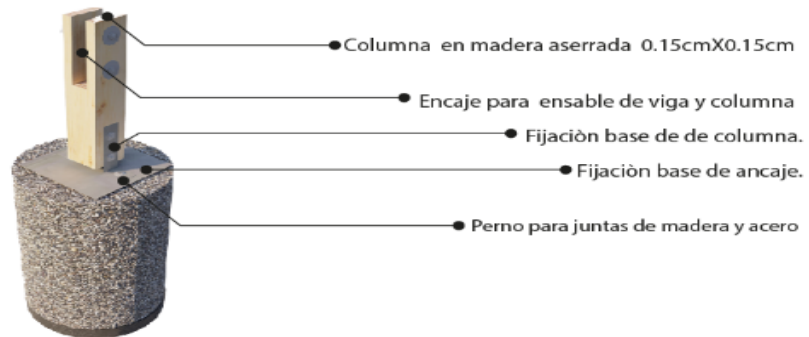


Figura 39. Detalle de anclaje con la cimentación. Elaboración Propia.

Detalle union de cercha

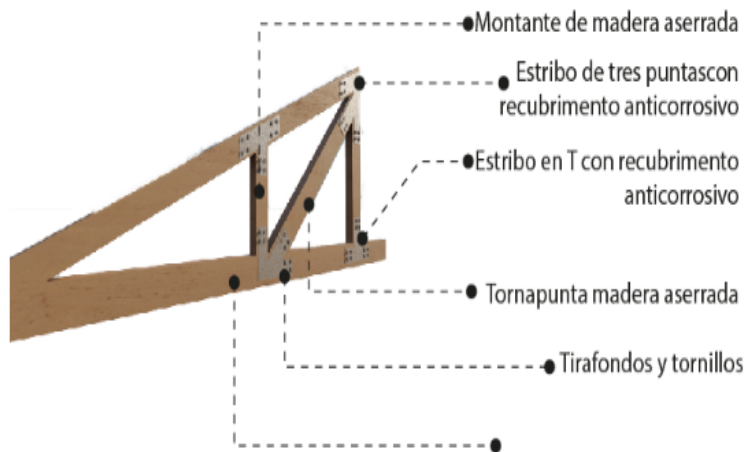


Figura 40. Detalle unión de cercha. Elaboración Propia.

Detalle union de viga vigueta

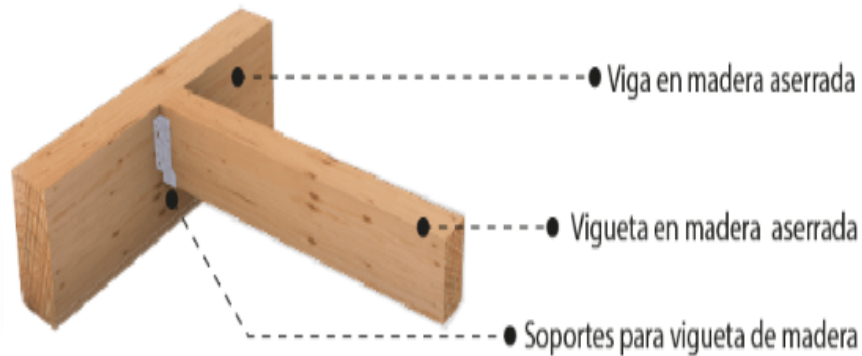


Figura 41. Detalle de unión de viga y vigueta. Elaboración Propia.

Materialidad

De acuerdo con lo investigado la propuesta presenta juntas, amarre y uniones usando elementos metálicos con recubrimientos anticorrosivo para una mayor duración pues que el lugar de intervención como mencionamos anterior mente presenta cambios de humedad buscado que la vivienda de auto construcción tenga mejoras estructurales.

