



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

Una Universidad incluyente y comprometida con el  
desarrollo integral

1 de 110

**DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA ADAPTABLE A LOS  
TERRITORIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.  
CASO DE ESTUDIO, MUNICIPIO DE RIOSUCIO- CHOCO**

**TRABAJO DE GRADO**

**ALEXANDER HURTADO JULIO**

**CODIGO: 1140868042**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
PAMPLONA-2016**

**Universidad de Pamplona**

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

Una Universidad incluyente y comprometida con el  
desarrollo integral

2 de 110

**DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA ADAPTABLE A LOS  
TERRITORIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.  
CASO DE ESTUDIO, MUNICIPIO DE RIOSUCIO- CHOCO**

**TRABAJO DE GRADO**

**ALEXANDER HURTADO JULIO**

**ASESOR: ARQ. MIGUEL RAMIREZ**

**JURADOS**

**ARQ. GIOVANNA MELO**

**ARQ. JUAN DIEZ ORTEGA**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
PAMPLONA-2016**

**Universidad de Pamplona**

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)



## INTRODUCCIÓN.

Entre Las diversas condiciones de origen natural que generan impacto negativo alrededor del mundo cabe exaltar las afectaciones por inundación debido a las fuertes precipitaciones anuales de orden meteorológico, causante de pérdidas materiales, humanas y económicas, las cuales que limitan el hábitat y el desarrollo del ser humano junto con las condiciones de inhabitabilidad que estas generan.

No siendo ajenos con dicha problemática de origen natural, el estado colombiano presenta un alto contraste entre las temporadas de invierno y las temporadas de verano debido a la extensa durabilidad que estas presentan, condiciones naturales que afectan principalmente a las comunidades de bajos recursos económicos ubicadas geográficamente en lugares distantes. Estos lugares considerados distantes podemos catalogarlos con sitios de difícil acceso no solo por su ubicación geográfica, sino por la falta oportunidades y estrategias que conlleven al mejoramiento del hábitat de estas comunidades.

Grandes comunidades que conforman una región y con ella necesidades simultaneas que requieren soluciones a corto, mediano y largo plazo, consecuente a esto la región pacífica y en especial el choco es considerado uno de los departamentos con mayor riqueza en el mundo y a su vez de mayor pobreza del país. Departamento que agobiado con la corrupción y los grupos armados ilegales, presenta afectación por inundación que junto al más alto nivel de pluviosidad en el país es catalogado inminente, afectación de origen natural que logra abarca más del 70% de los municipios que lo conforman.

Entre los cuales cabe resaltar el municipio de Riosucio choco establecido como caso de estudio. El cual se encuentra ubicado al norte del departamento del choco con una amplia extensión territorial selvática que limita con panamá, su crecimiento se presenta de forma lineal a orillas del rio Atrato principal afluente en el desarrollo económico. Cabe destacar que en el municipio de Riosucio predominan las comunidades afrocolombianas y un porcentaje menor de comunidades indígenas que mantiene intactas sus costumbres, culturas y estilos de vida.

El municipio presenta limitación debido a las inundaciones en materia de movilidad al desplazar los automotores terrestres por fluviales, consecuente a esto se presenta dificultades en el desplazamiento peatonal por el aumento considerable de cotas de inundaciones que sobre pasan las viviendas palafíticas, comunidad que logra condicionar las viviendas hasta determinado limite.

Debido a la necesidad de habitabilidad que el lugar de estudio requiere se prevé brindar mediante un proceso investigativo una solución habitacional que logre adaptarse a las condiciones naturales del lugar contribuyendo a minimizar el impacto negativo que estas generan, siendo consecuentes con las determinantes del lugar y del tipo de población contribuyendo a la inclusión y apropiación por parte de los Riosuceños y Riosuceñas.



## *DEDICATORIA*

*Este proyecto de investigación se lo dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, quien me brindo las fuerzas necesarias para seguir adelante y no desfallecer ante las dificultades enseñándome a enfrentar las adversidades con madurez, humildad y perseverancia.*

*Para mi madre: Bernuíl Julio Blanco por su apoyo incondicional que junto a su comprensión y amor me hacen crecer como persona fortaleciendo mis principios y valores, la cual considero mi ángel, mi referente de superación y motivación día a día.*

*A mis hermanos, a mi padre y a mi novia por estar siempre presentes, acompañándome en este proceso de aprendizaje y crecimiento personal.*

*Al pueblo que me vio crecer: Riosucio choco, donde viví las experiencias más enriquecedoras de mi infancia, recuerdos que perduran en nuestros corazones.*

*“ La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar” Thomas Chalmers*



## *AGRADECIMIENTOS*

*En primera instancia quiero agradecer a Dios y a mi madre por brindarme las herramientas necesarias para superación y la culminación de este proceso académico, a la institución educativa Antonio Ricaurte en el municipio de Riosucio Choco quienes fueron los primeros participes en la construcción de mi academia junto a la universidad de la costa Cuc, donde inicié mis estudios de pregrado y la universidad de pamplona donde los terminé.*

*Paralelo con los conocimientos y experiencias suministrados por el gremio de arquitectos, docentes e investigadores de la universidad de pamplona, compañeros y en especial a mi asesor de trabajo de grado Arq. Miguel Ramírez por su magnífica labor, comprensión y acompañamiento en este proceso, los cuales contribuyen de manera directa en esta formación como arquitecto e investigador, un sueño que hoy se convierte en realidad.*



**TABLA DE CONTENIDO**

**1. Delimitación del Problema**..... 13

**CAPÍTULO 1** ..... 14

**CONCEPTUALIZACIÓN PRELIMINAR.**..... 14

Formulación del Problema..... 15

1.2 Situación problema. .... 16

1.3 Causas y consecuencias del problema. .... 16

1.4 Justificación del problema. .... 17

Preguntas Problematicadoras ..... 17

1.6 Recorrido fotográfico temporada de inundaciones: ..... 18

1.7 Recorrido fotográfico temporada seca: ..... 19

1.8 Marco teórico conceptual..... 19

1.9 Determinantes requeridas en materia de diseño y orientación..... 24

1.10 Marco tendencial..... 24

1.11 Marco normativo..... 29

1.11.1 Requerimientos en materia de Vivienda: ..... 29

1.11.2 Movilidad sostenible en Distritos y Municipios con Planes de Ordenamiento Territorial 30

1.11.3 Planificación el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible..... 30

1.11.4 Seguridad social e inclusión de comunidades afro en los planes estratégicos del departamento de prosperidad social..... 31



**CAPÍTULO 2** ..... 32

3. OBJETIVOS ..... 33

3.1 Objetivo general..... 33

3.1.1 Objetivos específicos: ..... 33

3.2 Justificación de la propuesta. .... 34

Estructura Metodológica ..... 34

3.4 Fases:..... 35

3.4.1 Fase I. Caracterización y análisis: ..... 35

3.4.2 Fase II Formulación y Contraste: ..... 35

**CAPÍTULO 3** ..... 36

**3.1 CONTEXTO REGIONAL**..... 37

3.1.1 Pacífico colombiano..... 37

3.1.1.2 Ubicación geográfica ..... 37

3.1.1.3 División administrativa ..... 37

3.1.1.4 Ecosistema ..... 37

3.1.1.5 Hidrografía:..... 38

3.1.1.6 Fauna y flora ..... 38

3.1.1.7 Economía: ..... 39

3.1.1.8 Cultura: ..... 40



3.1.1.9 Turismo: .....	40
<b>3.2 Departamento Del Chocó.</b> .....	41
2.2.1 Ubicación geográfica: .....	41
3.2.2 Historia: .....	42
3.2.3 Hidrografía: .....	42
3.2.4 Humedad y temperatura .....	42
3.2.5 Cultura: .....	43
3.2.6 Turismo .....	43
3.2.7 Fauna y flora: .....	44
3.2.8 Movilidad: .....	44
3.2.9 Demografía: .....	45
3.2.10 Economía: .....	45
<b>3.3 Contexto municipal.</b> .....	45
3.3.1 Ubicación geográfica. ....	45
3.3.2 Descripción del municipio .....	46
3.3.3 Contexto Histórico: .....	46
<b>3.3.4 Contexto Funcional.</b> .....	47
3.3.4.1 Movilidad: .....	47
3.3.4.2 Sistema de movilidad: .....	48





3.3.4.3 Transporte público. ....	49
3.3.4.3.1 Transporte fluvial:.....	49
3.3.4.3.2 Transporte terrestre:.....	50
3.3.4.3.3 Transporte aéreo: .....	50
3.3.4.4 Rutas de movilidad urbano-regional y tiempos aproximados: .....	51
3.3.4.5 Movilidad urbana .....	52
3.3.4.6 Movilidad urbana en inundaciones: .....	52
3.3.4.7 División de barrios.....	53
3.3.4.8 Equipamientos: .....	54
3.3.4.9 Descripción de vivienda actual “palafítica” .....	55
3.3.4.10 características físicas y espaciales de la vivienda. ....	56
3.3.4.11 Descripción de vivienda y actividades.....	57
3.3.4.12 Áreas homogéneas: .....	57
3.3.4.13 Servicios públicos domiciliarios:.....	58
<b>3.3.5 Contexto ecológico ambiental. ....</b>	<b>59</b>
3.3.4.1 Pluviosidad.....	59
3.3.4.2.1 Cuadro de especies en amenaza por municipios:.....	60
<b>3.4.5 Contexto Socio-Demográfico.....</b>	<b>61</b>
2.4.5.1 Estadísticas de socio demográficas:.....	61
3.4.5.2 Estadísticas de viviendas: .....	61



3.4.5.3 Tipología de vivienda: predomina la unión de las familias al establecer más de un 80% como tendencia de hábitat las casas palafíticas. ....	62
3.4.5.4 Número de personas por hogar: se establece una hegemonía de 4,5 personas por hogar, condición que identifica las familias nucleares. ....	62
3.4.5.5 Población: se establece una diferencia mínima del 4% de la población femenina sobre la masculina en el territorio. ....	63
3.4.5.6 Pertenencia étnica: .....	63
3.4.5.6.1 Comunidades Afrocolombianas:.....	64
3.4.5.6.2 Comunidades indígenas: .....	64
3.4.5.7 Relación de personas por edades: .....	65
3.4.5.8 Personas con dificultades físicas:.....	66
3.4.5.9 Asistencia educativa: .....	66
3.4.5.9.1 Niveles educativos: .....	67
<b>3.4.6 Contexto antropológico-cultural.....</b>	<b>67</b>
3.4.6.1 Festividades: .....	67
3.4.6.2 Sitios de interés: .....	67
3.4.6.3 Representaciones municipales a nivel nacional e internacional: .....	68
3.4.6.3.1 Deporte:.....	68
3.4.6.3.2 Arte y memoria Cultural: .....	69
3.4.6.4 Mitos y leyendas: .....	70
3.4.6.4.1 Madre agua: .....	70
3.4.6.4.2 El mohán: .....	70



3.4.6.5 Dinámicas socioculturales. ....	70
3.4.6.6 Tendencias económicas: .....	71
3.4.6.7 Niveles de Riegos y contaminación:.....	72
3.4.6.7.1 Nivel de inundación: .....	73
<b>3.5 Contexto sectorial.....</b>	<b>74</b>
3.5.1 Delimitacion del sector: .....	74
3.5.2 Referentes del sector:.....	75
3.5.3 Propuesta de movilidad.....	75
3.5.4 Tratamiento urbano del lote: .....	76
3.5.5 Delimitación predial del lote:.....	76
3.5.6 Ventilación y Asoleamientos: .....	77
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>78</b>
<b>4.1 Logica proyectual: .....</b>	<b>79</b>
<b>4.1.1 Proceso de Diseño: .....</b>	<b>80</b>
4.3 Teorias y conceptos aplicados al proyecto y proceso de diseño:.....	81
4.3 Ventilación natural directa. ....	81
4.3.1 La ventilación natural cruzada. ....	82
4.5 Techos blancos.....	83
5.1 Programa de necesidades arquitectónicas. ....	85
5.2 Esquema de relaciones:.....	86



5.2.1 Relaciones espaciales-general.....	86
5.2.2 Relaciones espaciales específicas: .....	86
5.3 Esquema de zonificaciones. ....	87
5.3.1 Zonificación general: .....	87
5.3.2 Zonificación específica: .....	87
5.4 Movilidad específica. ....	88
 Referencias Bibliográficas: .....	 90
 Anexos	

### 1. Delimitación del Problema

Tabla 1. Matriz Temática y sistémica para proyectos de grado e investigaciones del programa de arquitectura.

NÚCLEOS	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICO	POLÍTICO
<b>PROBLÉMICOS</b>	Principios de los Núcleos Sistémicos del Territorio				
<b>ÁREAS TEMÁTICAS</b>	Sostenibilidad	Territorialidad	Equidad e inclusión	Competitividad a escala humana	Gobernabilidad y gobernanza
	Conflictos Estructurales de los Núcleos Problémicos				
Áreas temáticas	Insostenibilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, contaminación, deterioro y degradación, naturaleza como objeto, deforestación, inundaciones	Pérdida de identidades y sentido de pertenencia, transculturización, desterritorialización, pocos espacios para manifestaciones culturales, deterioro y poca valoración del patrimonio material e inmaterial	Exclusión, pobreza, desigualdad, segmentación, necesidades básicas insatisfechas, bajo índice de desarrollo humano, poca felicidad	Marginalidad, estratificación, distribución inequitativa de recursos, baja o nula inserción en los mercados internacionales, poca atracción e incorporación de tecnología. Baja asociatividad.	Falta de transparencia y credibilidad, baja participación de actores sociales, baja gobernabilidad y gobernanza. Inexistencia de normativa o poca aplicación de normativa existente
Teoría, historia y crítica					
Diseño urbano y paisajístico					
Hábitat popular					
Proyecto arquitectónico			x		
Recuperación del patrimonio					
Tecnológico constructivo					
Ordenamiento territorial					

Tabla 1 Fuente: Autor, a partir de. Grupo GIT.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

## Capítulo 1

# CONCEPTUALIZACIÓN PRELIMINAR.



## Formulación del Problema.

Las inundaciones en el departamento del choco y en especial el municipio de Riosucio son de gran preocupación teniendo en cuenta las afectaciones territoriales que estas producen, el deterioro en las infraestructuras y la calidad de vida de las personas, problemática que ha ido en aumento teniendo en cuenta las afectaciones por contaminación que se genera en todo el mundo y que son el detonante principal del fenómeno del niño. Situaciones catastróficas que han obligado a centenares de familias a abandonar sus lugares de origen, cultura, hábitat entre otros.

Dicho hábitat se encuentra expuesto a raíz de la necesidad de viviendas emergentes que puedan minimizar las afectaciones de origen natural que producen las inundaciones, donde las comunidades logra condicionar el interior de la vivienda mediante plataformas en madera como punto fijo, trasladando las actividades cotidianas al hogar junto a una red de movilidad peatonal provisional a través de puentes palafíticos. Actividades y movilidad temporales debido al aumento considerable del nivel pluvial obligando a centenares de familiar a desplazarse de manera forzosa hacia otros territorios.

La Accesibilidad a las viviendas puede limitarse en las temporadas de inundación debido al aumento considerable del nivel del agua el cual sobre pasa la altura habitual de los pilotes donde reposan las viviendas, situación que obliga a las comunidades a construir plataformas al interior de la vivienda logrado adaptarse temporalmente a las condiciones, lo cual genera un detrimento en la infraestructura junto con problemas de insalubridad y riesgos de muerte

El Territorio es ocupado en su gran mayoría por familias afrodescendientes e indígenas de bajos recursos económicos que logran adaptar temporalmente la vivienda ante las inundaciones al no contar con nuevas alternativas de vida.

## 1.2 Situación problema.

A raíz de las inundaciones se presentan diversos factores que afectan la habitabilidad de las personas entre estos podemos encontrar: Desplazamientos forzosos, insalubridad, riesgos de muerte (principalmente a persona de mayor edad y niños), aumento en el precio de la canasta familiar, sedimentación del terreno (disminuye la altura de los pilotes en los que reposan las viviendas) movilidad reducida, afectaciones de orden psicológico.

## 1.3 Causas y consecuencias del problema.



Grafico 1, Fuente: Autor





## 1.4 Justificación del problema.

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas.

Las principales causas de las inundaciones son las lluvias intensas y la incapacidad del terreno para absorber el agua, problema que se encuentra en constante aumento debido a las afectaciones por contaminación a raíz de la explotación minera y agrícola que se generan en el Rio Atrato, consideradas inevitables por ser una de las principales fuentes de empleo para dichas comunidades.

Por otro lado la ineficacia de las políticas de protección ambiental y el mantenimiento poco constante de las desembocaduras del Rio, generan sedimentaciones y taponamientos en la conexión del Rio Atrato y el mar caribe, que junto con el más alto nivel de lluvia del país, propicia dicha calamidad.

## Preguntas Problematizadoras

- Que datos puntuales de la demográfica del municipio establecen los tipos de familia y actividades cotidianas, requeridos a nivel de diseño, al brindar soluciones espaciales y antropométricas?

- Cuál es la tipología morfológica de vivienda predominante, que características constructivas y materiales tiene?
- Cuales criterios de innovación, auto sostenibilidad, confort, espacialidad y accesibilidad son aplicables al caso de estudio y cuales permiten generar una conexión ideal entre hábitat y el ser?
- Que programa arquitectónico corresponde a las necesidades espaciales donde se puedan desarrollar de las actividades cotidianas, a partir de ciertos criterios de sostenibilidad.
- Como proyectar un modelo de vivienda adaptable, que responda a las necesidades de protección de las familias de Riosucio.

## 1.5 Recorrido fotográfico temporada de inundaciones:



Ilustración 1 Fuente, cruz roja

## 1.6 Recorrido fotográfico temporada seca:



Ilustración 2 Fuente, Riosucio vive

## 1.8 Marco teórico conceptual

El concepto ecológico de hábitat se refiere al conjunto de factores materiales e institucionales que condicionan la existencia de una población humana localizada. Por consiguiente En la arquitectura el término es empleado para referirse a las condiciones que la organización y el acondicionamiento del espacio interior de un edificio, residencial o de trabajo, ofertados a una determinada población.

El hábitat que en términos de desarrollo de ciudades se centra en la Vivienda, Entendiéndola como un bien complejo que satisface necesidades y, por lo tanto, debe tener un conjunto de atributos o características, los cuales varían de acuerdo con el contexto histórico y cultural. La vivienda es, igualmente, un referente espacial que le permite al hombre tener un punto fijo, permanecer en un lugar, tener arraigo; es decir, la vivienda debe interpretarse desde



dos perspectivas: a partir de la función que cumple como escenario en el desarrollo del ser humano y desde las características física y espaciales que puedan brindar comodidad y satisfacción que contribuyen a una mejor calidad de vida.

El eje articulador del hábitat se centra en la Vivienda que en muchos casos son construidas bajo necesidades económicas y de supervivencia sin prever afectaciones futuras establecidas como Hábitats anfibios: que establece condiciones demográficas para habitar en estos territorios, considerada sencilla para pocos y difícil para muchos, barrera que se sella cuando los hombres aprenden a convivir con las distintas circunstancias que el humedal les exige; de esta manera se van generando estructuras adaptativas asociadas a unos modos de vida particulares que desvelan modelos de percibir y ocupar el territorio dejando abierta la posibilidad de “hábitats anfibios” como categoría de análisis.

Los Hábitats anfibios se encuentra en constante afectación debido a las fuertes temporadas invernales que generan deterioro y Déficit de vivienda afectando la calidad de vida de muchas comunidades, afectaciones y determinantes que contribuyen en un proceso investigativo que prevé brindar una solución en términos de vivienda que logre adaptarse a las condiciones de origen natural, donde se establece como caso de estudio el municipio de Riosucio del departamento del choco, el cual establece necesidades, escenarios y determinantes que logran justificar el desarrollo de un modelo de vivienda adaptable a inundaciones a través de un sistema constructivo innovador con criterios de espacialidad antropométrica vinculadas con áreas requeridas para una habitabilidad ideal siendo integral al aplicar algunos criterios de sostenibilidad habitabilidad, accesibilidad, confort. Entre otros. Vivienda que de acuerdo a las necesidades desestima la opción de ser una vivienda de interés social, prioritaria o productiva.



Las características culturales y territoriales de Colombia son diversas debido a la multiétnicidad, donde podemos encontrar algunos Tipos de vivienda como:

- vivienda palafítica
- vivienda en material
- vivienda para emergencias

De acuerdo a las problemáticas y determinantes del sector tomamos como opción la vivienda palafítica, considerándola apropiada de acuerdo al ambiente y lugar.

Como concepto general de la Vivienda palafítica podemos encontrar que se radica en asentamiento humano sobre terrazas baja por lo general expuesta al riesgos y con gran vulnerabilidad, se dieron a partir de dos posturas bien diferenciadas, las que lo hacen como un medio de vida, asumiendo el compromiso de un determinado tipo de desarrollo ambientalmente sustentable (apropiados) y las, que no se producen a partir de una búsqueda de relación con el Río, sino que se dan como consecuencia de un éxodo en procura de ofertas económicas y/o recreativas, lo que determinó desde un comienzo la incomprensión del medio en que se está inmerso. Esta última postura, presenta un desarrollo inapropiado con el medio, al incorporar un patrón morfológico convencional que se asienta sobre el nivel cero y desconoce las inundaciones cíclicas frecuentes en el área o se impone al mismo con operaciones de relleno. Mientras que la otra postura, ambientalmente sustentable, es interpretada como un desarrollo apropiado al medio, dado que, utiliza un patrón morfológico alternativo como el que constituye la vivienda palafítica (<http://sedici.unlp.edu.ar>)



El sistema constructivo de este tipo de viviendas, contempla diversas Características y elementos que las diferencian de las demás: teniendo como principios, el diseño de una vivienda superpuesta sobre pilotes en madera al igual que la construcción en su gran totalidad, desestimando la utilización de otros materiales para la cubierta. Vivienda que brinda continuidad a las tradiciones de pueblos, culturas y costumbres, viviendas que por su materialidad y adaptabilidad en los diseños tiende a ser acogedora y bioclimática, Fuente: autor.

Viviendas que bajo algunos criterios innovadores y de sostenibilidad contribuyen al fortalecimiento del termino habitabilidad, acuñado por Levi y Anderson ((1980) como un alto nivel de vida objetivo (ya sea por los recursos económicos, el hábitat, el nivel asistencial o el tiempo libre) acompañado de un alto índice de satisfacción individual, bienestar o calidad de vida. Para ellos, «por encima de un nivel de vida mínimo, el determinante de la calidad de vida individual es el *ajuste* o la *coincidencia* entre las características de la situación (de existencia y oportunidades) y las expectativas, capacidades y necesidades del individuo, tal y como él mismo las percibe.

Habitabilidad que a través de algunos criterios de Confort pueden contribuir al mejoramiento del hábitat, confort que es definido por Serra y Coch (1995), como la sensación propia del inconsciente, podemos no reconocerla, a menos que alguna circunstancia nos obligue a fijarnos en esa sensación de bienestar o de incomodidad. De hecho, como el organismo tiende a responder automáticamente a través de reacciones químicas o físicas, el hombre en condiciones ambientales totalmente desfavorables puede no llegar a sentir ningún tipo de malestar, confort ligado a criterios ambientales que incentiven a la renovación y aprovechamiento de los recursos como eje central hacia ciertas características del desarrollo sostenible.

