

MEJORAMIENTO DEL HABITAT PARA LA COMUNIDAD INDIGENA WAYÚU  
PRESERVANDO SU LEGADO ANCESTRAL Y COSMÓNICO EN EL  
TERRITORIO GUAJIRO

Yudith Steffanny Páez Aldana

Universidad Piloto de Colombia  
Facultad de Arquitectura y Artes  
Programa de Arquitectura  
Bogotá D.C – Colombia  
JULIO 2015

MEJORAMIENTO DEL HABITAT PARA LA COMUNIDAD INDIGENA WAYUU  
PRESERVANDO SU LEGADO ANCESTRAL Y COSMAGONICO EN EL  
TERRITORIO GUAJIRO

Yudith Steffanny Páez Aldana

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecta

Directores.

Arq. Walter López

Arq. Armando Hurtado

Asesores.

Arq. Adolfo Torres Vuelvas

Arq. José Abelardo Cendales

Seminarista:

Arq. María Alejandra Amado

Universidad piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C – Colombia

JULIO 2015

NOTA DE ACEPTACIÓN:

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

---

Arq. Edgar Camacho  
Decano Fac. De Arquitectura y Artes

---

Arq. Mario Pinilla  
Director de coordinación parte 2

---

Arq. Walter López Borbón  
Director de Proyecto de Grado

Bogotá, Febrero de 2015

## DEDICATORIA

Este trabajo de grado es dedicado primeramente al ser supremo que me ha dado la sabiduría, conocimiento y el amor para realizar dicho proyecto “SIN ÉL NO HUBIERA SIDO POSIBLE”. ¡Gracias Dios Maravilloso!

A mis padres que con mucho esfuerzo y dedicación hicieron que este logro se hiciera realidad, sus palabras de fortaleza en todo momento fueron de gran bendición para mi vida, a mis hnos. que incondicionalmente estuvieron conmigo en este proceso de formación académica y profesional.

A mis amigos gracias por sus palabras de ánimo y cada oración que presentaron delante de Dios.

“DE SIEMPRE DECIR DIOS ESTÁ CONTIGO CONFÍA EN EL... ÉL TE AYUDARÁ☺”  
DIOS BENDIGA SUS VIDAS GRANDEMENTE.

En especial quiero dedicar este trabajo de grado a los Pastores de la obra del Movimiento Misionero Mundial en la Guajira Colombia quienes han trabajado incansablemente por la comunidad Indígena Wayúu, quienes permitieron que realizara este trabajo en busca de una solución a sus necesidades

“Porque esperaba la ciudad que tiene cimientos, cuyo arquitecto y constructor es  
Dios.”  
Hebreos 11:10



## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer de manera especial a mi director de tesis ARQ. Walter López Borbón al jurado Arq. Armando Hurtado y el asesor de tecnología Arq. José Cendales por este maravilloso proceso de formación académico- profesional, quienes me guiaron críticamente y constructivamente al desarrollo del proyecto.

“Eco- Aldeas para la comunidad Indígenas Wayúu”

<b>CONTENIDO</b>	
<b>RESUMEN</b> .....	20
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>1.TEMA</b> .....	12
<b>2.DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	13
<u>2.1</u> ARBOL DE PROBLEMAS .....	16
<b>3.OBJETIVOS</b> .....	17
3.1 Objetivo General .....	17
3.2 Objetivo Especifico.....	17
<b>4.JUSTIFICACIÓN</b> .....	18
<u>4.1</u> La relación PBOT forma de Organización del territorio y la cosmogonía Wayúu.....	19
<b>5.HIPOTESIS</b> .....	20
5.1Pregunta investigativa.....	20
<b>6.MARCO TEORICO</b> .....	21
6.1 HISTÓRICO.....	21
<b>6.2 MARCO CULTURAL, SOCIAL Y ECONÓMICO</b> .....	22
6.2.1 Cultural.....	22
<u>6.2.2</u> Social .....	24
<u>6.2.3</u> Económico .....	25
<b>6.3 MARCO REFERENCIAL</b> .....	27
6.3.1 Composición Urbana .....	27
<b>6.3.2 Referente Urbano</b> .....	28
<b>6.3.3 Referente Arquitectónico</b> .....	29
<u>6.3.3.1</u> Woummalnpa (percepción Macro espacial):.....	29
<u>6.3.3.2</u> Percepción Micro Espacial.....	29
<u>6.3.3.3</u> Polowi Percepción de espacios religiosos y sagrados:.....	29
<u>6.3.4</u> Vivienda.....	30
<b>7.METODOLOGIA</b> .....	31
<b>8.PROUESTA URBANO ARQUITECTONICA</b> .....	32
<u>8.1</u> La mujer:.....	32
<u>8.1.1</u> Vida:.....	32

