

# BOTA IMA: VIVIENDA RURAL INDIGENA

Julián Santiago Aguilera Camelo

Lina María Téllez Gómez



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Facultad de Arquitectura

Arquitectura

Universidad La gran Colombia

Bogotá Dc

2023

**Bota – Ima: Vivienda rural indígena**

**La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

**Julián Santiago Aguilera Camelo**

**Lina María Téllez Gómez**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitecto**

**Director: Arquitecto, Fabián Alonso Sarmiento-Valdés**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINECUCACIÓN

**Programa académico, Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2023**

## Tabla de contenido

RESUMEN.....	8
ABSTRACT .....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
FORMULACIÓN PREGUNTA PROBLEMA.....	12
OBJETIVOS.....	12
OBJETIVO GENERAL .....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
HIPÓTESIS .....	13
JUSTIFICACIÓN .....	13
ESTADO DEL ARTE .....	16
MARCO TEÓRICO .....	19
TEORÍA DE LA PERMACULTURA .....	19
TEORÍA ETNOLÓGICA.....	22
TEORÍA DEL HÁBITAT .....	24
MARCO REFERENCIAL .....	29
POSICIÓN TEÓRICA.....	39
MARCO CONCEPTUAL.....	41
PERMACULTURA.....	41
SOSTENIBILIDAD .....	42
ETNOLOGÍA .....	42

# La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

4

CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO GENERAL.....	42
MARCO NORMATIVO .....	43
MARCO HISTÓRICO .....	46
DIAGNÓSTICO .....	47
PROPUESTA DE TIPOLOGÍAS .....	62
PROPUESTA DE TIPOLOGÍAS PRODUCTIVAS.....	63
PROPUESTA DE MATERIALES Y DE SISTEMA CONSTRUCTIVO .....	71
CONSTRUCCIÓN DEL ANTEPROYECTO .....	74
LA VIVIENDA COMO EJE DE CONEXIÓN EN EL HÁBITAT AMOYÁ.....	87
LISTA DE REFERENCIAS.....	92
ANEXOS .....	92

**Lista de Figuras**

<i>Figura 1 Mapa de diseño para un ecosistema enlazado con la permacultura</i>	15
<i>Figura 2 Esquema del hábitat a partir de los 3 conceptos</i>	26
<i>Figura 3 Esquema de vivienda productiva para la modernización económica</i>	28
<i>Figura 4 Esquema constructivo de las viviendas tradicionales pijao con la utilización del bahareque</i>	29
<i>Figura 5 Esquema de geometría en planta casa mil guaduas</i>	30
<i>Figura 6 Esquema de geometría en corte casa mil guaduas</i>	30
<i>Figura 7 Esquema de asolación y orientación casa mil guaduas</i>	31
<i>Figura 8 Esquema de implantación de la vivienda mil guaduas</i>	32
<i>Figura 9 Esquema de bioclimática casa mil guaduas</i>	33
<i>Figura 10 Esquema de ganancia solar y ventilación de la vivienda</i>	34
<i>Figura 11 Esquema de programa arquitectónico de la vivienda</i>	35
<i>Figura 12 Esquema de unión de la guadua con riel metálico</i>	37
<i>Figura 13 Esquema de estructura de la posición teórica frente a dimensiones de las teorías</i>	39
<i>Figura 14 Mapa conceptual de la definición del concepto general del proyecto</i>	43
<i>Figura 15 Mapa de identificación de los elementos hidrográficos en el cañón de las hermosas</i>	48
<i>Figura 16 Mapa de Identificación de las temperaturas en el cañón de las hermosas</i>	49
<i>Figura 17 Mapa de la carta solar del Tolima</i>	50
<i>Figura 18 Adecuación de la matriz a una zonificación del territorio</i>	52
<i>Figura 19 Mapas de interacción social en el cañón de las hermosas</i>	53
<i>Figura 20 Esquemas de tipologías de la vivienda tradicional pijao</i>	55
<i>Figura 21 Esquemas de tipologías propuesta por el ministerio de vivienda</i>	56

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

6

<i>Figura 22 Esquemas de identidad en la vivienda tradicional pijao</i>	57
<i>Figura 23 Esquemas de funcionalidad de la vivienda en el territorio</i>	58
<i>Figura 24 Esquemas de funcionalidad de la Minga en la vivienda</i>	59
<i>Figura 25 Esquemas del plan de vida en relaciones de vivienda a vivienda</i>	60
<i>Figura 26 Esquemas de autonomía de la vivienda</i>	61
<i>Figura 27 Esquemas de las tipologías planteadas</i>	62
<i>Figura 28 Esquema de vivienda agrícola y su zonificación en el territorio</i>	64
<i>Figura 29 Esquema de la zonificación de la vivienda productiva ecoturística</i>	66
<i>Figura 30 Esquema de variación de la tipología en barra (Ecológica)</i>	68
<i>Figura 31 Esquema de variación de la tipología en barra (Ecoturística)</i>	69
<i>Figura 32 Esquema de variaciones de tipologías</i>	70
<i>Figura 33 Esquema de variación ecoturística en tipologías</i>	71
<i>Figura 34 Esquema de geometría en planta de la propuesta</i>	75
<i>Figura 35 Esquema de geometría en corte de la vivienda</i>	75
<i>Figura 36 variaciones de modulación a la hora de adaptarse en el terreno</i>	77
<i>Figura 37 Adaptación de la vivienda a la cota original del terreno por medio del terraceo</i>	78
<i>Figura 38 Esquema de orientación de las tipologías</i>	79
<i>Figura 39 Esquema de estrategias bioclimáticas en el diseño de la vivienda</i>	80
<i>Figura 40 Esquema de principios de ordenamiento en la construcción de la vivienda</i>	82
<i>Figura 41 Organigrama de la tipología en barra</i>	83
<i>Figura 42 Organigrama de la tipología en u</i>	84
<i>Figura 43 Organigrama de la tipología en T</i>	84
<i>Figura 44 Esquemas de composición de la estructura</i>	86

# La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

7

## Lista de Tablas

<i>Tabla 1 Matriz de análisis de asolación en el cañón de las hermosas.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 2 Tabla de zonificación de la vivienda productiva agrícola.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 3 Especificación de las zonas en la vivienda productiva turística .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 4 Tabla de asolación y captación de radiación en el cañón de las hermosas .....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 5 Tabla de temperatura del suelo .....</i>	<i>73</i>

### [Resumen](#)

Proyecto situado en el departamento del Tolima en el municipio de Chaparral, más exactos en parque natural y de protección del cañón de las hermosas, territorio que alberga muchas historias y culturas. Una de estas es la comunidad Amoyá la cual es el centro de atención del proyecto a desarrollar, a lo largo de los años este cabildo ha sufrido diferentes eventos históricos de conflicto armado que marcan a la población, y no solo de manera personal si no de manera material, la vivienda de estas personas se ha visto reducida al simple espacio para el refugio y no como una hábitat segura para el desarrollo de la vida de estas personas, con esto se genera la idea de conectar por medio de la vivienda el hábitat del cañón de las hermosas generando un producto que no sólo albergue a las familias si no que permita en incremento económico, social y cultural de estos, arraigado con sus creencias teológicas. La comunidad Amoyá cuenta con una visión etnológica muy enlazada con sus antepasados debido a que a través de su cultura desarrollaron 5 pilares principales que forman parte de su pensamiento y sus actividades cotidianas, estos pilares son la Autonomía, territorio, plan de vida, minga e identidad, mediante estas se logra tener una relevancia en el proyecto de manera conceptual enlazando y entendiendo el funcionamiento social , aplicando este conocimiento al modelo arquitectónico de las tipologías.

#### **Palabras clave**

- Vivienda Ecoturística, Vivienda productiva, Permacultura etnológica, Hábitat, Identidad, Comunidad indígena, cultura Amoyá

### Abstract

The project is located in the department of Tolima in the municipality of Chaparral, more precisely in the natural park and protection of the canyon de las hermosas, a territory that is home to many histories and cultures. One of these is the Amoyá community, which is the focus of the project to be developed. Over the years, this council has suffered different historical events of armed conflict that mark the population, and not only personally but also in a material way, the housing of these people has been reduced to a simple space for shelter and not as a safe habitat for the development of life for these people, with this the idea of connecting through housing the habitat of the cañón de las hermosas generating a product that not only houses families but also allows them to grow economically, socially and culturally, rooted in their ethnological beliefs. The Amoyá community has an ethnological vision closely linked to their ancestors because through their culture they developed 5 main pillars that are part of their thinking and their daily activities, these pillars are Autonomy, territory, life plan, minga and identity, through these it is possible to have a relevance in the project in a conceptual way, linking and understanding the social functioning, applying this knowledge to the architectural model of the typologies.

#### **Keywords**

- Ecotourism Housing, Productive housing, Ethnological permaculture, Habitat Identity, Indigenous community, Amoyá culture

### Planteamiento del problema

El hábitat de la vereda la Virginia se ha visto afectado en un hecho histórico que marcó y generó un cambio en su identidad, por una parte, sufrió durante más de 70 años conflictos de violencia que ha marcado a la comunidad Amoyá, en consecuencia, se reflejaron daños materiales e inmateriales haciendo énfasis en estos últimos perjuicio en un grado la integridad de las personas trayendo enfermedades cardiacas o mentales por traumas de la violencia, además de esto se empezó a ver pérdidas de tranquilidad y seguridad.

Las modalidades y las prácticas de violencia sufridas por miles de personas en Colombia provocan daños e impactos que afectan la integridad de las víctimas. Los impactos psicológicos deterioran las relaciones interpersonales y la salud física; las pérdidas económicas generan inestabilidad emocional; los impactos colectivos y el daño a las redes sociales y comunitarias afectan las capacidades y posibilidades individuales. Así, se configura un entramado de situaciones que se relacionan mutuamente (*Centro nacional de memoria histórica, 2013, p. 260*)

De acuerdo con lo anterior se puede evidenciar que la violencia causó grandes daños psicológicos a esta comunidad generando fragmentación entre el hábitat y la vivienda, deteriorando la calidad de vida de ellos mismos y llevándose con ellos la habitabilidad de las casas, dado a que se presentaron diferentes escenarios que perjudicaban el uso de estas, por una parte, el desplazamiento forzado de algunas familias género que construyeran viviendas improvisadas sin implementación de un sistema constructivo y una normativa como él (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10], 2010), esto trajo consigo que las viviendas no tuvieran una vida útil duradera, así mismo perjudicaban a las familias porque constantemente tenían que salir de esas viviendas y desplazarse a otros lugares para continuar con su vida. Ahora bien, las familias que no abandonan sus hogares igualmente se veían afectadas puesto

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

11

que el conflicto irrumpía en sus hogares y destruía en cierta parte un sustento vital de la vivienda como lo eran los huertos y las zonas de animales, que la mayoría eran destruidas por parte de las guerrillas para conseguir alimento. En consecuencia, empezaron a aparecer otros factores negativos como brechas socioeconómicas y empobrecimiento debido a que las familias no solo perdieron su hogar, sino que también su forma de trabajo y sustento diario. Finalmente, la identidad como pueblo se fue perdiendo poco a poco debido a que algunas casas destruidas eran el patrimonio de estas familias y con esto no solo destruyen los hogares también rompían una línea directa con sus antepasados.

El hábitat y la vivienda se ven afectadas por la desconexión de diferentes factores como la infraestructura vial ya que esta no cuenta con un perfil adecuado para la zona generando limitantes de uso de vehículos debido a que los más usados son la chiva y el montero, sin embargo, no todos tienen acceso a estos y terminan desplazándose en burro, mula o caminando, además de esto la infraestructura vial no solo afecta la conexión directa con el pueblo, sino que genera un aislamiento entre las viviendas de la comunidad por su difícil trayecto entre ellas, ocasionando rupturas de comunicación entre el cabildo que deteriora los lazos sociales.

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

12

### Formulación pregunta problema

¿Cómo implementar la Permacultura y los pilares de la Etnología del pueblo Amoyá, en un prototipo de vivienda que actúa como conector del hábitat para el mejoramiento de los aspectos socioculturales, económicos y ambientales?

### Objetivos

#### Objetivo General

Diseñar prototipo de vivienda coherente a la permacultura y que este beneficie a los usuarios de la comunidad Amoyá en pro de la mejora de la calidad de vida, la identidad social y el mejoramiento en aspectos económicos y sociales.

#### Objetivos Específicos

1. Generar por medio de la vivienda una apropiación cultural a través de los materiales y organización de estas, consiguiendo una mejora a la cultural e identidad de la comunidad.
2. Entrelazar los factores de la permacultura etnológica para la adecuación de la vivienda en el territorio, consiguiendo una permeabilidad en el hábitat con la casa como centralidad
3. Construir una tipología de vivienda enlazadas con la bioclimática, nuevas tecnologías, mecanismos de recolección y elementos innovadores para generar un hogar sustentable

### Hipótesis

Mediante la implementación del diseño de la vivienda permacultura etnológica se logra una mejora en la conexión del hábitat, a través del fortalecimiento cultural y social, debido a la construcción de la vivienda productiva agrícola y eco-turística que permitan el desarrollo del hogar como una forma de ingreso y de conexión con el hábitat, por otra parte se mejora la identidad de la comunidad con la apropiación de tipologías de vivienda tradicionales Pijao adecuadas al terreno en contexto de la vereda la Virginia, Asimismo con el uso de materiales de la zona que dotan de carácter los hogares de la comunidad Amoyá.

### Justificación

El pueblo Pijao se ha caracterizado por la distribución aislada de sus viviendas, dado que permitía mejor adaptación en los terrenos y esto les permitía un mejor desarrollo en la guerra, según Lucena M. “las viviendas del pueblo se daban en moradas alejadas unas de otras y en casos especiales se creaban viviendas nucleadas” (1963, p. 371) de acuerdo con lo anterior esto permitía la interacción social y cultural, con esto podemos entender de primera mano que la comunidad siempre se ha caracterizado por sus viviendas en puntos lejanos que permite el aislamiento y desarrollo directo con la naturaleza, por otra parte, la vivienda a lo largo de la historia no ha tenido muchos cambios, en la antigüedad los ancestros pijaos diseñan las viviendas a través de una planta rectangular que se caracterizaba por tener 2 puertas situadas en la parte posterior y delantera de la vivienda, beneficiando a los usuarios a tener dos puntos de acceso, esto con el fin de generar diferentes recorridos al interior y exterior de la vivienda para generar puntos estratégicos de permanencia en la vivienda, desde tiempos atrás los pijaos siempre han trabajado la tierra como base de su subsistencia.

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

14

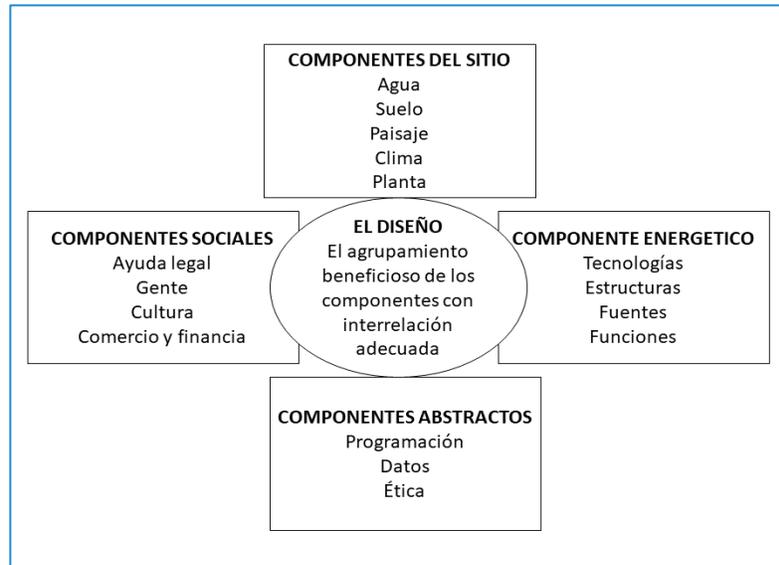
El cultivo principal era el maíz, que sembraban por el sistema de roza y tomaban cocido, tostado o convertido en harina (con la que fabrican bollos) con el mismo producto hacían masato y chicha. Igualmente sembraban frijoles, arracacha, yuca, batata y turmas de tierra (Lucena M. 1963, p. 368)

De acuerdo con lo anterior la agricultura siempre ha sido un eje fundamental en la vivienda, ya que se generaban alimentos de primera necesidad y por ende este lograba ser una ayuda económica para la comunidad Pijao, con lo anterior se pretende enlazar la teoría de la permacultura que brinda una conexión del hábitat mediante una solución sustentable, según Mollison (1999) La permacultura tiene como foco principal idear ecosistemas que sean adecuados en su contexto y que estos permitan unas mejoras económicas sin alterar a estos mismos, se entiende que la esencia de esta teoría es la relación directa que poseen todos los elementos de un hábitat como las plantas, animales e infraestructuras, siendo así el equilibrio directo entre estos aspectos y la composición del paisaje natural, para dar paso a un sistema de vida para la ciudad y en este caso para el campo.

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

15

*Figura 1 Mapa de diseño para un ecosistema enlazado con la permacultura*



*tomado de "introducción a la permacultura, (Mollison B, 1999)*

Con lo anterior se puede resaltar la idea principal del autor y como está lograría alcanzar el objetivo completo del diseño sustentable, no solo se busca el bien individual si no el bien común para armonizar un entorno, puesto como el autor lo expresa en sus ideas principales la clave es la cooperación no la competición (Holzer, 2013)

Se entiende que todos estos valores se perdieron con el conflicto armado ya que se colocó en riesgo la vida no solo de las personas si no de las mismas viviendas, se creó una brecha de identidad en esta que no solo afectaba a lo largo del territorio si no que a cada familia se vio perjudicada, por no poder desarrollar las actividades que en un principio hacían como la agricultura y compartir en familia en la vivienda, con la llegada de la permacultura se quiere a partir de sus pilares reforzar estos déficit y volver a darle la identidad a la vivienda.

### Estado Del Arte

En el siguiente estado del arte se plantea mostrar los diferentes referentes o autores que han hablado del proyecto de Chaparral, la Permacultura como concepto general, el pueblo pijao y los episodios de violencia en el cañón de las Hermosas.

De acuerdo con lo anterior los primeros autores que se revisaron para adquirir el conocimiento fueron 2 monografías del repositorio de la universidad la Gran Colombia “*Náses, vivienda rural indígena* (Chávez. D 2020) y *Mohán: vivienda rural indígena para la comunidad Amoyá, Chaparral Tolima* (González. C, Pinzón. A 2022)” que nos permitieron entender la percepción de los estudiantes en las dinámicas sociales, culturales y ambientales del municipio de Chaparral, gracias a estos se logró entender la metodología para el acercamiento al planteamiento del proyecto que proponía la universidad, en base a esto se fue generando un listado de referencias que se fueron moldeando al nuevo enfoque que presenta el proyecto de la permacultura.

Por otra parte, revisando el concepto general del proyecto, se logra hacer una implementación de la permacultura como eje teórico para conexión de viviendas en la rehabilitación del hábitat. Tomando en cuenta a “Introducción a la permacultura (Mollison. B, 1999)” se halló datos sobre este concepto que aportan un plus al nuevo enfoque se quiere dar, debido a que el enlaza el concepto de diseño y el de permacultura y genera unos componentes que se deben tener en cuenta a la hora de aplicar la teoría, estos componentes se dividen en 4 que son: componentes del sitio acá, componentes abstractos, componentes energéticos y componentes sociales; La idea principal es crear un equilibrio entre estos que ayude al beneficio del diseño ya sea de una vivienda o en general, de acuerdo con esto Mollison nos indica unos principios éticos que nos permiten categorizar los enfoques que posee la permacultura, esta ética habla sobre la forma y el cuidado de los elementos representativos de la permacultura como el

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

17

cuidado de las plantas, el cuidado de las personas y la distribución del tiempo sobrante, energías y excedentes. Con esto se plantea la unión de estos componentes y principios para la integración a la vivienda y crear una mejora en el hábitat de la comunidad Amoyá.

Para apoyar lo anterior mencionado, se toma en cuenta un autor que plasma la permacultura a la mejora de la naturaleza y renaturalización del hombre con su entorno “Renaturalización, la permacultura de Holzer (Holzer. S 2013)” en el apartado indica los beneficios que obtiene el hombre al estar en contacto con la naturaleza, se resalta la importancia de un ecosistema en equilibrio en donde la clave sea cooperar uno solo con la naturaleza.

Sin embargo, consideramos oportuno el estudio sobre la comunidad Pijao ya que un apartado de la permacultura nos indica que es vital entender ese componente social en un ecosistema, gracias a un autor se logra entender la importancia de la cultura en el territorio y como este modelo el tejido rural, según “Datos antropológicos sobre el pueblo Pijao (Lucena. M, 1963)” las tradiciones de la comunidad pijao se logran relacionar con el estado actual de la comunidad Amoyá, debido a que para la comunidad es vital esa identidad indígena y han querido plasmar eso de generación en generación. Por un parte se puede apreciar el uso de la vivienda como encuentro y refugio principal de las familias y cómo se organizaba el territorio de manera aislada o en núcleo, además en el autor hace la relación de la agricultura con la vivienda y como esta era la base de la subsistencia de la comunidad Amoyá.

De acuerdo con esto es importante entender que los contextos históricos han cambiado drásticamente. En la actualidad el departamento del Tolima sufría de unos conflictos armados y violentos que perjudico y afecto al hábitat del cañón de las hermosas, todo esto ha llevado un trasfondo histórico que ha afectado al territorio, según “*Bloque Tolima, centro nacional de memoria, 2017*” la violencia en este cabildo fomento mucho la pérdida de identidad de la comunidad , por otra parte el conflicto trajo

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

18

consigo muchos daños materiales e inmateriales que perjudicaron a la vivienda y a la forma en la que ellos la perciben.

Por consiguiente, se debe entrar a mencionar un concepto que permitirá entender esos daños que se han manifestado en el cañón de las hermosas, el hábitat es:

El amplio concepto del “habitar” abarca la totalidad de nuestra permanencia terrenal en cuanto “mortales de la tierra” que somos de esta forma, el pensamiento puede ir más allá del simple construir y, con ello, el habitar adquiere una dimensión superior y trascendente (Heidegger. M,1951)

En la definición anterior del hábitat se logra comprender la importancia de un entorno apto para habitar como la forma del hombre en la tierra, es decir la actividad que desarrolla el hombre en el plano terrenal se vuelve un arte, el autor afirma que construir no es levantar edificios los cuales se vuelven sitios de paso para el hombre, ya que un aeropuerto, estadio, centro comercial, una avenida incluso hasta una tienda de barrio no son espacios habitacionales debido a que el hombre los usa como espacios de transición o espacios de ocio, sin embargo, deberían formar parte de un complejo sistema de conexión entre todos los espacios ya que el hombre tiene a expandir su hábitat a los lugares que reside con frecuencia, de ahí el dicho “Mi trabajo es mi segundo hogar” ya que los espacios de constante uso se vuelve rutinario y forman parte del estilo de vida de las personas, por ende el habitar debe estar siempre en constante conexión.