Consecuente con algunos criterios de diseño sostenibles se abre paso a la inclusión de ciertos parámetros de la Arquitectura sustentable: al considerar el desarrollo y dirección responsable de un ambiente edificado saludable basado en ciertos principios ecológicos junto con



el uso eficiente de los recursos a estimar. Los proyectos ejecutados con ciertos principios de sustentabilidad tienen como objetivo disminuir al máximo su impacto negativo en nuestro ambiente a través del uso eficiente de energía y demás recursos (<http://sistemamid.com>).

Los anteriores términos contemplan un Conjunto de elementos que son de gran ayuda en la gestión de proyectos de viviendas innovadoras que contribuyan al mejoramiento de necesidades específicas.

Por otro lado de acuerdo a las necesidades de hábitat bajo las inundaciones, el planteamiento de modelos de viviendas que minimicen el impacto negativo brinda a su vez una Atención de desastres ante las adversidades las cuales contribuyen a salvaguardar la integridad y vida de las personas, dicho planteamiento es contemplado como el escenario donde confluyen los esfuerzos de todos los miembros de una sociedad, en pro de un mejoramiento colectivo Fuente: [aibarra.org](http://aibarra.org).

### 1.9 Determinantes requeridas en materia de diseño y orientación.

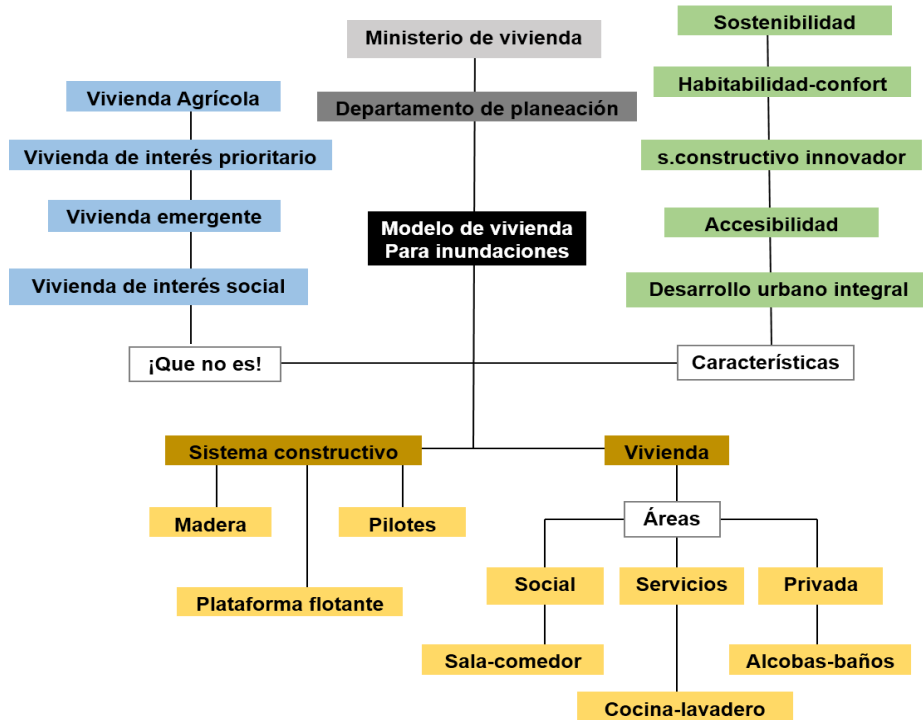


Grafico 2 Mentefacto, Fuente: Autor

### 1.10 Marco tendencial.

Dentro de las nuevas tendencias arquitectónicas actuales, existen viviendas que son capaces de flotar y ser transportadas de un lugar a otro siguiendo el curso del agua.

Por otro lado se plantean diseños auto sostenibles Al ser giratorios, tiene la capacidad de seguir la dirección del sol para mantenerse en sombra durante los meses de verano, mientras que



en invierno, hace justamente lo contrario, aprovecha la luz solar, para aumentar la temperatura en el interior de la vivienda y reducir de esta forma el consumo de calefacción en la vivienda.

El agua a su vez dota de luminosidad a la casa al funcionar como un espejo sobre el que se proyectan los rayos del sol. Además, mediante un sistema de evaporación de aguas grises integrado en las paredes y techo se puede transformar un ambiente seco en húmedo fácilmente.

Para lograr que esta casa flote, se ha propuesto la utilización de flotadores de poliestireno expandido en placas, un material muy utilizado como aislante térmico en proyectos de construcción (<http://www.tinsa.es>)



Imagen 1 fuente: (<http://www.tinsa.es>)

Ante la necesidad de espacios habitables se contemplan la búsqueda de nuevos diseños en términos de vivienda a través de islas artificiales que descansan sobre el agua junto a entornos

inmediatos, inspirados en la naturaleza que los rodea, con rincones abiertos para convertir la experiencia de vivir sobre el agua en algo inigualable.

Referentes de viviendas que son consecuentes con las determinantes del lugar al Respetar las condiciones del clima y del entorno, teniendo un especial cuidado en la materialidad y los detalles los cuales generan un ambiente a la medida del que lo habita.

Por consiguiente como tendencia de vivienda, innovación y movilidad se plantea el desplazamiento de las viviendas gracias a la base flotante como estructura, logrando desplazar la casa de un lugar a otro de manera sencilla (<http://www.eleconomista.es>).



Imagen 2 fuentes: (<http://www.eleconomista.es>)

Las inundaciones son una problemática global donde se plantean diversas soluciones, ante estas encontramos la Casa Hind del arquitecto John Pardey. Ganadores del premio RIBA 2009, Lo peculiar de esta casa es que se localiza a la orilla del río Loddon. La vivienda se

encuentra levantada sobre una estructura de acero, dejando la planta libre para permitir el paso del agua cuando el cauce del río crece.



Imagen 3 fuente: (apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com)

Por otro lado los Países Bajos tienen grandes inconvenientes para la construcción de viviendas debido a las inundaciones y escasez de espacio. La cuarta parte de este país se encuentra 6.7 metros bajo el nivel del mar, además de contar con una densidad poblacional similar a la de Corea del Sur de alrededor de 488 habitantes por kilómetro cuadrado. Es por esto que en Ámsterdam se ha llevado a cabo un proyecto de construcción de casas flotantes como un tipo de vivienda alternativa para zonas inundables



Imagen 4 fuente: (wuking.com)

## 1.10.1 Proyecto de viviendas anfibia para zonas inundables parama, Argentina.

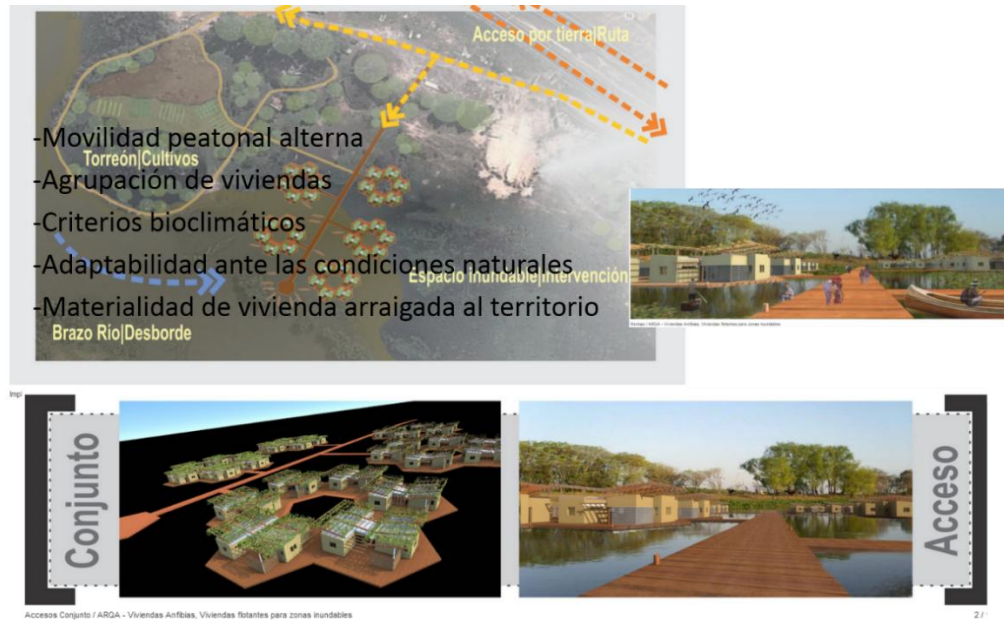


Ilustración 3 Fuente, arq.com Imágenes, fuente arq.com

A partir de la observación de la dinámica de las aguas, según las crecientes y bajantes, se prioriza elevar a cota segura las viviendas para evitar así que las mismas se inunden. El sistema consiste en “lonjas” de terreno siguiendo el recorrido de las corrientes de agua, permitiendo que ésta siga su curso. La distancia entre los dientes del peine, resulta variable dependiendo del caudal de los flujos hídricos y también de la cantidad de suelo disponible.

En este caso, a la tipología de peine se le incorpora un sistema de flote. Esto permite que toda la intervención suba y baje según sea el nivel del agua. Se trata de una alternativa económica ya que es factible de utilizar cualquier superficie de implantación, sin necesidad de hacer grandes movimientos de tierra. Se evita entonces realizar rellenos de grandes superficies de terreno o construir terraplenes con el fin de tornarlos habitables; ya que con este recurso el



avance de agua es frenado, provocando así la inundación de otras zonas. Los peines en cambio, no destruyen ni niegan el cauce natural de los ríos.

## 1.11 Marco normativo.

### 1.11.1 Requerimientos en materia de Vivienda:

Según el Artículo 51 de la constitución política. Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda.

Mediante el artículo 40 de la Ley 3ª de 1991 establece que el Gobierno Nacional reglamentará las normas mínimas de calidad de la vivienda de interés social, especialmente en cuanto a espacio, servicios públicos y estabilidad de la vivienda;

Por consiguiente se establece en el literal C.7 del artículo 8º de la Ley 812 la disposición, con el fin de lograr el desarrollo sostenible de las ciudades, el Gobierno implementará el desarrollo de instrumentos y mecanismos de control para garantizar la calidad de los proyectos habitacionales;

Por otro lado el artículo 26 de la Ley 546 de 1999 dispone que los Planes de Ordenamiento Territorial deben facilitar la construcción de todos los tipos de vivienda de interés social definidos por los Planes de Desarrollo y por las reglamentaciones del Gobierno Nacional, de tal manera que se garantice el cubrimiento del déficit habitacional para la vivienda de interés social.



## 1.11.2 Movilidad sostenible en Distritos y Municipios con Planes de Ordenamiento Territorial

Establece en el Artículo 1°. Brinda la facultad de movilizarse en modos alternativos de transporte, entendiendo por estos el desplazamiento peatonal, en bicicleta o en otros medios no contaminantes, así como los sistemas de transporte público que funcionen con combustibles limpios, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial en los términos del literal a) del artículo 9° de la Ley 388 de 1997, formularán y adoptarán Planes de Movilidad según los parámetros de que trata la presente ley.

## 1.11.3 Planificación el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible.

De acuerdo a las políticas públicas se establece mediante el artículo 332 de la Constitución Política de Colombia dispone que el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables.

Consecuente a este se establece que en el artículo 339 de la Constitución Política de Colombia señala que en el Plan Nacional de Desarrollo se incluirán los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno. Mediante la Ley 1450 de 2011, Ley del Plan dispuso que uno de los tres pilares sobre los cuales se fundamenta la Prosperidad Democrática es contar con una estrategia de crecimiento sostenido basado en una economía más competitiva, más productiva y más innovadora, y con sectores dinámicos que jalonan el crecimiento.



Por otro lado se establece en los artículos 151 y 288 de la Constitución Política de Colombia la disposición que la ley orgánica de ordenamiento territorial, establecerá las competencias de los municipios en esta materia. Por otro lado se establecen Áreas de manejo especial, Para tener un mejor control de los recursos naturales, el Ministerio creó el Area de manejo Especial del Darién que se encuentra localizada en los municipios de Riosucio, Unguía y Acandí y Turbo

1.11.4 Seguridad social e inclusión de comunidades afro en los planes estratégicos del departamento de prosperidad social.

Teniendo en cuentas las políticas de igualdad en inclusión el gobierno se establece la ley 387 de 1997(julio 18): medidas para la prevención del desplazamiento forzado; la atención, protección, consolidación y esta estabilización socioeconómica de los desplazados internos por la violencia en la República de Colombia

En el Ordenamiento Territorial de los municipios del choco, son clasificados bien sea como Territorios étnicos o áreas protegidas bajo figuras vigentes del orden local, regional y/o nacional. Las zonas declaradas de propiedad colectiva de comunidades negras y aquellas Donde esté previsto adelantar nuevos procesos de titulación, conforme a la Ley 70 de 1993.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

## CAPÍTULO 2

# FORMULACION DEL PROYECTO.





## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo general.

Desarrollar un prototipo de vivienda que se adapte a las condiciones de inundación, de origen natural, que afectan al municipio de Riosucio- Choco, establecido como caso de estudio.

#### 3.1.1 Objetivos específicos:

- Caracterizar datos puntuales de la demográfica del municipio estableciendo los tipos de familia y actividades cotidianas, que requieren a nivel de diseño, soluciones espaciales y antropométricas.

De acuerdo a los factores socioculturales, económicos y demográficos que dichas comunidades requieren?

- Determinar la tipología morfológica de vivienda, sus características constructivas, los materiales y las condiciones geográficas del lugar de estudio, contribuyendo a conservar la esencia cultural de las comunidades respetando su arraigo por el territorio.
- Identificar ciertos criterios de innovación, auto sostenibilidad, confort, espacialidad y accesibilidad aplicables al caso de estudio, que permitan generar una conexión ideal entre hábitat y el ser, contribuyendo a mejorar calidad de vida
- Establecer un programa arquitectónico que corresponda a las necesidades espaciales para el desarrollo de las actividades familiares cotidianas, acompañado de ciertos criterios de sostenibilidad.
- Proyectar un modelo de vivienda adaptable, expresado mediante planimetrías, simulaciones en 3D y maqueta física apoyados sobre el documento de trabajo de investigación.



## 3.2 Justificación de la propuesta.

Debido a las fuertes inundaciones en el país y en especial el departamento del choco, la búsqueda de un sistema de vivienda que logre adaptarse a las condiciones naturales del sitio, podría ser en términos generales una nueva alternativa de vida para muchas comunidades.

Vivienda que prevé mitigar las condiciones medio ambientales actuales y preservar su integridad a futuro con miras a un desarrollo progresivo, social, cultural e incluyente.

Vivienda que tecnológica y artesanalmente será adaptable a inundaciones en temporadas invernales sin olvidar las características arquitectónicas habituales de dicha región que en términos generales brinda un paso a la innovación, unificación y progreso para las comunidades de bajos recursos que se encuentran aisladas de las zonas urbanas con una amplia necesidad de habitabilidad cuantitativa y cualitativa.

### Estructura Metodológica.

Esta investigación es principalmente de orden cualitativo al establecer algunas necesidades de habitabilidad en términos de calidad y satisfacción, cuyos resultados obedecen al proceso de consulta e indagación sobre datos preliminares del contexto.

Establecer un análisis crítico, será el principal articulador en el desarrollo del prototipo de vivienda adaptable a las inundaciones, que contemple necesidades actuales y futuras, que cumpla con las determinantes del contexto, que sea amable con el medio ambiente al optar con criterios tendenciales en materia de auto sostenibilidad sin desestimar el factor principal. “cultura y calidad de vida”.



## 3.4 Fases:

El proyecto enmarcara dos fases: donde se establece en primera medida, caracterización y una segunda que contempla en términos finales, una formulación y contraste.

### 3.4.1 Fase I. Caracterización y análisis:

Mediante esta fase, se establecen datos puntuales que encaminan los objetivos específicos propuestos para el desarrollo del prototipo de vivienda para inundaciones del municipio de Riosucio Choco, los factores o determinantes que tienen contacto directo con el hábitat o con la calidad de vida de este contexto enfocado hacia los aspectos negativos que se pretende mitigar en términos cualitativos al brindar una nueva alternativa de vida, Fuente: autor.

### 3.4.2 Fase II Formulación y Contraste:

Esta fase contempla soluciones acordes a las necesidades anteriormente indagadas. Estableciendo un diagnóstico final que de apertura al desarrollo del prototipo de vivienda adaptable a inundaciones. Seguido de una fase proyectual donde se establezcan el tipo de vivienda de acuerdo a la población de estudio.

Por consiguiente se establece un programa arquitectónico que corresponda a las necesidades espaciales para el desarrollo de las actividades cotidianas a partir de ciertos criterios de sostenibilidad.

Luego de establecer el programa, se proyectara el modelo de vivienda adaptable. Seguido al desarrollo de esta propuesta a través de planimetrías, simulaciones en 3D y maqueta física apoyados sobre el documento de trabajo de investigación. Fuente: autor



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el  
desarrollo integral

## CAPÍTULO 3

# ANÁLISIS DE CONTEXTOS.



## 3.1 CONTEXTO REGIONAL.

### 3.1.1 Pacífico colombiano.

#### 3.1.1.2 Ubicación geográfica

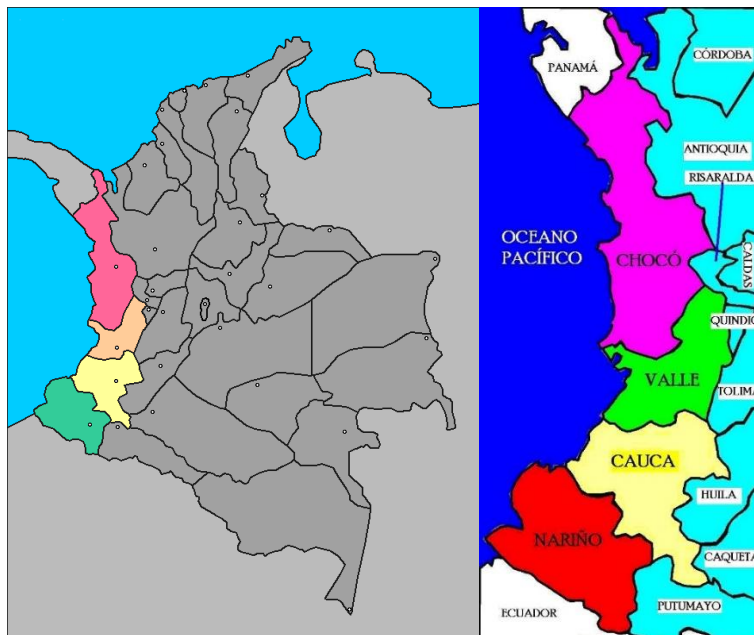
La región pacífica se sitúa al este de Colombia extendida sobre el océano pacífico generando conexión con Panamá y a través del río Atrato con el mar Caribe condición única a nivel de territorios nacionales.

#### 3.1.1.3 División administrativa

Está conformada por sólo cuatro departamentos que tienen costa sobre el Océano Pacífico, del cual reciben su nombre, estos departamentos son Chocó, con costa sobre el Océano Pacífico y sobre el Mar Caribe, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.

#### 3.1.1.4 Ecosistema

Es una región con hermosos y exóticos paisajes naturales, muchos de ellos aún sin descubrir. Dentro de la Región Pacífico se encuentra la conocida Selva del Darién, en los límites con Panamá, con lugares aún vírgenes por sus características inexpugnables, en las cuales aún se descubren especies de Flora y Fauna sin clasificar.



Mapa 1, Fuente: luventicus.org

### 3.1.1.5 Hidrografía:

La Región Pacífico, especialmente en la zona del Choco, presenta una alta densidad pluviométrica, encontrándose por ello en esta región uno de los ríos más caudalosos del mundo, el Río Atrato, que prácticamente forma un canal natural entre el Océano Pacífico y el Mar Caribe.

### 3.1.1.6 Fauna y flora

Posee una gran biodiversidad de Flora y Fauna, ocupando el primer lugar en algunos renglones a nivel mundial, uno de los lugares del país con mayor biodiversidad es la Región Pacífico.

Las Ballenas Jorobadas han escogido la Región Pacífico para procrear y aparearse y algunas especies de Tortugas Marinas para desovar, razón por la cual gran cantidad de turistas

acuden anualmente a esta región para observarlas en su hábitat natural, deleitándose con las hermosas sinfonías emitidas por las ballenas durante el proceso de apareamiento.

### 3.1.1.7 Economía:

En esta región se encuentran el puerto marítimo de Buenaventura, uno de los principales del país y el puerto de Tumaco.



Imagen 5 Puerto marítimo de buenaventura/ Fuente: capital.com.pa

### 3.1.1.8 Cultura:

En la Región Pacífico se encuentra la mayor representación de la raza Afrocolombiana, especialmente en el departamento del Choco, además, se pueden encontrar representantes de diversas etnias indígenas como los Guambianos y Los Paeces en el departamento del Cauca.



Imagen 6 fuente, culturacaleña.com

### 3.1.1.9 Turismo:

Por sus hermosas regiones naturales, por la riqueza de formaciones coralinas, por la riqueza de su fauna y de su flora esta región constituye un paraíso natural para los amantes del Ecoturismo, para los amantes del Buceo y de los deportes náuticos, así como para los amantes de Arena, Playa y Mar que encuentran lugares paradisíacos para contemplar y disfrutar.

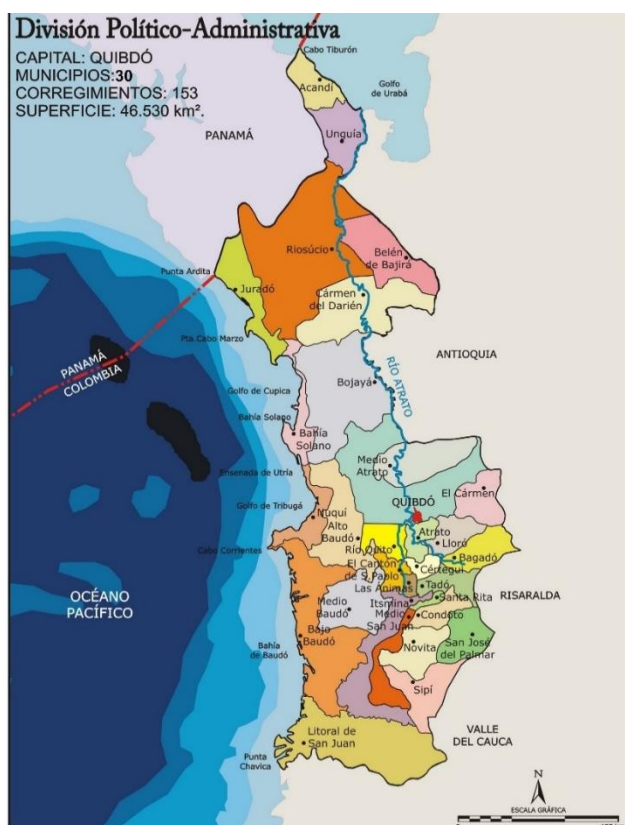
Dentro de La Región Pacífico, Colombia ha creado entre otros los Parques Nacionales Naturales de Katíos (ó Ikatíos que comparte con Panamá), el de Utría, el Sanquianga, El Gorgona, el Farallones de Cali, el Tatamá y los Santuarios de Fauna y Flora Isla de La Corota y Galeras, con ello ha logrado la preservación de las diversas especies vegetales y animales propias de estas regiones, fuente: colombianparadise.com



## 3.2 Departamento Del Chocó.

### 2.2.1 Ubicación geográfica:

El departamento del Chocó se encuentra situado en la región Noroccidental de Colombia, en los límites con Panamá, cuenta con costas en el Mar Caribe y en el Océano Pacífico.