TIPOLOGIA-1

CUADRO DE ACABADOS

TECHOS ZOCALO PISOS	P1	PISOS LAMINADOS EN MADERA PVC 1.215 x 195 x 8.3 mm ACABADO LISO	ENTRAMADO DE MADERA	M1	PAREDES EN MADERA TIPO LISO SE USARA PINTURA POR LO CUAL EL ENTRAMADO DEBERA SER TRATADO CON PAÑETE SOBRE PINTURA TIPO 1 BLANCO	PIEZAS SANITARIAS	S1	LAVAMANOS COLOR BLANCO O CLARO NACIONAL RECTANGULAR
	P2	PISOS CON BALDOSAS DE CERAMICA ZEBRANO CLARO 25*75 PARA PATIOS PISOS CON BALDOSAS DE CERAMICA ZEBRANO CLARO 25*75 BAÑOS PISOS CON BALDOSAS DE CERAMICA UMBRIA OZCURO 45*90 ZONA DE LAVADO		M2	CONSTRUCCION DE PARED CON ENTRAMDO DE MADERA		S2	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE PARA EMPOTRAR 42 x 42 cm
	T1	GUARDA ESCOBA h= 10 cm DEPENDE DEL MATERIAL ASIGANDO A CADA ESPACIO TECHO DE MADERA CON JUNTA VISIBLE.		R1	FRISO LISO CON MORTERO DE ESTUCCO PLASTICO ACABADO LISO, INCLUYE EL FRISO BASE Y PINTURA A BASE DE AGUA.		S3	SANITARIO DE COMPOSTAJE CASERO ORGANICO
	T2	CUANDO EXISTAN TUBOS COLGATES DE LA ESTRUCTURA DEBERAN PINTARSE EN EL MISMO COLOR. LAS SALIDAS DE PUNTOS DE LUZ DEBEN SEGUIR EL PERIMETRO DEL TABLETO BIFASICO 8 CIRCUITOS CORRESPONDIENTE Y LA ABERTURA COINCIDIR EXACTAMENTE.					S4	URINARIO DE COMPOSTAJE CASERO
							S5	LAVAMANOS CORONA PARA EMPOTRAR OVALADO COLOR BLANCO O CLARO.

Figura 42. Cuadro de acabados Arquitectónico. Elaboración Propia.



Figura 43. Especificaciones de baño. Elaboración Propia.

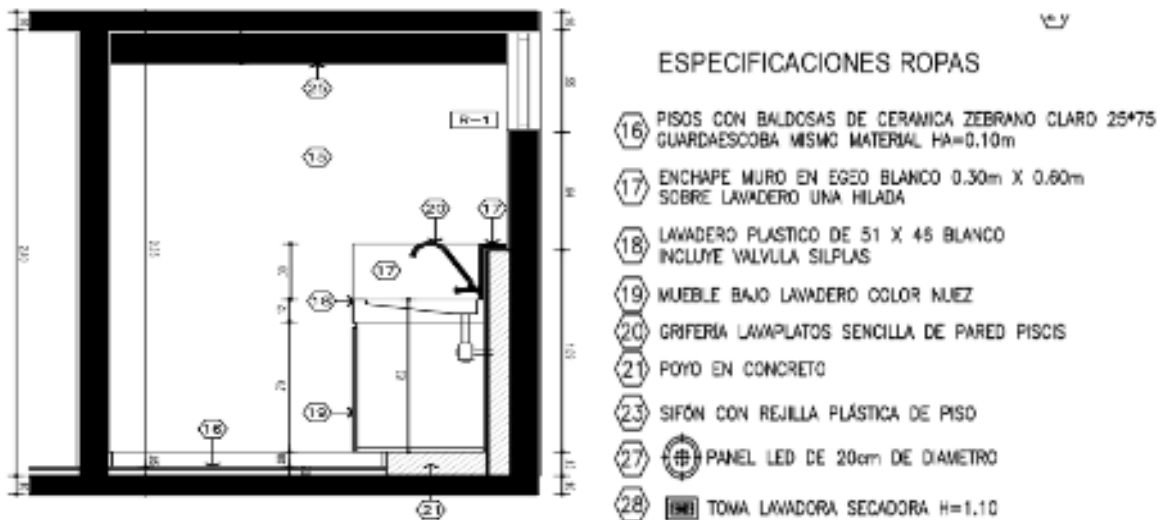


Figura 44. Especificaciones patio de ropas. Elaboración Propia.

Conclusiones

La investigación llega a una fase proyectual arquitectónica que resuelve las problemáticas de las necesidades habitacionales teniendo en cuenta que las viviendas palafíticas en la comuna 4 del municipio de Quibdó que se ubican sobre la quebrada yesca y están en zonas de riesgo de esta manera se buscó la reubicación de ellas mejorando las condiciones de confort sin perder la relación directa para la comunidad con el entorno esto conservando las nociones de auto construcción y materialidad.