Por otra parte, se relaciona otro autor que nos aporta una visión más latinoamericana ya que entiende el contexto colombiano y como el hábitat ha cambiado a lo largo de los años, según el autor:

Habitar es una condición inherente a la existencia humana y en ella se reúne todo aquello que es necesario para la protección y continuidad de la vida. La humanidad habita en el mundo, en lugares previstos deliberadamente para ello. Habitar es un hecho colectivo. (Saldarriaga. R, 2016)

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

19

En otras palabras las comunidades a lo largo de la historia siempre han desarrollado la actividad de habitar y se resalta el trabajo de las comunidad indígenas debido a que estas siempre trabajaban de forma colectiva para el desarrollo de ideas o metas compartidas, caso contrario a lo que hoy en día podemos apreciar en la sociedad, a pesar de que vivimos en un entorno con conexiones ya sean espaciales o físicas, el humano ya no busca esas relaciones directas de hábitat debido a que su forma de pensar ha cambiado, y se centra en su bien propio, sin embargo se resalta el hecho de que no en todo el mundo se habita de la misma forma, en palabras del autor se entiende que el hábitat se relaciona mucho con la cultura debido a que esta da las bases para una identidad que permite el desarrollo de costumbres o actividades realizadas por las personas de dicho contexto.

Es importante entender este pensamiento debido a que el hábitat del cabildo indígena Amoyá se ha visto en constante ruptura por los diferentes acontecimientos que han sucedido a lo largo del tiempo, no obstante, la comunidad Amoyá sigue unida para el desarrollo colectivo del territorio es decir que el hábitat está ahí, pero está fragmentada.

### [Marco Teórico](#)

#### [Teoría de la Permacultura](#)

Es importante entender la permacultura como las relaciones que posee la naturaleza con el hombre en el desarrollo de estrategias que permitan un avance colectivo en vez de una destrucción mutua como se ha venido relacionando a lo largo del tiempo.

Para comprender la magnitud de la permacultura debemos referirnos a nuestro autor (Mollison. B, 1999) el cual nos indica que se refiere a la forma en crear ecosistemas humanos sostenibles, es decir tiene mucha relación con la naturaleza y su forma de equilibrio con el hombre, el autor plantea una serie

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

20

de principios básicos que permiten entender las relaciones que este plantea y estas nos permite adaptar cualquier diseño a la permacultura, con el fin de crear mejora en el hábitat.

### **Ubicación relativa**

En este apartado se muestra la forma más efectiva para realizar las actividades cotidianas de campo, la ubicación de estas deben ser con la idea de no gastar mucho tiempo en trayectos, al conectar estas se puede ver una mejora en el desarrollo de las actividades un ejemplo que nos da el autor es la relación directa que posee un huerto con la vivienda, al estar el huerto muy alejado de la vivienda en momentos de una cosecha los productos en transporte hasta la vivienda pueden caerse y dañarse o en otros casos el transporte hasta la vivienda desgasta el producto y no llega en las mismas condiciones.

Con esto podemos entender que la finalidad de este principio es ubicar los elementos en lugares aptos para el desarrollo de las actividades, Sin embargo, el autor hace énfasis en que esta ubicación también responde una serie de factores que apoyan a otros, es decir el huerto debe situarse alrededor de una fuente de agua y una zona de bodega de herramientas para poder regar y recoger de forma óptima los productos, toda estas ubicaciones responden a un nodo central el cual responde a las otras actividades en este caso el nodo central sería la vivienda la cual se beneficie de los demás espacios creando así un entorno en donde cada ubicación responde y apoya a otra

### **Cada elemento cumple muchas funciones**

Para lograr una conexión en un entorno rural es importante ser muy sencillo y eficaz, por ende se debe lograr que un elementos sea capaz de suplir y ejercer muchas funciones y necesidades, para que este ayude a mejorar el entorno si tener que gastar tanto material y recurso en ese elemento, una de las formas más sencillas de entender este ítem es con el ejemplo de un estanque, el cual nos permite obtener agua potable para actividades como lavado de platos o de ropa o para el mismo baño de las personas, nos permite tener una base de agua para incendios, riego o bebida de animales y plantas y un

criadero de especies de peces y plantas acuáticas, entendemos que el elemento singular nos puede ayudar a satisfacer muchas necesidades sin la necesidad de ser grande ni muy llamativo, ya que esta teoría se puede aplicar a animales y plantas, no obstante para estos es importante tener en cuenta otros factores que nos permiten entender y aprovechar mejor la importancia del elemento, es importante en un animal o planta entender su tipo de forma es decir su tipo de vida y su forma en cuanto a tamaño; por otra parte es vital entender sus tolerancias para que este elemento sea capaz de soportar y aportar a los demás y por último el uso que se le da a este elemento nos permite entender los beneficios que le traerá a los demás.

### **Cada función importante está soportada por muchos elementos**

Es importante entender que cada actividad importante se desarrolló con la ayuda de uno o más elementos, es decir actividades como recolección de agua, recolección de alimento, uso de energías o protección contra fuego, son soportadas con elementos que ayudan a que sea más factible y sencillo de desarrollar, un estanque no es la única forma de desarrollar una recolección de agua, puede plantearse de diversas formas, pero no cambia su objetivo final de recolectar agua.

### **Planificación eficiente de energía**

Según Mollison (1999) la vivienda rural se comprende de diferentes zonas capaces de desarrollar diferentes actividades, con el fin de obtener una planificación en usos y tiempos que se adecuen al tipo de zona, el autor los plantea en tres cuatro zonas de las mayor a menor intensidad en su actividad.

**Zona 1:** Se comprende de la vivienda y huertos, estos son sumamente desgastantes para las personas que viven ahí ya que ocupan mucha intensidad en su uso y en las actividades que se desarrollan ahí

**Zona 2:** Comprende el hogar de animales pequeños (gallinas, conejos, cerdos pequeños, cuyes, pizcos, peces, etc.) los cuales necesitan de una atención, pero esta no es tan intensiva como en la

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

22

vivienda además a mayor distancia de la zona 1 se entiende que menor será el interés e intensidad de la actividad

**Zona 3:** en este se encuentran los bosques grandes y zonas de alimento extensivos para usos determinados

**Zona 4:** para esta zona es importante entender que se debe tener un cerramiento con las demás zonas ya que comprende el espacio de los animales grandes como vacas, caballos, toros y ovejas. Para este es vital contar con la zona 3 ya que en esta se da el alimento para los animales, no es de una actividad intensa ya que el recorrido desde la vivienda hasta esta zona es muy extenso y demanda mucha energía que se necesita en otros lugares

### Uso de recursos biológicos

Es vital entender que los recursos naturales están muy ligados a la vivienda en la permacultura, para la vivienda es vital el uso de recursos biológicos para ahorrar energías y hacer algunos trabajos de la finca, sin embargo, al usar estos elementos naturales se entiende que no se verán resultados al instante si no que es una recompensa que se verá en un futuro cuando dichas plantas o animales ya logren desempeñar esa tarea. No obstante, la permacultura permite el uso de elementos no biológicos (fertilizantes, equipo técnico, maquinaria, infraestructuras, etc.) para el desarrollo de este ítem. Como se mencionó anteriormente estos se usan para satisfacer esas necesidades que en un futuro serán soportadas por los elementos naturales, estas actividades serían el control de plagas, la utilización de animales como medio de transporte o tractores y la obtención de fertilizantes.

### Teoría Etnológica

La teoría de la etnología se lleva a cabo ya que se plantea un vínculo con la cultura de la comunidad Pijao, según (Lucena. M, 1963) el universo para ellos se dividía en muchas zonas las cuales

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

23

eran los planos terrenales de diferentes deidades o individuos, por un lado se contempla el espacio del sol, como padre de todo este cumplía el papel de generar energía y fuerza vital a cada una de las personas, seguido de este encontramos el cielo cristiano que fue impuesto con la llegada de los españoles al territorio Pijao, sin embargo los Pijaos tenían una conexión directa con los astros; ellos consideraban a las estrellas la forma que tomaban los ancestros que ya no se encontraban en el plano terrenal, el cual se caracterizaba por ser el hogar de piedras, plantas, animales y humanos, fue creado a partir de la gran laguna debido a que en la antigüedad solo existía el aire y el agua en equilibrio, cuando este se rompió el aire impulsó el agua a las afuera y esta con fuerza detonó lo que hoy en día se conocen como montañas, valles y llanuras. De lo anterior podemos inferir que el agua para la comunidad significa el comienzo y el final del todo y es de suma importancia la integración de esta en el territorio Pijao. Gracias a esto se logra crear un vínculo entre las creencias de la comunidad con la importancia de una vivienda colectiva, resaltando elementos que son sagrados para ellos mencionados anteriormente.

Sin embargo, existe una filosofía que se da a partir de la importancia de la identidad social en la comunidad, al ver esto se pensaron estos pilares como una forma en la que se puede conectar nuevamente la comunidad Amoyá el primer pilar habla sobre la identidad, este permite entender que su identidad se da a partir del momento en el que ellos nacen ya que son el producto de un legado de ancestros y costumbres que han venido de tiempos atrás. Otro pilar es la autonomía, ellos la apropian a la forma en la que actúan, al ser una comunidad no pueden pensar en un bien unitario deben siempre pensar en un bien común y como lo que yo haga beneficia a los demás, autónomo define a la persona como capaz de actuar en su criterio sin embargo el criterio de una comunidad lo dan en conjunto, por otra parte el pilar del plan de vida se relaciona mucho con el anterior ya que ellos plantean un forma en la que puedan avanzar sin dejar de lado la comunidad y con esto podemos inferir que la Minga es

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

24

comunidad en total, trabajando juntos por un bien colectivo y para defender su territorio el cual hace parte del 5 pilar ya que es sagrado y no debe verse perjudicado de ninguna manera

### Teoría del hábitat

#### **Martin Heidegger**

La teoría planteada por Heidegger. M (1951) sobre el hábitat aplica a unas formas de diseño a partir de la percepción del entorno y la calidad de esta al ver el desarrollo de esta después de la segunda guerra mundial, el cual vio afectada la violencia que se dio y la destrucción de las diferentes viviendas, esto detonó una serie de edificios que a pesar de que cumplían con la idea inicial de refugio, pero no con la idea de habitar para las personas.

De acuerdo con el autor una de las principales razones del hábitat es la relación del hombre con la naturaleza y cómo estas dos se pueden relacionar, se entiende que la arquitectura es la forma en cómo el hombre construye espacios para su bienestar, sin embargo no todo edificio es arquitectónico ya que al inicio de la humanidad se creaban viviendas para el sustento y el hogar de las comunidad poco a poco se fueron mejorando y dando características propias de las necesidad esto trajo consigo una mejora en el hábitat ya que mejoró la percepción y entorno de las personas preocupándose no solo de su refugio si no de su bienestar en este; para entender esta teoría debemos entender que se comprende de 2 conceptos, habitar y construir son conceptos que se entienden de por sí separadas pero en su unión se complementan para adaptarse a la filosofía en donde el autor expone que el fin de las construcciones es habitar.

La naturaleza del hombre siempre se ha definido por su lugar de relación, es decir el hombre tiende a adaptarse a los factores que le demande el ambiente, por ejemplo, en un ambiente frio el

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

25

hombre busca zonas secas y cálidas para guardar su calor corporal y poder sobrevivir, esto se entiende en la idea de que el hombre es en la medida en el que habita.

Según el autor expone tres ideas que son la definición para el del hábitat

1. Construir es propiamente hábitat.
2. El habitar es la manera en que los mortales son en la tierra
3. El construir como habitar se despliega en el construir que cuida – es decir; que cuida el crecimiento – y en el construir que levanta edificios. (Heidegger. M, 1951, Pág. 2)

De acuerdo con lo anterior se puede inferir que la idea principal del habitar es el cuidado que se le da a su entorno, es decir, un hombre habita cuando cuida su espacio no obstante el cuidado se refiere a un término positivo en donde todos se vean beneficiados.

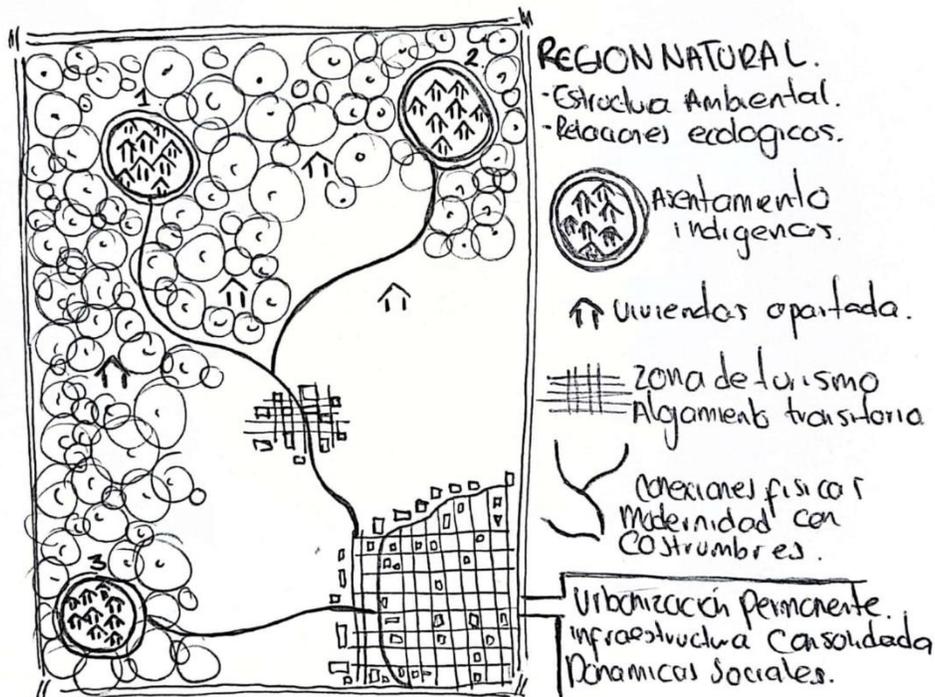
### ¿Cómo se habita el hábitat? Los modos de habitar, Alberto Saldarriaga Roa

Para comprender el hábitat es necesario analizarla desde el sentido latinoamericano. Es importante saber que el hábitat se compone de 3 diferentes conceptos que aportan la construcción de un hábitat humana.

- **Habitar:** la forma en la que el ser humano se desarrolla en un entorno y dota de carácter estos espacios para así apropiarse de ese territorio determinado
- **Cultura:** Es la forma en cómo el territorio manifiesta su identidad debido a que no todos los espacios poseen la misma cultura esto depende mucho del lado humano y las características que este tenga
- **Arquitectura:** el método por el cual las personas habitan un territorio y los espacios sirven como el método para adecuar y generar esas relaciones de intercambio y dinámicas sociales que conectan el hábitat

Es importante ver las relaciones que posee los diferentes conceptos para el desarrollo del hábitat

Figura 2 Esquema del hábitat a partir de los 3 conceptos



Adaptado de Saldarriaga, R, 2016 (Hábitat y arquitectura en Colombia)

De acuerdo con el esquema anterior se logra notar la diversidad que posee un hábitat en relación a la cultura que posee cada sociedad, se aprecia 3 asentamientos indígenas muy alejados del contexto de la urbanización, esto nos permite entender que a diferencia de las grandes ciudades o municipios los asentamientos aun preservan esa cultura indígena en este caso de estudio Pijao, la cual cumple el papel de directriz a las actividades y formas de pensamiento de estas comunidades indígenas, lo que a su vez molde el hábitat de la comunidad, Pero, este hábitat particular de los asentamientos debe conectarse con el moderno sin perder su esencia y sus características indígenas, es por eso que se notan una serie de conexiones por medio de vías las cuales llevan a las zonas de urbanización o zonas de turismo, de acuerdo con esto entendemos esa importancia que tiene la modernidad en los asentamientos indígenas debido a que no es posible que un hábitat esté completo si existe esa ruptura temporal entre lo urbano y lo rural.

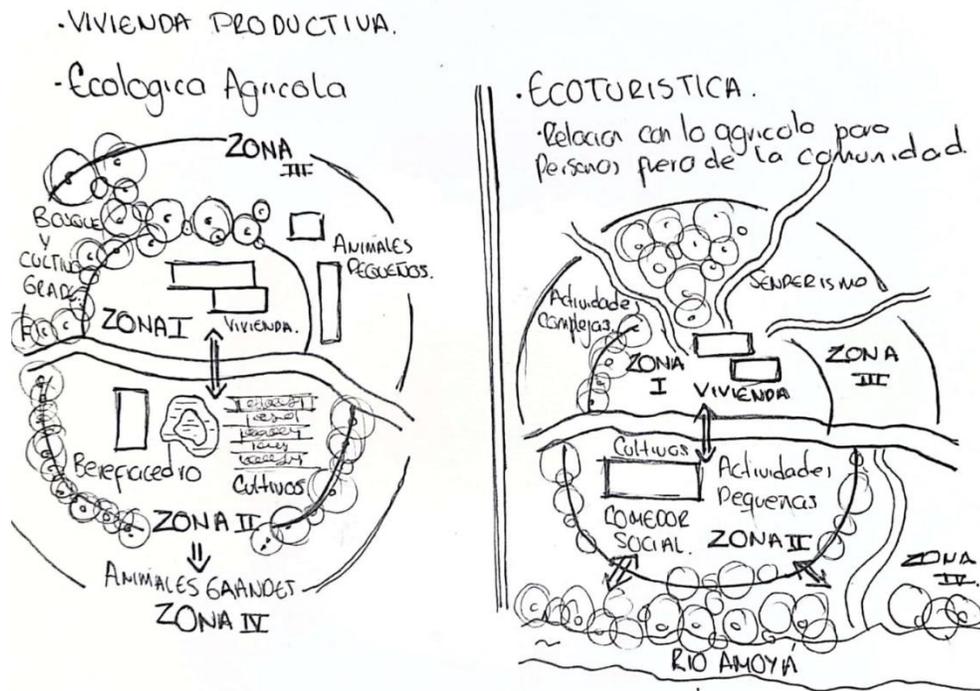
### La Modernidad en el hábitat

Para poder estar conectados constantemente en el mundo es necesario conectarnos con la actualidad es decir con una modernidad que está en constante cambio, como lo expresa el autor “Habitar en el mundo significa, de un modo u otro, habitar en la modernidad, es difícil estar fuera de ella.

Modernidad significa muchas cosas: Higiene y salubridad, racionalidad y eficiencia, movilidad y comunicaciones, masificación y alienación” (Saldarriaga. R, 2016) como conclusión de lo anterior adaptar un entorno que maneja costumbres del pasado como son los asentamientos indígenas a una modernidad no significa que no se vayan a respetar y resguardar esas tradiciones si no en vez mirar siempre para atrás, se plantea la posibilidad de llevar a una comunidad al futuro con bases en su pasado, como lo expresó el autor ser moderno arraiga muchos significados, queremos enfatizar los casos en donde se aplicaría la modernidad en la comunidad Amoyá

- **Actividad económica moderna:** anteriormente se hacía por forma de trueques, el cual se desarrollaba a partir de productos de diferente procedencia ya sea una camisa o algún alimento, lo que se quiere plantear ahora es la vivienda productiva que produzca beneficios a los usuarios y a la misma comunidad.

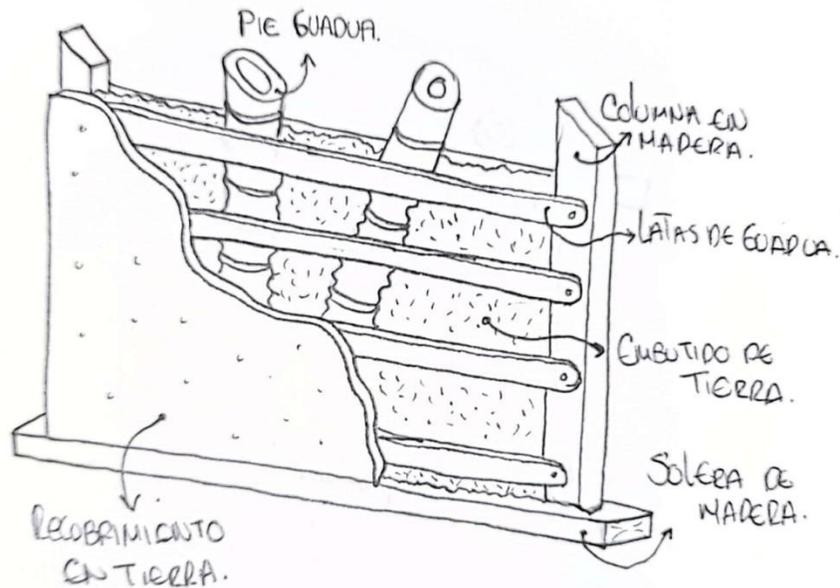
Figura 3 Esquema de vivienda productiva para la modernización económica



Elaboración propia

- Modernidad en construcción y materiales: antiguamente en las tradiciones de construcción pijao se construía a base de tierra y madera con la utilización de un método constructivo como el bahareque como se aprecia en la figura 4, lo que se plantea con la modernidad es mejorar esos materiales ya que en un tiempo se consideró el término del bahareque como sinónimo de “Pobreza”, por medio de tecnologías innovadoras se plantea una mejora constructiva y visual de la vivienda

*Figura 4 Esquema constructivo de las viviendas tradicionales pijao con la utilización del bahareque*



Adaptado de "MANUAL DE EVALUACIÓN Y REHABILITACIÓN SISMO RESISTENTE DE VIVIENDAS DE BAHAREQUE TRADICIONAL"

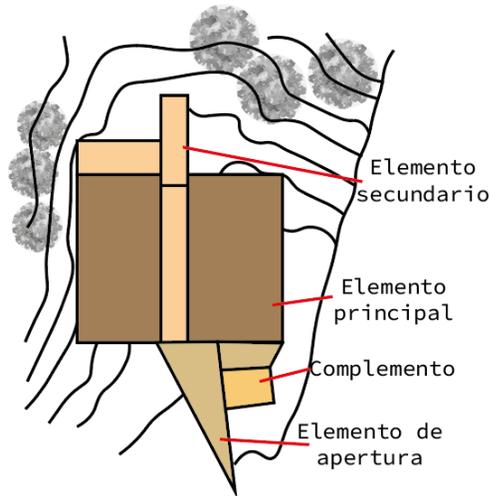
### Marco Referencial

El proyecto mil guardas está ubicado en la ciudad de Pereira, Risaralda elaborado por la firma Ritmo arquitectos en el año 2021, la casa se implanta en un bosque nativo de guadua, permite la relación directa con la naturaleza puesto que encaja con fluidez en un terreno de pendiente, además de esto el proyecto tiene como objetivo permear el contexto a partir de la utilización de materiales bajos en huella de carbono y elementos arquitectónicos que permiten percibir el campo cafetero desde el interior de la vivienda.

Su geometría principal se compone a partir de un cuadrado compacto, este se fragmenta en dos módulos laterales generando zonas de uso jerárquico en la vivienda, para la conexión de estos dos elementos aparece un módulo central que los conecta. Los accesos están demarcados por una forma

triangular debido a que las cotas de nivel se pueden escalar en geometría del triángulo, por otra parte, el cuadrado mantiene una repetición en un elemento complementario a la vivienda.