Mapa 2, Fuente: choco.org



### 3.2.2 Historia:

En el Chocó se realizó la primera fundación por parte de los colonizadores llamada Santa María La Antigua del Darién. Balboa posteriormente descubrió el océano Pacífico, al cual llamó Mar del Sur.

Los colonizadores para la explotación de la gran riqueza minera existente, debido a las adversas condiciones climáticas, hicieron uso de esclavos negros africanos, lo cual originó el desplazamiento de la población indígena. Este departamento es el núcleo de las negritudes colombianas, conservando aún en cierta forma su identidad cultural.

### 3.2.3 Hidrografía:

El departamento del chocó cuenta con una gran riqueza fluvial constituida principalmente por los ríos Atrato, San Juan y Baudó, los cuales recorren toda esta región formando maravillosos paisajes naturales de inigualable belleza. De igual manera gran parte de su territorio está cubierto por selva húmeda tropical, con uno de los más altos índices de humedad a nivel mundial.

### 3.2.4 Humedad y temperatura

La temperatura promedio en la parte baja supera los 27°C con una humedad superior al 90%. Por su riqueza hídrica, por sus parques naturales, por su ubicación geográfica con costa en los océanos atlántico y pacífico, por sus bellezas naturales con territorios aún inexplorados por el hombre, así como por su gran biodiversidad en flora y fauna, la región de Chocó puede ser considerada un paraíso para el deleite de los amantes de la naturaleza.

### 3.2.5 Cultura:

La historia detrás de la exitosa carrera musical de Chocquibtown es otro ejemplo de tenacidad pura. Los artífices de ese fenómeno que nació hace 15 años son los chocoanos Gloria 'Goyo' Martínez, su hermano Miguel 'Slow' y Carlos 'Tostao' Valencia, su esposo. Todos de Quibdó, Chocó; de ahí el nombre.

Con una mezcla de sonidos urbanos del litoral pacífico y el hip hop, lograron hacerse notar a tal punto que suman nueve nominaciones a los Grammy



Imagen 7 Grupo musical choquibtwon/ Fuente: chocquibtown.com

### 3.2.6 Turismo

Dentro de esta región hay diversos parques naturales tales como: El Parque Nacional Los Icatíos, conocido también como Los Katíos constituye un parque binacional con el Parque Nacional del Darién en Panamá, fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, forma parte del llamado Tapón del Darién.



Imagen 8 Ballenas jorobadas bahía solano/fuente: actualidadviajes.com

### 3.2.7 Fauna y flora:

Es de gran riqueza en vegetación y Fauna, en él se encuentran diversas especies animales como manatíes, dantas, tigres, nutrias, algunas de ellas en vía de extinción. También se encuentran gran variedad de aves y de peces.

### 3.2.8 Movilidad:

La red vial es escasa, por ello aprovechando sus numerosos ríos gran parte del transporte es fluvial. Chocó dispone de varios aeropuertos pequeños, los cuales facilitan el transporte aéreo.

Atractivos turísticos: además de los parques ya mencionados, el departamento del Chocó cuenta con hermosas playas entre ellas podemos mencionar: Nuquí, bahía Solano, en el océano Pacífico y Trigana y Acandí, Capurganá y Sapzurro en el Mar Caribe, así como con paisajes naturales de gran belleza, algunos aún vírgenes.

### 3.2.9 Demografía:

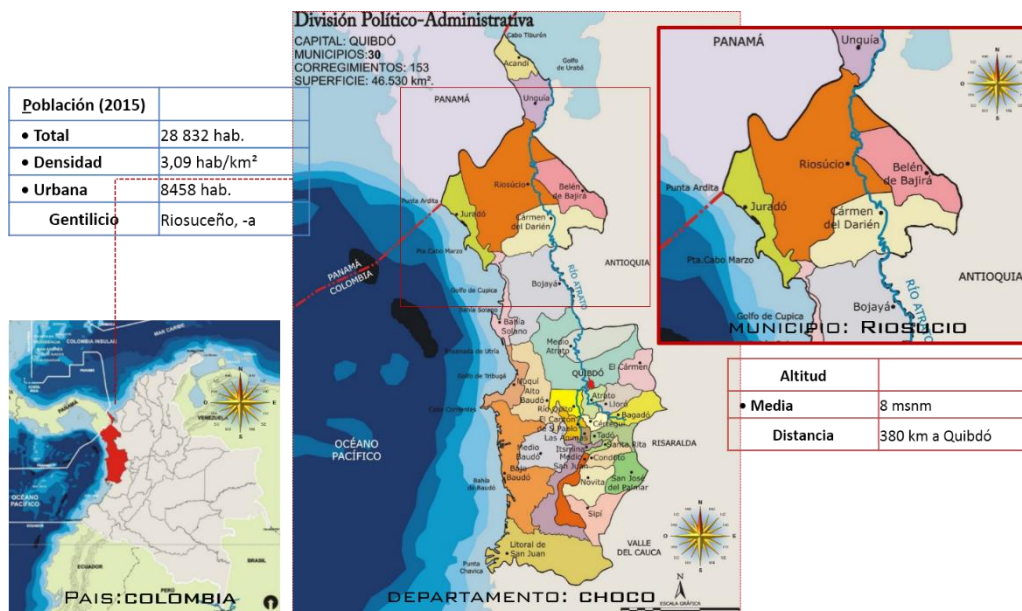
Además de su capital Quibdó las poblaciones más conocidas son Istmina, Bahía Solano, Nuquí, Acandí, Capurgana, Sapzurro, Unguía.

### 3.2.10 Economía:

Sus principales actividades económicas son la minería, la ganadería y la agricultura y el turismo, el cual aún no ha sido explotado en todo su potencial, fuente: colombianparadise.com

## 3.3 Contexto municipal.

### 3.3.1 Ubicación geográfica.



Mapa 3 fuente, [gobnaciondelchoco.gov.co](http://gobnaciondelchoco.gov.co)

El municipio de **Riosucio** se encuentra localizado al norte del departamento del chocó, en la llamada zona del bajo atrato.



### 3.3.2 Descripción del municipio

Riosucio es un municipio de Colombia, localizado en la zona de Urabá en el departamento de Chocó. Limita por el norte con la provincia de Darién (Panamá) y el municipio de Unguía; por el oriente con Turbo y Mutatá (ambos en Antioquía), por el sur con los municipios de Carmen del Darién y Bahía Solano, y por el occidente con el municipio de Juradó y la provincia de Darién.

### 3.3.3 Contexto Histórico:

La fundación del Municipio de Riosucio se remonta hacia el año 1518, después del segundo viaje de Vasco Núñez de Balboa por el Río Atrato. Desde los días de la Colonia, Riosucio fue centro de tráfico de contrabandistas, piratas y aventureros provenientes de Flandes y Escocia. En la población de Riosucio existieron exóticas arboledas de tamarindo y almendros que dejaron viva la imagen de progreso y cultura a los primeros colonizadores.

En el año de 1821, mediante la Ley 8a, sancionada por el Libertador Simón Bolívar, se adscribió Riosucio al Cantón del Citará, y hasta 1905, perteneció a la jurisdicción de Antioquia. Los primeros pobladores de este territorio fueron indígenas pertenecientes a la familia de los Cunas, que en la actualidad se encuentran distribuidos en el departamento de Antioquia, el Municipio de Unguía y el departamento del Chocó.

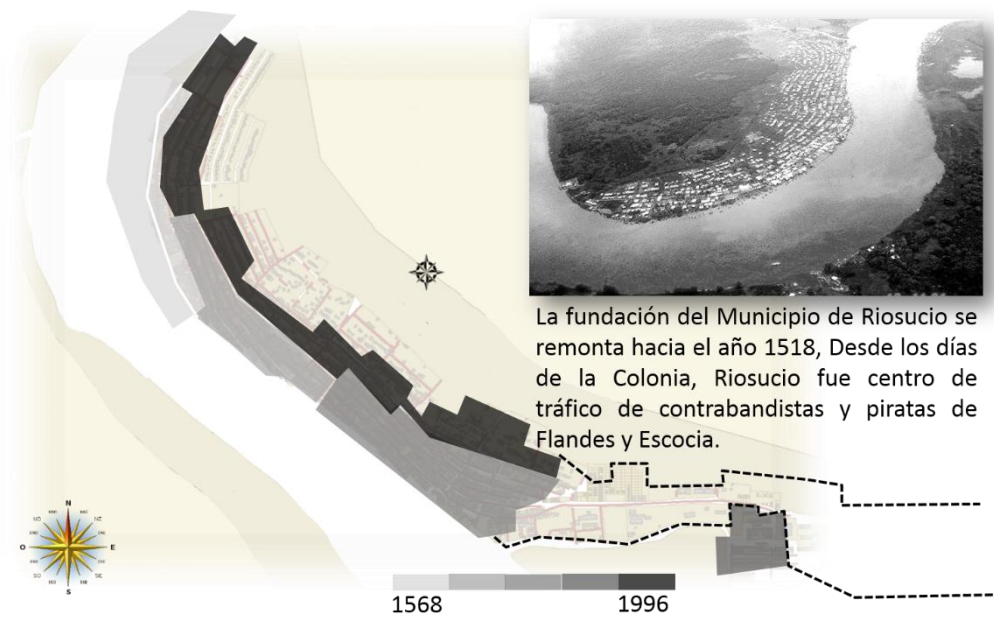


Ilustración 4 Fuente: autor

### 3.3.4 Contexto Funcional.

#### 3.3.4.1 Movilidad:

El municipio de Riosucio cuenta con campos de movilidad variables desde lo terrestre, fluvial y aéreo.

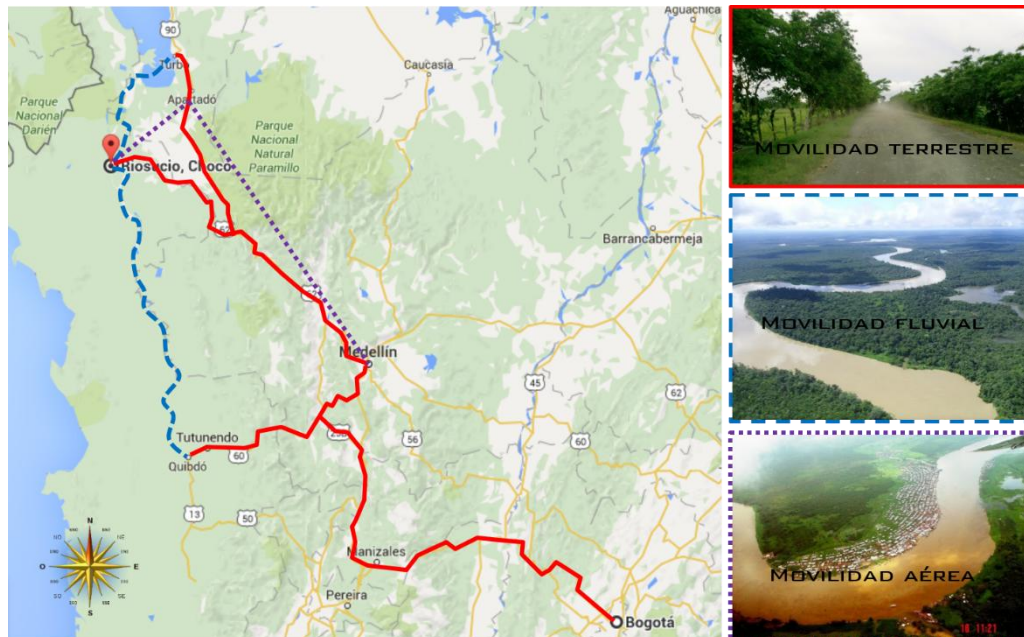


Ilustración 5, Fuente: autor

### 3.3.4.2 Sistema de movilidad:

El municipio de Riosucio cuenta con dos sistemas de movilidad que conectan con el resto del país, sistema fluvial a través de lanchas rápidas como primera opción de transporte por comodidad y tiempo, y de segunda opción la vía intermunicipal que conecta con el Urabá chocoano, vía en estado de barro con grandes afectaciones en temporada de inundaciones, el municipio cuenta además con dos carreras a lo largo de la ribera del Atrato como eje articulador del crecimiento del municipio de Riosucio choco.





Ilustración 6 Fuente: autor

### 3.3.4.3 Transporte público.

#### 3.3.4.3.1 Transporte fluvial:

Es el más utilizado por los riosuceños debido al menor tiempo en su traslado, ostenta intimidaciones por parte de grupos armados ilegales.

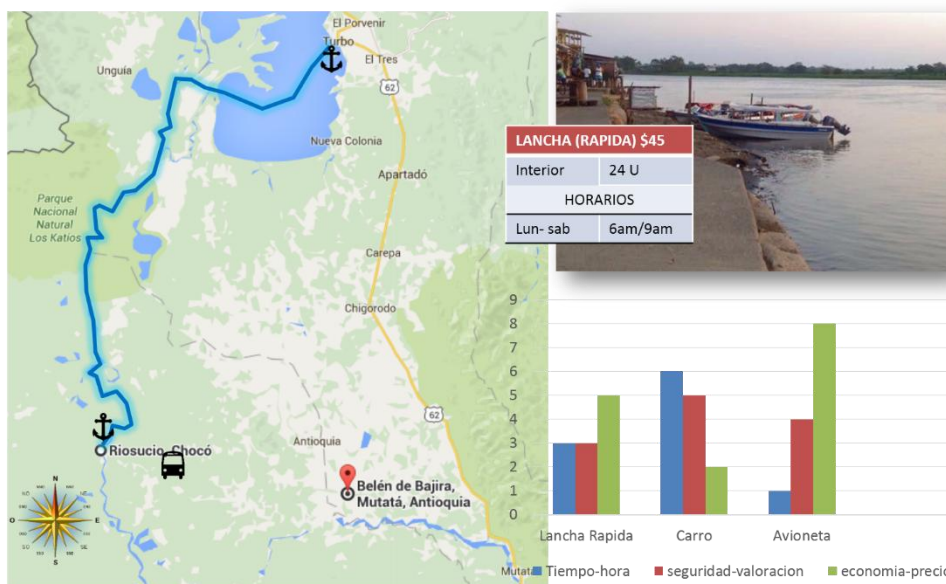


Ilustración 7 Fuente: autor

### 3.3.4.3.2 Transporte terrestre:

Este sistema es poco recurrente por parte de la población debido al deterioro constante de la red vial debido a su estado de tierra y las fuertes lluvias que la afectan, aumentando las horas de traslado.

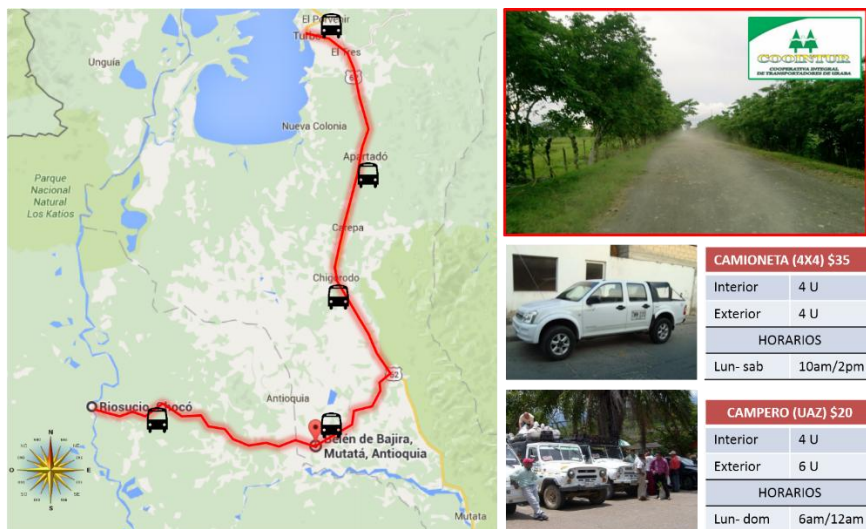


Ilustración 8 Fuente: autor

### 3.3.4.3.3 Transporte aéreo:

El municipio de Riosucio cuenta con una pista de aterrizaje de avioneta ubicada a 20 minutos del casco urbano, la utilidad es más gubernamental por su alto costo.

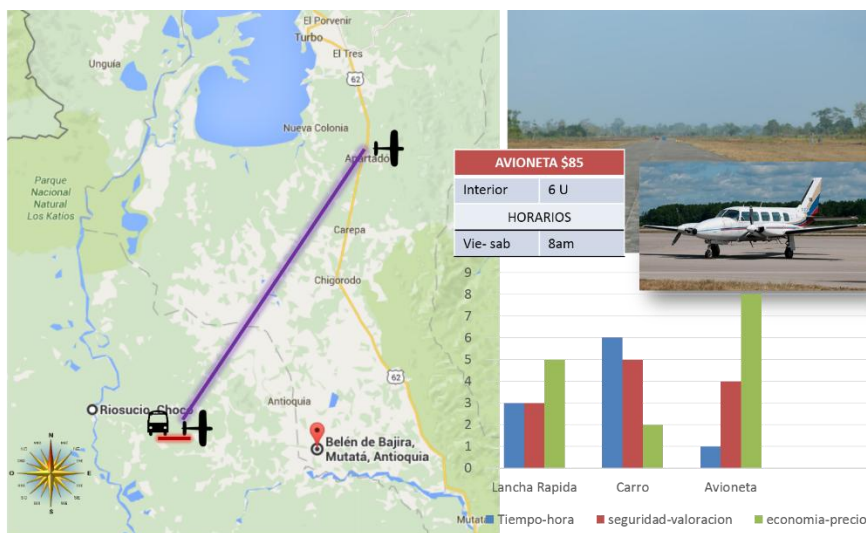


Ilustración 9 Fuente: autor

### 3.3.4.4 Rutas de movilidad urbano-regional y tiempos aproximados:

el municipio presenta alternativas en el transporte estas varían de acuerdo a su tiempo y las determinantes.



Ilustración 10 Fuente: autor

### 3.3.4.5 Movilidad urbana

La red vial urbana se encuentra limitada debido a las lluvias constantes donde se establecen el 75% de lluvias anuales las cuales generan afectaciones en el terreno



Ilustración 11 Fuente: autor

### 3.3.4.6 Movilidad urbana en inundaciones:

El crecimiento de las inundaciones en Riosucio son paulatinas las cuales abarcan 8/12 meses, el nivel pluvial ha alcanzado los 2 metros de altura



Ilustración 12, Fuente: autor

### 3.3.4.7 División de barrios.

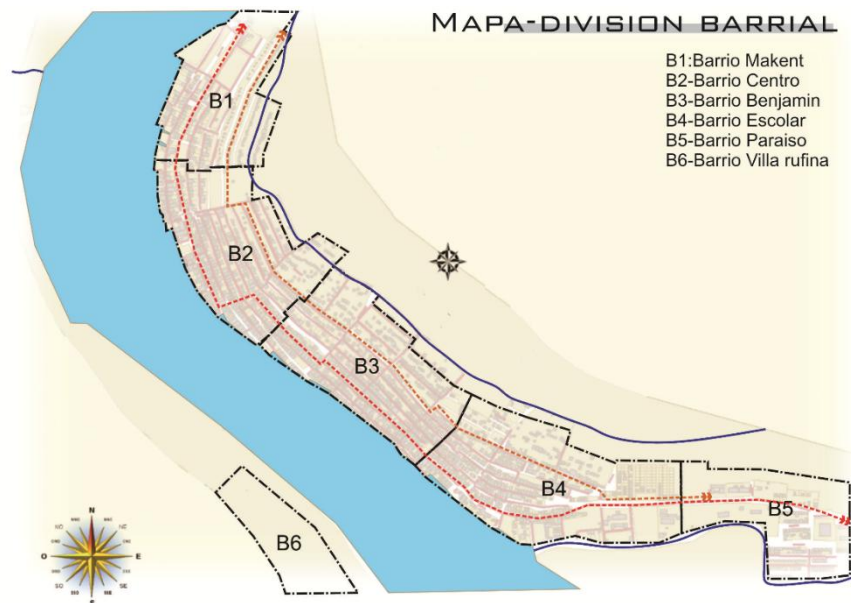


Ilustración 13, fuente autor

## 3.3.4.8 Equipamientos:

El municipio cuenta con una gran extensión de equipamientos colectivo para el ocio y actividades de los habitantes.

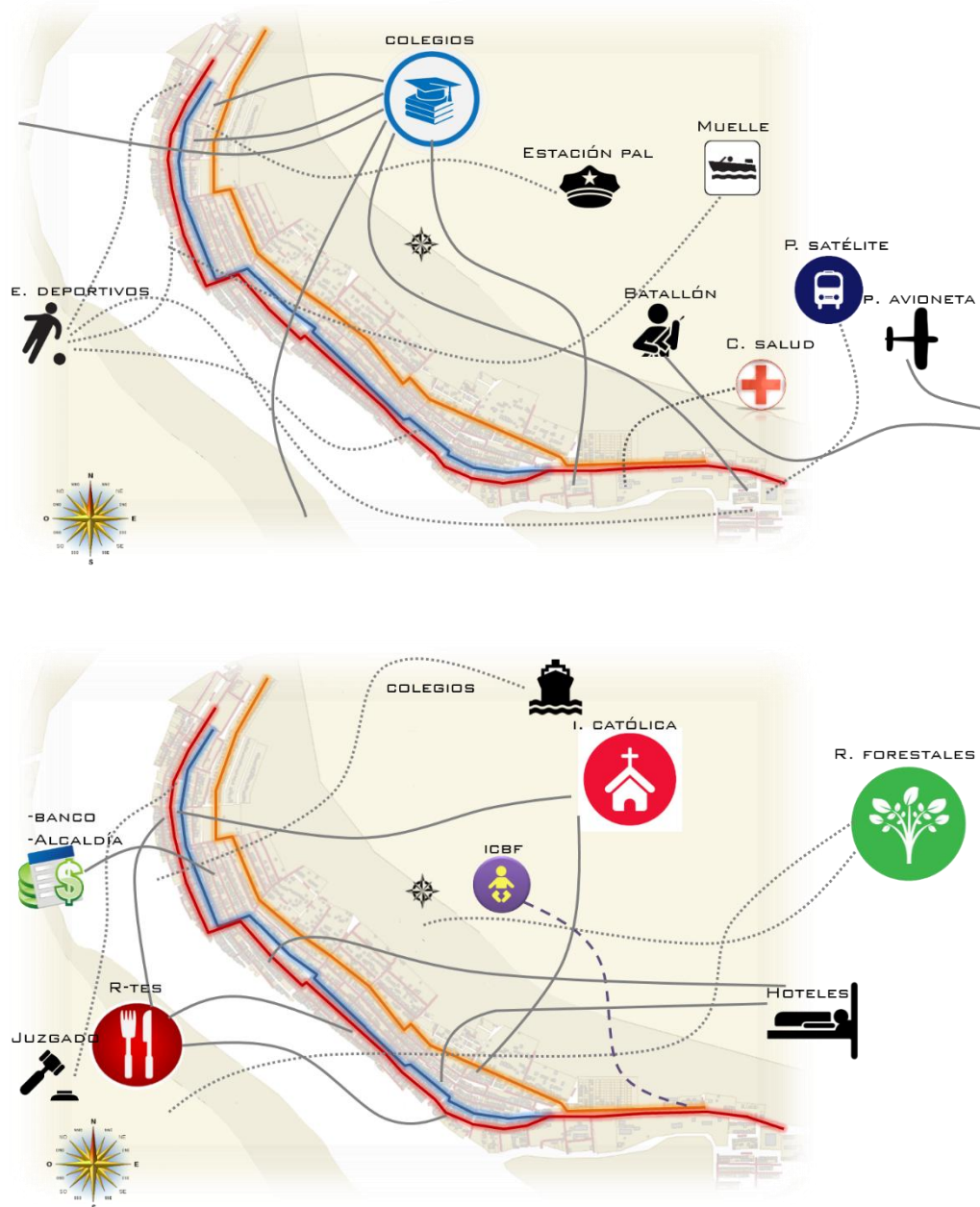


Ilustración 14, fuente: autor

### 3.3.4.9 Descripción de vivienda actual “palafítica”

Este nombre identifica la vivienda construida en las orillas inundables de los ríos y quebradas que atraviesan los territorios del pacífico colombiano. Caso eventual del municipio de Riosucio choco.