8.1.2 Desarrollo Económico:.....	33
8.1.3 Muerte: .....	33
<b>8.2 Criterios de composición urbana .....</b>	<b>33</b>
<b>8.3 PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO MATERIAL E INMATERIAL WAYÚU .....</b>	<b>35</b>
<b>8.4 ESTRUCTURA DE SISTEMAS .....</b>	<b>36</b>
• 8.4.1 Identidad Cultural .....	37
• 8.4.2 Conservación y Protección de los Arroyos.....	37
• 8.4.3 Preservar la Estructura Ambiental .....	37
• 8.4.4 Desierto una Tierra Fértil: .....	37
<b>9.ROPUESTA ARQUITECTONICA.....</b>	<b>38</b>
9.1 criterios vivienda wayuu.....	38
9.1.1Criterios de diseño.....	38
9.1.4 Zonificación .....	40
<b>9.2 PROTOTIPO DE VIVIENDA 1 .....</b>	<b>41</b>
9.2.1 Planta primer.....	41
9.2.2 Cortes .....	41
9.2.3 Fachada .....	42
<b>10.TECNOLOGICO .....</b>	<b>44</b>
10.1 Corte Fachada .....	44
Proceso Constructivo- A porticado .....	44
10.1.1 Materialidad.....	44
<b>11. AMBIENTAL .....</b>	<b>45</b>
<b>12.CONCLUSIONES.....</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>47</b>

## LITADO DE IMÁGENES

Ilustración 1 Impacto de la operación minera del cerrejón en el territorio wayuu._ 13	13
Ilustración 2 Estado actual trabajo de campo.	14
Ilustración 3 cuadro necesidades basicas insatisfechas de la comunidad.	15
Ilustración 4 Cosmogonia Wayuu sobre ordenamiento territorial.	19
Ilustración 5 Pbot de uribia.	19
Ilustración 6 Espacios sagrados.	23
Ilustración 7 Mapa Organización social.	24
Ilustración 8 Organización social.	24
Ilustración 9 Determinantes físicas del lugar.	27
Ilustración 10 Asentamiento KIBUTZ Comuna agrícola israelí.	28
Ilustración 11 Hitos del lugar	33
Ilustración 12 Criterios de composición urbana. –	33 y 34
Ilustración 13 Puntos prioritarios para el indígena wayuu Organización del territorio.	34
Ilustración 14 Propuesta Urbana.	35
Ilustración 15 Estructura de sistemas.	36 y 37
Ilustración 16 Criterios de vivienda.	38
Ilustración 17 Tipología de vivienda (análisis).	39
Ilustración 18 tejidos Wayuu elaborado en las fachadas.	39
Ilustración 19 tipo asentamiento – disperso. ....	40
Ilustración 20 zonificación.	40
Ilustración 21 programa arquitectónico	40
Ilustración 22 Planta Primer Piso.	41
Ilustración 23 Corte.	41
Ilustración 24 Fachadas.	42
Ilustración 25 modelo 3D.	43
Ilustración 26 Corte fachada.	44
Ilustración 27 Proceso constructivo vivienda ecológica.	44
Ilustración 28 Uso de materiales para la vivienda.	44
Ilustración 29 Propuesta Paneles solares.	45
Ilustración 30 recolección de aguas lluvias por cubierta.	45
Ilustración 31 cuadro consumo diario agua persona x día.	45
Ilustración 32 Jagüey (abastecimiento de agua para el wayuu).	45

## **GLOSARIO ARIJUNA**

**ECO-ALDEA:** Asentamiento humano, concebido a escala humana, que incluye todos los aspectos importantes para la vida. (Solución a las necesidades básicas insatisfechas).

**RANCHERIA:** Se convierte en su lugar privado, el sitio de descanso después de las largas jornadas de labor.

**ETNIA:** Comunidad natural de hombres que representan ciertas afinidades raciales, Lingüísticas, religiosas o culturales.

**JAGÜEY:** Pozo natural de agua donde se abastece el wayuu.

**YOTOJORO:** (corazón del cactus) Material que se usa para la construcción de las viviendas.

**TRUPILLO:** (árbol) Material que se usa para la construcción de las Viviendas.

**PERMACULTURA:** Constituye un sistema proyectado sostenible que integra armónicamente la vivienda y el paisaje, ahorrando materiales y produciendo menos desechos, a la vez que se conservan los recursos naturales

**CLAN:** autoridad Wayúu sobre las rancherías y familias que están ligados en porción de tierra dentro del territorio Guajiro.

**ARQUITECTURA VERNACULA:** Se constituye como tradición regional más auténtica que nació entre los pueblos indígenas, en cuales se evidencia la adaptación al medio. Esta se realiza por el beneficiario con apoyo de la comunidad y métodos de construcción procedentes de sus ancestros.

## **GLOSARIO LENGUA WAYÚU**

WAYÚU: Persona

ARIJUNA: Persona Extraña en la comunidad Wayúu.

MALEIWA: dios creador del Wayúu.

POLOWI: Elementos sagrados que se tienen en cuenta para la propuesta como determinantes físicas del (Territorio: valor cultural (Su hogar, su lugar de origen).

JUYA (lluvia): Elemento sagrado que se aprovecha para el abastecimiento de la comunidad.

LUMA: Área de recibimiento atender la visita (área social) de la vivienda.

WALEKER: (Telaraña) Tejido concepto que se usa para la composición urbana e imagen del proyecto.