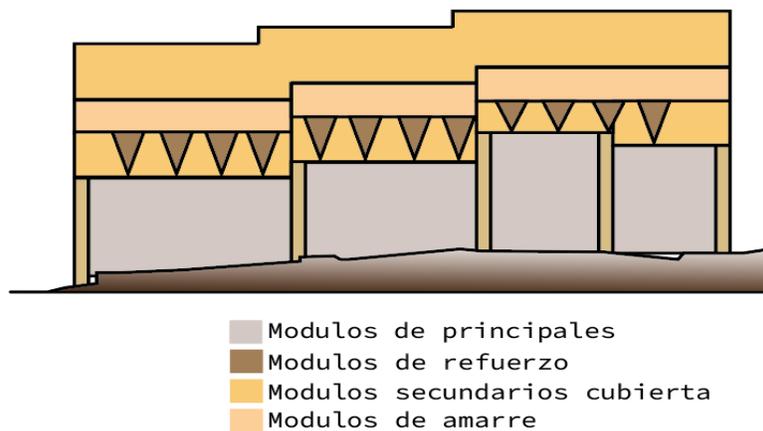
[Figura 5 Esquema de geometría en planta casa mil guaduas](#)



*Adaptado de proyecto casa mil guaduas*

La geometría de la vivienda vista desde el corte permite identificar la división del cuadrado para la modulación interior, el uso del triángulo para el sistema de soporte entre los rectángulos de las cubiertas y el reflejo del cuadrado en planta.

[Figura 6 Esquema de geometría en corte casa mil guaduas](#)



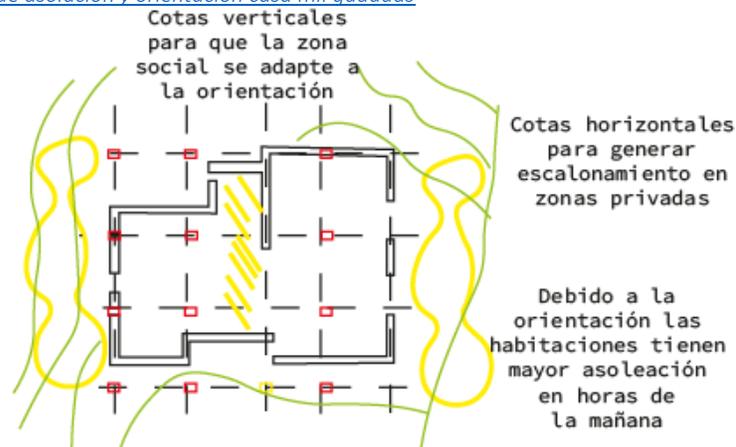
## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

31

*Adaptado de proyecto casa mil guaduas*

La orientación del proyecto se da a partir de dos factores del contexto, la asolación que se da en horas de la mañana en las habitaciones, dado que la temperatura a esta hora disminuye, la estrategia planteada por los arquitectos es captar la radiación solar de la mañana para calentarlas, al mediodía en la zona central donde se ubican los jardines interiores, estos ayudan a la recolección de la radiación solar y mantiene un flujo de aire que refresca los otros espacios. En horas de la tarde la temperatura disminuye y se plantea alimentar de calor las zonas sociales y ventanales de las habitaciones para que estos no pierdan su factor calórico.

Figura 7 Esquema de asolación y orientación casa mil guaduas



*Adaptado de proyecto casa mil guaduas*

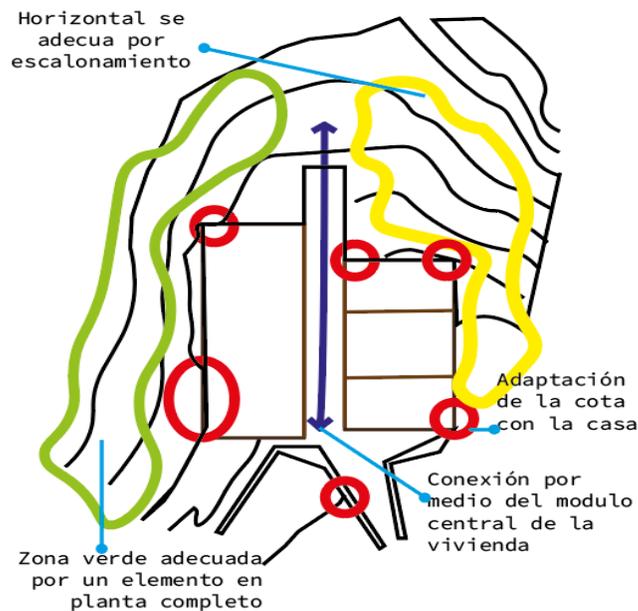
De igual manera la montaña genera unas directrices de diseño al momento de la zonificación de la vivienda, es decir las cotas modelan el funcionamiento de la casa para que esta no sea invasiva y genere una rotura del espacio, lo que se planteó es que las zonas en donde las cotas fueran en sentido horizontal permitieran un escalonamiento de las habitaciones generando así una privacidad en los espacios, a diferencia de las cotas verticales que se dan en la parte de social, en donde la placa se logra

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

32

adaptar en un solo nivel y el cerramiento de la montaña genera un jardín exterior entre la sala y el elemento natural

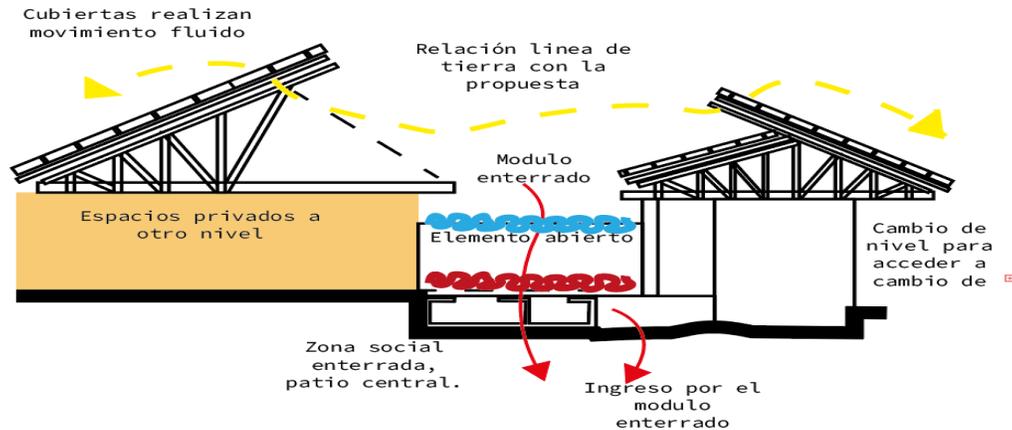
*Figura 8 Esquema de implantación de la vivienda mil guaduas*



*Adaptado de proyecto casa mil guaduas*

La edificación se implanta de una manera respetuosa a el terreno dado esta genera una serie de terraceo para asemejar la fluidez de la naturaleza, posicionan las zonas privadas en lo más alto para darle jerarquía y privacidad a estas, el elemento central está enterrado dado que es una zona de transición entre los módulos, este cambia de nivel por medio de un elemento que conecta de manera abierta con las zonas comunes, permitiendo la percepción del espacio arquitectónicos con la naturaleza.

Figura 9 Esquema de bioclimática casa mil guaduas



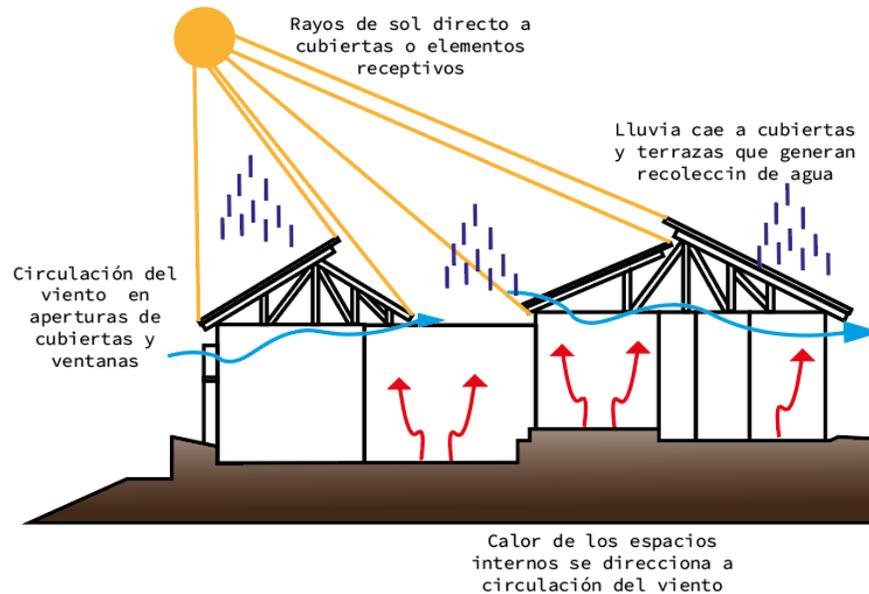
Adaptado de proyecto casa mil guaduas

La vivienda cumple con los estándares de confort planteados por la organización mundial de la salud (OMS) debido a que las temperaturas de los espacios oscilan entre los 20 y 24 grados centígrados, esto se consigue a partir de las estrategias bioclimáticas que plantean los arquitectos; la ganancia solar que se da en las cubiertas carga el material con energía calórica y lo envía a los espacios interiores dado que el material de la cubierta es un buen conductor de calor y los muros de tierra permiten el resguardo de este en horas donde la temperatura disminuye.

La ventilación en la vivienda se da a partir de aperturas grandes en los espacios y elementos abiertos como los patios interiores que captan los vientos y los dirigen a los demás espacios, esto le permite al proyecto la renovación continua de aire la cual es vital para que no se sienta el clamor cafetero

Sin embargo, el clima no siempre es constante y en épocas de lluvias el proyecto de igual manera responde satisfactoriamente, el agua lluvia es captado por los elementos de la cubierta que dirige el agua al suelo y está es almacenada por un filtro el cual lo deposita a el tanque, esté abastece las zonas húmedas de la vivienda generando una ganancia ambiental como económica.

*Figura 10 Esquema de ganancia solar y ventilación de la vivienda*

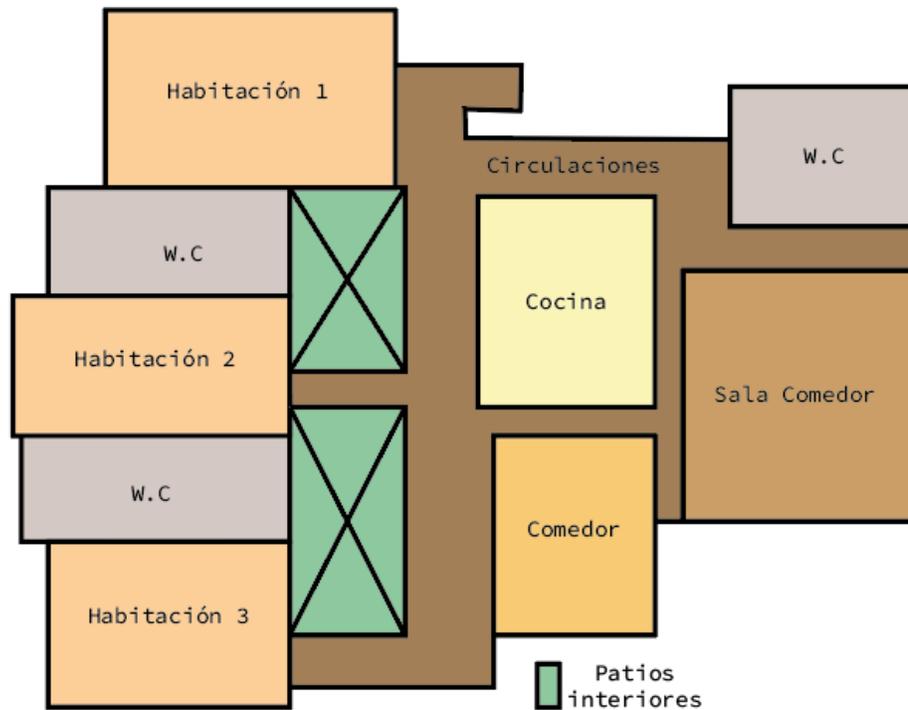


*Adaptado de proyecto casa mil guaduas*

Los espacios privados se componen por dos habitaciones secundarias y una principal jerarquizadas por un cambio de nivel que dota de privacidad a estos módulos, en estas zonas también se encuentran dos baños privados los cuales son de uso del usuario residente de la vivienda.

Las zonas comunes se componen de un salón principal, comedor, cocina y jardines interiores, además del baño social, estos espacios se encuentran en un solo nivel para generar un recorrido fluido por todos estos.

*Figura 11 Esquema de programa arquitectónico de la vivienda*



*Adaptado de proyecto casa mil guadas*

Con lo anterior la relación de los espacios se dan a través de las crujías de circulación y los elementos de nivel topográfico, además de que todas las tensiones de uso dirigen al usuario a transitar por los patios interiores dotando de jerarquía estos módulos. La cocina posee una relación directa con estos jardines puesto que la ventilación recae en los módulos abiertos, por otra parte, el comedor y la sala de estar gozan de una doble visual debido a que los jardines se posicionan frente a este y la montaña a el respaldo.

Cabe resaltar que cada espacio posee un factor distintivo de material, técnica o elemento visual. En las circulaciones se puede encontrar un muro en guadua que cumple el papel de un muro divisorio ligero que permite al usuario tener la percepción de un espacio con otro, además de ser un elemento de estrategias bioclimáticas para la ventilación. En las zonas comunes se hace un tratamiento de piso donde

se implanta un tipo de tejido artesanal como la pintura para resaltar la identidad cultural cafetera. En las habitaciones se logran encontrar aperturas amplias que enriquecen el espacio de visuales de la naturaleza y funcionalmente son estratégicas para la captación de radiación solar.

así mismo las envolventes de la vivienda ayudan a ocasionar la distinción de los espacios, los muros cumplen un papel vital en el proyecto ya que son la piel de la edificación estos nos muestran la identidad del contexto en donde nos encontramos, los muros de guadua reflejan la riqueza natural de la zona cafetera, además de ser un componente arquitectónico que permite la unificación del interior con el exterior, no obstante este elemento no es el único que dota de identidad a la casa mil guadas, los muros en bahareque tradicional permite reflejar las técnicas constructivas que se daban en Colombia, donde el material se comporta como un componente de aclimatación dentro del espacio, por último se encuentra el ladrillo de tierra comprimida o (BTC) estos se encuentran usados como muros de carga en la vivienda. el material es adecuado para resguardar el calor para momentos fríos como la noche o la madrugada

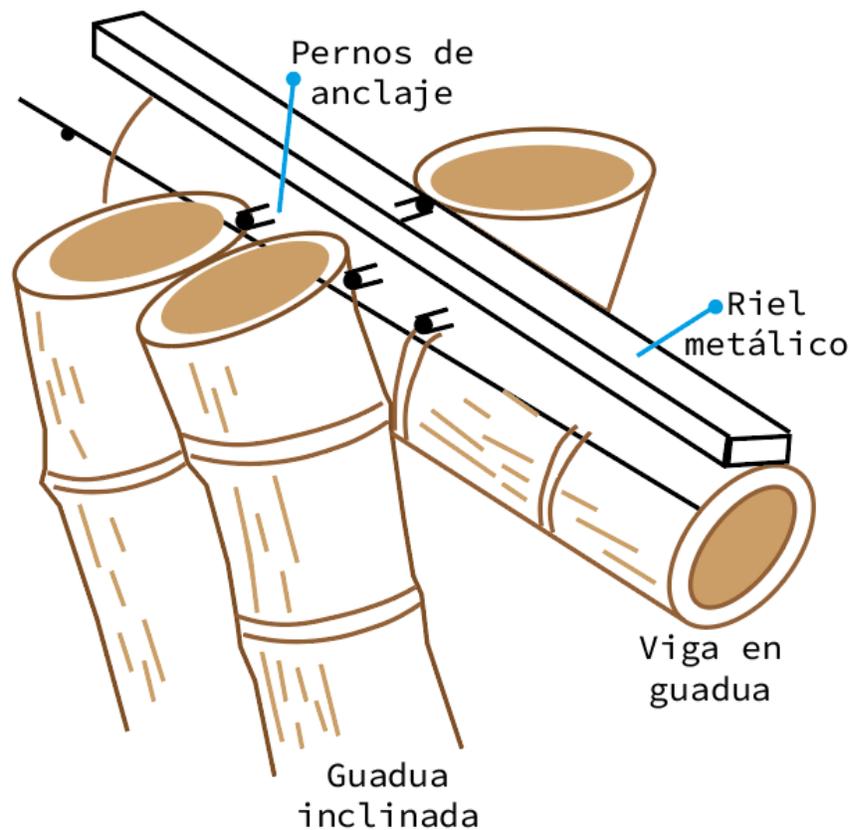
De acuerdo con lo anterior, la vivienda se sostiene a partir de dos tipos de estructura modular, la primera es la estructura en guadua la cual recibe las cargas de las cubiertas, debido a que estos elementos son un poco flexibles y permiten el pequeño movimiento que se genera en las cubiertas debido al viento, estos pilares en guadua están situados en un malla ortogonal por toda la vivienda, generando un juego de espacios en donde la estructura cumple el papel paisajístico dándole un carácter rústico a la imagen que percibe el usuario

Así mismo los elementos de alrededor de las zonas comunes y zonas privadas cumplen el papel de muros estructurales, construidos en BTC en donde el ladrillo trabaja a compresión recibiendo de manera adecuada las cargas verticales

por añadidura la casa empleó el uso de nuevas tecnologías, facilitando el método constructivo y generando un atractivo innovador en el proyecto, una de estas tecnologías es el amarre realizado en el

muro de guadua, este a pesar de estar hecho con materiales inusuales como la guadua, rieles de acero y pernos. Estos componen un muro menos rígido con materiales de bajo impacto ambiental, usando guaduas de 4 metros de largo componen un atractivo arquitectónico de fácil instalación

*Figura 12 Esquema de unión de la guadua con riel metálico*



*Adaptado de proyecto casa mil guaduas*

De acuerdo a lo anterior se empleó el uso de este referente para la construcción de imagen y el uso de elementos naturales como herramientas de composición primordial en el proyecto, sea adopta la idea de respetar las cotas del nivel para no invadir la montaña, en este caso el proyecto **BOTA-IMA** se apoya con el uso de módulos para estos adaptarse a la composición de la montaña, en este caso aparecen elementos de conexión como las rampas o escaleras que nos permiten entrelazar los módulos y los recorridos exteriores. por otra parte, se adoptan los elementos elevados para ser usados como zonas

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

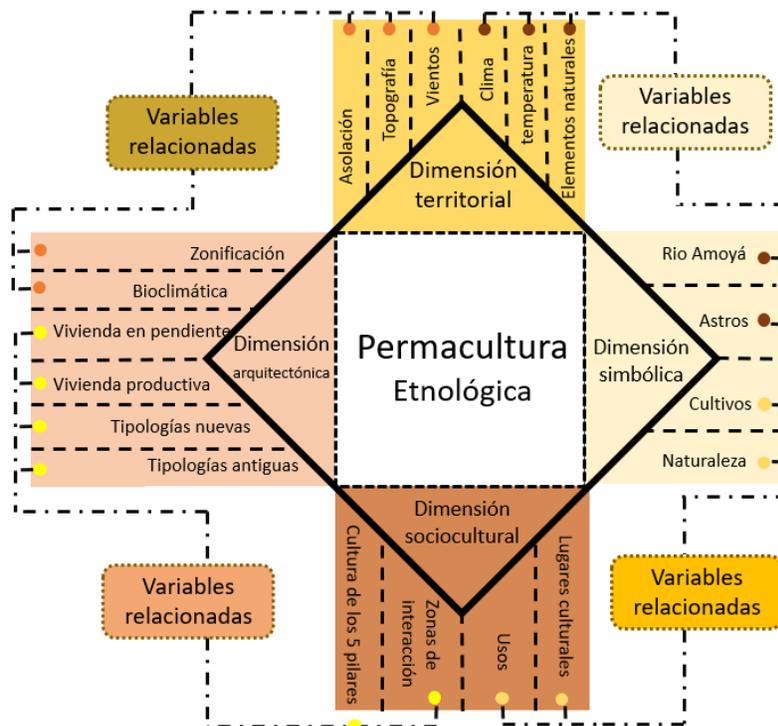
38

privadas y generar exclusividad del usuario residente. por otra parte el acceso estará ubicado en la centralidad del módulo de vivienda así como lo plantean los arquitectos de la casa mil guaduas, esto para enfatizar en la aplicación de los pilares que componen el funcionamiento y pensamiento inicial de la vivienda, la minga se vería beneficiada puesto que la casa mil guadua plante un recorrido alrededor de las zonas comunes, en donde se concentra toda la actividad, esta se ve reflejada en la vivienda de **BOTA- IMA** como la integración de la comunidad en un espacio para desarrollar las dinámicas sociales. por otra parte, el uso de materiales bajos en huella de carbono en la vivienda referente genera en el proyecto **BOTA-IMA** una percepción de mejora ambiental dado que las tipologías de vivienda están planteadas con el uso de materiales propios de la zona, estos son muros con ladrillos en BTC y una estructura en guadua lo cual disminuye el impacto ambiental generado por la construcción de la casa. por consiguiente, la casa mil guaduas aporta una variedad de estrategias y criterios que nos permite relacionar con nuestro contexto

Posición teórica

A partir de las teorías expuestas, desarrollamos una postura que se llevará a cabo en el proyecto esta se toma como la base teórica de la investigación ya que nos permite identificar el problema central de esta, las bases teóricas que nos ayudan a implementar una solución adecuada a la problemática encontrada y la adopción de conceptos para el desarrollo de ideas lógicas para la solución del problema, se reconocieron además 4 dimensiones que nos permiten entender el territorio y llegar a una solución.

*Figura 13 Esquema de estructura de la posición teórica frente a dimensiones de las teorías*



*Elaboración propia*

De acuerdo con el esquema anterior entendemos que hay 3 dimensiones que nos permiten adecuar el proyecto y darle unos cimientos teóricos para la resolución del problema

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

40

### **Dimensión ambiental**

La naturaleza es un componente muy especial en el cañón de las hermosas de acuerdo con la teoría de la permacultura esta debe tener un equilibrio con el hombre para llegar a una fin en donde todos se vean beneficiados, generar una mejora ambiental dado que se lograra implementar estrategias rurales que no dañe el ecosistema si no que genere una mejora en este sentido, se relaciona mucho con la teoría de la cosmogonía la cual nos indica esa relación de respeto que posee la comunidad sobre la *Pacha mama*, al enlazar estos dos bases teóricas, se desarrollará una unión con este factor ambiental.