Es una vivienda precaria que emplea maderas aserradas, generalmente de baja calidad o de desecho, en la estructura y los cerramientos, con cubierta en lámina metálica o fibrocemento, y levantada sobre pilotes apoyados en el fondo del mar. Se construye a partir de un módulo básico que agrupa la zona social y de relación con los vecinos, el área de habitaciones o de descanso y una plataforma externa que conforma el patio (paleadera), donde se ubica la zona húmeda o de servicios.



Imagen 9,10 fuente, C Renteria



Imagen 11 Fuente: C Rentería

3.3.4.10 características físicas y espaciales de la vivienda.

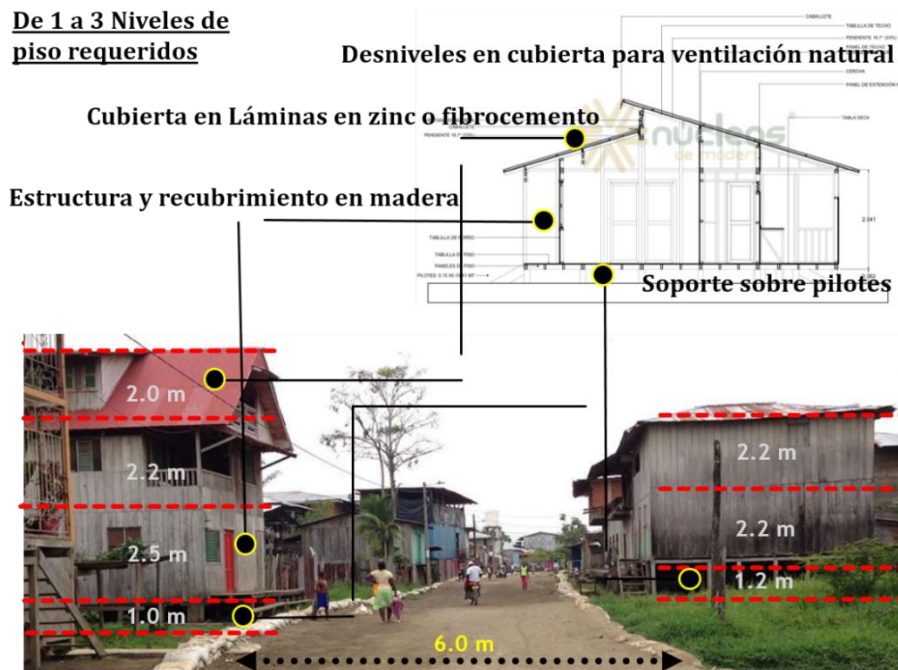


Ilustración 15 Fuente: autor



### 3.3.4.11 Descripción de vivienda y actividades.



Imagen 12,13 fuente, E moreno

### 3.3.4.12 Áreas homogéneas:

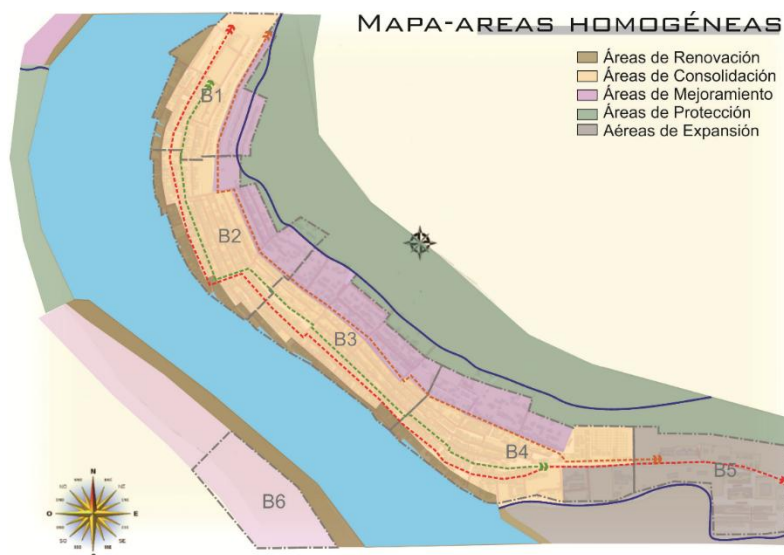


Ilustración 16 Fuente: autor

### 3.3.4.13 Servicios públicos domiciliarios:

En materia de servicios públicos el municipio presenta grandes falencias al solo contar con energía eléctrica junto a una aproximación inicial de alcantarillado hacia la parte rural.

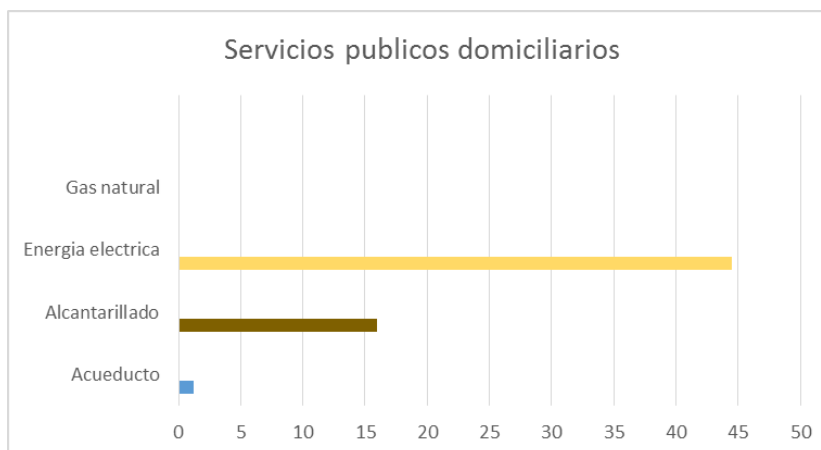


Gráfico 2 Fuente: Dane2005

Por otro lado el casco urbano del municipio cuenta con un 60% de servicio público legal en las áreas consolidadas del municipio y un 15% de manera ilegal en las zonas aisladas.



Ilustración 17 Fuente: autor



### 3.3.5 Contexto ecológico ambiental.

#### 3.3.4.1 Pluviosidad

La alta pluviosidad, la condición tropical y su aislamiento (separación de la cuenca amazónica por la Cordillera de los Andes) han contribuido para hacer de la región del Chocó biogeográfico, donde se establecen los mayores niveles de lluvia del país situados en la región Pacífica, especialmente en el departamento del Chocó, debido al gran volumen de masas de aire húmedo que se originan en el Pacífico. En esta región caen entre 3.000 y 12.000mm anuales, fuente: [comunidadplanetaazul.com](http://comunidadplanetaazul.com)

#### 3.3.4.2 Vegetación

Riosucio es un municipio del departamento del Chocó rico en biodiversidad, en el se encuentran miles de especies tanto de flora como fauna. Sus primeros pobladores, se dedicaban a la pesca de Bocachico, Sábalo, Quicharo, Doncella, etc. la cual era una actividad económica que satisfacía cada una de sus necesidades. Más tarde se dedicaron a la agricultura convirtiendo a Riosucio en un asentamiento de prósperos comerciantes de Tagua, Níspero, Balata, Caucho, Raicilla etc.



Ilustracion 18, Fuente:ibefea

### 3.3.4.2.1 Cuadro de especies en amenaza por municipios:

ESPECIE	ISTMINA	JURADO	RIOSUCIO	RIO QUITO	C. DARIEN
Níspero	x				
Chano	x	x		x	
Carra			x		x
Choiba			x		x
Cedro		x			
Caoba		x			
Roble		x			
Guayacán negro	x				
Chachajo				x	
Trutango				x	
Incibe				x	
Algarrobo				x	

Tabla 2 fuente, codechoco

### 3.4.5 Contexto Socio-Demográfico.

#### 2.4.5.1 Estadísticas de socio demográficas:

Se establece de acuerdo al censo del dane una poblacional de 27.099 con un crecimiento a futuro de 28.556

Con una cifra de crecimiento anual de 2914 habitantes.

Vivienda, hogares y personas				
Área	Vivienda	Hogares	Personas	Proyección
			2005	2010
Cabecera	<b>1.828</b>	<b>1.661</b>	<b>7.265</b>	<b>8.014</b>
Resto	<b>5.473</b>	<b>4.629</b>	<b>19.834</b>	<b>20.542</b>
Total	<b>7.301</b>	<b>6.290</b>	<b>27.099</b>	<b>28.556</b>

Tabla 3 Fuente: Dane2005

#### 3.4.5.2 Estadísticas de viviendas:

El municipio de Riosucio presenta tendencias de viviendas palafíticas acentuadas en territorio anfibios ocupados en gran porcentaje de comunidades afrocolombiana, con característica de habitabilidad diferentes debido a las temporadas de inundación, las cuales requieren espacios adicionales donde puedan desarrollar actividades como. Pescar, nadar, interactuar desde palanqueras o terrazas etc...

3.4.5.3 Tipología de vivienda: predomina la unión de las familias al establecer más de un 80% como tendencia de hábitat las casas palafíticas.

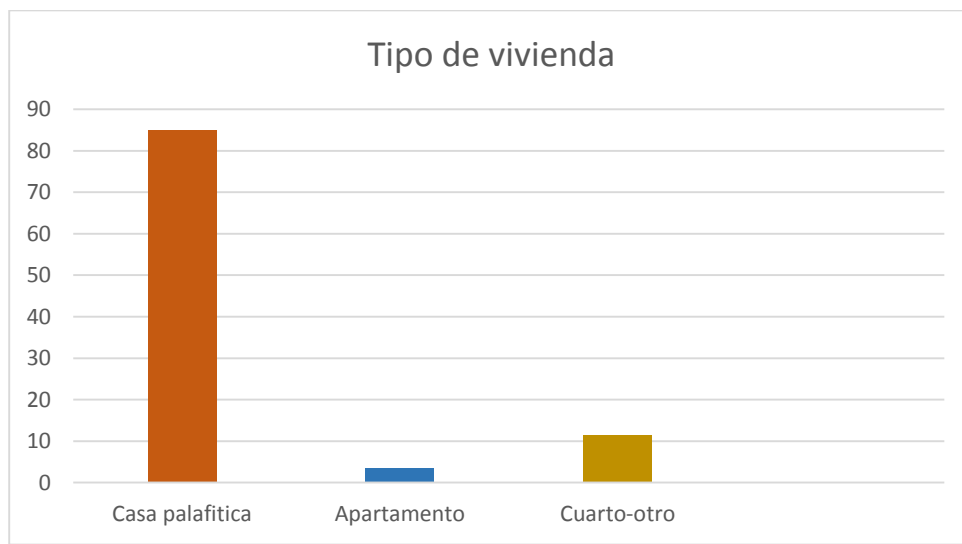


Grafico 3 Fuente: Dane2005

3.4.5.4 Número de personas por hogar: se establece una hegemonía de 4,5 personas por hogar, condición que identifica las familias nucleares.

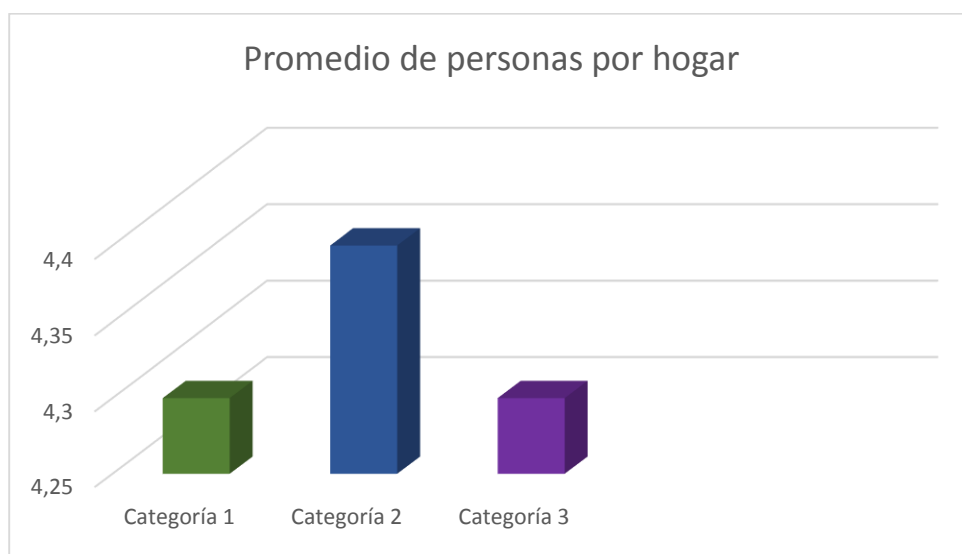


Grafico 4 Fuente: Dane2005

3.4.5.5 Población: se establece una diferencia mínima del 4% de la población femenina sobre la masculina en el territorio.



Gráfico 4 fuente, autor

3.4.5.6 Pertenencia étnica:



Gráfico 5 Fuente: dane

### 3.4.5.6.1 Comunidades Afrocolombianas:

Es otorgado a aquellos colombianos históricamente descendientes de África. Se suele denominar a este grupo humano como negros, morenos, niches y otras denominaciones populares, además de los originales afrodescendientes comunidades que son de gran predominio en el lugar de estudio.



Imagen 13 Fuente: cruz roja

### 3.4.5.6.2 Comunidades indígenas:

Desde la época de la Conquista se denominó como indígenas Chocó a los auto llamados Emberá asentados en los cauces superiores de los ríos Atrato y San Juan. Posteriormente, y dadas las similitudes socioculturales, el apelativo Chocó se amplió para los Waunana del bajo San Juan.





Imagen 14 Fuente: cruz roja

### 3.4.5.7 Relación de personas por edades:

El municipio es considerado joven al establecer mayor porcentaje de sus pobladores entre los 0 y 24 años.

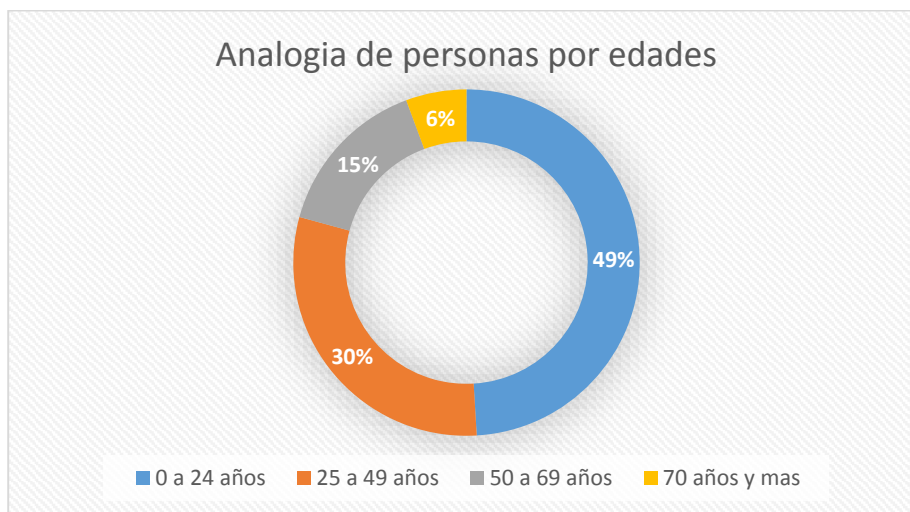


Grafico 6 Fuente: dane

### 3.4.5.8 Personas con dificultades físicas:

Según los datos se establece un porcentaje cercano al 6% de personas con dificultades física, auditivas, visuales y motoras.

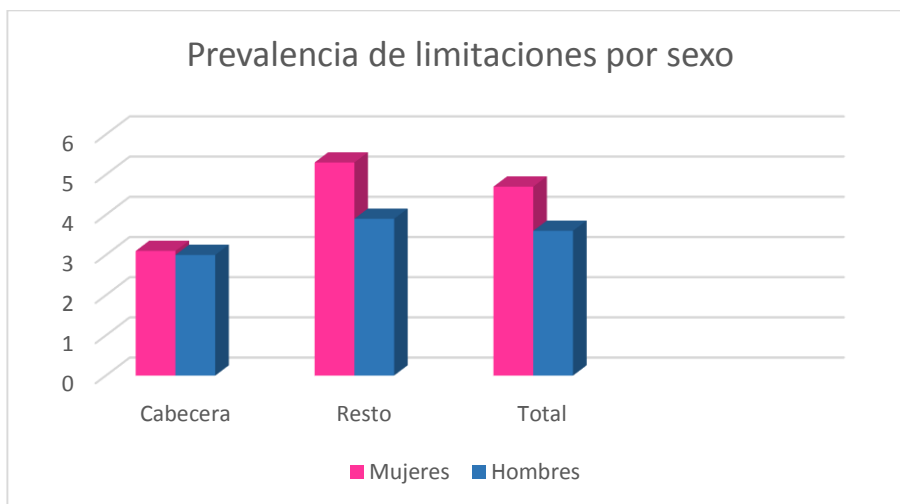


Grafico 7 Fuente: dane

### 3.4.5.9 Asistencia educativa:

podemos considerar estable al superar más de la mitad del porcentaje teniendo en cuenta las necesidades insatisfechas que conllevan a la inclusión.

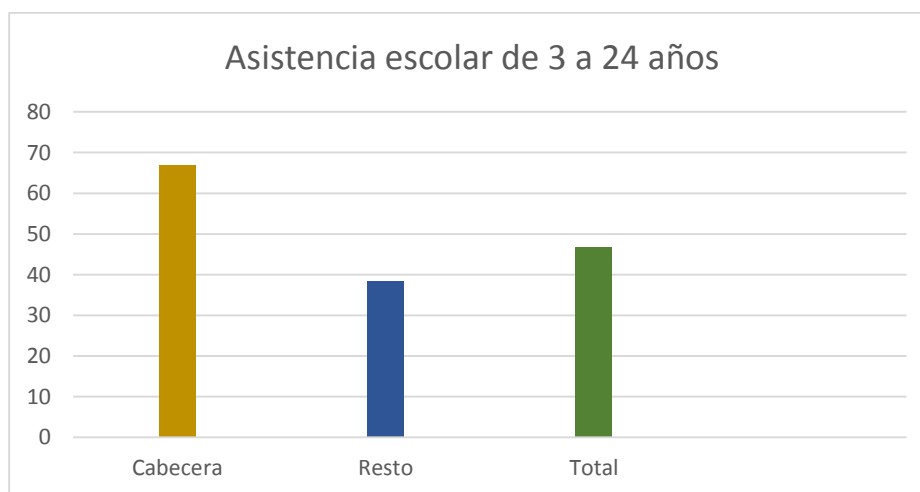


Grafico 8 Fuente: dane

### 3.4.5.9.1 Niveles educativos:

De acuerdo a la estadística es visible la falta de oportunidades y de continuidad en los procesos educativos que aumentan considerablemente los niveles de analfabetismo en la población.

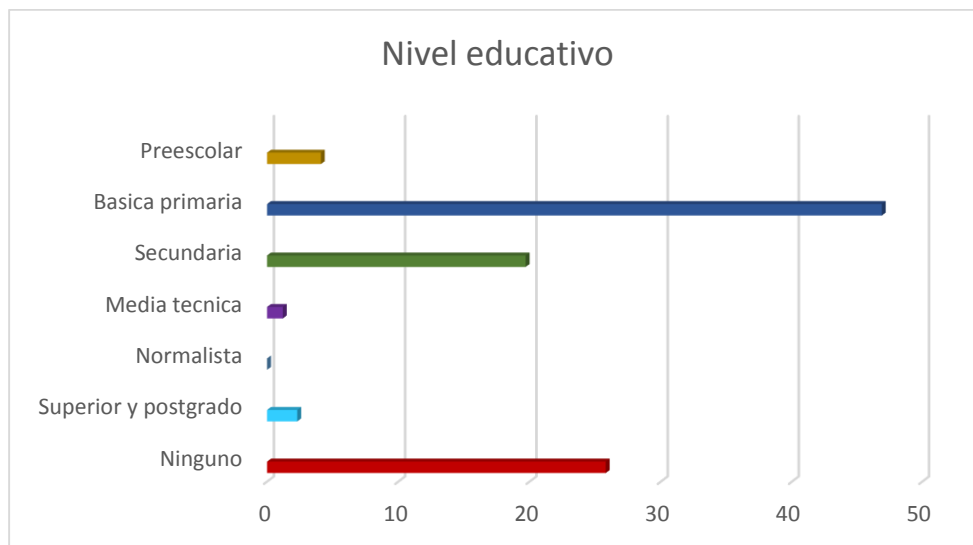


Gráfico 9 Fuente: dane

### 3.4.6 Contexto antropológico-cultural.

#### 3.4.6.1 Festividades:

- Festival del dulce (semana santa)
- Fiestas de san isidro Labrador (mes de mayo)
- Carnaval patronal de la virgen del carmen (julio 7 al 16).