Por otro lado, la investigación responde a nivel funcional a través de sistemas de recolección de agua lluvias y baños secos con el objetivo de ayudar a la comunidad con la falta de las redes de servicios públicos de alcantarillado y agua potable, en consecuente a lo anterior el prototipo lleva a cabo la integración de los tres conceptos investigados a través de la vivienda palafíticas sin vulnerar aspectos culturales y mejorando las condiciones de habitabilidad de la población objeto de estudio.

Recomendaciones

En caso de que el proyecto se lleve a la materialización se debe contemplar los aspectos de comunicación marítima pues no solo la navegación se lleva a cabo en grandes ríos como el río Atrato si no que las quebradas que desembocan juegan un papel de transporte pluvial de estas pequeñas comunidades.

En caso de que el proyecto continuara con la investigación se debe tener en cuenta los aspectos de agrupación de vivienda pues se evidencian tres prototipos de vivienda palafítica con su respectivo costo y diseño y una aproximación de relación con el entorno, sin embargo, el alcance de la investigación no contempla aspectos urbanísticos a profundidad.

No realizar modificaciones espaciales o estructurales en las tres tipologías propuestas esto conlleva a la restructuración de accesos y comunicación al momento de agrupar un número determinado de viviendas.

Tener en cuenta que el prototipo de vivienda palafítica presentado contempla instrumentos de gestión del suelo mencionados anteriormente para la ejecución del proyecto a nivel urbano.

Referencias

- Actualización del plan de Gestión del riesgo de desastre del Municipio de Quibdó-Chocó.*
(2019). Obtenido de
https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28850/PMGRD_QuibdoChoco_Act2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y%20a%C3%B1o%202019
- Agudelo, L., & García, J. (1976). *Antropología del territorio*. Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/323336182_Antropologia_del_territorio_Jose_Luis_Garcia_Garcia
- Alcaldía Municipal de Quibdó. (2012). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Quibdó. Quibdó, Chocó.*
- Alcaldía Municipal de Quibdó. (2016). *Plan de desarrollo del Municipio de Quibdó 2016-2019.* Obtenido de “RUTA Q... SEGUIMOS AVANZANDO HACIA LA PAZ”:
<https://colectivoarquitectoslocales.files.wordpress.com/2016/05/pd-version-final.pdf>
- Alcaldía Municipal de Quibdó. (2019). *El Plan Municipal para la Gestión del Riesgo del Municipio de Quibdó.* Obtenido de
[https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28850/PMGRD_QuibdoChoco_Act2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y%20\[2016\]](https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28850/PMGRD_QuibdoChoco_Act2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y%20[2016])
- Alcaldía Municipal de Quibdó. (s.f.). *Galería de Mapas*. Obtenido de <https://quibdo-choco.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx#images-6>
- Blender, M. (2015). *El confort térmico*. Obtenido de Arquitectura y Energía:
<http://www.arquitecturayenergia.cl/home/el-confort-termico/>
- Bonetti, M. (1994). *e Bricolage Imaginaire de L'espace*. Obtenido de Desclée de Brouwer.
- Bustamante, W. (2009). *Guía de Diseño para la Eficiencia Energética en la Vivienda Social*. Obtenido de Pontificia Universidad de Chile.: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2184.3847>

- Cadamda. (2021). *Los cinco sistemas constructivos en madera más utilizados*. Obtenido de <https://maderayconstruccion.com.ar/los-cinco-sistemas-constructivos-en-madera-mas-utilizados/>
- Cantillo, J. (2018). *Vivendas Flotantes Municipio Río Sucio Chocó*. Obtenido de Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia: <https://issuu.com/cartillasinvestigacion/docs/viviendas-flotantes-municipio-rio-sucio-choco/1>
- Climate-Data.org*. (2019). Obtenido de Clima Quibdó: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/choco/quibdo-4618/>
- Colombiamania.com*. (2017). Obtenido de Quibdó-Chocó: <http://www.colombiamania.com/ciudades/quibdo.html>
- Concejo Municipal de Quibdó. (2020). *El Plan de Desarrollo del Municipio de Quibdó Vigencia 2020-2023*. Obtenido de Lo estamos haciendo posible: https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/11/Quibdo_Plan-de-Desarrollo-Municipal_2020-2023.pdf
- Dane. (2018). *Indicadores poblacionales Municipio de Quibdó*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190806-CNPV-presentacion-Choco.pdf>
- Educarchile. (s.f). *CASA DE CASTRO EN CHILOÉ, REGIÓN DE LOS LAGOS, ZONA SUR*. Obtenido de <https://centroderecursos.educarchile.cl/handle/20.500.12246/40452>
- Franco, J. (2013). *Escuela Flotante en Makoko*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/02-240368/escuela-flotante-en-makoko-nle-architects>
- García, A. (1991). *El palafito, la casa primigenia*. Obtenido de Universidad de Zulia: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/download/1377/2344/2783>