### **Dimensión social**

El aspecto social es un pilar que se ha perdido mucho en el desarrollo de la comunidad indígena Amoyá debido a problemas arraigados al conflicto armado con el uso de la teoría de los 5 pilares se quiere devolver ese valor e identidad social al cabildo para así enlazar la teoría del hábitat la cual nos habla del cuidado que debe generar el hombre en su entorno, y por el cuidado hacemos énfasis en la forma positiva en el que el hombre se encuentra en un entorno social.

### **Dimensión territorial**

A partir de la visita a campo se logró encontrar una pérdida y desconexión territorial en la vereda la Virginia dado que no posee una infraestructura vial adecuada y además no hay una conexión como tal de viviendas en el sector, un factor que la permacultura hace énfasis es en la conexión que se brinda en el territorio para llegar al bien común y como esta se relaciona con la teoría del hábitat la cual nos indica que para hacer hábitat debemos pensar antes de construir.

### **Dimensión Simbólica**

La dimensión simbólica es la forma de ver el mundo desde los ojos de la comunidad Amoyá, nos permite entender esos elementos de respeto y de cuidado en el territorio de la comunidad Amoyá, notamos que existen elementos representativos para ellos los cuales formar parte de su identidad como

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

41

indígena entre estos el Río Amoyá y el propio monte del cañón de las hermosas, por ende se deben relacionar con el producto final que se va a realizar, esto con el fin de tener una razón y sentido de implantación que respete los factores simbólicos.

### **Dimensión Arquitectónica**

Por último esta dimensión permite entender la forma y función que poseían las viviendas de la comunidad pijao en la antigüedad y de igual manera nos hace más fácil el cambio que han tenido en los tiempos modernos, cuando desaparecen muchos valores de los indígenas e incluso el hábitat ya no se ve de la misma manera, es importante también entender que los materiales y formas de construir han venido cambiando en el tiempo, y es una responsabilidad llegar a una selección de materiales aptas para la zona que no produzcan contaminante y que beneficien el sector así como revisar las mejores zonas para establecer una vivienda y que esta no corra de riesgos a lo largo del territorio

### [Marco Conceptual](#)

#### [Permacultura](#)

En sus inicios en la época de los 70, los ecologistas Mollison y Holmgren desarrollaron una idea que permitía la mejora de las estructuras ambientales dado que en los desastres de la segunda guerra mundial habían generado múltiples desechos y deterioro en los suelos de algunos países que eran fértiles, esta teoría se llevó más a fondo en la década de los 80 cuando los autores la reforzaron no solo plasmándola en un ámbito internacional, ya que lograron plasmar su imagen y adaptar una herramienta para la creación de hábitat y comunidades sostenibles.

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

42

### Sostenibilidad

La aparición del concepto se remonta a los años 50 del siglo XX, cuando se empezaron a notar los daños causados por la segunda guerra mundial, pero no fue sino hasta 1987 cuando la comisión mundial del medio ambiente y del desarrollo (CMMAD) genera el término para referirse a satisfacer las necesidades de la humanidad del presente sin perjudicar los recursos de la humanidad del futuro (Universidad autónoma de nuevo león, S.F, párr. 2) de acuerdo a esto la sostenibilidad vela por el cuidado de tres factores principales como lo social, lo ambiental y lo económico

### Etnología

El inicio del concepto etnológico aparece en la antigua Grecia la cual define el concepto por *ETHNOS* que significa nación, por otra parte, la idea general del concepto se desarrolla como:

hoy día se va a relacionar a la etnología, más bien, con el campo de la sociedad y culturas extrañas, comunidades pequeñas, etc. Normalmente sociedades rurales tradicionales. Es el estudio de cómo y por qué diferentes grupos étnicos se asemejan o difieren en sus formas de pensar y actuar en el pasado y en la actualidad (Aguirre. B, 1993)

de lo anterior se logra entender que la etnología es como tal es el estudio del pensamiento o costumbres de las diferentes comunidades que existen.

### Construcción del concepto general

A partir de los 3 conceptos básicos se decidió elaborar uno general que tome la directriz del proyecto, uniendo los 3 primeros para así dar respuesta al problema de la desconexión y pérdida de identidad del hábitat.

Figura 14 Mapa conceptual de la definición del concepto general del proyecto



Elaboración propia

De acuerdo con el esquema anterior se infiere que el concepto general es Permacultura etnológica la cual se define como la esencia permanente que posee un pueblo en un hábitat, de esta manera se logró plantear un método en donde el pueblo de estudio en este caso el pueblo o comunidad Amoyá siempre posee un esencia e identidad arraigada de sus costumbres y creencias de los antepasados.

#### Marco Normativo

A lo largo del proceso proyectual se ha identificado una serie de normativas que rigen el funcionamiento del proyecto desde la dimensión social, territorial y constructiva.

En primer lugar, se tomó la constitución política de 1991 la cual nos habla de los derechos fundamentales del hombre en Colombia, se desglosa el contenido de artículos que regula los derechos y deberes de las comunidades indígenas de Colombia. En el capítulo XI se exponen los derechos indígenas

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

44

de Colombia, en donde 600.000 indígenas representan la riqueza cultural y social de estos pueblos, alrededor de 81 grupos indígenas existen en Colombia y poseen más de 70 lenguajes.

**Artículo 7:** Diversidad étnica y cultural de la nación

**Artículo 8:** Obligación del estado proteger y resguardar las riquezas culturales

**Artículo 72:** Se reconoce que los grupos étnicos asentados en territorios de riqueza arqueológica tienen derechos especiales sobre esos patrimonios culturales, que deben ser reglamentados por ley

De acuerdo con lo anterior la constitución protege y resguarda las comunidades indígenas y sus intereses en el territorio que ocupan. Sin embargo, se debe entender que para estar en un territorio se deben seguir normas básicas de ordenamiento territorial las cuales regular el comportamiento y funcionalidad de un municipio en este caso sería el municipio de chaparral.

El plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) posee una serie de apartados que permite adecuar el proyecto a las ideas y generalidades del municipio

### **Capítulo 1**

**Artículo 3:** Promover un nuevo estilo de planificación del Municipio, basado en la interacción e integración de los escenarios urbano y rural en un solo territorio, que dotados de estructuras eficientes, soporten y garanticen la permanencia de actividades de orden regional con proyección futurista y permitan la utilización racional de los recursos naturales, otorgándole así un carácter competitivo, para que a través de una agenda de negociación se pueda posicionar estratégicamente a Chaparral en el contexto Nacional, como un centro de actividades y servicios de la subregión Sur de Tolima.

**Artículo 10 PBOT:** Está constituido por los terrenos que se localizan dentro de los límites administrativos municipales, que no son aptos para el uso y desarrollo de actividades urbanas, por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación permitida de recursos naturales y actividades análogas. Por lo tanto, son el soporte de las actividades agrícolas, forestales, pecuarias y

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

45

agroindustriales. En él se identifican las áreas que requieren un tratamiento especial y respetuoso, en función de la preservación de los ecosistemas y de las condiciones ambientales generales para el desarrollo del Municipio.

### **Ley 388 de 1997**

**Artículo 2:** El ordenamiento del territorio se fundamenta en los siguientes principios:

1. La función social y ecológica de la propiedad.
2. La prevalencia del interés general sobre el particular.
3. La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

De acuerdo con lo anterior logramos comprender la dimensión territorial, por una parte, el *Artículo 3* nos plantea el objetivo general del municipio y es integrar todo el sector para hacer de chaparral un sector más competitivo aprovechando así los recursos naturales y los entornos de protección como el cañón de las hermosas incluido ahí el cabildo de la comunidad Amoyá.

Por consecuencia el PBOT demuestra que los suelos rurales no pueden contener actividad urbana que interrumpa la continuidad y funcionamiento de las actividades agrícolas de la región. Esto lo enlazamos con los objetivos del ordenamiento territorial que nos ayuda a identificar la función social y ambiental en un entorno, además de que se debe velar por el bienestar común en vez del particular y generar una distribución de cargas y beneficios en todo el territorio.

Por último, se tomó como base de construcción la norma de construcción *NSR – Título J construcciones en madera y guadua* la cual permite entender el funcionamiento de materiales propios de la zona y como adecuar estos a el uso de la vivienda para cumplir con todos los requisitos de calidad que se requiere.

### Marco Histórico

El cañón de las hermosas ha sido parte de muchos contextos históricos a lo largo del tiempo, desde tiempos de la conquista se vienen dando problemas de conflicto en esta zona a partir del **1550** los españoles ingresaron al territorio de la comunidad pijao para ejercer ese dominio sobre ellos y detonar una guerra que terminó con la mayoría de población del pueblo Pijao. Esto a partir de la imposición de normas y creencias que para el pueblo no eran verdaderas, al pasar de los años se fue dando la mezcla social y desencadenó la adaptación del pueblo a las costumbres de los españoles trayendo consigo una serie de dinámicas sociales que fueron transformando el territorio.

A partir de **1835** se dio una explotación del territorio por parte de compradores de la zona que perjudicó a los municipios de chaparral y ortega ya que el territorio contaba con una amplia variedad de recursos los cuales representaban un alto ingreso para estos campesinos y de acuerdo con esto las tierras fueron dadas en venta para estos compradores y por ende se dividió el territorio cosa que traería consecuencias en un futuro.

De acuerdo con esto los territorios se dividieron y empezó un conflicto por los sectores de las comunidades indígenas los cuales no fueron puestos en venta, pero si querían ser acogidos por muchos compradores, en **1890** se reconoció a los cabildos indígenas de ortega y chaparral lo cual aumento más el conflicto dado que las comunidades no querían dejar sus tierras en mano de los compradores.

Sin embargo, poco a poco estos episodios de violencia fueron marcando a las comunidades indígenas llegando al punto en **1945** de despojarlos de sus tierras y desencadenar una serie de daños a la diversidad cultural y a la integración social de estos cabildos, a partir de estos los conflictos armados surgieron a medida de que grupos armados o guerrillas iban tomando territorio para su beneficio propio, se ideó la medida de contrarrestar estas guerrillas ya que la población veía que el estado no podía

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

47

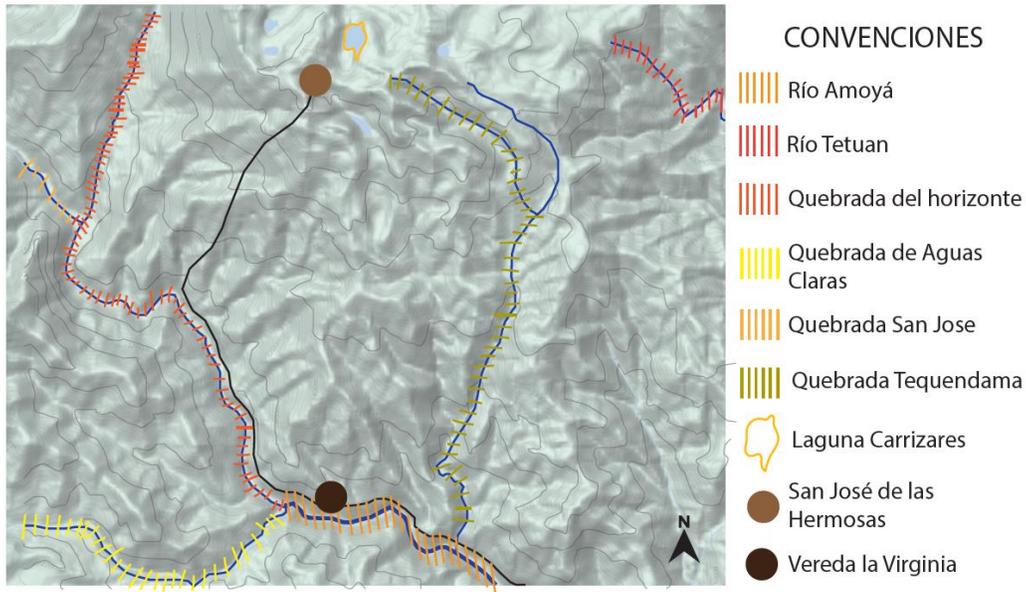
hacerles frente y no lograban ayudarlos, en **1950** se fundó el primer grupo paramilitar en lucha contra las guerrillas liberales esto perjudicó aún más el territorio debido a la incrementación de desplazamientos y violencia contra la población indígena, no obstante esta lucha se fue dando a lo largo de los años trayendo consigo más integrantes por ambos bandos, apareció un periodo de **1997** al **2002** donde estos grupos armados crecieron de manera acelerada, los grupos se situaron en el territorio del cañón de las hermosas por el punto estratégico que desempeña este, de acuerdo con la geografía los montes permiten acceso a diferentes departamentos de Colombia, por una parte este era el incentivo para las guerrillas de quedarse en ese territorio, por el contrario los grupos paramilitares crecieron para atacar estas guerrillas pero en el camino atacaban a las personas del común que no seguían sus ideales.

En el **2003** la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) otorgó medidas cautelares a favor de la comunidad indígena pijao del municipio de Chaparral, evento que dio paso a los acuerdos de paz que iniciaron en el **2012** y finalizaron en el **2016**.

### Diagnóstico

De acuerdo con la posición teórica se empiezan a analizar una serie de dimensiones que nos ayudan a identificar la mejor manera de dar una solución al problema que se encontró en el territorio, es necesario entender que este diagnóstico se desarrolló a partir de la identificación de elementos que cumplen con un papel importante en el hábitat y cómo estos afectan a la comunidad Amoyá, el primer análisis que se realizó fue de los elementos territoriales que marcan la identidad y generan hitos importantes en el cañón de las hermosas estos los clasificamos en elementos hidrográficos de gran a menor escala que abastecen de agua a diferentes zonas del territorio

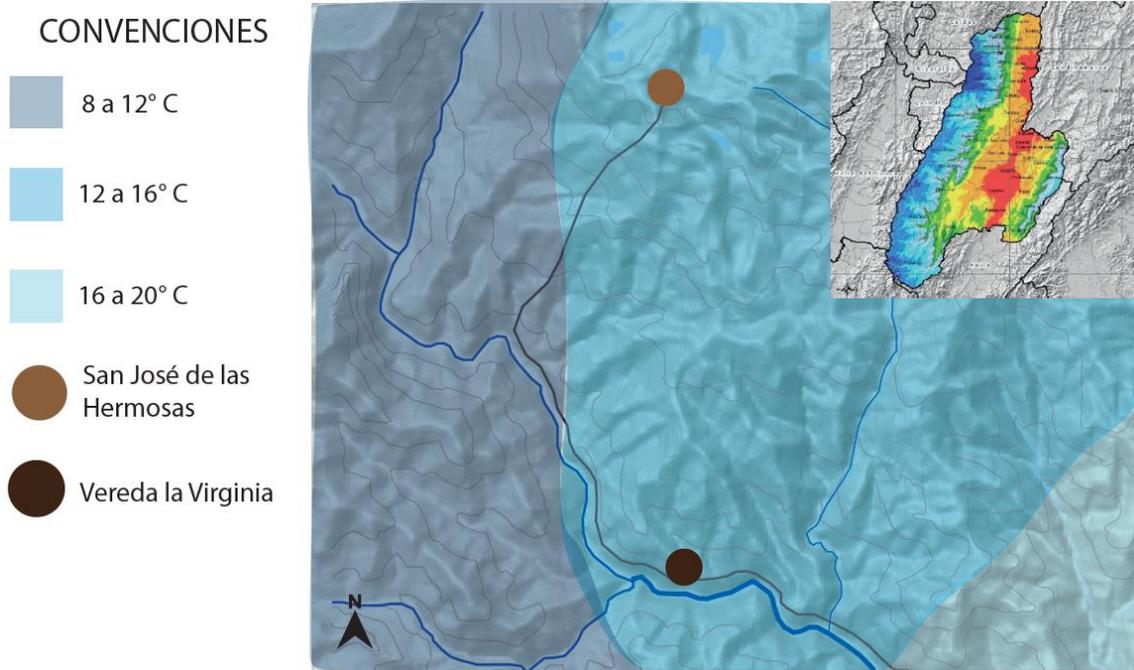
Figura 15 Mapa de identificación de los elementos hidrográficos en el cañón de las hermosas



Mapa adaptado de Google Maps

Del Gráfico anterior se puede inferir que alrededor del territorio se encuentran más de 6 fuentes hidrográficas las cuales la principal es el río Amoyá que abastece de recursos a la vereda la Virginia, A pesar de que nos encontramos en el departamento del Tolima la temperatura que se da arriba en el cañón es muy diferente a la del pueblo del Chaparral esto nos da determinantes que logramos reconocer en el siguiente gráfico

*Figura 16 Mapa de Identificación de las temperaturas en el cañón de las hermosas*

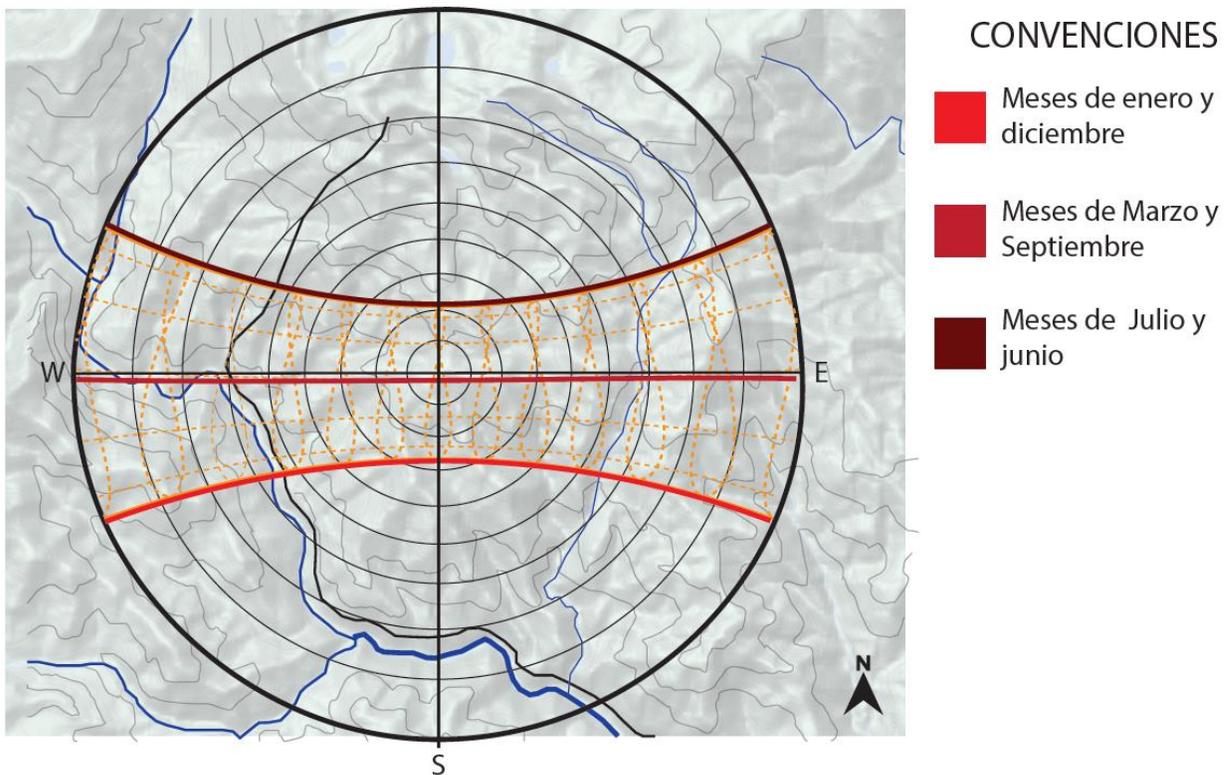


Del gráfico anterior se puede comprender que las zonas de la vereda la Virginia y San José de las Hermosas se encuentran bajo temperaturas de 12 a 16° C lo cual nos permite diseñar la primera estrategia en el diseño como tal de la vivienda

**Estrategia 1:** Diseñar los espacios de permanencia como las habitaciones con materiales que permitan guardar el calor en el día para poder calentar la noche, además de generar zonas de ventilación para que el aire frío pueda seguir su camino y no se condense en un lugar determinado ya que esto provocaría la sensación de frío en la vivienda lo cual se asocia a enfermedad en la cultura Pijao

No obstante, se encontró una forma de ganar esa radiación solar por medio de la carta solar del Tolima, la cual nos permite entender el recorrido que hace el sol a lo largo del día y que fachadas va a ganar más radiación para así adecuar la vivienda a esas estrategias bioclimáticas.

*Figura 17 Mapa de la carta solar del Tolima*



*Mapa adaptado de Google Maps*

Cabe aclarar que el gráfico muestra el comportamiento del sol en un dibujo plano, debido a que el cañón de las hermosas es un lugar muy montañoso con diferentes alturas la radiación no será igual siempre. Sin embargo, se planteó las estrategias bioclimáticas respecto a la asolación del territorio.

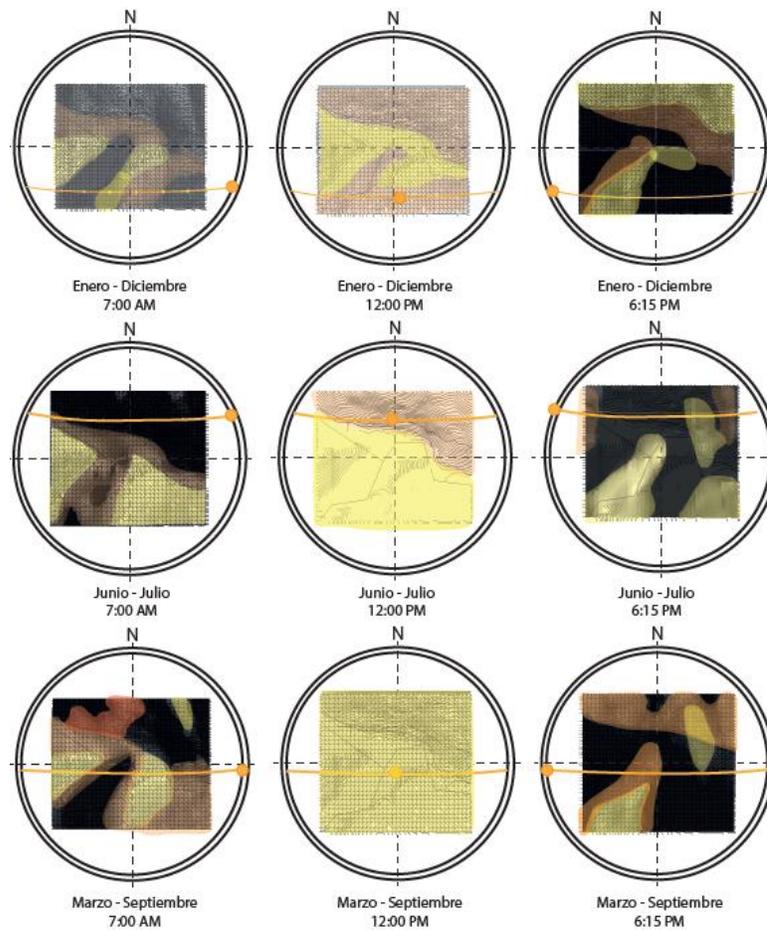
**Estrategia 2:** En los meses de enero y diciembre las fachadas sur y las laterales contará con más radiación en horas de la mañana, en meses de marzo y septiembre el sol dará a las fachadas laterales en diferentes horas del día y en julio y junio la fachada norte gozará de mayor radiación solar.