#### 3.4.6.2 Sitios de interés:

- Parque nacional natural de los katíos
- Golfo de urabá
- Desembocadura del río atrato

- Playas santa maría la antigua del darién
- Veredas

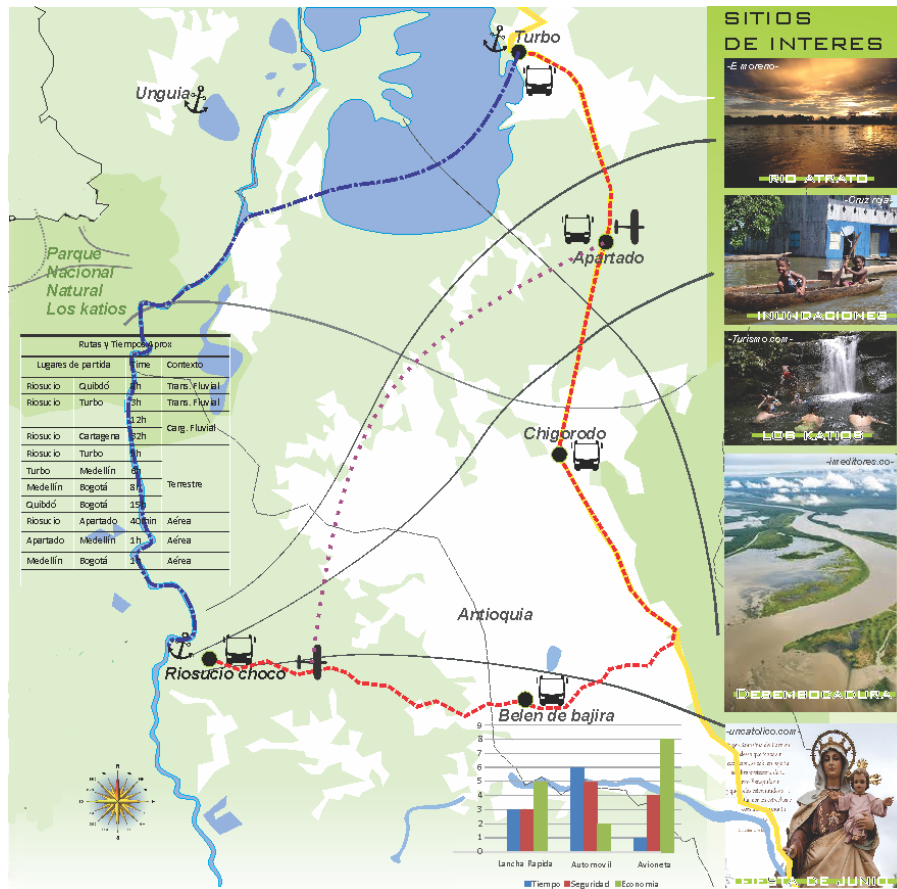


Ilustración 19, fuente autor

### 3.4.6.3 Representaciones municipales a nivel nacional e internacional:

#### 3.4.6.3.1 Deporte:

Mahler Tressor moreno, jugador de futbol oriundo del municipio de Riosucio con reconocimiento nacional e internacional desde la selección Colombia.



Imagen 15 Fuente: elpais.com

### 3.4.6.3.2 Arte y memoria Cultural:

El denominado Bolígrafo por la paz, idea que surgió desde el Estado y con la que se transforman las balas utilizadas en el conflicto armado, en bolígrafos para escribir una nueva era en Colombia



Imagen 16 Fuente:riosuciovive

### 3.4.6.4 Mitos y leyendas:

#### 3.4.6.4.1 Madre agua:

Según la versión popular, los indios brujos la hacían con balso, iraca o caña brava, le colocaban cabello de mujer y un papel con el nombre de la víctima y con evocación del demonio le infundían vida. También se dice que los ribereños atribuyen su engendro a los indios que la construyen mediante procedimientos supersticiosos para perseguir a los enemigos, a quienes ataca cuando se encuentran en playas, canoas, o a orillas de los ríos

#### 3.4.6.4.2 El mohán:

Los pescadores lo califican de travieso, andariego, aventurero, brujo y libertino. Se quejan de hacerles zozobrar sus embarcaciones, de raptarles las mejores bogas, de robarles las carnadas y los anzuelos; dicen que les enreda las redes de pescar, les ahuyenta los peces, castiga a los hombres que no oyen misa y trabajan en día de precepto, llevándoselos a las insondables cavernas que posee en el fondo de los grandes ríos.

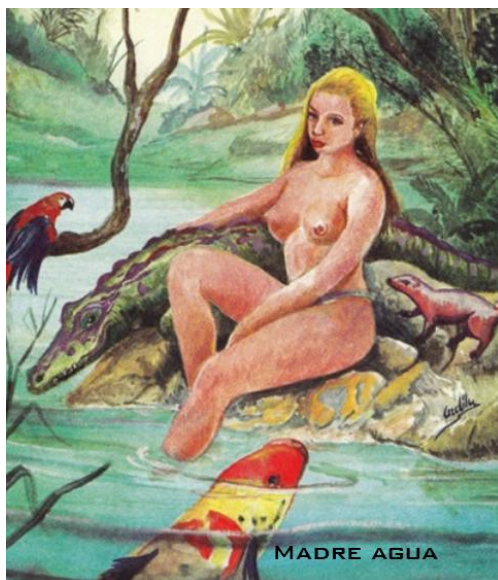


Imagen 17,18 fuente mitosleyendas.com

### 3.4.6.5 Dinámicas socioculturales.

El municipio de Riosucio choco, cuenta con diversos potenciales culturales, económicos y deportivos, desde lo futbolístico brindándole al país grandes promesas, desde lo cultural a través de sus danzas y músicas folclóricas y desde lo económico a raíz de las grandes exportaciones de madera a nivel nacional.



Ilustración 20. Fuente, riosucio vive

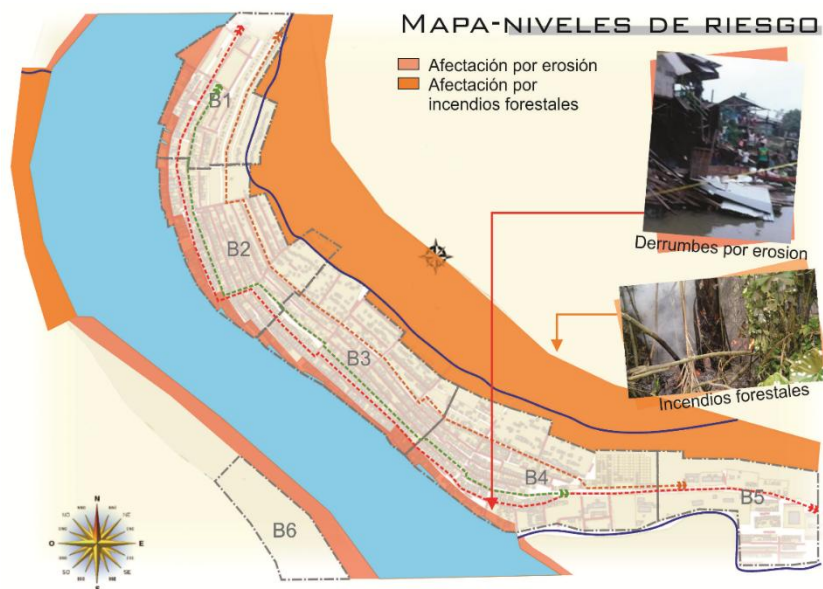
### 3.4.6.6 Tendencias económicas:

El municipio vive principalmente de la explotación agrícola, la forestal y pecuaria son la actividad principal, la que más personas ocupa y la que más divisas genera con una variedad de empleos e ingresos en sus habitantes. Algunas otras actividades primarias son la ganadería extensiva y el cultivo de palma africana



Ilustración 21 fuente, riosucioivive

### 3.4.6.7 Niveles de Riegos y contaminación:



Ilustracion 22 Fuente:autor



### 3.4.6.7.1 Nivel de inundación:

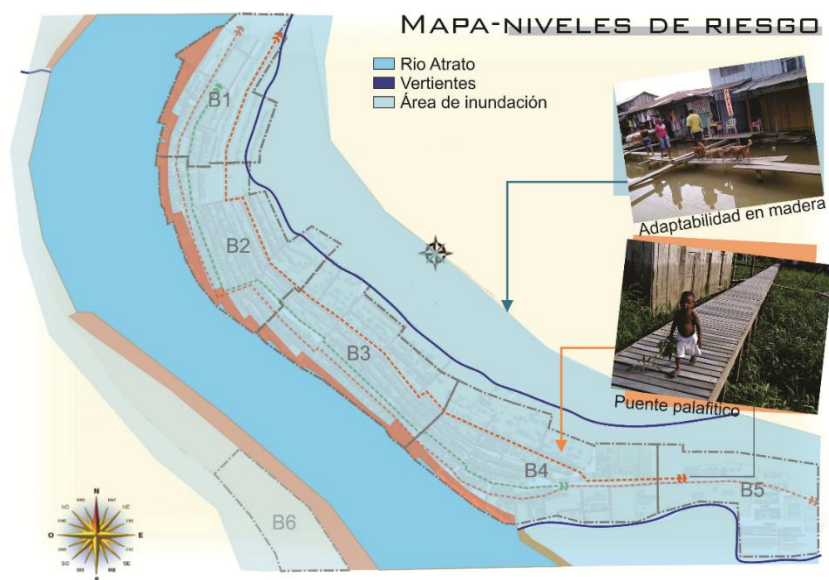


Ilustración 23 Fuente: autor

## 3.5 Contexto sectorial.

### 3.5.1 Delimitación del sector:

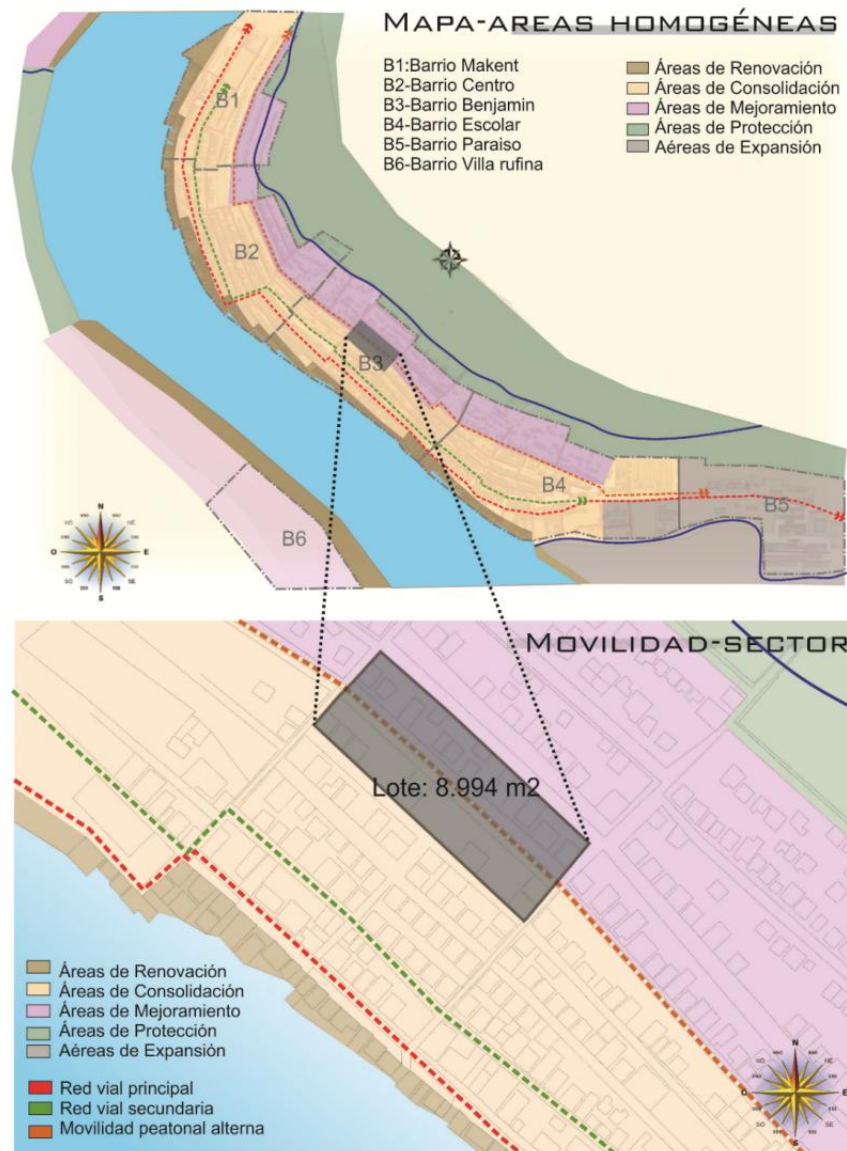


Ilustración 24 Fuente: autor

### 3.5.2 Referentes del sector:



Ilustración 25 Fuente: autor

### 3.5.3 Propuesta de movilidad.

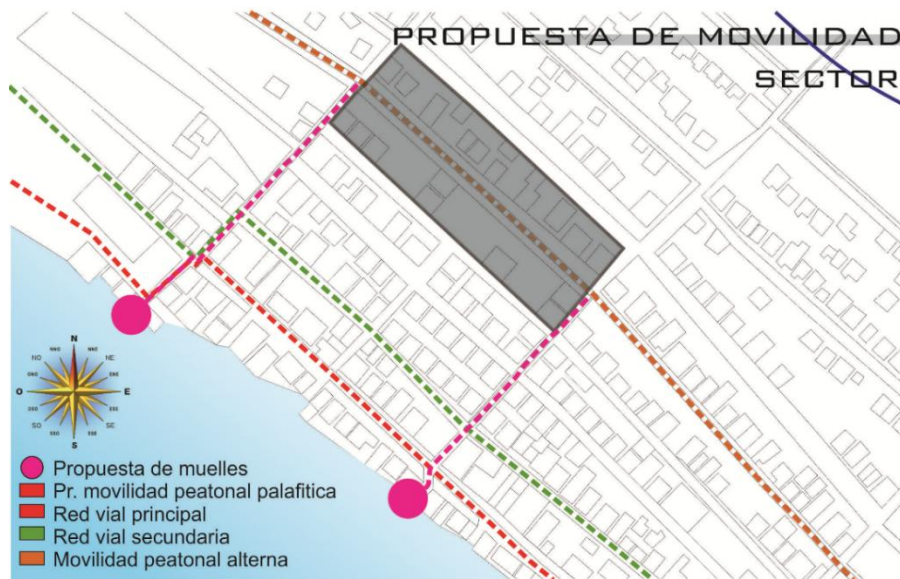


Ilustración 26 Fuente: autor

### 3.5.4 Tratamiento urbano del lote:

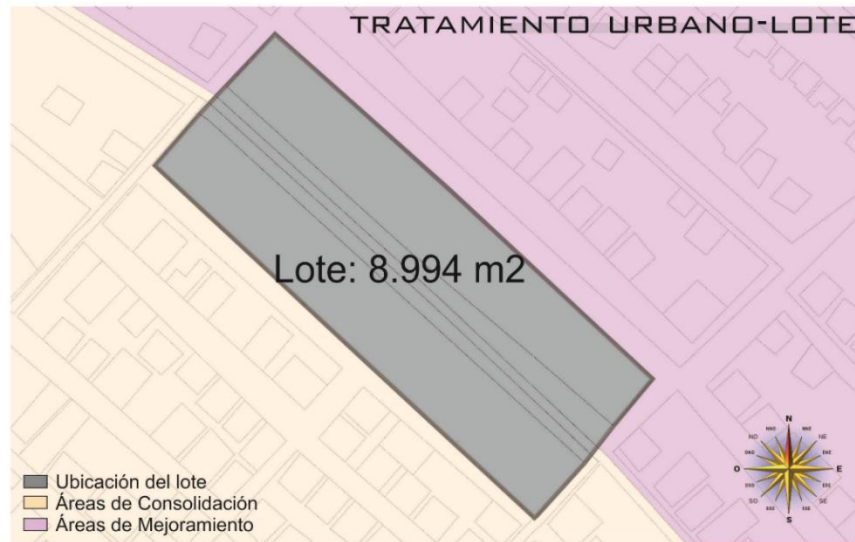


Ilustración 27 Fuente: autor

### 3.5.5 Delimitación predial del lote:

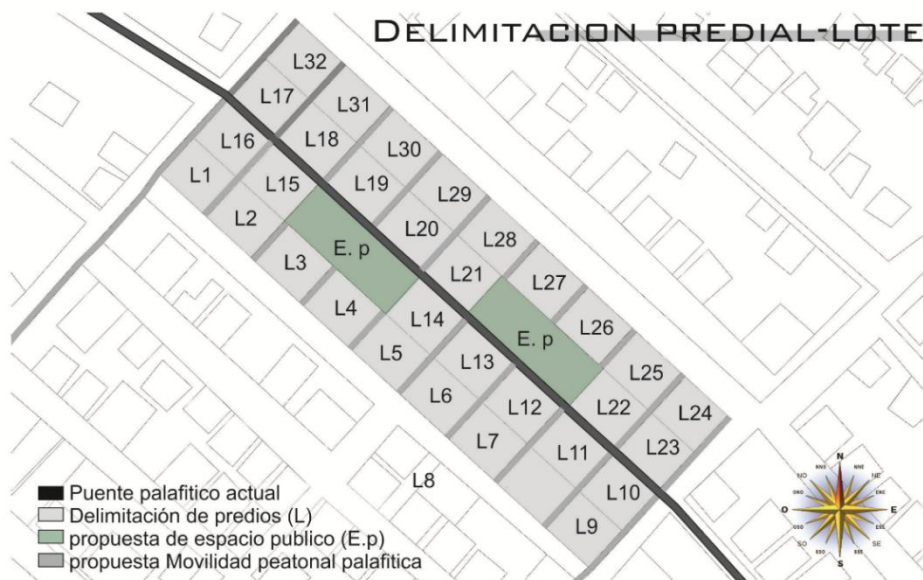
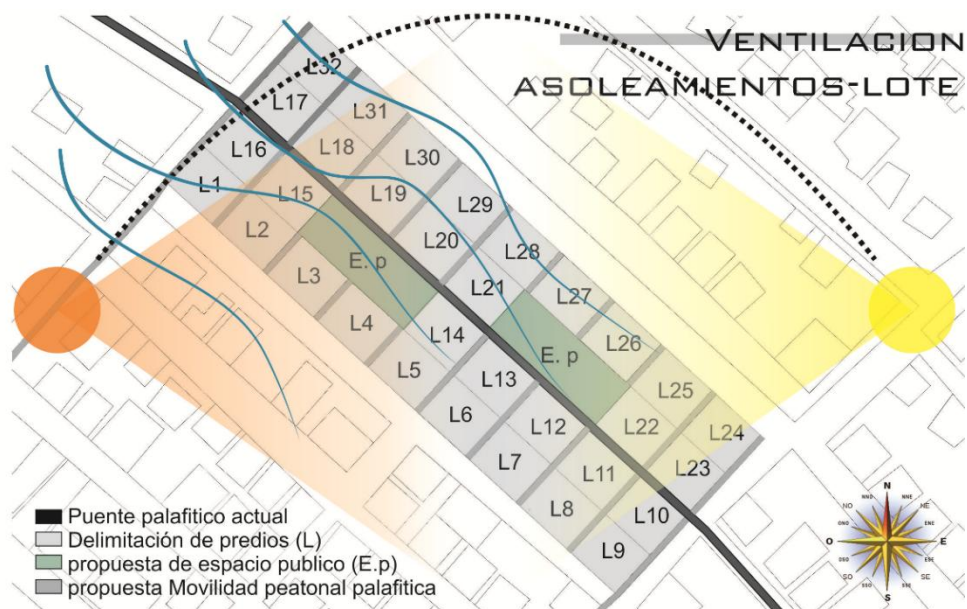


Ilustración 28 Fuente: autor

## 3.5.6 Ventilación y Asoleamientos:



Ilustracion 29 Fuente:autor



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

## CAPÍTULO 4

# FASE PROYECTUAL.

## 4.1 Logica proyectual:

Debido a las condiciones socioculturales, economicas y geograficas del lugar de estudio, la madera es fundamental en el proceso de crecimiento de los habitas anfibios los cuales se encuentran espuestos a condiciones antropicas anversas que conllevan a el desarrollo y condicinamiento de las viviendas, caso envetual de las palafiticas donde predomina el entablado de machimbre como materialidad propia del municipio y de la region pacifica.fuente:autor



Imagen 19 Fuente:norfor.com

## 4.1.1 Proceso de Diseño:

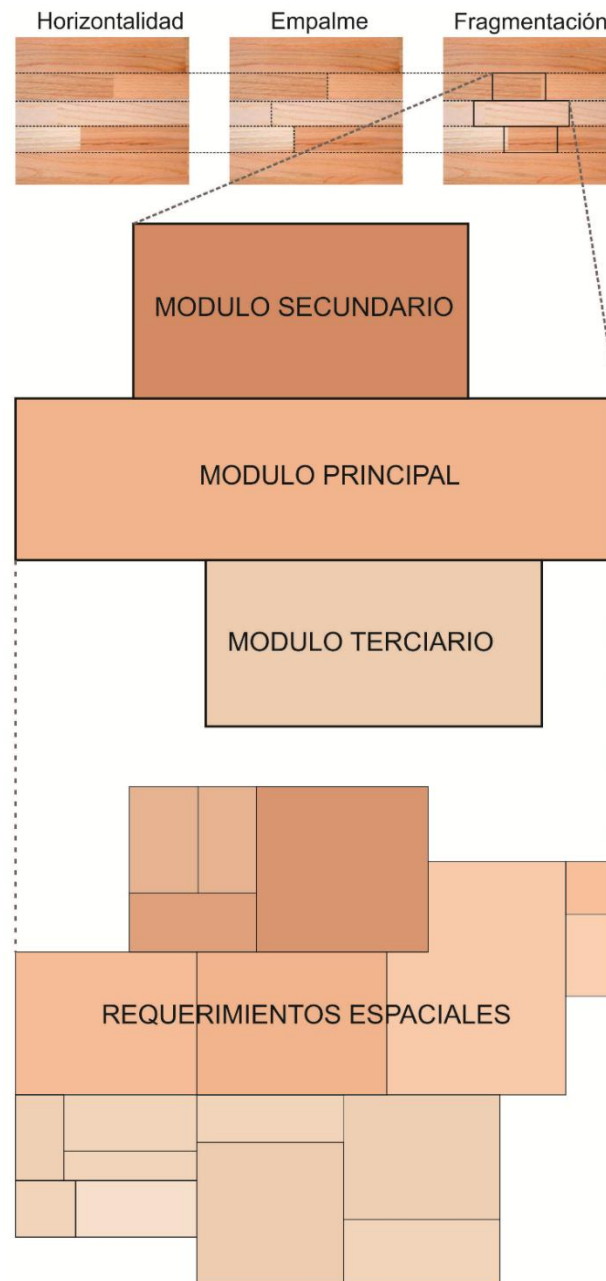


Ilustración 29 fuente, autor





## 4.3 Teorías y conceptos aplicados al proyecto y proceso de diseño:

Aprovechamiento de la Madera como preferencia constructiva del lugar de estudio: Muchos especialistas del sector hoy día ya reconocen que la madera ofrece más ventajas que desventajas, a quien la emplea. Entre sus peculiaridades se hallan el ser uno de los pocos materiales de construcción renovables; su elaboración requiere mucha menos energía por unidad de peso que el acero, el aluminio o el hormigón armado; proporciona mejor aislamiento térmico por unidad de espesor que los metales o el hormigón armado; posee una mayor relación entre rigidez y peso que los otros materiales de importancia: esa relación resistencia/peso propio es 1.3 veces superior al acero y 10 veces superior al hormigón.