- González, K., & Ocampo, A. (2020). *Vivienda palafítica sostenible en Turbo. Antioquia*.
Obtenido de Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.:
https://issuu.com/cartillasinvestigacion/docs/vivienda_palaf_tica_sostenible_en_turbo
- González, M. (2013). *Gestación, Evolución y perspectivas turísticas del patrimonio popular palafítico en el Archipiélago de Chiloé*. Obtenido de Universidad de Valladolid:
Gestación, evolución y perspectivas turísticas del patrimonio popular palafítico en el Archipiélago de Chiloé
- Jaimes, S., Blas, C., & Walter, K. (2016). *Casas anfibias*. Obtenido de Revista del Capítulo Estudiantil del American Concrete Institute de la universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.:
https://www.academia.edu/29178712/_CASAS_ANFIBIAS_REVISTA_DEL_CAP%C3%8DTULO_ESTUDIANTIL_DEL_AMERICAN_CONCRETE_INSTITUTE_DE_LA_UNIVERSIDAD_PERUANA_DE_CIENCIAS_APLICADAS
- López, C., Medina, H., & Arteaga, G. (2019). *Análisis de patrones morfológicos en conjunto de vivienda palafítica: vivienda vernácula en el corregimiento del Morro (Nueva Venecia), municipio de Sitionuevo, Magdalena-Colombia*. Obtenido de Universitat Politècnica de Catalunya: <http://dx.doi.org/10.5821/siiu.6484>
- Martín, N. (2016). *Arquitectura tradicional colombiana como sistema pasivo de aprovechamiento*. Obtenido de Universidad Santo Tomás. Tunja:
<http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/tarquitectura/article/view/1769/1595>
- Navarrete, C. (2018). *Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto*. Obtenido de Edwin Haramoto: Conceptos básicos de su propuesta metodológica:
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/152447/Proyectacion-paralela-metodologia-de-dise%C3%B1o-arquitectonico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ontiveros, T. (2006). *Vivienda popular urbana y vida cotidiana*. Obtenido de Encontrarte, revista cultural alternativa: https://www.afehc-historia-centroamericana.org/lecturasinsumisas/vivienda_20popular_20y_20vida_20cotidiana.pdf

- Pallasmaa, J. (2016). *Habitar*. Obtenido de Editorial Gustavo Gili,: <https://dokumen.pub/juhani-pallasmaa-habitar-9788425229244.html>
- Programa Mundial de las Naciones Unidas de Evaluación de los Recursos Hídricos)/ONU-Agua. (2018). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018: Soluciones basadas en*. Obtenido de <https://reliefweb.int/report/world/soluciones-basadas-en-la-naturaleza-para-la-gesti-n-del-agua#:~:text=Las%20soluciones%20basadas%20en%20la,la%20gesti%C3%B3n%20mejorada%20del%20agua.>
- Solis, A. (2013). *Escuela flotante en Makoko*. Obtenido de Metalocus: <https://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-flotante-en-makoko>
- Steen, R. (1959). *La Experiencia de la Arquitectura*. Obtenido de https://books.google.com.co/books/about/La_experiencia_de_la_arquitectura.html?id=ki3k30xf5HoC&redir_esc=y
- Topographic-Map.com. (sf). *Mapas Topográficos* . Obtenido de Quibdó: <https://es-co.topographic-map.com/maps/p9ak/Quibd%C3%B3/>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2012). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Municipio de Quibdó - Chocó*. Obtenido de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/443>
- Weather Spark. (2016). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Quibdó*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/21538/Clima-promedio-en-Quibd%C3%B3-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o#:~:text=En%20Quibd%C3%B3%2C%20los%20veranos%20son,m%C3%A1s%20de%2033%20%C2%B0C.>
- Zamora, D. (2017). *Propuesta de interés social y prioritario con base en contenedores marítimos para el departamento del Chocó*. Obtenido de Universidad Católica de Colombia:

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15600/1/Trabajo%20de%20Grado%20David%20Zamora.pdf>

Anexos

A nivel ambiental debe responder a estrategias de ordenamiento territorial a través del territorio ecológico; desarrollar el transporte, la infraestructura urbana y el desarrollo ambiental y social. Para que la Ciudad de Quibdó tenga una visión de diseño para la sostenibilidad de los espacios económicos, sociales y urbanos, impactar con la transformación y propuesta de proyectos que permitan la integración de Quibdó.

Es por eso que en el programa 1: Quibdó avanza en la planificación, usted muestra una parte llamada mi espacio, que los planes para conectar las áreas urbanas con las áreas rurales a través de usos planificados del suelo y acciones individuales, impactaron a los habitantes de Quibdó. Un acto es el plan maestro de equipamiento urbano y medio ambiente en Bahía Yesca, incluyendo un observatorio para la ordenación del territorio de Quibdó. Sin embargo, cabe señalar que este plan maestro no contempla áreas para las cuales se planea y priorice la vivienda social, esto es con el propósito de mejorar las condiciones de vida, de ahí la herramienta de gestión. La gestión y uso de la escala urbana será: construcción de prioridad proyectos de vivienda e interés social a través de medidas de gestión de la construcción de viviendas VIP y VIS.

Este instrumento se utilizará como propuesta arquitectónica ubicada en la quebrada de yesca entre los barrios de San Vicente y Niño Jesús, la cual puede integrarse al mencionado plan maestro de observación, sin embargo, aspectos esenciales como; Este proyecto aún no ha sido implementado, se encuentra a más de 300 metros del área de intervención propuesta en el proyecto prototipo de casa sobre pilotes y solo se prevé en el proyecto un parque de línea planificado sobre la quebrada yesca que pueda conectarse con áreas protegidas.

Actores involucrados en el proyecto:

a nivel social estamos hablando de organizaciones como la Federación Nacional de Vivienda de Interés Social, que colaboran en la organización de comunidades que buscan soluciones de vivienda asistida y ayuda para familias de escasos recursos, esta organización ha implementado programas de vivienda con elementos clave de construcción y desarrollo alternativo con otros segmentos de la sociedad la asociación utiliza el autogobierno de la comunidad.

El objetivo es contribuir al mejoramiento del medio ambiente y las condiciones de vida de la comunidad a través de la participación y el reasentamiento, la organización comunitaria y la

educación.

Esta organización ayuda a recaudar fondos para personas en áreas vulnerables o en riesgo para vivienda, que proporcionan a través de la reubicación de viviendas.

Presupuesto de obra

PROCESO DE CONSTRUCCION	UNIDAD	TIPOLOGIA 88 MTS	
PRELIMINARES	M3		\$ 12.110.888
ESTRUCTURA CERCHA MADERA ASERRADA			\$ 187.356,00
PILOTES EN SITU " cimentación de concreto armado de 35 cm"	M3	0,7	\$ 135.742,000
VIGETAS	M3	1,00	\$ 1.253,190
LOSA DE MADERA	M2	0,4	207.846,71
COLUMNA DE MADERA ASERRADA	M3	20	\$ 20.420.363,00
CUBIERTA	M3	4,3	\$ 4.497.710,00
VIGAS	M3	1,00	\$ 1.436.450,00
INSTALACIONES ELECTRICAS			
PANEL SOLAR +INSTALACION ELECTRICA	UN	1,00	\$ 4.206.370,00
VENTANAS	M2	6	\$ 2.093.070,00
ESCALERAS	M2	2	\$ 1.254.488,00
INSTALACIONES HIDRAULICAS			
DESCALCIFICADOR	UND	1	\$ 1.922.978,00
TANQUE ELEVADO	UND	1	\$ 858.828,00
FILTRO CARTUCHO	UND	1	\$ 1.564.160,00
PUERTAS Y VENTANAS			
PUERTAS INTERIORES	UND	3	\$ 827.867,00
PUERTAS EXTERIORES	UND	3	\$ 575.832,00
MUROS Y PISOS			
MUROS INT	M2	6	1.168.862,00
PISOS MADERA	M2	66,22	3.338.238,00
MUROS EXT	M2	5	\$ 2.504.400
REGILLAS EN MADERA	M2	2	\$ 123,172
BARANDAS EN MADERA	M2	8	2.827.440,00
TOTAL VALOR PRECIO UNITARIO DE VIVIENDA			
INPREVISTOS Y UTILIDADES		0,15	\$ 9.321.040
		TOTAL	\$ 71.461.305