Estos son importantes para empezar a entender como la forma de las viviendas se acomodarán en el territorio para poder aprovechar constantemente los recursos naturales.

Una vez analizados los fenómenos y determinantes ambientales y territoriales se considera de gran importancia entender las formas de relaciones que posee los usuarios de la comunidad Amoyá, por

ende, se realizaron análisis sociales para observar este fenómeno y así mismo entender esas dinámicas sociales que se dan en el territorio.

*Tabla 1 Matriz de análisis de asolación en el cañón de las hermosas*

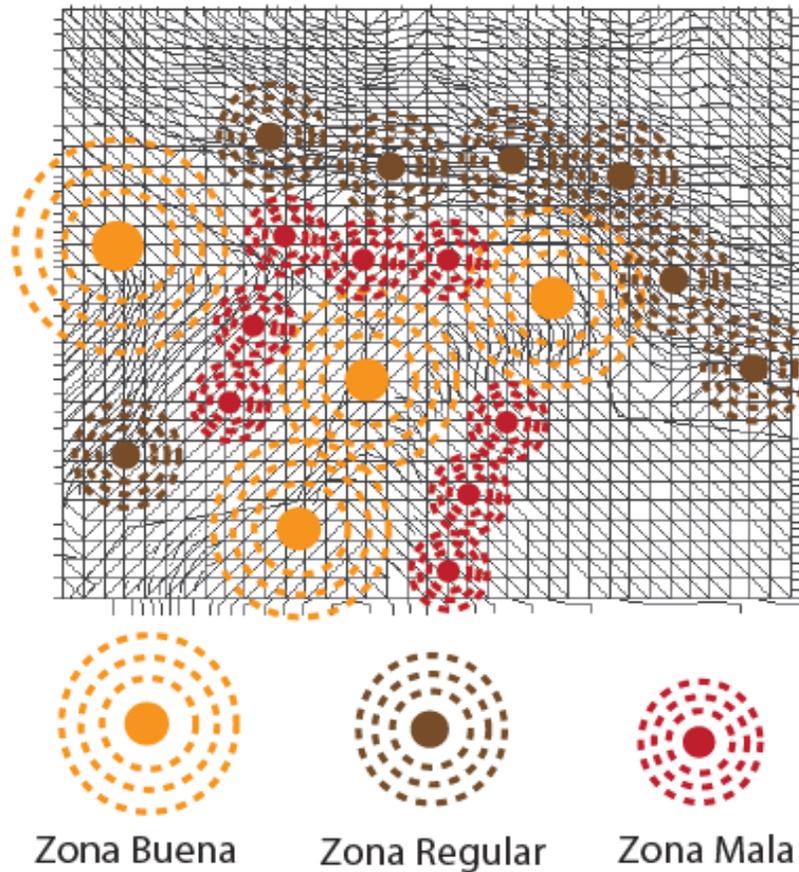


*Elaboración propia*

A partir de la anterior gráfica se puede resaltar los puntos de asolación que existen en el cañón de las hermosas, resaltando las zonas más el soleadas y donde permanece oscuro a diferentes horas del día, esto con el fin de crear zonas aptas para un posicionamiento de la vivienda y que esta aproveche toda la radiación del día para lograr estar caliente en la noche.

En consecuencia, a lo anterior se plantean 3 tipos de zona la cual permita entender mejor la matriz que se mostró.

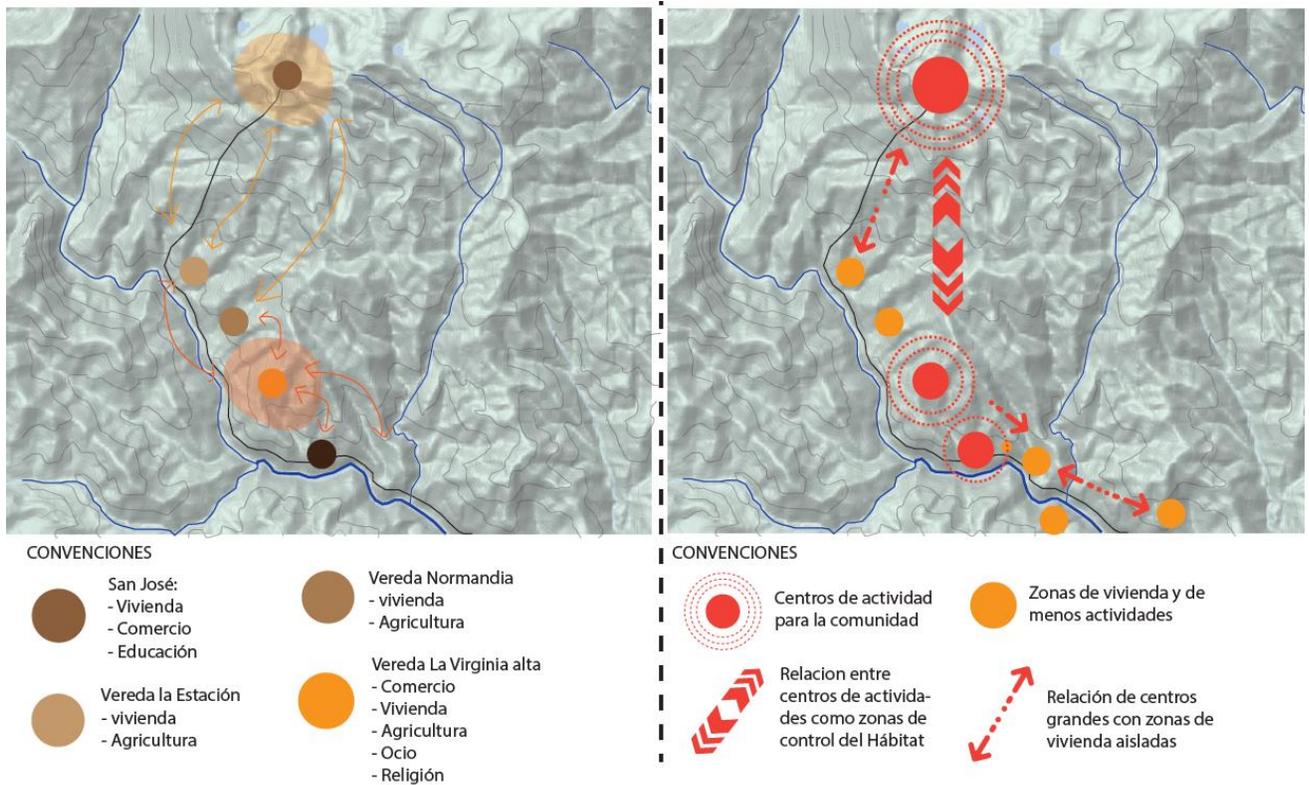
*Figura 18 Adecuación de la matriz a una zonificación del territorio*



*Elaboración propia*

De lo anterior podemos concluir que la zona de buena radiación son las que están situadas a un punto elevado de la montaña las cuales no reciben la sombra de las montañas, sin embargo, las zonas regulares permiten la adecuación de zonas en la falda de la montaña las cuales poseen iluminación en horas de la mañana y medio día, esto nos permite adecuar las viviendas en estas zonas para tener variedad de localización.

Figura 19 Mapas de interacción social en el cañón de las hermosas



Mapa adaptado de Google Maps

en consecuencia a los gráficos anteriores se entiende que existen dos grandes zonas de interacción en el cabildo Amoyá, la primera es San José de las Hermosas y la otra es la vereda la Virginia estas conectar de manera especial las interacciones de las personas residentes a la largo del cabildo, ahora bien, el recorrido que se debe tomar para llegar a estas zonas de interacción es demasiado largo para que las personas lo caminen todos los días, es por eso que concluimos que a pesar de tener 2 zonas grandes de actividades estas no están conectadas a la estructura social del comunidad debido a lo aislado que se encuentran estas zonas unas de otras

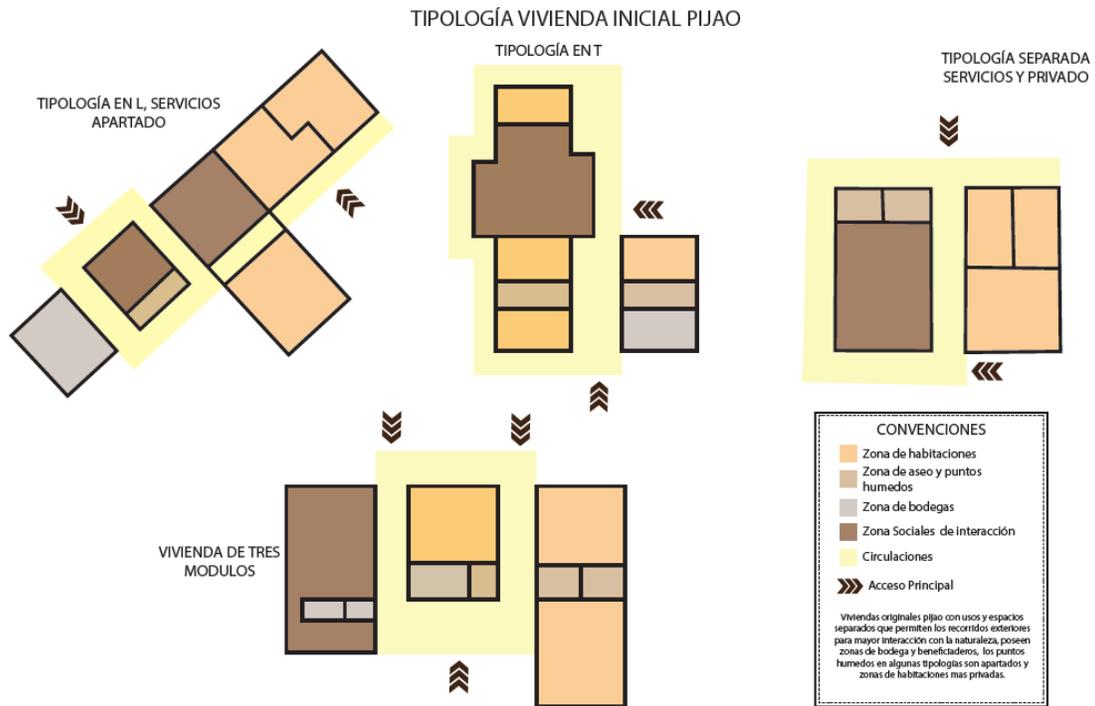
**Estrategia 3:** La vivienda contará con conexiones espaciales y físicas a lo largo del cabildo respetando el sentido de privacidad que se requiere en una vivienda rural, pero que no se aislé de las actividades importantes del cabildo.

A pesar de los diferentes análisis que se han realizado, es importante también hacer énfasis en el aspecto arquitectónico que requiere una propuesta de vivienda rural indígena. Es por eso que se realizó un diagnóstico comparativo entre viviendas tradicionales de la comunidad Pijao y viviendas propuestas por el estado de parte del ministerio de vivienda para así reconocer cuales son las fortalezas y falencias que se dan en cada estilo arquitectónico

### **Vivienda Tradicional Pijao**

Para entender la funcionalidad y esa integración que tenían las viviendas con el territorio se analizaron 4 tipos de tipologías de vivienda tradicional, estos nos permitieron entender la forma en cómo los antepasados entendían a la vivienda no solo como su lugar de refugio y descanso si no que al contrario la forma en como esta conectaba a la familia en un lugar determinado y permite la conexión con las demás viviendas o personas.

Figura 20 Esquemas de tipologías de la vivienda tradicional pijao



adaptado de vivienda tradicional pijao

A partir del análisis realizado a las 4 tipologías encontramos unos patrones que se repiten en cada una.

**Patrón 1:** Los recorridos exteriores permiten la privacidad de los espacios y además generan esa interacción con la madre tierra

**Patrón 2:** En la mayoría de viviendas la cocina se separa de los espacios privados ya que en esta zona es importante el desarrollo social que tiene la familia debido a que no solo interactúan el núcleo familiar si no que la visita se da en estos espacios aptos para compartir

**Patrón 3:** Existen diferentes accesos a la vivienda lo que permite que sea más permeable y conecte el territorio

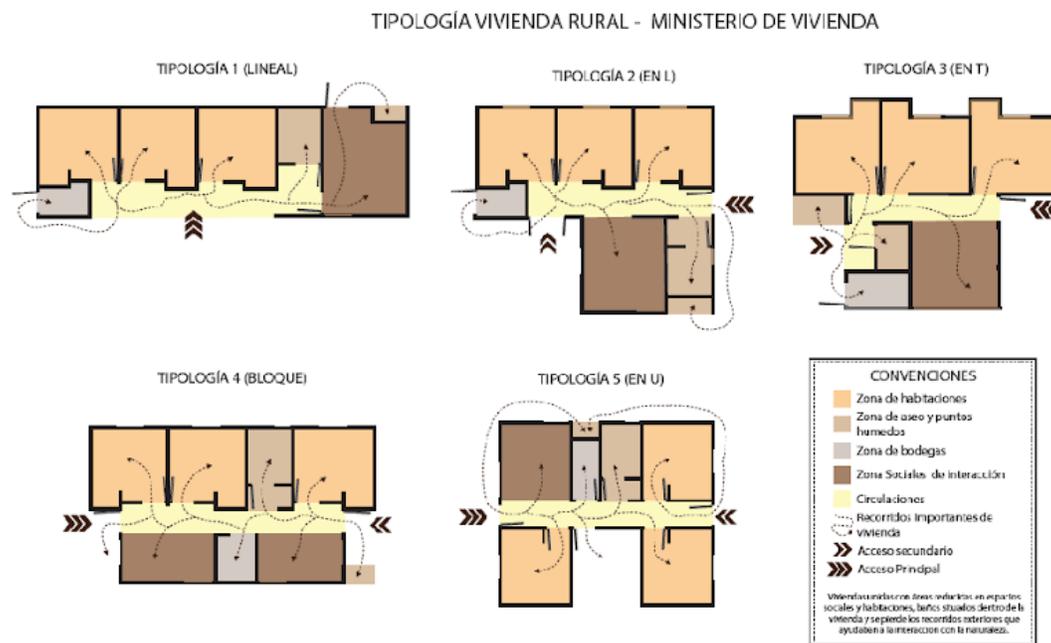
Propuesta del ministerio de vivienda

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

56

Se comprende que la vivienda a lo largo de los años ha cambiado en cuanto a materialidad y forma, sin embargo, algo que cambió es la función de esta, se debe tener en cuenta que los indígenas a lo largo de la historia entre tantas luchas por su pueblo y por preservar su identidad indígena han logrado hoy en día prevalecer y conserva aún rasgos distintivos, a pesar de esto, lo que se reconoce al día de hoy como una minga indígena en un ambiente campesino es por eso que el estado ha preparado unas tipologías de vivienda que se logren adecuar a las necesidades del campesino como tal, olvidando así ese sentido indígena que caracteriza a la comunidad Amoyá

*Figura 21 Esquemas de tipologías propuesta por el ministerio de vivienda*



*Esquema Adaptado del ministerio de vivienda*

A partir del análisis realizado a las 5 tipologías encontramos unos patrones que se repiten en cada una.

**Patrón 1:** Son tipologías más compactas las cuales carecen de recorridos exteriores que permitan la relación directa con la naturaleza y el territorio

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

57

**Patrón 2:** Todos sus espacios están juntos debido a que no separan las zonas privadas de las públicas

**Patrón 3:** Los materiales implementados en la vivienda son fuera de lo tradicional

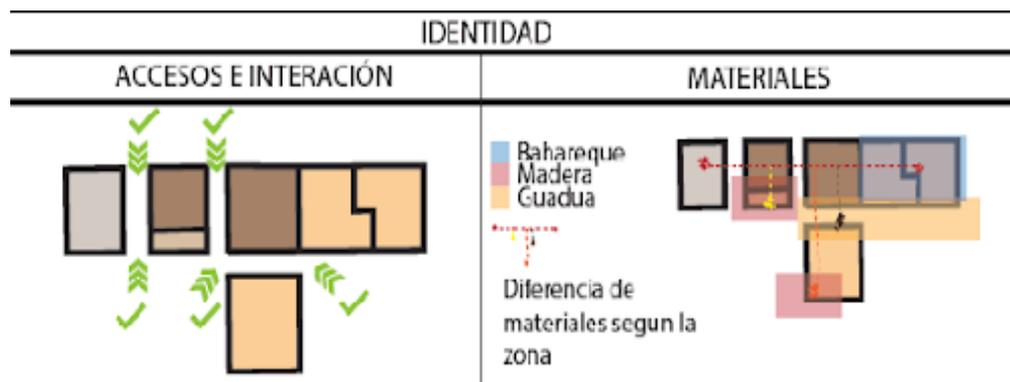
### Análisis etnológico en las viviendas

Para vincular el aspecto etnológico y lo arquitectónico se decidió generar una serie de matrices de análisis que enlazan ambos conceptos y darán como resultados conclusiones implementadas en el desarrollo de la propuesta arquitectónica

### Identidad en la vivienda.

La identidad la percibimos como la forma en que la vivienda representa a la comunidad Amoyá no solo es la manera en la que está construida la casa si no en todos sus espacios y funcionalidades que estas posean

*Figura 22 Esquemas de identidad en la vivienda tradicional pijao*



*adaptado de tipologías tradicionales Pijao*

### Territorio en la vivienda

Para observar la vivienda desde el aspecto territorial fue necesario situar la vivienda en un lugar determinado con un contexto inmediato, para comprender cómo la forma permitía las relaciones con su entorno, se puede observar que la vivienda tradicional abierta permite esa libre relación con los elementos importantes que son el Río Amoyá, la carretera y la montaña, gracias a sus aperturas y sus recorridos abiertos la vivienda plantea una serie de ejes de tensiones entre estos 3 elementos que hacen de la vivienda una articulador en el espacio

*Figura 23 Esquemas de funcionalidad de la vivienda en el territorio*

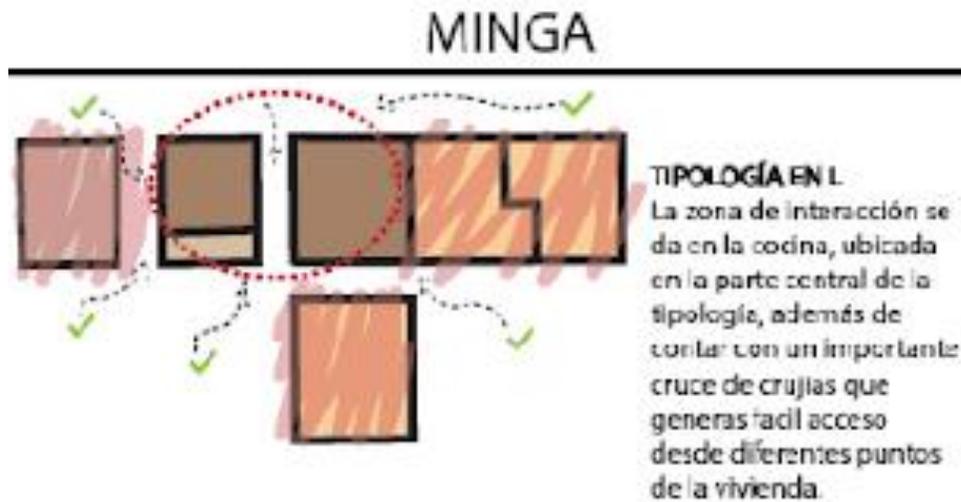


*adaptado de tipologías tradicionales Pijao*

### La vivienda como Minga

Primero es importante entender que la minga es el conjunto de personas determinadas en un lugar en específico donde poseen características indígenas, la vivienda cumple este papel en su manera de relacionar esas uniones sociales dentro de la misma, es por eso que definimos la cocina y comedor como el espacio donde se desarrolla la minga, debido a que el calor de la cocina reúne a la familia y amigos a pasar un rato alrededor de está tomando tinto o chocolate, con esto entendemos que la cocina y comedor deben ser espacios centrales en la vivienda que permitan a los usuarios llegar por cualquier parte y además tener su relación con la madre tierra

*Figura 24 Esquemas de funcionalidad de la Minga en la vivienda*



*adaptado de tipologías tradicionales Pijao*

### El plan de vida en la vivienda

Un plan de vida es el proceso participativo y de autodiagnóstico para la elaboración de procesos dentro de una comunidad, entendiendo esto como la forma de relaciones que se den dentro y fuera de la vivienda para llegar a un objetivo ya sea propio o común, por ende, se decidió analizar la vivienda y sus relaciones que poseen con las demás dando prioridad a esas tensiones de relación que existen entre cada una y como estas se abren a ese intercambio o por el contrario se rechazan

Figura 25 Esquemas del plan de vida en relaciones de vivienda a vivienda



*adaptado de tipologías tradicionales Pijao*

### La Autonomía en las viviendas

La palabra autonomía se puede definir como una forma en la que un individuo u objeto es capaz de tomar decisiones sin intervención ni influencia externas, más allá de la forma de tomar decisiones, la autonomía en la vivienda se definió como el poder que tiene la casa sobre el hábitat y como esta se abastece de la naturaleza a cambio de generar productos satisfactorios para el hábitat.

Figura 26 Esquemas de autonomía de la vivienda



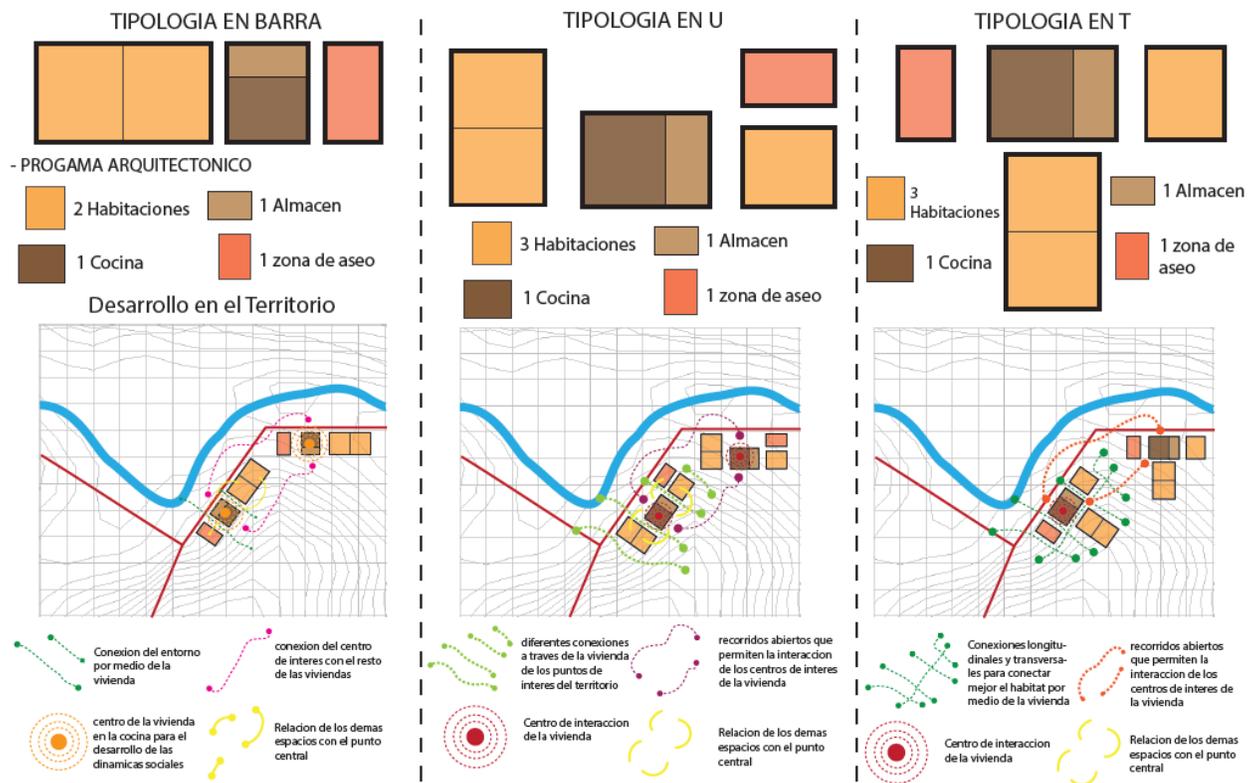
**Nota:** adaptado de tipologías tradicionales Pijao

Es así como se definió una serie de comparaciones entre la matriz de vivienda tradicional como con la matriz de vivienda por el ministerio, dando como resultado una serie de determinantes y conclusiones que permitió llegar al boceto inicial de las tipologías de Bota-Ima como esquema pionero del diseño arquitectónico del proyecto.