Así mismo, trabajar madera y unirla es relativamente fácil pues requiere solo de herramientas simples, y en condiciones de buen tratamiento, su durabilidad es prolongada.  
Fuente: Tabares

## 4.3 Ventilación natural directa.

La ventilación natural más empleada es la renovación de aire a través de ventanas abiertas, al poner en contacto dos ambientes con distintas presiones, éstas tienden a equilibrarse. La ventilación natural se puede obtener con un solo hueco, ya que el aire tiende a entrar por abajo en invierno, y por arriba en verano, la salida se producirá por abajo en verano y por arriba del hueco en invierno. Fuente: <http://vilssa.com>

## 4.3.1 La ventilación natural cruzada.

La ventilación más adecuada en nuestros edificios como estrategia para evitar el sobrecalentamiento, será siempre la ventilación cruzada entre huecos situados en fachadas distintas, que no tiene por qué ser opuestas. Juguemos, por lo tanto, con las distintas presiones de cada fachada y provocaremos la ventilación natural. También es posible crear ventilación cruzada con huecos situados en las mismas fachadas pero en alturas diferentes. Fuente: <http://vilssa.com>

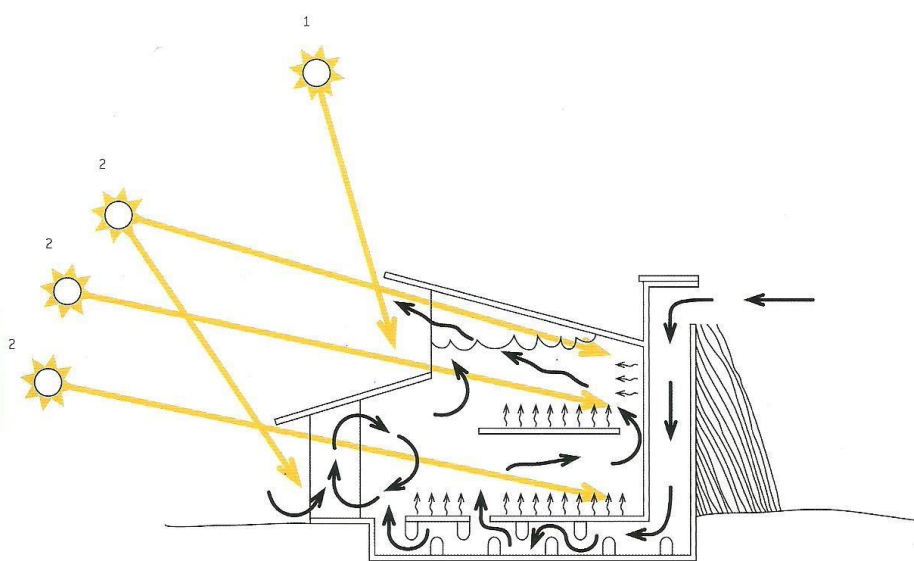


Grafico 10 Fuente: bioclimática.pdf

## 4.4 Techos blancos



Imagen 20 Fuente: EnergyBuilding.com

Los techos blancos serían tres veces más eficientes que los verdes para el medio ambiente, según indicó un nuevo estudio publicado en el diario Energy and Building. En el mismo se sostiene que entre los techos negros, verdes y blancos, estos últimos no sólo resultan más efectivos para contrarrestar el cambio climático, sino que también traen aparejados mayores beneficios económicos.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

# CAPÍTULO 5

## ANÁLISIS FUNCIONAL.

**5.1 Programa de necesidades arquitectónicas.**

<b>Programa arquitectónico</b>				
<b>Área general</b>	<b>Área específica</b>	<b>N-u</b>	<b>Actividades</b>	<b>M2</b>
Acceso	Hall	x	Movilidad y conectividad entre los espacios	<b>23m2</b>
	palanquera	20	Área de entretenimiento e interacción con vecindario	<b>17.9 m2</b>
	Z. social			
	Sala-estudio	6	Entretenimiento, labores académicas y de trabajo	<b>13.7m2</b>
	comedor	6	Espacio para merendar en familia	<b>8.4 m2</b>
Z. privada	Alcoba 1	2	Descansar, espacio íntimo	<b>12.6 m2</b>
	baño	1	Área de ocio y limpieza	<b>2.7 m2</b>
	balneario	4	Muelle escalonado como apoyo a natación en temporada de inundaciones	<b>3.5 m2</b>
	Alcoba 2	2-2	Descansar, espacio íntimo adaptable a visitantes	<b>13.6 m2</b>
Z. servicios	cocina	2	Bodega y área de preparación de alimentos	<b>10.5 m2</b>
	p. labores	2	Área de lavado y secado de ropa	
	Muelle	4	Acceso de cano y área de pesca	<b>5.4 m2</b>
Z. productiva	Área de cultivo	2	Franjas de siembra	<b>1.8 m2 (2)</b>
			Jardineras	<b>1.9 m2</b>
				<b>115 m2</b>

## 5.2 Esquema de relaciones:

### 5.2.1 Relaciones espaciales-general

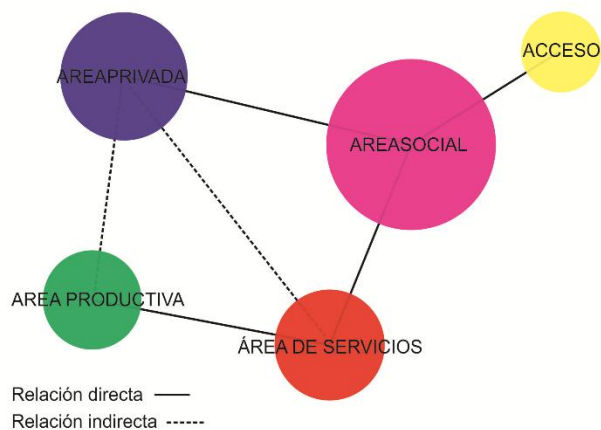


Grafico 11, fuente: autor

### 5.2.2 Relaciones espaciales específicas:

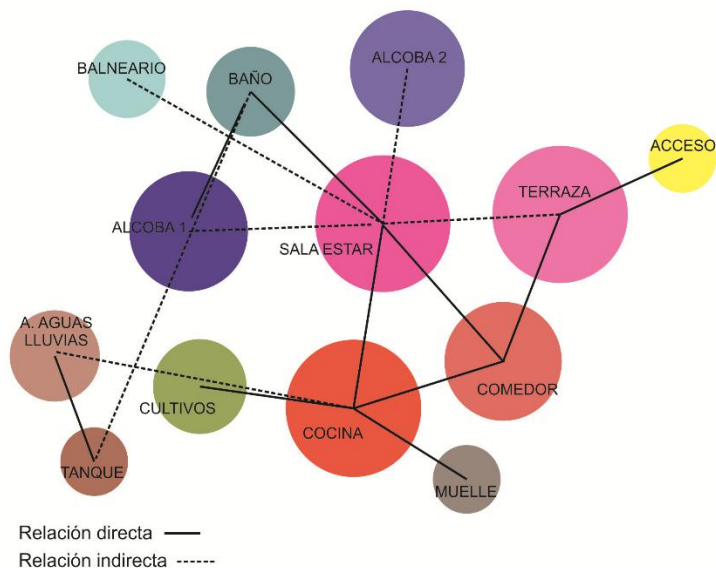


Grafico 12, fuente: autor

## 5.3 Esquema de zonificaciones.

### 5.3.1 Zonificación general:

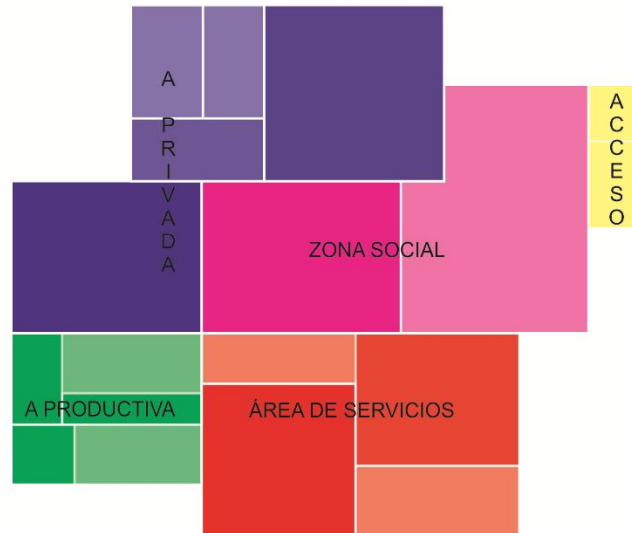


Grafico 13, fuente autor

### 5.3.2 Zonificación específica:

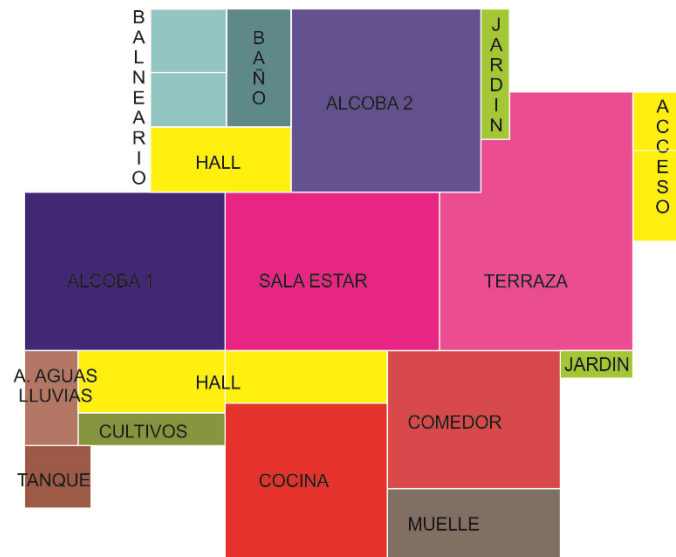


Grafico 14, fuente autor

### 5.4 Movilidad específica.

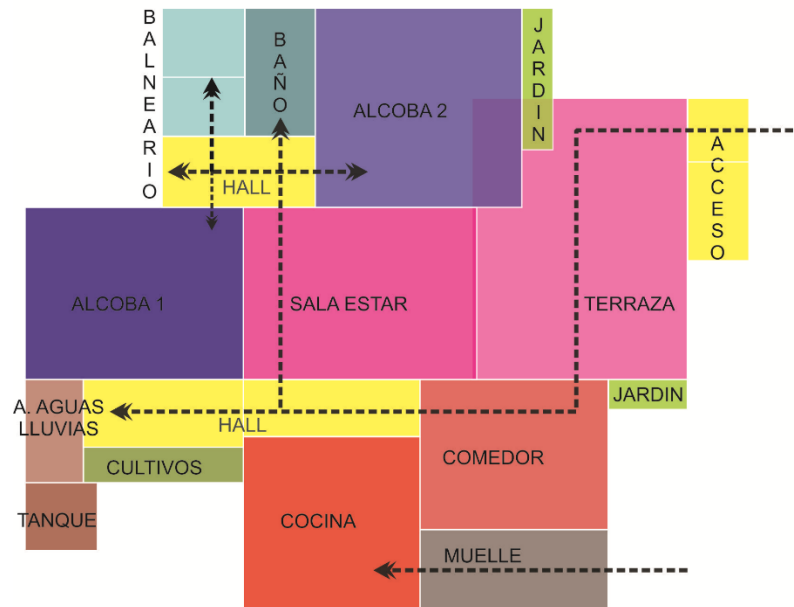


Grafico 15, fuente autor





## CONCLUSIONES.

**El presente proceso investigativo nace debido a las vivencias que agobiaron por años al autor quien es oriundo del municipio de Riosucio choco establecido como caso de estudio donde el conocimiento y la experiencia real con la afectación determinan la relevancia de las problemáticas junto a las soluciones más viables.**

**Ante la necesidad de subsistir muchas comunidades de bajos recursos se condicionan en espacios inhabitables sin medir los riesgos que estos conllevan a corto mediano o largo plazo, caso eventual de las inundaciones en el municipio de Riosucio.**

**Se prevé brindar con esta investigación un prototipo de vivienda adaptable a condiciones de inundación consecuente con unas dinámicas y estilos de vida expuestos anteriormente, solución habitacional que puede adaptarse a otros territorios afectados por determinantes similares que requieren prontas soluciones, las cuales pueden verse solucionadas o referenciadas en la presente investigación que conlleva a un proceso innovador e incluyente.**

**Como medida de englobe a futuro se podrían caracterizar o estandarizar manuales para la construcción de viviendas flotantes o adaptables gradualmente a las inundaciones y poder brindar una solución vivienda con ciertos criterios de habitabilidad ideal que puedan propiciar igual y felicidad a todas las familias y comunidades del mundo, contribuyendo de manera directa a una paz integral.**

## Anexos 1

### ANÁLISIS PRELIMINAR Y CONTEXTUAL

MUNICIPIO DE BARRANCO

#### Ubicación departamental

Ubicación del Centro de estudio en la región del departamento de Barranco.

#### Riesgo natural

El estudio de riesgo natural se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Comunidades

El estudio se realizó en la comunidad de Barranco Viejo, ubicada en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Representación municipal

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Potenciales culturales y dinámicas de Barranco

El municipio de Barranco posee una gran variedad de recursos culturales, históricos y turísticos, que son aprovechados por sus habitantes.

#### Reducción de vivienda

El estudio de riesgo natural se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Vivienda patrimonial

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Representación Cultural patrimonio colombiano

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Localización municipal

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Mapas temáticos y análisis de riesgo

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Sistema de movilidad urbano-regional

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Niveles de riesgo

El estudio se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Formulación del Problema

La investigación en el ámbito de la vivienda y el riesgo natural se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Justificación del Problema

La investigación en el ámbito de la vivienda y el riesgo natural se realizó en el municipio de Barranco, específicamente en el sector de Barranco Viejo, donde se encuentran las viviendas que serán objeto de estudio.

#### Cuadro de datos y estadísticas -vivienda-

Sexo	Varones	Mujeres	Total
Urbano	124	144	268
Rural	82	82	164
Total	206	226	432

### VIVIENDA ADAPTABLE A CONDICIONES DE INUNDACION

CAJO DE ESTUDIO-RIESGO CIUDAD

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO DE UN CENTRO DE LA VIVIENDA ADAPTABLE A CONDICIONES DE INUNDACION EN BARRANCO, COLOMBIA

PRESENTA: ALEXANDER MORALES MUÑOZ

ASesor: ANIL MUEL RIVERA

REVISIÓN: A 01



# UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

## Anexos 2

### ANÁLISIS PROYECTUAL

MUNICIPIO DE ESTOBOLOTE

**Justificación de la propuesta.**

Se busca la mejor intervención en el área por medio del desarrollo del diseño de un edificio en el terreno que se le otorgó a los propietarios del lote y que se adaptará a las condiciones de inundación de la zona.

El diseño se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El diseño se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Dispositivo de niveles de altura**

El dispositivo de niveles de altura se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El dispositivo de niveles de altura se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Logia proyectual**

El logia proyectual se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El logia proyectual se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Áreas homogéneas**

El estudio de las áreas homogéneas se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio de las áreas homogéneas se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**FORMA DE LA COMUNIDAD**

El estudio de la forma de la comunidad se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio de la forma de la comunidad se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**DELIMITACIÓN DEL LOTE**

El estudio de la delimitación del lote se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio de la delimitación del lote se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Descripción del sector**

El estudio de la descripción del sector se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio de la descripción del sector se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**OPCIÓN DE ADOPTACIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA**

El estudio de la opción de adopción del proyecto de vivienda se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio de la opción de adopción del proyecto de vivienda se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Descripción de sistema de suspensión**

El estudio de la descripción de sistema de suspensión se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio de la descripción de sistema de suspensión se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Diagrama de flujo**

El estudio del diagrama de flujo se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

El estudio del diagrama de flujo se basó en el estudio de las condiciones físicas y sociales de la zona, así como en el estudio de las condiciones de inundación de la zona.

**Universidad de Pamplona**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:  
DESARROLLO DE UN MODELO DE VIVIENDA ADAPTABLE A CONDICIONES DE INUNDACIÓN  
PAMPLONA 2016

PRESENTA:  
ALEXANDER HERRERA JARAMA  
COP. 1110848119

ASESOR:  
ARQ. MIBEL RAMÍREZ

LUGAR DEL PROYECTO:  
MUNICIPIO DE ESTOBOLOTE

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:  
MUNICIPIO, ESTOBOLOTE 01-000

ESCALA:  
LIBRE

FECHA:  
28-06-2016

REVISIÓN:  
JUNIO

FECHA:  
28-06-2016

REVISIÓN:  
A. HERRERA

FECHA:  
01

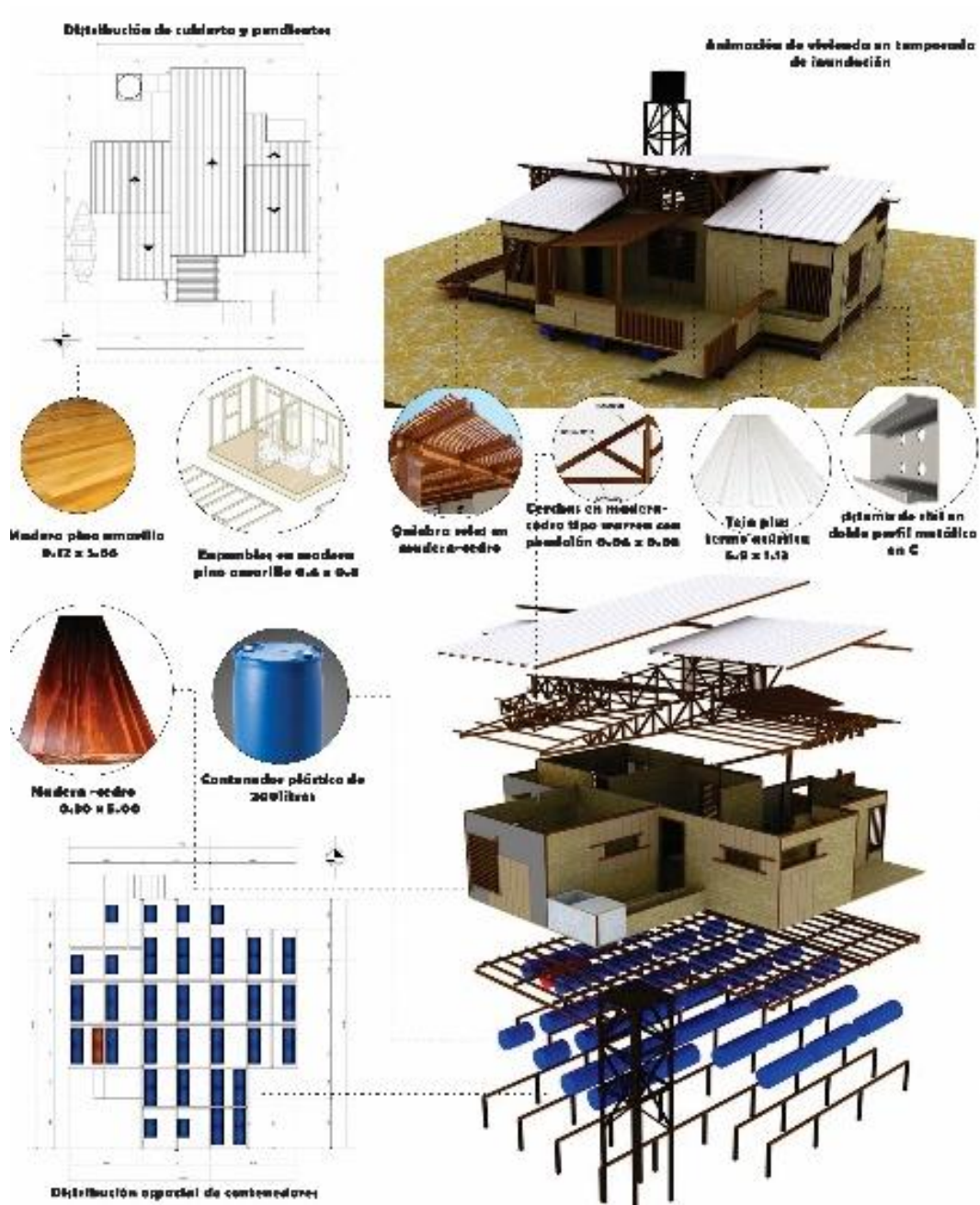
REVISIÓN:  
A. HERRERA

FECHA:  
01

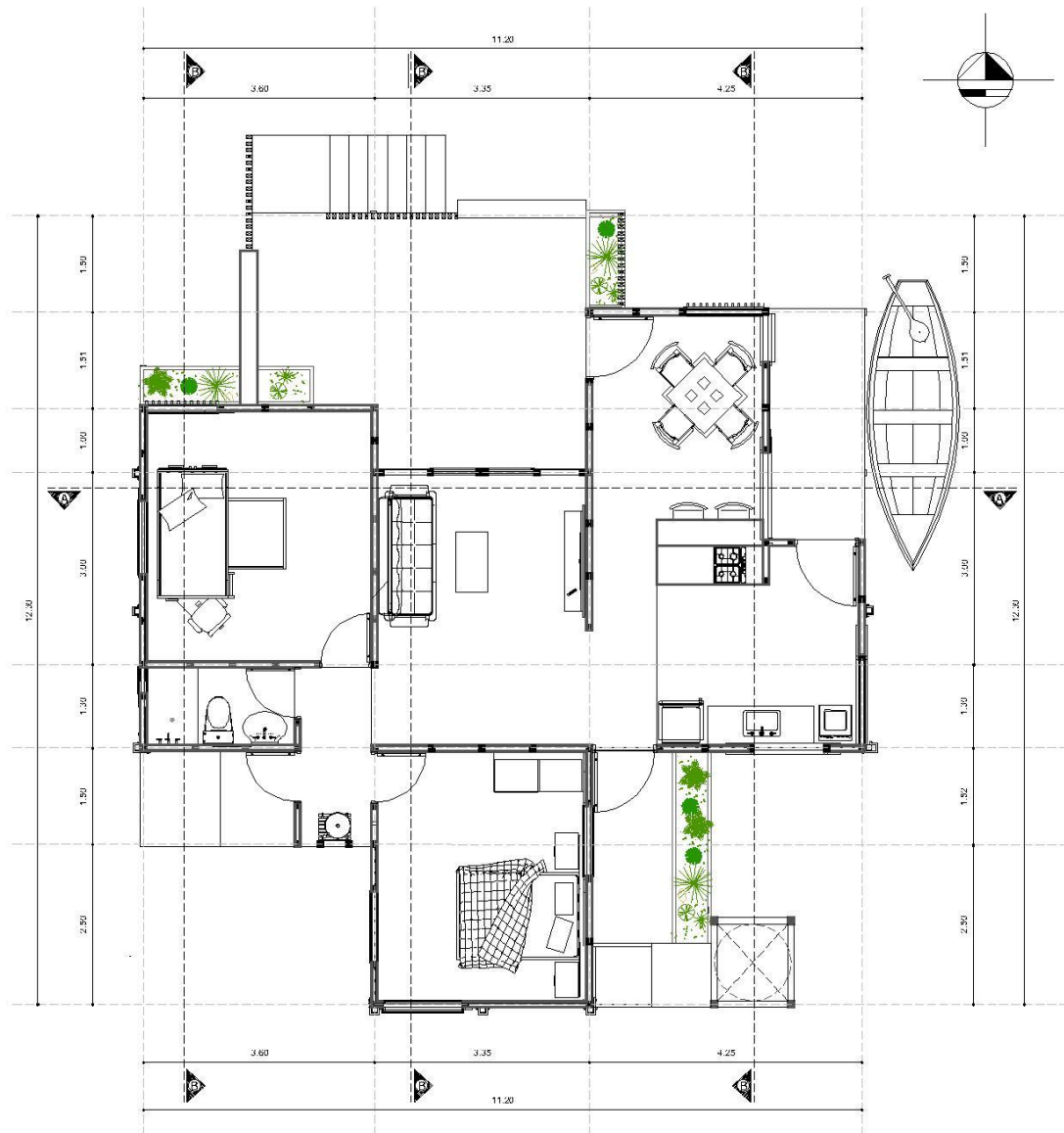
### VIVIENDA ADAPTABLE A CONDICIONES DE INUNDACION