PROCESO DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	TIPOLOGIA 85MTS
PRELIMINARES	M3		\$ 9.459.690,000
ESTRUCTURA ESTRUCTURA CERCHA MADERA ASERRADA			\$ 1.761,92
PILOTES EN SITU	M3	0,7	\$ 13.354,000
VIGETAS	M3	1,00	\$ 1.253,190
LOSA DE MADERA	M2	0,4	207.846,71
COLUMNA DE MADERA ASERRADA	M3	20	\$ 20.420.363,00
CUBIERTA	M3	4,3	\$ 4.497.710,00
VIGAS	M3	1,00	\$ 1.264.116,00
PANEL SOLAR +INSTALACION ELECTRICA	UN	1,00	\$ 4.206.370,00
VENTANAS	M2	7	\$ 2.093.070,00
ESCALERAS	M2	2	\$ 1.254.488,00
INSTALACIONES HIDRAULICAS			
DESCALCIFICADOR	UND	1	\$ 1.922.978,00
TANQUE ELEVADO	UND	1	\$ 858.828,00
FILTRO CARTUCHO	UND	1	\$ 1.564.160,00
PUERTAS INTERIORES	UND	4	\$ 827.867,00
PUERTAS EXTERIORES	UND	2	\$ 575.832,00
MUROS INT	M2	5	1.168.862,00
PISOS MADERA	M2	80,42	3.438.238,00
MUROS EXT	M2	5	\$ 2.504.400
REGILLAS EN MADERA	M2	2	\$ 123,172
BARANDAS EN MADERA	M2	8	2.827.440,00
TOTAL VALOR PRECIO UNITARIO DE VIVIENDA			\$ 59.108.751
INPREVISTOS Y UTILIDADES		0,15	\$ 8.866.313
		TOTAL	\$ 67.975.064

PROCESO DE CONSTRUCCION			TIPOLOGIA 66MTS
PRELIMINARES	M3		\$ 10.379,000
ESTRUCTURA CERCHA MADERA ASERRADA			\$ 1.661,92
PILOTES EN SITU	M3	0,7	\$ 141.889,000
VIGETAS	M3	1,00	\$ 196.073,000
LOSA DE MADERA	M2	0,4	207.846,71
COLUMNA DE MADERA ASERRADA	M3	20	\$ 20.420.363,00
CUBIERTA	M3	4,3	\$ 4.497.710,00
VIGAS	M3	1,00	\$ 1.264.116,00
PANEL SOLAR +INSTALACION ELECTRICA	UN	1,00	\$ 4.206.370,00
VENTANAS	M2	7	\$ 2.090.070,00
ESCALERAS	M2	2	\$ 1.254.488,00
INSTALACIONES HIDRAULICAS			
DESCALCIFICADOR	UND	1	\$ 1.922.978,00
TANQUE ELEVADO	UND	1	\$ 858.828,00
FILTRO CARTUCHO	UND	1	\$ 1.564.160,00
PUERTAS INTERIORES	UND	2	\$ 827.867,00
PUERTAS EXTERIORES	UND	2	\$ 575.832,00
MUROS INT	M2	2	1.168.862,00
PISOS MADERA	M2	52,93	3.338.238,00
MUROS EXT	M2	5	\$ 2.504.400
REGILLAS EN MADERA	M2	2	\$ 123,172
BARANDAS EN MADERA	M2	8	2.827.440,00
TOTAL VALOR PRECIO UNITARIO DE VIVIENDA			\$ 49.879.695
INPREVISTOS Y UTILIDADES		0,15	\$ 7.481.954
		TOTAL	\$ 57.361.649

Anexo 3. Presupuesto Tipología 3. 66 MTS