Propuesta de tipologías

A partir del diagnóstico anterior se plantean las siguientes propuestas tipológicas las cuales responde a unos patrones de diseño para que la vivienda se apegue a los pilares de la comunidad Amoyá, por ende, en el siguiente gráfico se muestran las 3 tipologías y sus espacios para comprender la dimensión espacial de las casas.

Figura 27 Esquemas de las tipologías planteadas



*elaboración propia*

Del anterior gráfico se puede concluir los siguientes patrones de diseño en las viviendas tipológicas:

**Patrón 1:** La cocina se maneja de forma central para que esta permita dar calor a los espacios laterales como las viviendas

**Patrón 2:** Aislar los baños para alejar los puntos húmedos y fríos de zonas de estar como las habitaciones además de alejarlos baños para estrategias de ventilación aislada debido a que los olores del baño son fuertes y no se desea en espacios cerrados

**Patrón 3:** Situar recorridos externos para que la vivienda permite una permeabilidad en el territorio y conecte puntos importantes naturales como el río y la montaña por medio de la vivienda

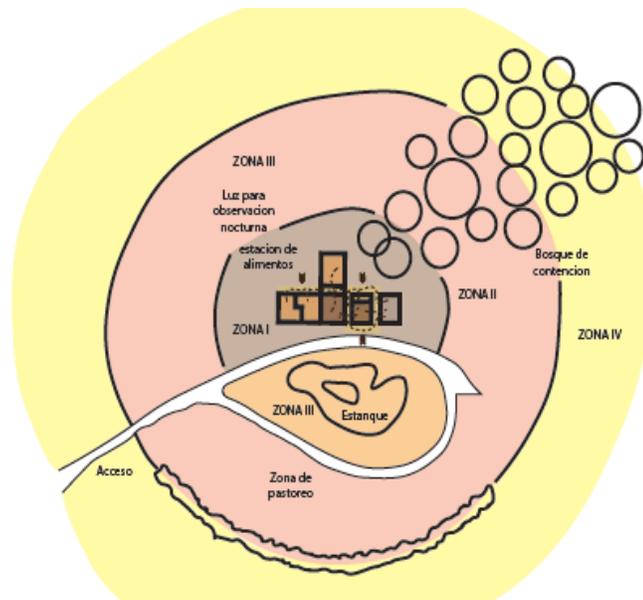
**Patrón 4:** mantener la vivienda siempre abierta a las relaciones con las otras debido a la importancia de las dinámicas sociales del cabildo Amoyá

De acuerdo con esto se crearon 3 tipologías las cuales se adecuan a los patrones anteriormente mostrados, en esas se clasifican como *tipología en barra*, *tipología en U* y *tipología en T*. Se piensan a través de la adecuación de estas en el territorio; debido a la magnitud de las pendientes es necesario que cada tipología sea modular y pueda adecuarse a cualquiera de estas.

### [Propuesta de tipologías productivas](#)

La vivienda productiva se desarrolló a partir del pensamiento permacultura etnológico es decir las bases para que esta producción se base en el respeto por la naturaleza y el trabajo continuo con esta, de acuerdo a lo anterior se plantean diferentes tipos de vivienda productiva una centrada a la parte agrícola y apegada más a las tradiciones de las bases de subsistencia de las comunidades indígenas y otra allegada más a la modernidad con un énfasis en el turismo ecológico. Ambas poseen pensamientos que logran adecuarse a la forma y función de las viviendas pijao.

*Figura 28 Esquema de vivienda agrícola y su zonificación en el territorio*



Adaptado de Mollison. B (1999) *Introducción a la permacultura*

En base a la permacultura y su trabajo por zonas se piensa la zonificación apta para una vivienda agrícola, entendiendo que las zonas trabajan por cercanía es decir entre más aproximado esté a la vivienda mayor esfuerzo y gasto de energía se va a realizar ya que la casa cumple su papel de hito en el territorio y en torno a ella gira un ciclo de consumo y producción que beneficia tanto a hombre como a naturaleza, las zonas de la vivienda representan lo siguiente:

Tabla 2 zonificación de la vivienda productiva agrícola

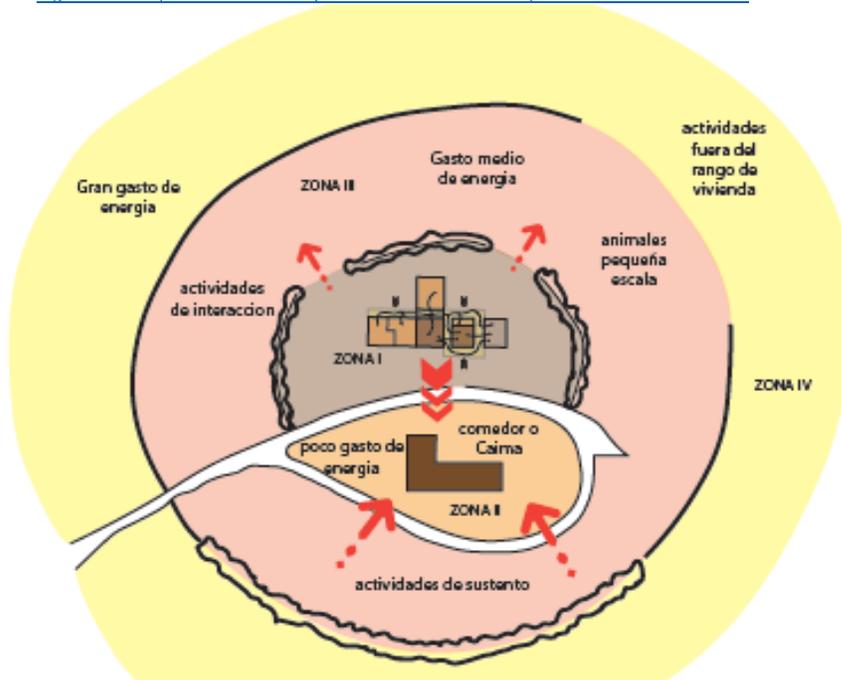
	<b>Zona 0</b> Zona de la vivienda donde se centra la principal actividad de los usuarios
	<b>Zona 1</b> Zonas aledañas a la vivienda donde se centraran actividades como el beneficiadero y las zonas del secado del café
	<b>Zona 2</b> Zonas del cultivo de café, frutas o vegetales, además de nacimientos de agua especiales para el sustento de la casa
	<b>Zona 3</b> Bosques de guadua o árboles de la zona naturales que permiten el cultivo y además brindan protección a la casa hogar de animales como el gallo de roca
	<b>Zona 3</b> Zona del río Amoyá que brinda actividades de pesca con un alto consumo de energía alejada de la vivienda

*elaboración propia*

Las zonas se clasifican por su actividad agrícola, cerca a esta se van a encontrar actividades pequeñas y de fácil acción pero que a su vez requiere un mayor compromiso debido a que todos los días se deben realizar, a diferencia de las zonas alejadas las cuales las actividades son más difíciles de realizar, pero estas se dan 3 veces cada mes.

Por otra parte, se encuentra la vivienda eco turístico la cual es pensada para atraer la tensión de la modernidad a un contexto como el cabildo Amoyá es por eso que se plantean actividades donde el turista elabora actividades modernas, como el senderismo sin alejarse del pasado de los indígenas.

*Figura 29 Esquema de la zonificación de la vivienda productiva ecoturística*



*Elaboración propia*

El pensamiento es similar al anterior, las actividades pesadas se desarrollan lejos de la vivienda para que la vivienda sea el centro de descanso. La clasificación de los espacios en esta tipología es la siguiente:

*Tabla 3 Especificación de las zonas en la vivienda productiva turística*

-  **Zona 0**  
Zona de la vivienda donde se desarrolla una actividad pasiva de descanso o de interacción entre los usuarios
-  **Zona 1**  
Zonas aledañas a la vivienda donde se centraran actividades como el beneficiadero y las zonas del secado del café
-  **Zona 2**  
Zona del camai o zonas de encuentro de los turistas que deseen desarrollar actividades apartadas de la vivienda
-  **Zona 3**  
Bosques de guadua o árboles de la zona naturales que permiten el cultivo y además brindan protección a la casa hogar de animales como el gallo de roca
-  **Zona 3**  
Zona del río Amoyá que brinda actividades de pesca con un alto consumo de energía alejada de la vivienda

*Elaboración propia*

De acuerdo con la anterior tabla es posible comprender que los espacios van más enlazados con zonas para que el turista pueda compartir con sus amigos o incluso con la misma comunidad indígena, además no se niega el trabajo agrícola que pueden realizar los visitantes.

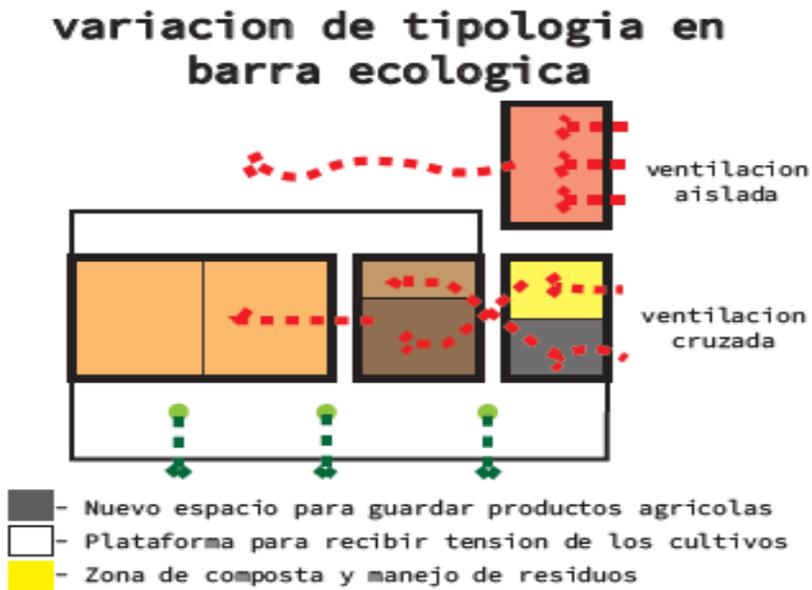
Sin embargo, es importante entender cómo este tipo de vivienda productiva cambia las composiciones iniciales de las tipologías de vivienda planteadas, debido a que estas no pueden ser las mismas a la diferencia de actividades que se plantean, es por eso que se crearon una serie de variaciones las cuales permiten ver espacialmente el cambio y así mismo como esta será implantada en el territorio.

### Tipología en barra

Para esta tipología se decidió ejercer un cambio en la organización de los espacios tanto en la vivienda agrícola como en la eco turística.

Variación de vivienda ecológica

*Figura 30 Esquema de variación de la tipología en barra (Ecológica)*

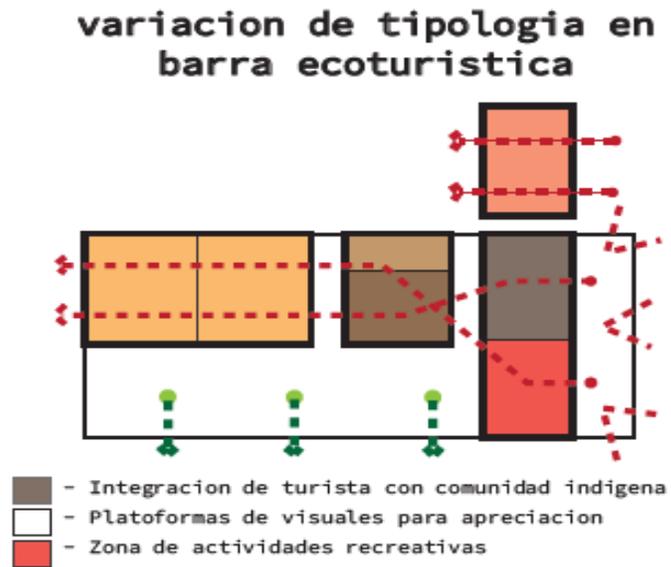


*Elaboración propia*

A partir de la observación del gráfico se puede inferir el cambio espacial que se dio ya que paso de ser en barra a ocupar una forma de L, esto para adecuar el baño a una zona más aislada y que la ventilación de este no dé a lugares privados, por otra parte se añaden espacios destinados al uso agrícola como un almacén para productos como también una zona de compostaje y de manejo de residuos para el aprovechamiento total de los productos, además se plantea el uso de plataformas las cuales nos permitan tener esa interacción directa con la naturaleza y que a su vez reciban las tensiones que generan estas.

Variación de vivienda Ecoturística

*Figura 31 Esquema de variación de la tipología en barra (Ecoturística)*



*Elaboración propia*

A partir de la observación del gráfico se plantea el mismo funcionamiento de aislar el baño, lo que cambia son la dimensión de algunos espacios que aparecen nuevos para las dinámicas que se dan de contacto entre el turista y el indígena.

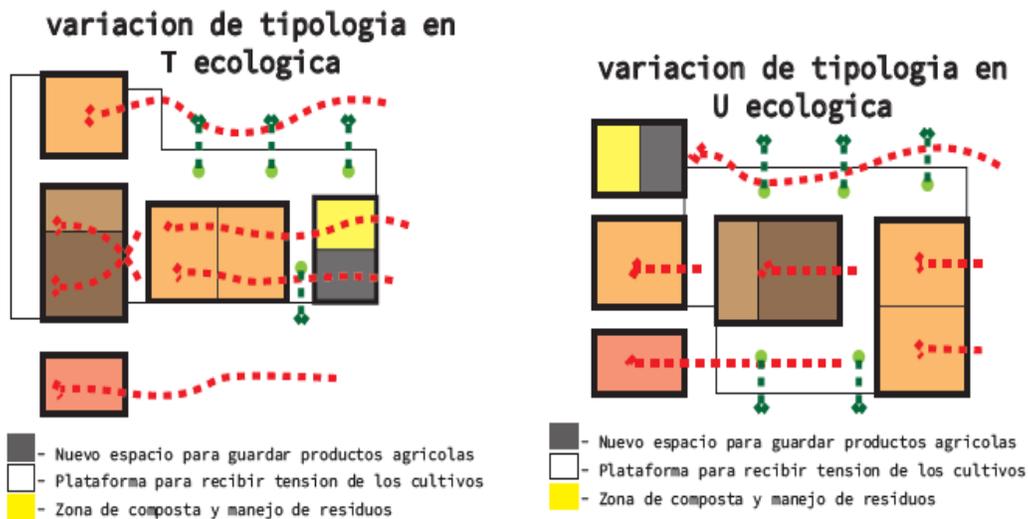
## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

70

### Tipología en U y en T

El concepto de los espacios es el mismo sin embargo lo que cambia es en forma y en la localización de estos.

*Figura 32 Esquema de variaciones de tipologías*



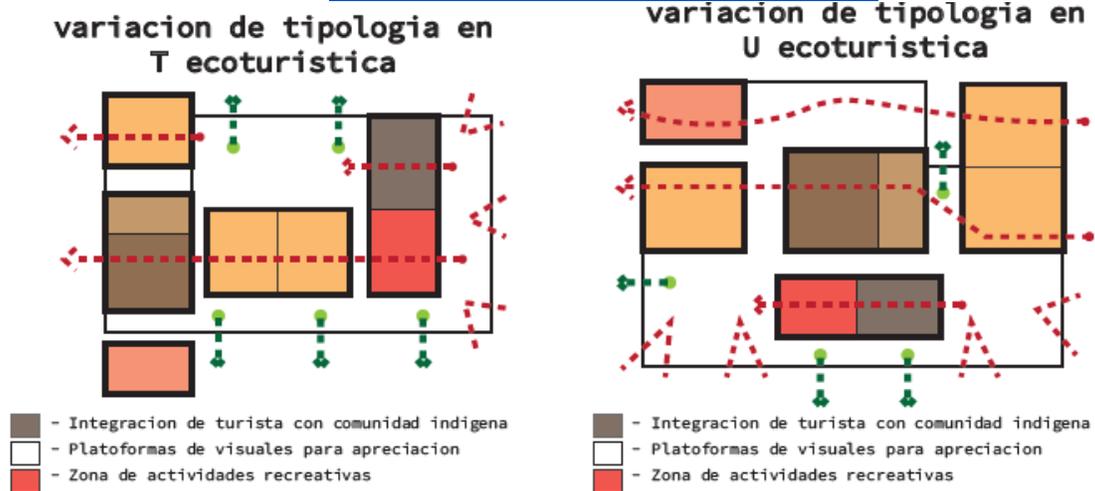
*Elaboración propia*

Se logra inferir que los espacios añadidos son situados en zonas laterales externas para que reciban y capten las tensiones de la naturaleza y/o cultivos, para que así se cree ese ciclo de consumo y producción que se desea con la permacultura.

### Variación de vivienda ecoturística

De igual manera los espacios que se requieren en estas tipologías son de carácter recreativo y de forma de integración social y cultural

Figura 33 Esquema de variación ecoturística en tipologías



Elaboración propia

Se observa que los cambios que se dan son de forma y de organización debido a que aún se conservan los diferentes patrones que se plantearon en un principio, por otra parte, los nuevos lugares se adecuan en zonas de interacción con los turistas, es decir, cercanas a la vivienda para que sientan la cercanía de las actividades culturales.

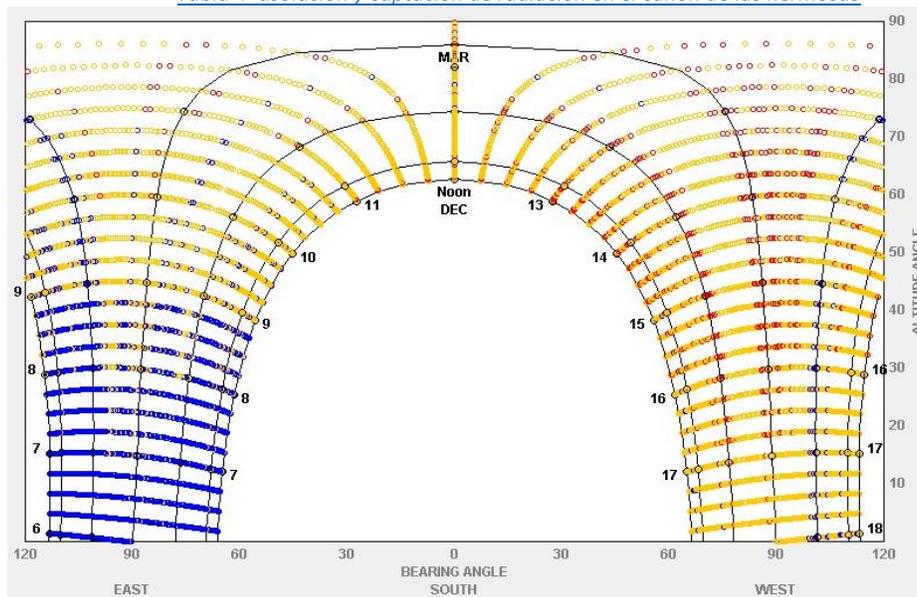
### Propuesta de materiales y de sistema constructivo

A partir de análisis de diferentes dimensiones se logró especificar el tipo de materiales que se van a usar en el proyecto, la primera intención que se tiene con este es la identidad de la comunidad indígena es decir que la casa por si sola refleje la identidad del pueblo Amoyá ligado con sus costumbres de construcción de los pueblos tradicionales Pijao, por otra parte se deben tener en cuenta elementos técnicos a la hora de escoger estos materiales como el confort térmico y el aislamiento de los diferentes climas que posee el cañón.

### Material para los muros

Es necesario un tipo de material que aislé el frío y resguardé el calor en horas de la mañana y en la noche, pero que además de esto permite estar fresco en días de calor extremo en horas del mediodía y la tarde, de acuerdo con la siguiente tabla

*Tabla 4 asolación y captación de radiación en el cañón de las hermosas*



*tomado de Climate Consultant*

A partir del gráfico se logra comprender hasta las 9 de la mañana se encuentra una asolación e iluminación baja con temperaturas menores a los 20° centígrados, a partir de las 9 ya el sol da directo a la vivienda y genera temperaturas entre los 20 a 27° centígrados, entrando en nuestra zona de confort climático, es por eso que se requiere un material apto para guardar temperatura caliente adentro en horas de la mañana y que en la tarde sea fresco.