CASO DE ESTUDIO-RISUEÑO CHICO

## Anexos 3

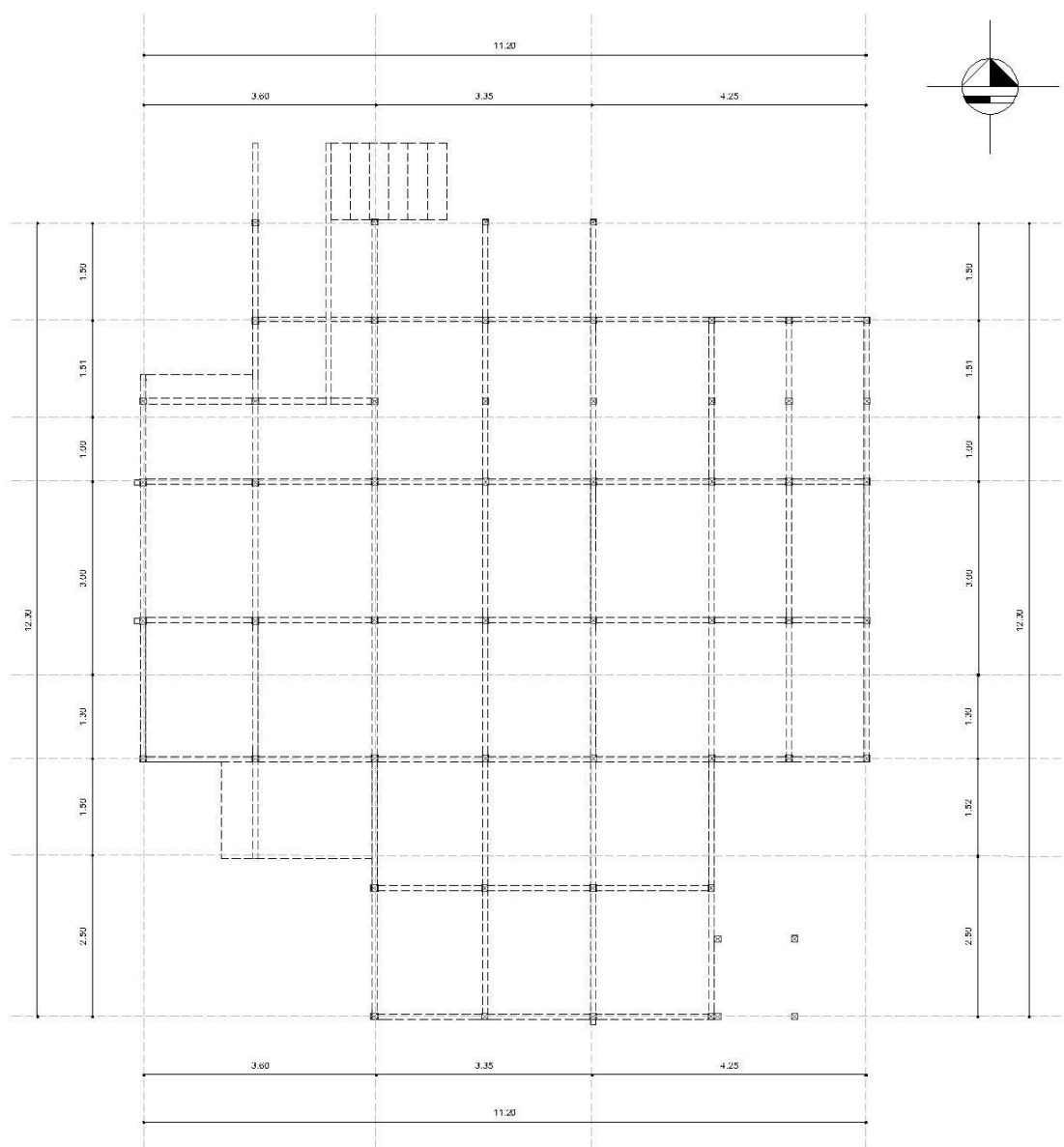


## Anexos 4



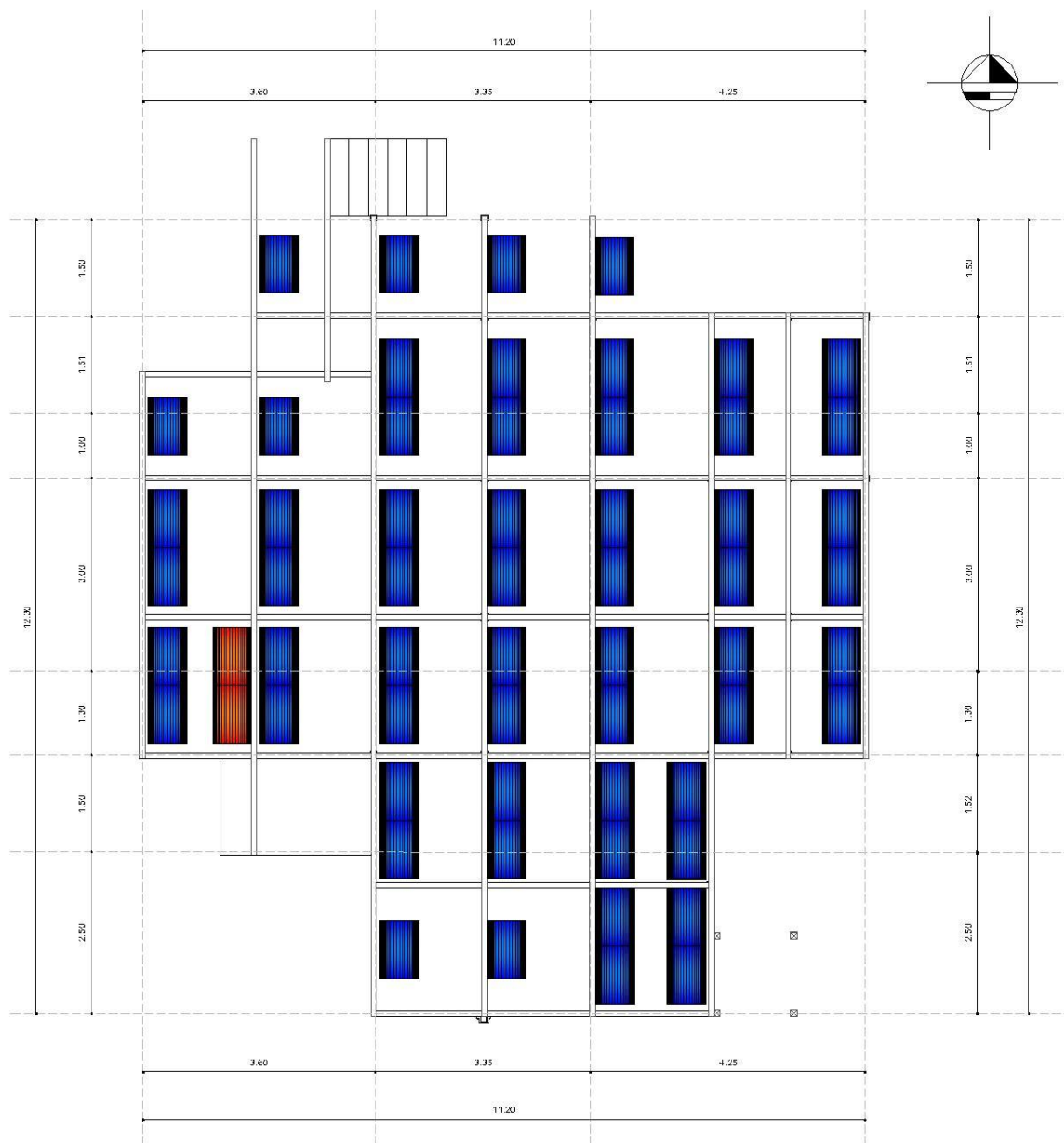
## PLANTA ARQUITECTÓNICA VIVIENDA

## Anexos 5



## PLANTA ESTRUCTURAL PILOTES

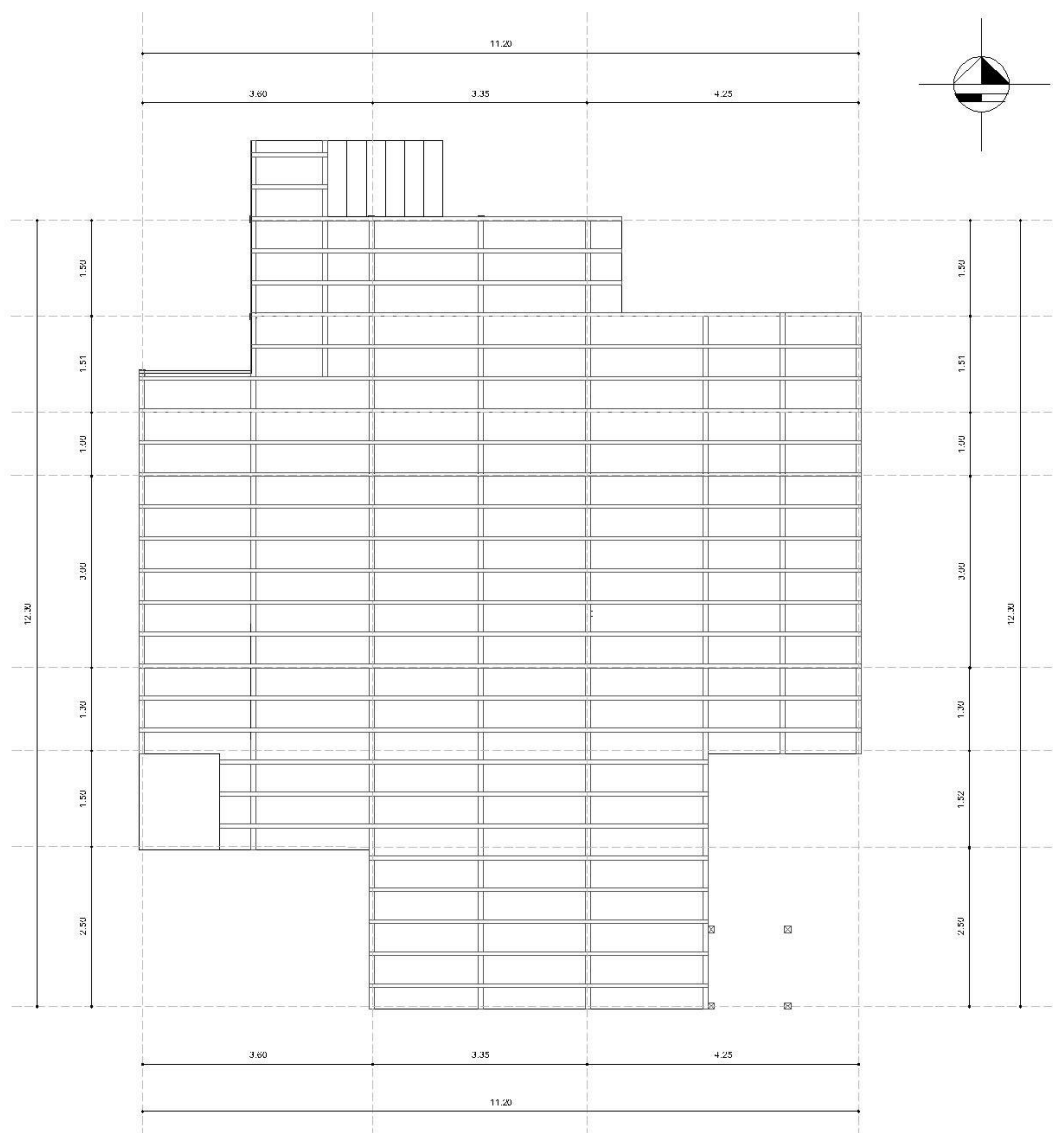
## Anexos 6



## PLANTA ESTRUCTURAL TANQUES

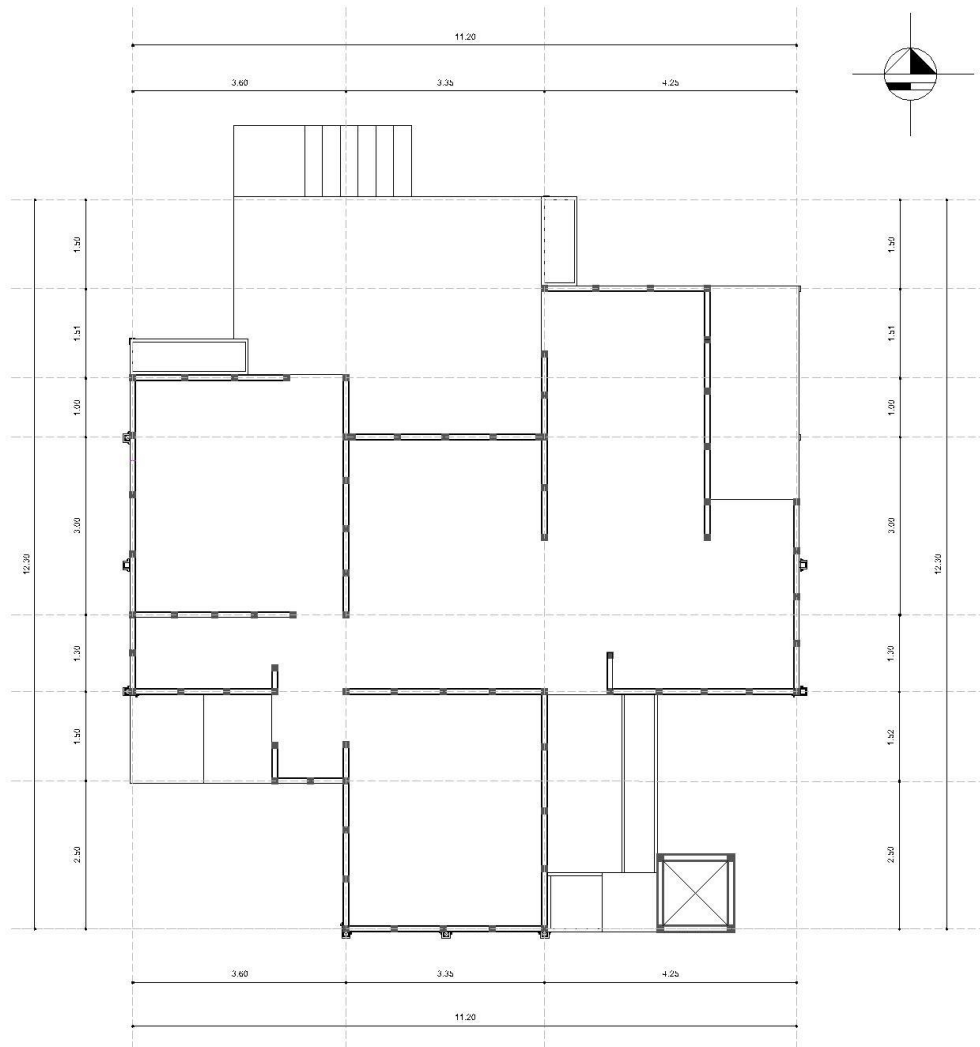


## Anexos 7



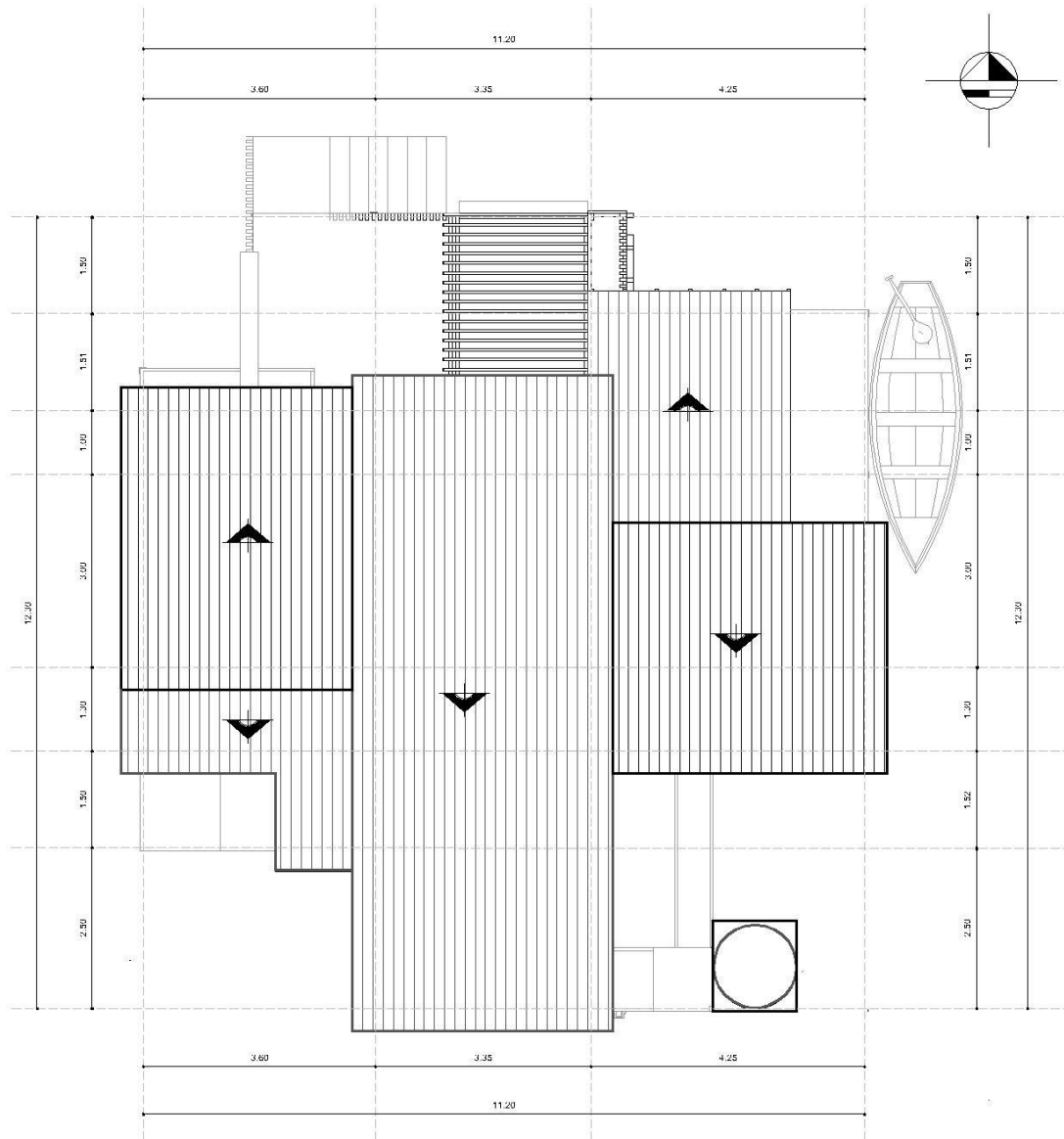
## PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