Se plantea así el uso de los muros en BTC (bloque de tierra comprimido) la tierra representa uno de los materiales con mayor disposición a lo largo del mundo, muchas civilizaciones antiguas construían sus ciudades con bloques de tierra comprimido, hoy en día esa forma de arquitectura se define como la arquitectura vernácula. Sus inicios se dan a mediados del siglo XXI donde aún en la actualidad vemos

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

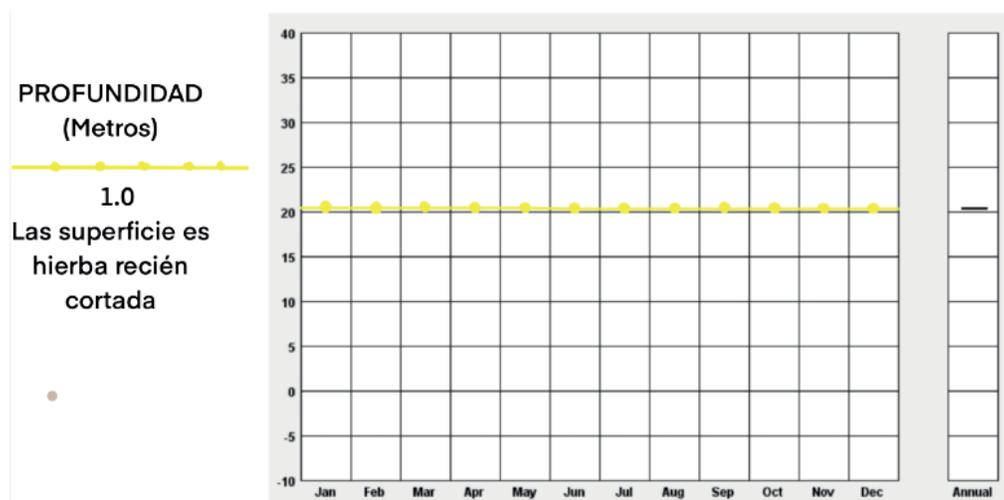
73

construcciones en tierra de apartamentos o de edificios públicos en continentes como África o Asia, sin embargo se tiene la relación de la construcción con tierra muy cercano a la pobreza cuando en la antigüedad los grandes templos y ciudades eran construidos con tierra por su gran calidad y su utilidad bioclimática es por eso que se plantea estos bloques para la vivienda ya que permite el uso de un material propio de la zona y a la vez su mantenimiento es mucho más sencillo, sin embargo se usará un bloque de 15 a 17 cm de espesor para que permita guardar las temperaturas cálidas en horas de la mañana y la noche, por otra parte estos bloques son sencillos de elaborar a que requieren algunos aglomerantes para que la tierra se comprime y adquiera mayor resistencia.

### Sistema constructivo

Debido a nuestra amplia gama de pendientes en el territorio, se plantea el uso de una estructura palafítica la cual permita una cimentación que adecuada a cualquier pendiente, además se planea una estrategia bioclimática la cual es el aislamiento para prevenir el intercambio térmico del suelo con la vivienda explicado en la siguiente tabla

*Tabla 5 temperatura del suelo*



tomado de Climate Consultant

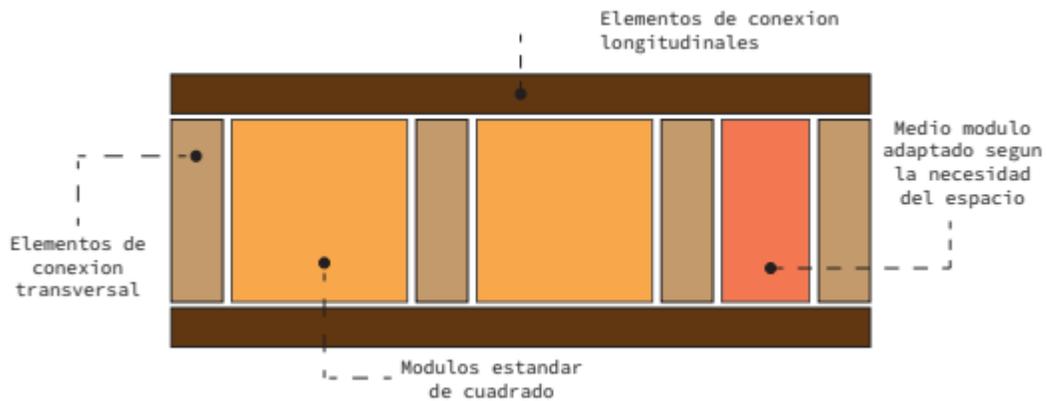
De acuerdo con el siguiente gráfico se infiere que el suelo del cañón de las hermosas posee una temperatura máxima de 20° centígrados esto es una determinante de diseño debido a que es necesario el aislamiento para prevenir intercambio de humedad y de temperatura entre el suelo y la vivienda, es por eso que se plantea el uso de las cimentaciones palafíticas para prevenir estos

### Construcción del anteproyecto

Para la construcción del anteproyecto es importante desglosar el proyecto por una serie de apartados que permitan identificar la razón lógica de los elementos de la vivienda, con esto se logra llegar a detalles y elementos importantes que estarán ligados a una justificación.

Con lo anterior es importante empezar una memoria descriptiva de lo menos técnico a lo de mayor detalle, es por eso que se inicia con el análisis de geometría de los módulos de vivienda puesto que la geometría permite identificar como el volumen responde y se adapta a un contexto que puede tener muchas variables, la geometría resultó a partir de un análisis de forma tradicionales que se manejaban en la vivienda tradicional pijao, debido a que los indígenas tenían la necesidad de observar las 4 visuales para tener control sobre su territorio, además la forma cuadrada permitía un mejor aprovechamiento del espacio y de la función de estos, es por eso que la forma inicial de las tipologías y de los módulos son vinculados al cuadrado.

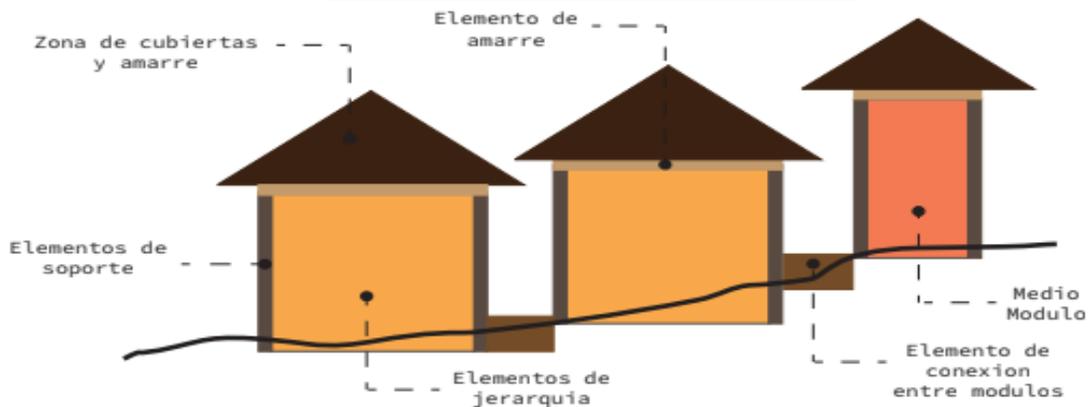
*Figura 34 Esquema de geometría en planta de la propuesta*



*Elaboración propia*

De acuerdo con el gráfico anterior es visible el uso del cuadrado como el elemento de construcción principal de la tipología en planta se observa como el elemento representa la totalidad del módulo y a partir de estos se van generando una serie de conexiones longitudinales y transversales como los rectángulos que permiten establecer las relaciones y dinámicas sociales de los espacios; no obstante es necesario identificar las figuras complementarias que ayudan a llevar de un esquema conceptual a uno más detallado es por eso que se realiza un análisis similar de forma en la vista del corte.

*Figura 35 Esquema de geometría en corte de la vivienda*

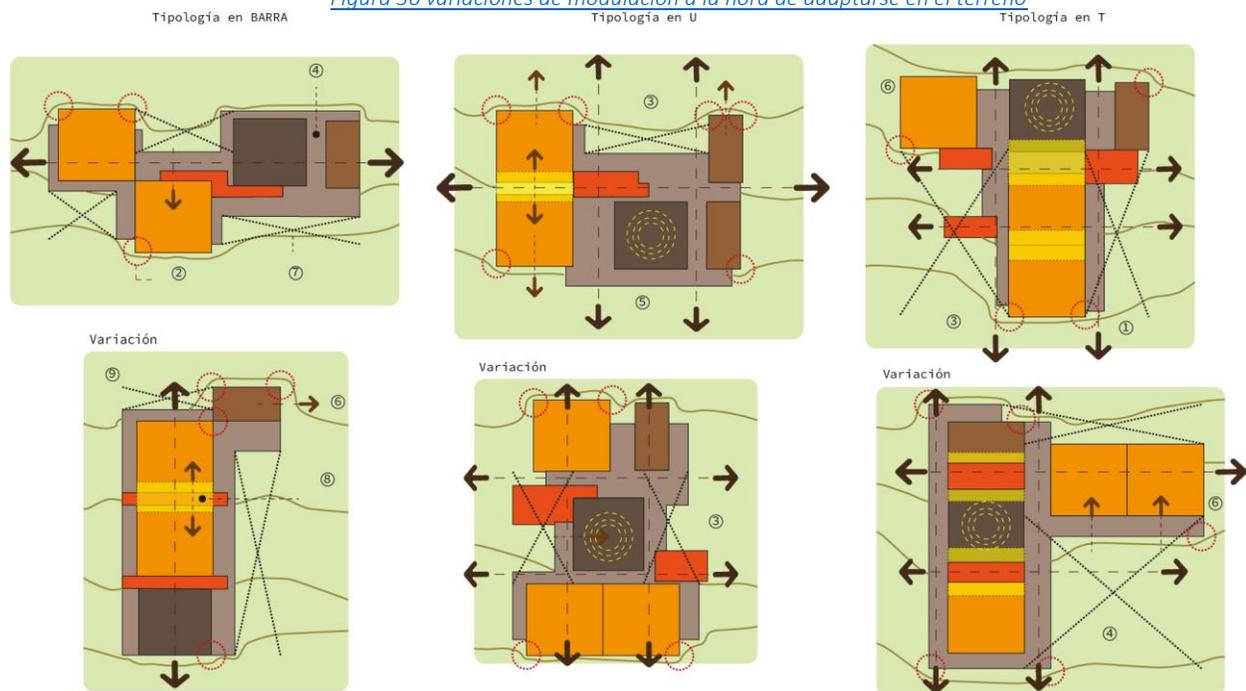


*Elaboración propia*

Así mismo se puede apreciar los elementos cuadrado que componen los espacios principales y los elementos de conexión como los rectángulos los cuales conectan topográficamente él elementos principal, de igual forma el cuadrado necesita tener una protección para los elementos naturales es por eso que se hace la elección de la figura del triángulo para conectar y proteger el elemento, el triángulo isósceles al ser una figura con dimensiones diferentes nos permite establecer una relación del contexto con él espacio por medio de sus lados iguales correrán los elementos del ambiente y la base del triángulo será utilizada como el elemento de cerramiento del módulo, estos estarán amarrados por elementos rectangulares finos que permitirán trasladar las tensiones de la superficie del elemento al suelo.

Ahora bien el cuadrado comprende la totalidad del módulo este está generalizado en una tipología estándar ya planteada, puede ser en barra, en "T" o en "U", estos al tener que adaptarse a escenarios totalmente diferentes como las pendientes de la montaña, es necesario que cambien la organización inicial y que esta sea modular para que no se vea afectada la montaña, es decir que los módulos no se pueden destruir pero si es posible aplicarles una adaptación a la posición inicial de estos así como se muestran en los siguientes gráficos.

Figura 36 variaciones de modulación a la hora de adaptarse en el terreno



1. Adaptación de la cota
2. Transformación de la cota
3. Doble circulación
4. Circulación completa
5. Centralidad
6. Módulo corrido
7. Espacios nuevos
8. Circulaciones generan cambios en la composición
9. Linealidad

*Elaboración propia*

Se puede analizar del gráfico anterior como las tipologías se van adaptando a la variación de las cotas del terreno, el punto de cambio es la esquina de los módulos donde se pueden alterar los elementos naturales sin embargo es recomendable mover de posición los módulos para no afectar la totalidad de la montaña, al mover estos módulos se generan unos nuevos espacios que funcionan como variaciones en el diseño que el propietario pueda usar en un futuro donde requiera expandir su vivienda, además en el gráfico se pueden apreciar los elementos naranjas que representan al conector de nivel topográfico que permite la conexión en corte de la vivienda, este es pensando de manera en donde la

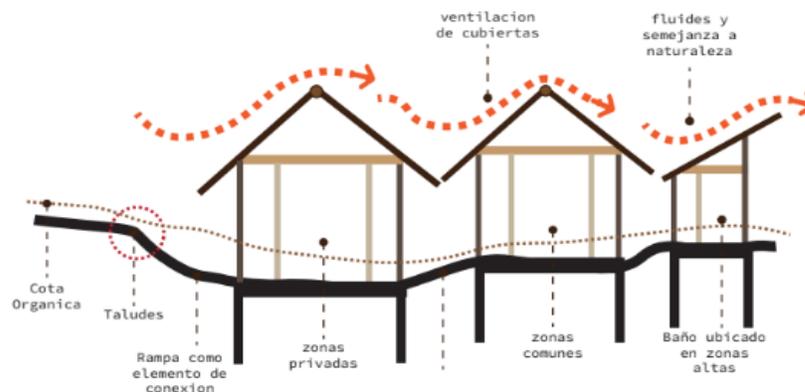
## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

78

pendiente no afecte el recorrido del usuario debido a que las circulaciones se pensaron para todo tipo de persona, es por eso que se organizan de manera longitudinal acorde a la cota que se debe tratar. Por añadidura se entiende que la tipología a pesar de perder su construcción geométrica debe preservar su pensamiento funcional en donde los recorridos deben responder a unos elementos jerárquicos como la cocina, es decir la tipología en barra debe mantener su recorrido lineal, la tipología en “T” debe preservar sus circulaciones centrales y lineales alrededor de estas y la tipología en “U” debe preservar la idea de la centralidad dada por el elemento jerárquico.

Uno de los elementos más importantes para el proyecto es la montaña, está debe ser tratada dado que la vivienda debe tener unas bases sólidas para su vida útil pero además la montaña da debe ser respetada dado que es un elemento simbólico en el cultural pijao es por eso que se adoptará la dedicaron de realizar escalonamientos en los perfiles de la cota.

[Figura 37 Adaptación de la vivienda a la cota original del terreno por medio del terraceo](#)



*Elaboración propia*

Se infiere que se realizará los taludes con la ayuda del elemento de los taludes que permite una excavación al perfil de la montaña sin que esta sea invasiva de manera que se ejecuta el elemento de

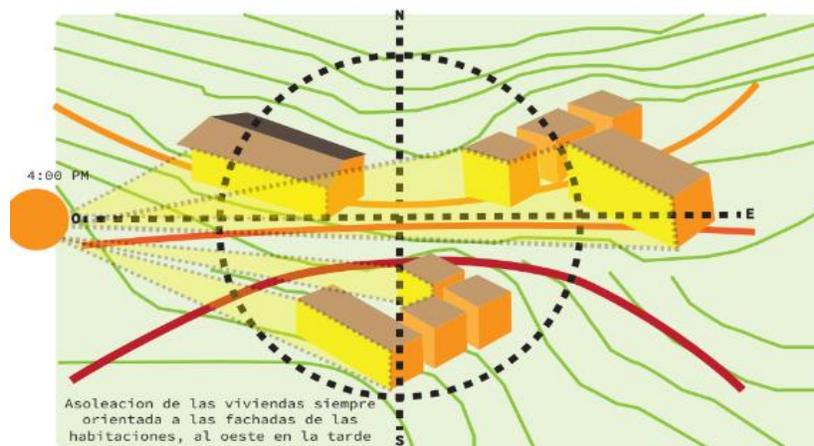
## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

79

cimentación apto para recibir las cargas de la vivienda y se recrea la fluidez de la pendiente dado que la vivienda gozará con niveles diferentes adaptados.

Por otra parte, es importante identificar los elementos y estrategias bioclimáticas dado que la vivienda se sitúa en una zona de clima templado, con variaciones de temperatura los cuales perjudican la funcionalidad de la vivienda, es por eso que se ejecutaron diferentes herramientas para alcanzar el confort en los espacios principales de la casa. Uno de los principales componentes que se deben analizar es la orientación del proyecto, puesto que no se cuenta con un lugar determinado para posicionar la vivienda se debe tener un lineamiento base para que la vivienda no sufra de una mala orientación y esta se centra en ubicar la fachada de las habitaciones en dirección al oeste para que estas alcancen a gozar de la asoleación en horas de la tarde, ya que permitirá una captación de calor que ayudará a mantener temperaturas cálidas en horas de la noche y madrugada.

*Figura 38 Esquema de orientación de las tipologías*



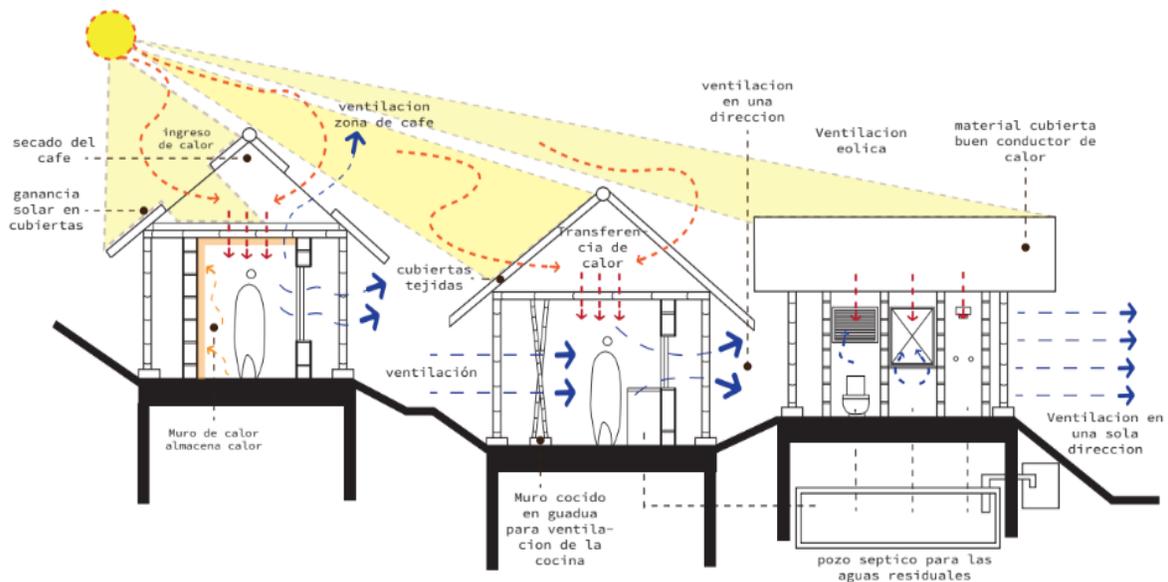
*Elaboración propia*

De acuerdo con lo anterior es importante resaltar que la orientación de las viviendas también responde a una organización de las cotas dado que estas presentan diferentes direcciones en la montaña,

a partir de esta determinante las viviendas ordenarán los módulos para que estos no se afecten y se preserve el lineamiento base de la orientación al oeste de las habitaciones.

por otra parte es de importancia mencionar las diferentes estrategias bioclimáticas que se ocuparan en el proyecto, la vivienda pensada a través de los 5 pilares de la comunidad Amoyá debe responder a diferentes factores de auto sustentabilidad, como lo dice el pilar de la autonomía, la casa debe traer consigo beneficios y aportes para la vida de las personas, debe ser capaz de absorber elementos para producir productos que beneficien tanto a los usuarios como a la propia naturaleza; de acuerdo con esto se plantean una serie de lineamientos.

*Figura 39 Esquema de estrategias bioclimáticas en el diseño de la vivienda*



*Elaboración propia*

En el gráfico anterior se puede apreciar como las siguientes determinantes afectan a la vivienda:

- La cubierta corrediza permite agregar una innovación a la casa dado que esta será utilizada para desarrollar una actividad cotidiana como el secado del café, al usar esto la

radiación solar ingresa al altillo y se produce la transferencia de calor para que los espacios de las habitaciones logren calentarse de manera adecuada para la noche

- Las cubiertas se realizarán a partir de un tejido de paja el cual tendrá una serie de capas que permitirá una cubierta más gruesa y cuenta con protección para la lluvia.
- Por otra parte, la ventilación natural se realizará por las aberturas de la cubierta ya que estas se abrirán y el viento lograra ingresar a la vivienda, por otra parte, las ventanas de las habitaciones contarán con un tipo de ventana especial para que la renovación del aire se haga de manera adecuada.
- El cerramiento de las habitaciones se realizará en muros de BTC este es un buen conductor de temperatura, lo que nos permite tener un almacenamiento de energía para que esta sea usada cuando la temperatura disminuya, a diferencia del muro planteado en la cocina, ya que este al ser tejido con guadua nos permitirá una ventilación libre y una conexión directa con la naturaleza dentro del mismo espacio.
- Para la ventilación del baño se requiere ubicar ese espacio en un lugar alto o que esté a favor del viento ya que esto enviará los olores del baño a un lugar que no afecte los espacios privados y comunes, esta estrategia tiene el nombre de ventilación cruzada
- Los residuos de las zonas húmedas serán almacenados en un pozo séptico que recoja las aguas negras y las aguas jabonosas.
- Para la recolección del agua lluvia se plantea el uso de dos sistemas de captación, el primero se centra en un filtro de agua situado en una zona alta donde tenga tubería que conecte a un tanque, gracias a la gravedad el agua ingresara por el filtro y este la llevara a diferentes espacios que necesiten un abastecimiento como lo puede ser la ducha, el sanitario, el lavadero o el lavaplatos.

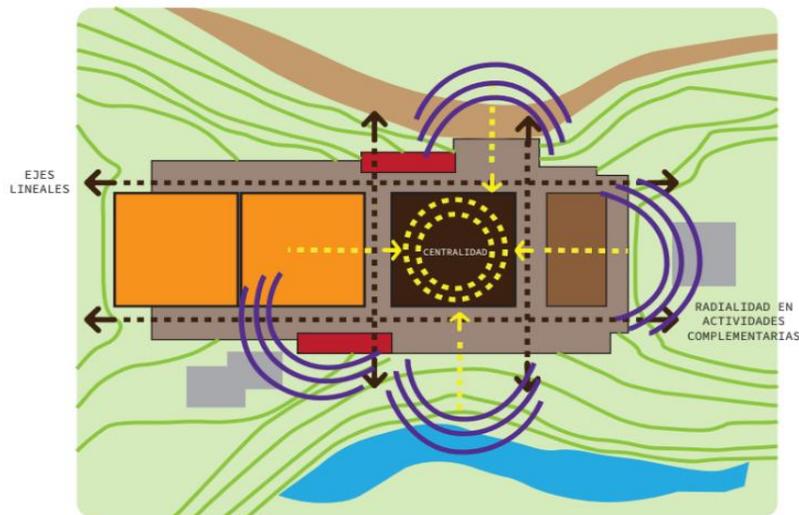
## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

82

Así mismo la vivienda se plantea que sea construida con materiales bajos en huella de carbono, dado que nuestra ubicación geográfica no nos permite un traslado de maquinaria y de grandes cantidades de materiales prefabricados o industriales, la mayoría de estos se encontraran en la zona de intervención, entre estos están la guadua como elemento de estructura, muros y cubierta; la tierra que componen los muros de tierra comprimido; la paja el material necesario para hacer las cubiertas y fibras o elementos propios de la naturaleza como complementos constructivo.

Gracias a lo anterior la vivienda será una expresión cultural que resalta los principales materiales y costumbres del cabildo Amoyá. para apoyar lo anterior la vivienda se pensó como una manera de conectar el territorio, a través de sus principios de ordenamiento los cuales captan las tensiones de los elementos naturales como de los artificiales para crear una armonía entre ellos.

*Figura 40 Esquema de principios de ordenamiento en la construcción de la vivienda*



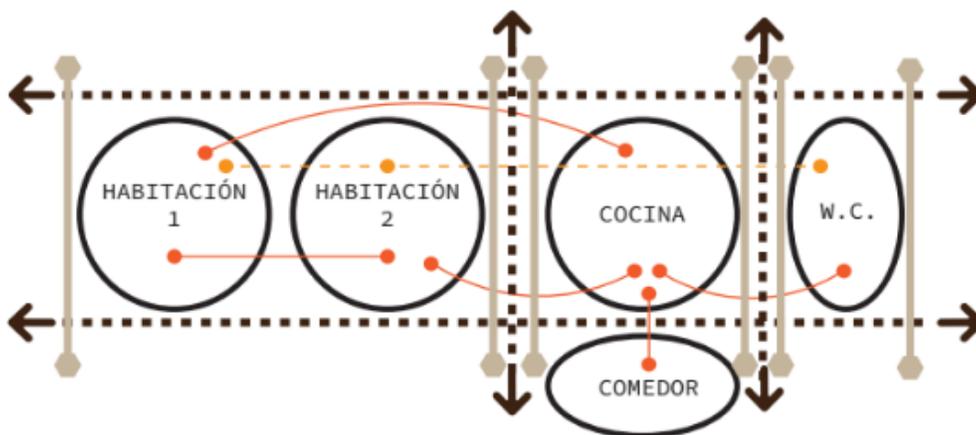
*Elaboración propia*

Del gráfico anterior se pueden inferir los principios de ordenamiento que posee la vivienda, el primero es la linealidad que esta posee en sus recorridos perimetrales, la casa al gozar de estos recorridos puede tener contacto directo con la naturaleza, generando esa apropiación cultural que tanto necesita el

indígena en su casa, la centralidad de la cocina responde a las tensiones generadas por los módulos laterales y la tensión que generan los elementos de jerarquía natural del contexto como se muestra el gráfico la carretera y el río, esto nos permite identificar la cocina y el comedor como el punto de encuentro tanto para los usuarios como para la población flotante que llegue a la casa; por último encontramos la radicalidad en sus actividades complementarias, estas generan unas tensiones de energía sobre la vivienda, a través del pensamiento de la vivienda productiva, mientras más energía gastes más cercano debes estar a la vivienda para que esta sea el centro de todo.

De igual manera los módulos poseen una serie de conexiones los cuales permiten entender ese sistema de circulaciones y de jerarquías que se dan en la planta de la casa, a partir de esto se construye el pensamiento de las tensiones directas e indirectas que reciben los espacios prioritarios.

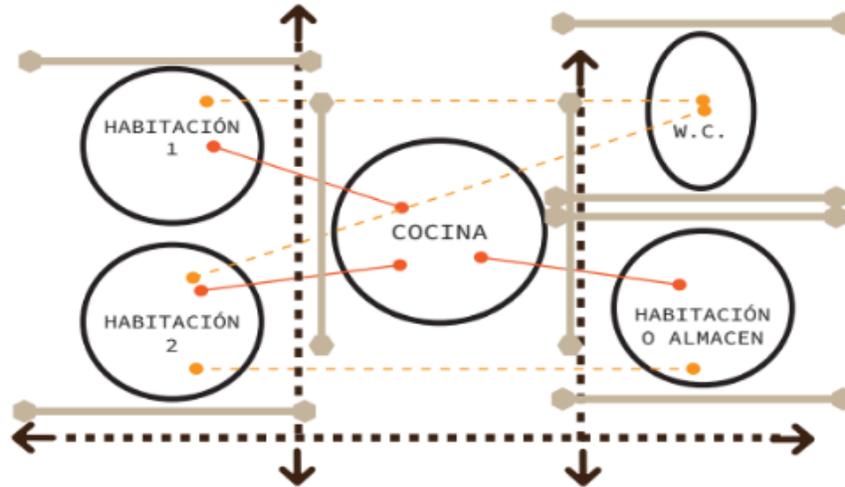
*Figura 41 Organigrama de la tipología en barra*



*Elaboración propia*

Se logra apreciar como la tipología en barra posee unos recorridos lineales longitudinales y unos complementarios transversales, estos conectan los módulos de la vivienda creando las relaciones directas representadas con el color rojo las indirectas representadas con el color amarillo, por último, se aprecia el manejo y la preservación del módulo del cuadrado para que este no se altere ni se destruya.

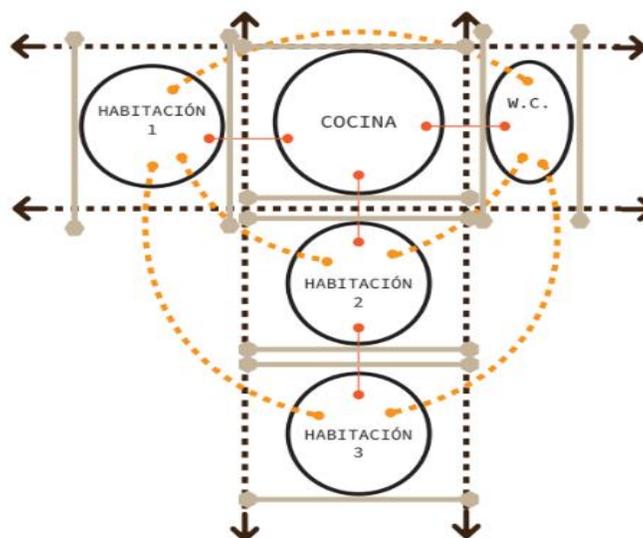
*Figura 42 Organigrama de la tipología en u*



*Elaboración propia*

En la imagen anterior se aprecia el funcionamiento de la tipología en “U” donde todos los recorridos responden al elemento central y conectan tanto vertical como horizontal la casa, por otra parte, se ve la variación que tiene los espacios a estos ser desplazados generando áreas para nuevos módulos.

*Figura 43 Organigrama de la tipología en T*



*Elaboración propia*

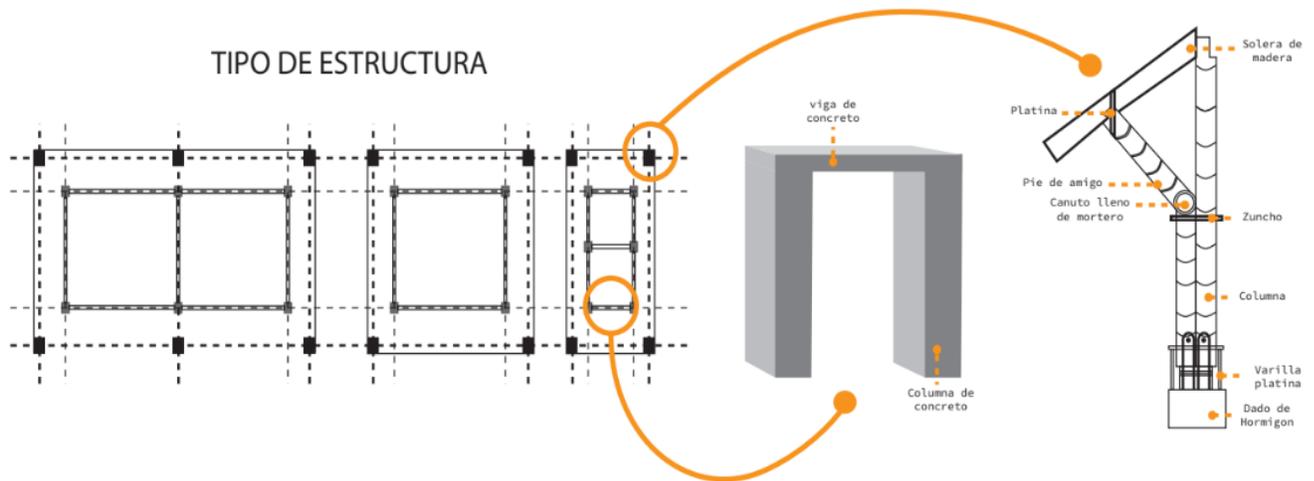
La tipología en “T” se puede afirmar que posee tanto circulaciones lineales importantes como circulaciones centrales complementarias.

Ahora bien, es importante construir el modelo esquemático para así definir las funciones a realizar en cada espacio y como este responde a las afectaciones generadas por la cultura, sin embargo, es importante definir sistemas de envolventes y sistemas estructurales para conocer la imagen inicial del esqueleto de la vivienda, por esta razón se plantean 3 tipos de envolventes.

El primer esquema nos muestra una envolvente en BTC el cual iría situado en las zonas de las habitaciones debido a los impactos bioclimáticos que se mencionaron anteriormente, el segundo se compone de una serie de guadua alineadas para generar un tejido en donde el viento y elementos visuales serán de gran importancia estos muros irán en la zona de las cocina para el mayor aprovechamiento de estos y el muro numero 3 es un mixto entre muros de BTC con un enchape de protección para que este se sitúe en las zonas húmedas que puedan causar afectaciones al elemento.

Para el sistema estructural se requiere elementos que le permitan a la casa mantener su identidad como vivienda rural y sus técnicas de construcción tradicionales sin que estas se alejen de la modernidad.

Figura 44 Esquemas de composición de la estructura



Elaboración propia

Al tener elementos independientes en la construcción de la casa, se necesita el uso de dos tipos de estructura el primero sería el que va en la perimetral que será la estructura en guadua la cual se sostiene con un elemento como la columna la cual va anclada a un dado de madera, esta sostiene la cubierta inclinada en paja, al ser este material un poco flexible permite que la captación que recibe la cubierta de los vientos no genere daños estructurales al elementos, por otra parte al ser este elementos propio de la zona facilita la recolección de este. aparte los muros de BTC deben contar con un refuerzo estructural que garantice la vida útil del elemento, es por eso que se plantea el uso de un sistema porticado en concreto para confinar los muros y que no tengan que resistir fuerzas horizontales, dado que el muro de BTC trabaja mejor a compresión.

### La vivienda como eje de conexión en el hábitat Amoyá

Desarrollando el prototipo de vivienda es necesario entender como este nos permite resolver diferentes objetivos para llegar a responder una pregunta general del proyecto, de esta manera se logra poner a prueba el adecuado funcionamiento de la vivienda y como este genera una mejora para la comunidad Amoyá

#### **1. Generar por medio de la vivienda una apropiación cultural a través de los materiales y organización de estas, consiguiendo una mejora a la cultural e identidad de la comunidad**

de acuerdo a lo anterior la vivienda debe responder a una identidad social dada de la cultura propia del pijao, esta se dio a partir de dos formas, la primera es el uso de materiales propios de la zona y de bajo impacto ambiental, dado que los indígenas en la antigüedad desarrollaban las casas con lo que tenían a la mano. Es por eso que el pensamiento del prototipo de vivienda Bota-Ima es ser construida con materiales de igual procedencia.

Por consecuencia el material que predomina en la casa es la tierra y este se da a partir de un ciclo, en donde la tierra es excavada para realizar un terraceo y esta misma es utilizada para realizar los bloques de tierra comprimida que son la piel del proyecto. Al hacer esto no solo estamos bajando un impacto ambiental si no que la tierra para la cultura Amoyá es sagrada ya que es la *Pacha Mama*, desarrollando esta idea logramos vincular la casa con la *Pacha Mama* por medio de un material de construcción como lo son los ladrillos.

Una vez definida la piel del proyecto es necesario pensar en el esqueleto de este, a partir del pensamiento de materiales de bajo impacto y posibles de la zona, se desarrolló la estructura en guadua la cual se empleará para algunos muros tejidos, columnas, vigas y viguetas. Este al ser un material

alternativo permite ser empleado para diferentes elementos y debido a su gran auge en la arquitectura es un acceso económico.

Así mismo es posible definir la organización y jerarquía de los espacios debido a que esto también es una forma de identidad arquitectónica y cultural de las viviendas indígenas, como se demostró anteriormente la vivienda tradicional pijao es construida a partir de una serie de recorridos internos que permiten la conexión de los espacios y a su vez esa relación directa con la naturaleza, es por eso que para dotar de carácter a la casa, se planteó un organización en donde todo se articulara a través de la cocina y el comedor, esto arraigando el concepto de minga en donde la comunidad se concentra en un punto estratégico de la casa para desarrollar la vida.

### **2. Entrelazar los factores de la permacultura etnológica para la adecuación de la vivienda en el territorio, consiguiendo una permeabilidad en el hábitat con la casa como centralidad**

Uno de los principales valores que representa la vivienda Bota-Ima es el respeto y relación con la naturaleza a través del pensamiento de la permacultura, fue posible implantar la vivienda de manera amigable en el terreno para que este no fuera invasiva.

#### **Terraceo en el terreno**

El primer paso para respetar la montaña y no generar una invasión fue el terraceo, permitió que la casa se implantara de forma amigable ya que la tierra que se excava se usa para la elaboración del BTC, por otra parte esta adecuación permite un adaptación a las cotas de nivel de la montaña, lo que permite que esta se vea articulada con el elemento natural y no colocada de manera improvisada, de esta forma la casa adopta la fluides de las cotas y como resulta nos da un juego de niveles que son usados como elemento que diferencia los diferentes espacios

### **Zonas de la vivienda**

Una vivienda debe responder a las actividades cotidianas del usuario, dado que nuestra población es una comunidad muy activa, es necesario dotar la casa de espacios aptos para desarrollar sus actividades, estas van desde los más sencillos como tomar una tasa de tinto en la tarde reunidos con vecinos o familia, a algo más detallado y complicado como desgranar la mazorca para el almuerzo, y es que el sentido de una casa es encontrar todos los espacios necesarios sin necesidad de salir de esta, de acuerdo a esto la vivienda Bota-Ima posee unos recorridos exteriores con algunos espacios de expansión en donde las familias pueden desarrollar sus actividades cotidianas

De igual manera acogiéndonos a un pilar importante de la permacultura, es que la casa debe tener una radicalidad de actividades en donde el desarrollo se da a partir del punto de interés de la casa, en este caso el centro de interés es la cocina, las actividades entre más cercanas estén a la cocina mayor importancia tendrán dado que la energía que se gasta será mayor, de esta forma la vivienda logrará ser el centro de todo el sector en donde se encuentre situada.

### **3. construir una tipología de vivienda enlazadas con la bioclimática, nuevas tecnologías, mecanismos de recolección y elementos innovadores para generar un hogar sustentable**

Para realizar una vivienda indígena se debe tener en cuenta los principios y valores de las casas tradicionales, para que la casa sea una representación de años de cultura en un elemento arquitectónico, sin embargo, la modernidad es un fenómeno del cual no se puede desligar la vivienda, es decir que a pesar de las costumbres lleven años de tradiciones la modernidad busca la mejora continua de los procesos, en este caso un proceso arquitectónico. Por consiguiente, se plantea una serie de lineamientos bioclimáticos, utilización de elementos innovadores y mecanismos de recolección de aguas para que la vivienda cumpla con su papel de autosustentable.

### **Mecanismos de recolección**

El agua es el recurso más vital y para la comunidad Amoyá es uno de los recursos más importantes que puede haber, es por esto que las viviendas deben contar con un mecanismo que permita la buena recolección de estas. Se plantean dos tipos de sistemas para lograr este objetivo; el primero es por medio de canales de recolección, estas contarán con elementos de rejillas para prevenir que no se acumulen residuos de hojas o elementos naturales, todas las canales irán aseguradas a las vigas de guadua y conducirán el agua a tanques de almacenamiento en donde serán aprovechadas por los usuarios. El segundo método es por medio de los cárcamos de recolección de aguas estos estarán situados en las zonas descubiertas de la casa en donde recibirán la mayor cantidad de aguas lluvias, ayudándose de la gravedad el mecanismo de filtrado conducirá el agua a los tanques de recolección para desarrollar el mismo trabajo, esta agua está pensada para suplir actividades de lavado de trastes, lavado de ropa, suministro para plantas y/o animales.

### **Uniones prácticas para la estructura en guadua**

Dado que la estructura principal de la casa es en guadua es necesario tener uniones aptas y que resistan los esfuerzos a los cuales será sometidas, según Martínez (2020) las uniones ya planteadas en el mercado logran cumplir con el objetivo de resistir y conectar las estructuras en guaduas, sin embargo estas cuentan con condiciones geométricas del material que requieren un mayor proceso de fabricación in situ y son más dispendiosos, por añadidura conllevan un costo mayor, así mismo estas uniones son desarrolladas con elementos que perforan la guadua y esto no permite aprovechar al 100% la resistencia del material (p. 185 y 186) de acuerdo con lo anterior es importante entender que el sitio de implantación de las viviendas es una zona con mucha dificultad para llevar materiales es por eso que las uniones deben ser fáciles y adecuadas para adaptarse a las guaduas.

## **La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá**

91

Siguiendo este pensamiento se implementa la unión desarrollada por el Arquitecto Manuel Martínez la cual se compone de elementos de abrazaderas y pernos de conexión los cuales no perforan la guadua y permite que cumpla mayor resistencia, por otra parte, dado que el elemento principal son las abrazaderas estas se pueden situar en diferentes direcciones para que se adecuen a variables geométricas que necesite el proyecto.

### Lista de Referencias

- Asociación colombiana de ingeniería sísmica -ais -. (2002). *Manual de evaluación y rehabilitación sísmica resistente de viviendas de bahareque tradicional*. <https://www.desenredando.org/public/libros/2005/cersrvvm/mre-Bahareque.pdf>
- Bloques de tierra comprimida BTC, tecnología constructiva limpia. (2015). Apuntes revista digital de arquitectura. <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2015/01/bloques-de-tierra-comprimida-tecnologia.html>
- Cabrera, S. P., Aranda-Jiménez, Y. G., Suárez-Domínguez, E. J., & Rotondaro, R. (2020). Bloques de Tierra Comprimida (BTC) estabilizados con cal y cemento. Evaluación de su impacto ambiental y su resistencia a compresión. *Hábitat Sustentable*, 10(2), 70–81. <https://doi.org/10.22320/07190700.2020.10.02.05>
- Centro Nacional de memoria histórica. (2017). Bloque Tolima.
- Chávez, D. (2020). Náses, vivienda rural indígena. Repositorio Universidad La Gran Colombia. [https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5689/Ch%c3%a1vez\\_Carolina\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5689/Ch%c3%a1vez_Carolina_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Departamento nacional de planeación. (2016). *Construcciones viviendas palafíticas*. departamento nacional de planeación. <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/palafiticas/PTpalafitica.pdf>
- De la construcción, F. L. (2015). *Jornadas de Bioconstrucción y rehabilitación energética*. Slideshare. <https://es.slideshare.net/FundacionLaboral/presentacin-miguel-rocha-v1501>
- Diez, R. C. (2018). *construcción con tierra, reinterpretación de una tradición*. universidad politécnica de Madrid.
- Echeverry Rengifo, D. (2012). Hábitat-Habitar: de la propiedad a la intimidad. *Novum*, (2), 126—138.
- Echeverry, J., & Jaramillo, C. (2017). *Elaboración de (btc) bloques de tierra comprimida con suelos derivados de cenizas volcánicas y materiales alternativos*. universidad libre seccional Pereira.

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

93

- H. D. Cañola, A. Builes-Jaramillo, C. A. Medina, y G. E. González Castañeda, Bloques de Tierra Comprimida (BTC) con aditivos bituminosos. *Tecnológicas*, vol. 21, no. 43, pp. 135-145, 2018.

- Heidegger, M. (1956). *construir, habitar, pensar*. 8.

-Hidalgo, F. (2020). *Materiales alternativos, para la vivienda en zonas inundables en los meandros del rio Atrato*. institución universitaria colegio mayor de Antioquia. <https://www.significados.com/etnologia/>

- Holmgren, D. (2002). La esencia de la Permacultura.

[https://files.holmgren.com.au/downloads/Essence\\_of\\_Pc\\_ES.pdf](https://files.holmgren.com.au/downloads/Essence_of_Pc_ES.pdf)

- Holzer, S. (2013). Renaturalización, la permacultura de Holzer. Trillas

- Jauregui, J. (1988). *la etnología ciencia de las culturas*. Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

<https://www.jstor.org/stable/40977324>

- Lucena, M. (1963). Datos antropológicos sobre los pijaos. *Revista Colombiana de antropología*.

-Maldonado, L. (2013). *Sistema BTC, Bloques de tierra compacta*. arquitectura viva.

<https://arquitecturaviva.com/articulos/sistema-btc>

-Mejía, A. O. (2019). *Caracterización estructural de una vivienda tradicional indígena en el municipio de Ortega, Tolima – Resguardo Pijao Vuelta al Río*.

-Ministerio de Vivienda, C. Y. T. (2020). *Fichas técnicas de las tipologías de Vivienda Rural nueva*.

- Mollison, B. (1999). Introducción a la permacultura. Winterhawk press.

- Palencia, M. (2019). *Diseño de viviendas palafíticas, para la reducción y mejoramiento del déficit y las condiciones habitacionales en zonas inundables de la comunidad de orejero - sucre*. universidad del norte.

- Pinzón, A., & González, C. (2022). Mohán Vivienda rural indígena para la comunidad Amoyá la Virginia en Chaparral, Tolima. Repositorio Universidad La Gran Colombia.

[https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7236/Gonzalez\\_Carlos\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7236/Gonzalez_Carlos_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Roa, A. S. (2016). *hábitat y arquitectura en Colombia*. Panamericana Formas e Impresos S. A.

[https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field\\_attached\\_file/pdf-habitat\\_y\\_arq\\_pag.pdf](https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field_attached_file/pdf-habitat_y_arq_pag.pdf)

## La permacultura como base de desarrollo en la vivienda de la comunidad Amoyá

94

- Roa, A. S. (2019). *¿Cómo se habita el hábitat? Los modos de habitar*. 12.

<https://revistas.cecar.edu.co/procesos-urbanos/article/download/454/462>

- Rotondaro, R., & Mandrini, M. (s/f). *Bloques de tierra comprimida y tapia: dos técnicas con capacidad portante*.

- significados. (s/f). *Significado de Etnología*. significados.

- Tierra, T. E. C. (2019). *construye en tierra para la tierra*. tierra TEC arquitectura de tierra.

<http://www.tierratec.com/>

- Virginia, P. I. A. (2022, marzo). *La Voz Pijao - Capítulo 1- “El Cabildo Indígena Amoyá La Virginia”*.

<https://www.youtube.com/watch?v=o7rbwzIQ9Bw&t=25s>

- Virginia, P. I. A. (2022b, abril). *La Voz Pijao - Capítulo 2 “El conflicto armado desde la mirada indígena”*.

[https://www.youtube.com/watch?v=zPB4t\\_Pugk](https://www.youtube.com/watch?v=zPB4t_Pugk)

-Virginia, P. I. A. (2022c, abril). *La voz Pijao - Capítulo 3 “La reincorporación de excombatientes”*.

[https://www.youtube.com/watch?v=LvD\\_10ut38o](https://www.youtube.com/watch?v=LvD_10ut38o)

-Virginia, P. I. A. (2022d, abril). *La voz Pijao - Capítulo 4 “El desminado humanitario y la reforestación”*.

<https://www.youtube.com/watch?v=qNqnUXkNRLO>

Anexos

- Anexo1\_Panel General\_2023
- Anexo2\_Portafolio de planos\_2023