## Anexos 8



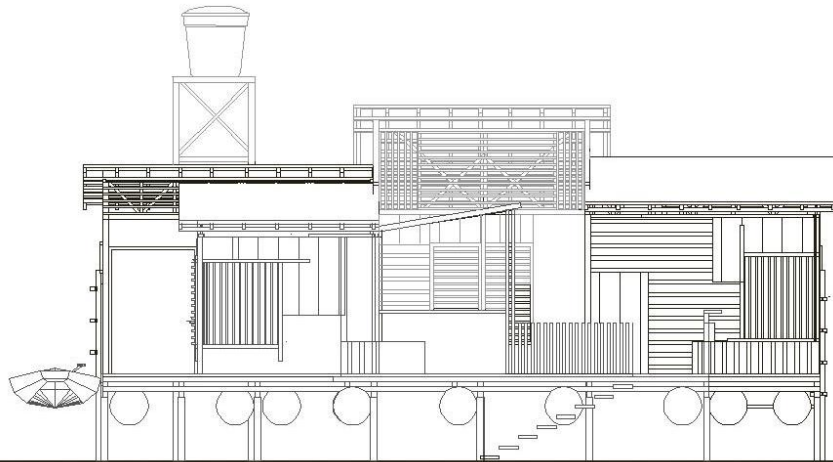
## PLANTA ESTRUCTURAL MUROS

## Anexos 9

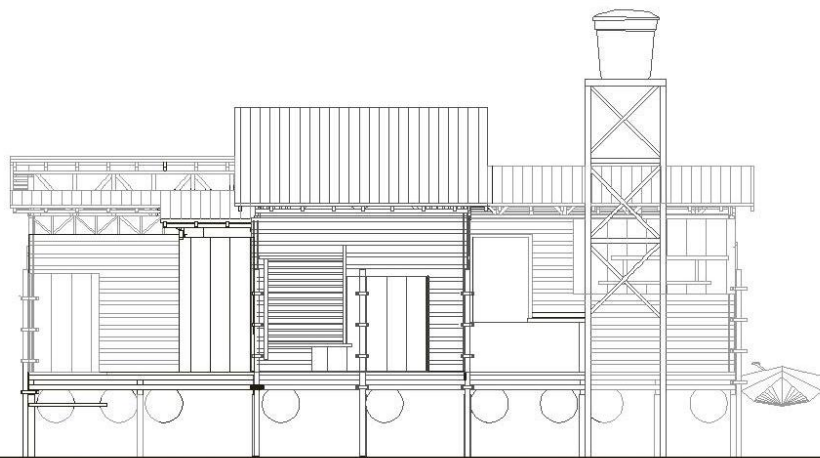


### PLANTA DE CUBIERTAS

## Anexos 10

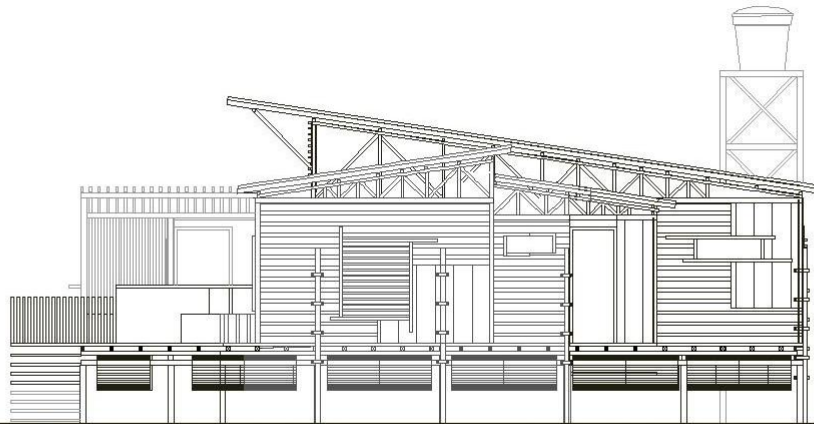


**FACHADA NORTE**

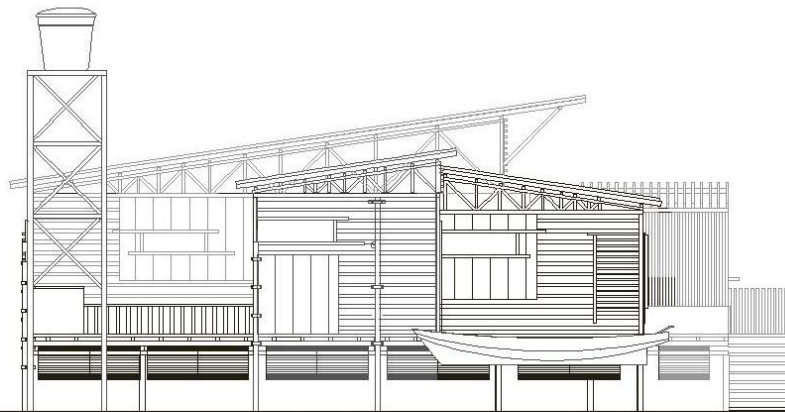


**FACHADA SUR**

## Anexos 11

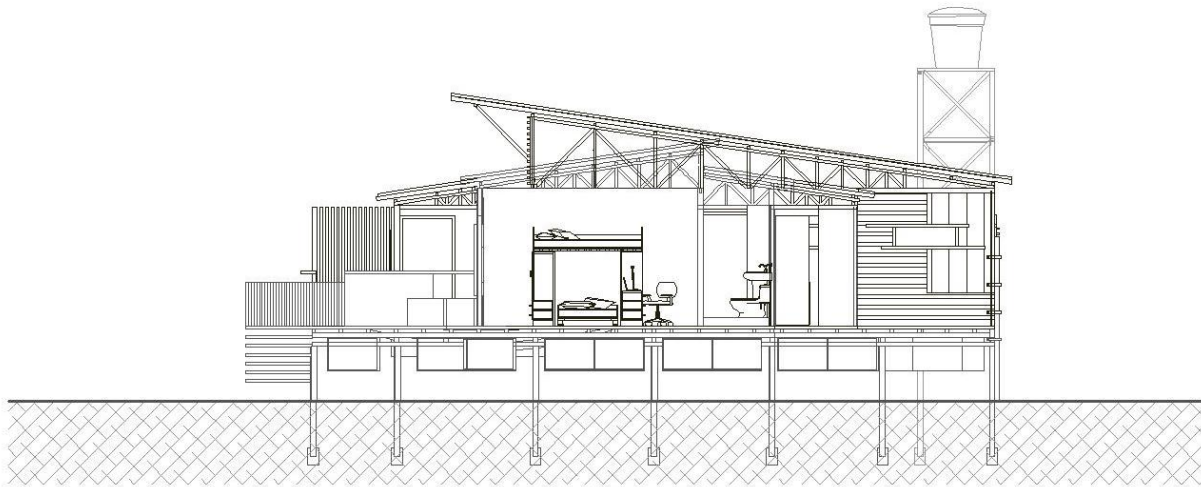


**FACHADA OESTE**

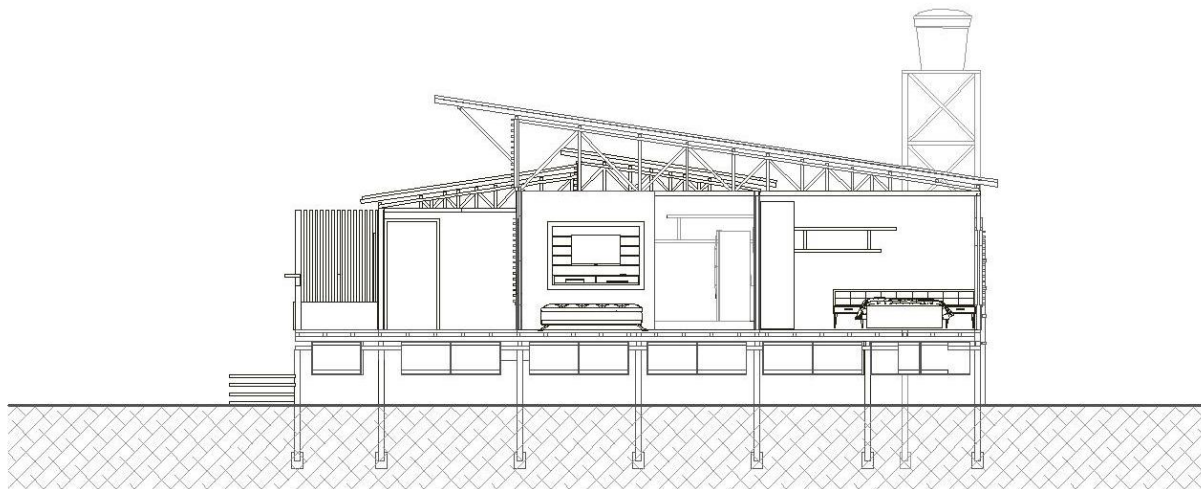


**FACHADA ESTE**

## Anexos 12

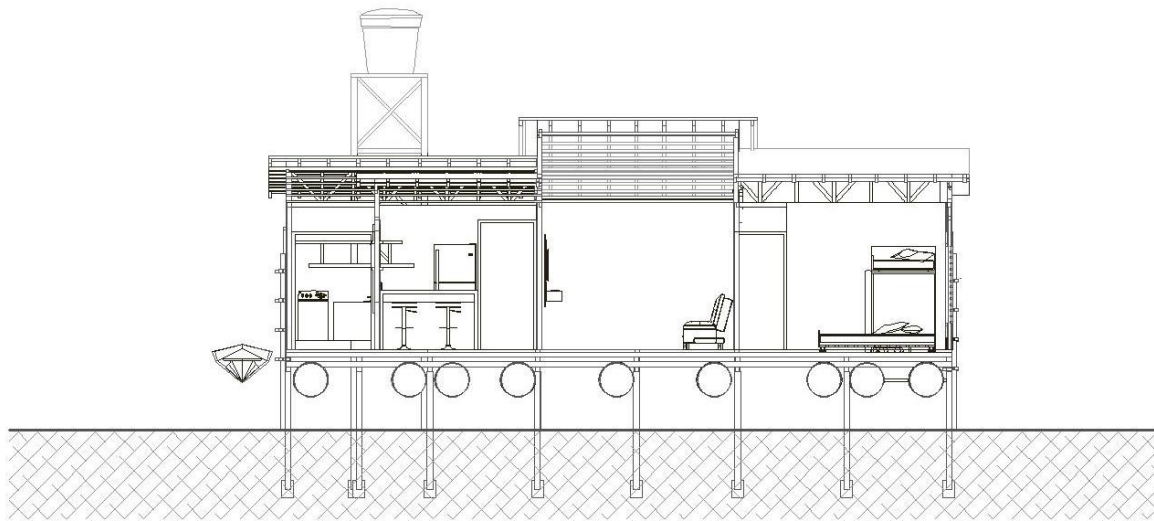


**CORTE LONGITUDINAL**

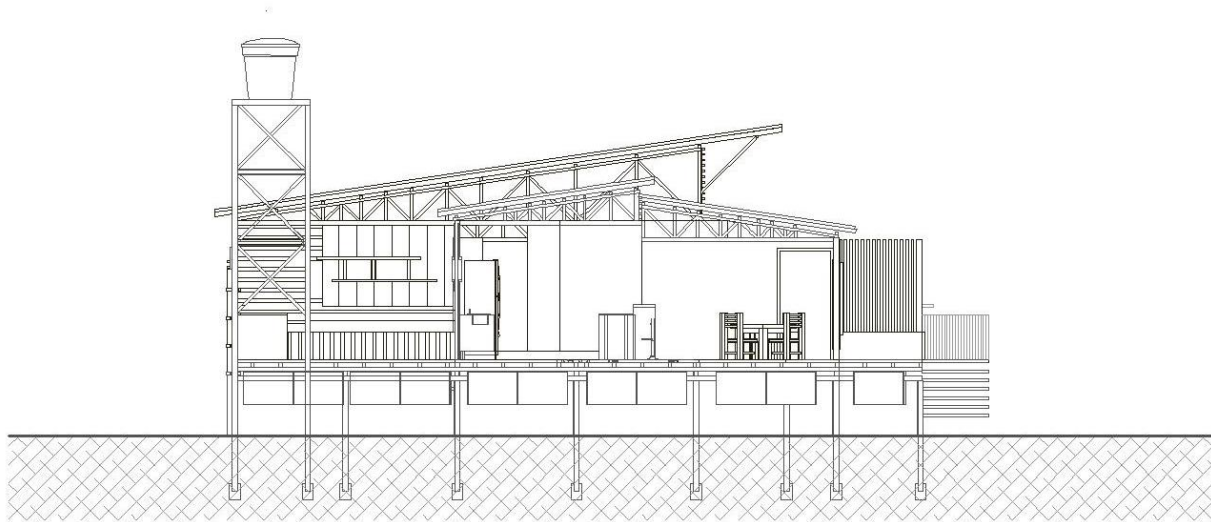


**CORTE LONGITUDINAL**

## Anexos 13

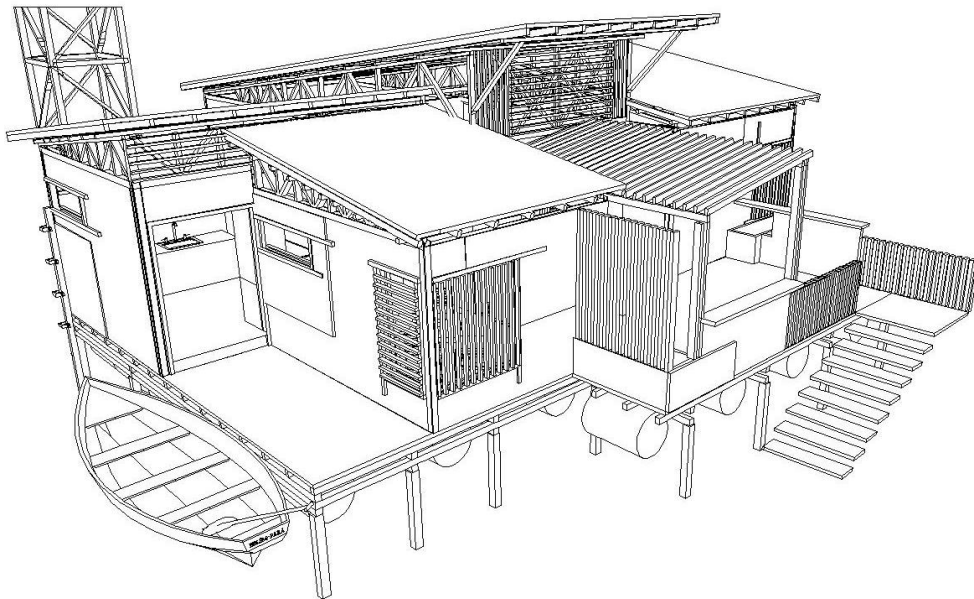


**CORTE TRANSVERSAL**



**CORTE TRANSVERSAL**

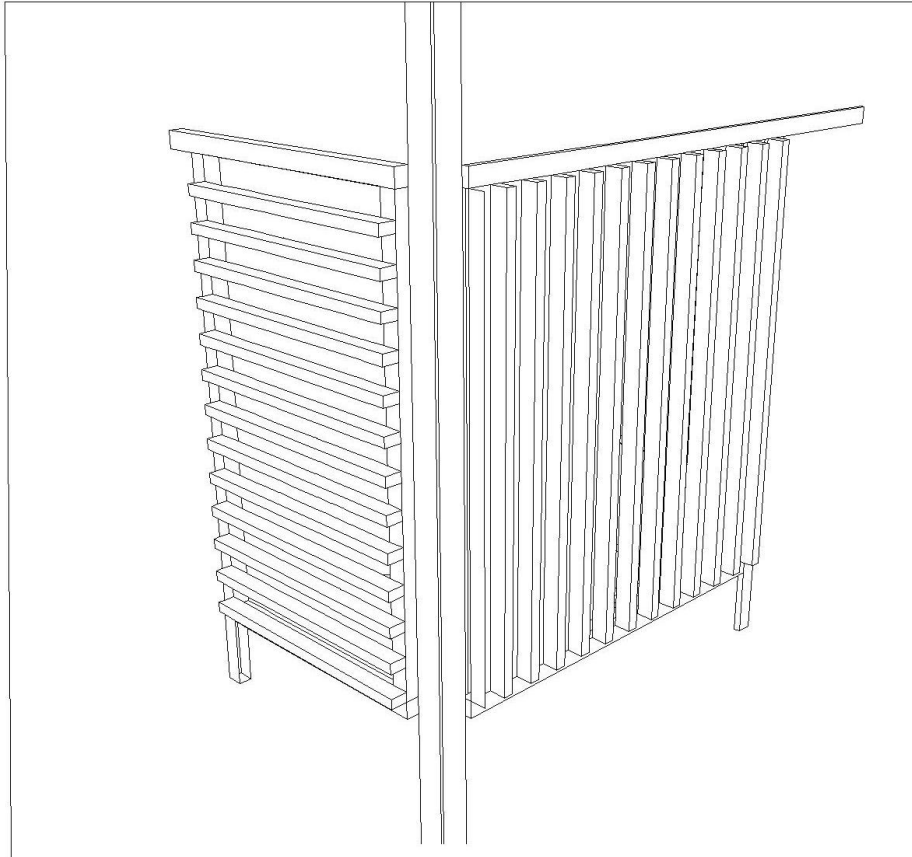
## Anexos 14



LEVANTAMIENTO ISOMETRICO  
VIVIENDA

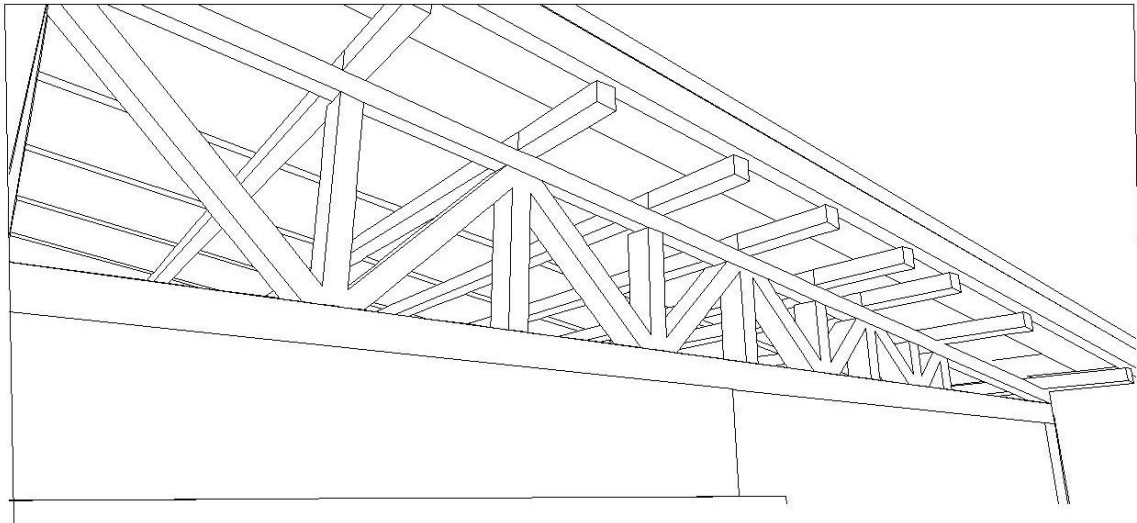


## Anexos 15

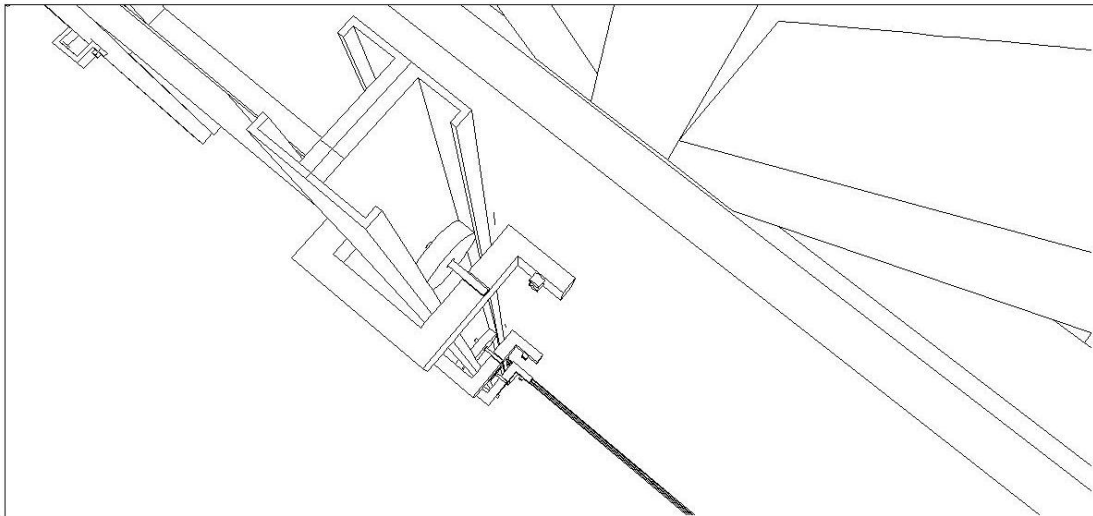


**DETALLE DE VENTANAS**

## Anexos 16

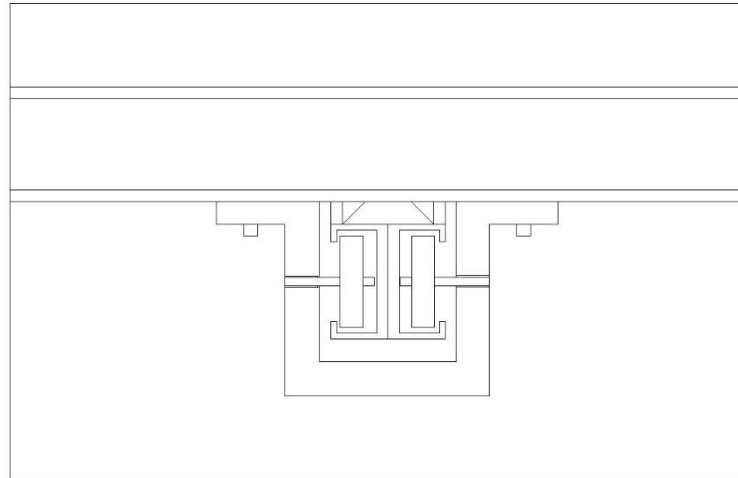


**DETALLE DE CERCHAS  
EN MADERA**

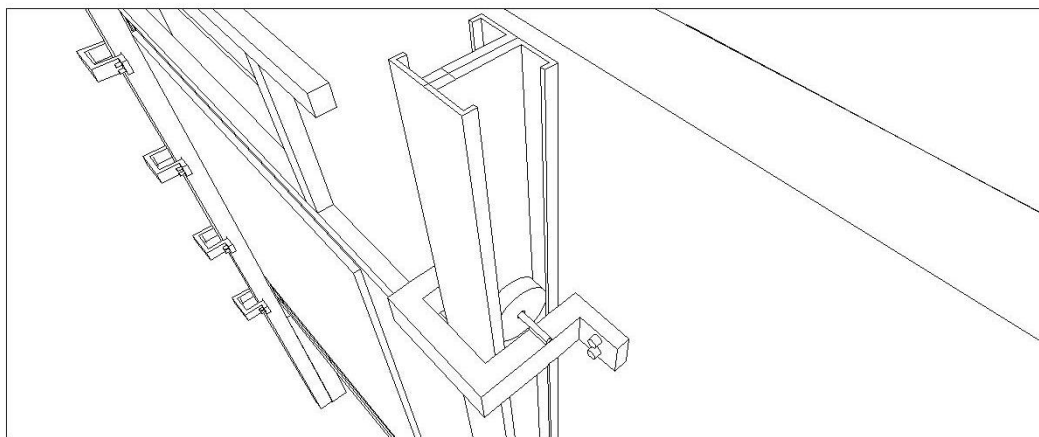


**DETALLE SISTEMA DE  
SUSPENSIÓN**

## Anexos 17



### DETALLE SISTEMA DE SUSPENSIÓN



### DETALLE SISTEMA DE SUSPENSIÓN

## Anexos 18

### Predialización y emplazamiento de viviendas



**Referencias Bibliográficas:**

[http://www.researchgate.net/profile/Rolando\\_Cubillos\\_Gonzalez/publication/278158853\\_PONENCIA\\_LA\\_TECNOLOGA\\_SOSTENIBLE\\_APLICADA\\_AL\\_PROYECTO\\_ARQUITECTONICO/links/557ce1eb08aec87640db5000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Rolando_Cubillos_Gonzalez/publication/278158853_PONENCIA_LA_TECNOLOGA_SOSTENIBLE_APLICADA_AL_PROYECTO_ARQUITECTONICO/links/557ce1eb08aec87640db5000.pdf)

[http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27\\_01-18-5298075.pdf](http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27_01-18-5298075.pdf)

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27066/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27066/Documento_completo.pdf?sequence=1)

<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6113/02PARTE1.pdf?sequence=4>

Serra y Coch (1995)

<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6113/02PARTE1.pdf;jsessionid=CA090BBE6675A8EA526E804FF1BB3768.tdx1?sequence=4>

Levi y Anderson (1980)

<https://www.uam.es/gruposinv/esalud/Articulos/Personalidad/evaluacion-de-calidaddevida.pdf>

<http://www.tinsa.es/blog/arquitectura/tendencias-arquitectonicas-las-casas-flotantes/>

<http://www.economista.es/evasion/tendencias/noticias/5922545/07/14/Mas-alla-de-los-yates-sofisticadas-casas-flotantes-y-su-nuevo-estilo-de-vivir-sobre-el-agua-.html>



# UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

[https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBsQFjAAahUKEwi4qqmqOTIAhWHWh4KHZBRBGg&url=http%3A%2F%2Fwww.defensoria.gov.co%2Fattachment%2F123%2FAprovechamiento%2520forestal%2520y%2520derechos%2520humanos%2520en%2520la%2520cuenca%2520del%2520r%25C3%25ADo%2520Cacarica%2520en%2520el%2520departamento%2520del%2520Choc%25C3%25B3.pdf&usg=AFQjCNH0wM4tk73\\_AUkWBst7LpvdG8nAtg&bvm=bv.106130839,d.dmo](https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBsQFjAAahUKEwi4qqmqOTIAhWHWh4KHZBRBGg&url=http%3A%2F%2Fwww.defensoria.gov.co%2Fattachment%2F123%2FAprovechamiento%2520forestal%2520y%2520derechos%2520humanos%2520en%2520la%2520cuenca%2520del%2520r%25C3%25ADo%2520Cacarica%2520en%2520el%2520departamento%2520del%2520Choc%25C3%25B3.pdf&usg=AFQjCNH0wM4tk73_AUkWBst7LpvdG8nAtg&bvm=bv.106130839,d.dmo)