JEPİRACHI: Cabo de la vela (vientos que vienen del nordeste)

PÛTCHIPÛ'ÛI: Palabrero

## RESUMEN

La Península de la Guajira, se ha desarrollado bajo la continua explotación minera y con los diferentes periodos del clima, sintiéndose al año dos tipos de sequias, una leve y otra intensa, ocasionando la escasez de agua; es por esto que la economía de la comunidad se ve afectada y es inestable, provocando la constante emigración de los jóvenes a las ciudades, y la continua búsqueda de este preciado líquido para la subsistencia de la comunidad y sus animales.

Este proyecto plantea una Eco Aldea AUTO-SOSTENIBLE para una Ranchería, conformada por dieciséis familias indígenas de la comunidad Wayúu, con el objetivo de lograr óptima calidad de vida para los habitantes, mejorando las condiciones de supervivencia y una adecuada explotación de los recursos naturales, permitiendo satisfacer las necesidades básicas que se ven afectadas las cuales impiden el libre desarrollo de sus actividades. El proyecto tiene en cuenta la distribución espacial que conservan como legado ancestral, donde se propone un modelo auto sostenible haciendo factible las soluciones a los problemas que presenta la comunidad actualmente.

El proyecto busca incrementar el desarrollo social y económico de la comunidad wayuu, principalmente satisfaciendo las necesidades básicas, sin afectar las costumbres de la comunidad, empleando la construcción de la Eco Aldea para facilitar a los habitantes la adquisición y procesamiento de los diferentes recursos. Se realiza un prototipo de vivienda replicable para la comunidad, al igual que el desarrollo tecnológico es seleccionado a partir de cimientos, formas y estructuras definiendo su apariencia sin perder el principio de identidad y materialidad, mantenido siempre su originalidad y el arte del tejido que caracteriza la comunidad Wayuu.

Se plantea la elaboración de una propuesta urbana utilizando elementos característicos de la región para la construcción de las áreas sociales y privadas de la Eco-aldea wayuu.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de grado busca identificar la principal problemática de la Ranchería Koushochom (El Cabo de la vela) y dar una solución coherente y adecuada, a través de un proyecto urbano arquitectónico con criterios de investigación proyectual, que se guíara bajo el concepto de la permacultura, cuyo propósito es el de realizar un asentamiento humano mediante viviendas que sea integralmente sostenible.

De esta forma el trabajo que se pretende desarrollar se inscribe dentro de la línea de investigación hábitat y territorio de la Universidad Piloto de Colombia, en los que se enmarcan temas sociales, económicos, ambientales y de ocupación del territorio. En cuanto a la sublínea de investigación se decide trabajar con arquitectura y tecnología vernáculas, que pretenden valorar desde la propuesta de diseño las características culturales, estéticas y tecnológicas que la comunidad Wayuu conserva actualmente en la construcción de vivienda como legado ancestral, siendo el arquitecto el medio para materializar las necesidades de mejoramiento.

Al mismo tiempo es importante destacar la falta de información y estudios locales al respecto, planteando un gran reto para el desarrollo del proyecto el cual ha sido: *“urbano arquitectónico con criterios de investigación proyectual, que se guíara bajo el concepto de eco-aldeas y permacultura”*.

La población de la ranchería Koushochom (El Cabo de la vela) es uno de los treinta (30) clanes<sup>1</sup> vulnerables de los que se encuentran en estado de abandono y desigualdad por parte del estado, frente a otras comunidades llevando una vida en condiciones de extrema pobreza, desprovistos de sus recursos básicos para sus necesidades primarias, viéndolos como un problema sin obtener una solución eficaz y eficiente.

Dicho problema sumado a la creciente explotación de carbón, en la minas del Cerrejón, han reflejado otras nuevas problemáticas referidas a la parte ambiental y económica, generando un mayor deterioro en la calidad de vida de las personas, al no contar la infraestructura adecuada para la vivienda, ni con los servicios básicos de luz, agua, saneamiento y salud; además no tienen cobertura de equipamientos, obstruyendo el desarrollo de las personas en la comunidad.

Sin embargo, los wayuu son comunidades que dentro de su hábitat se han adaptado al medio y sus condiciones climáticas, realizando continuos desplazamientos por toda la península de la Guajira en busca de agua y pastos para su sustento y el de sus animales respectivamente. Haciendo de este comportamiento su principal forma de sostenimiento. A lo anterior, se suma la constatación de producción de artesanías, tejidos con

---

<sup>1</sup> <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/geograf2/wayuu21.htm>



el algodón, lana y trabajos con piedras preciosas, lo que proporcionan ingresos económicos para subsistir.

Después de ver las debilidades y fortalezas del contexto que presenta la ranhería Koushochom (El Cabo de la vela), se logra entender que es un lugar de condiciones de habitabilidad inadecuadas, pero aun así, es un territorio que presenta una gran potencialidad energética, y ambiental para poder tratar el agua las veces que llueve que alcanza a abastecer a las 160 personas y así fortalecer la producción agrícola dentro del territorio y una fuerte atracción turística, además de la calidad de las personas como seres humanos.

## **1. TEMA**

Proyecto urbano – arquitectónico de una ECO-ALDEA SOSTENIBLE para dieciséis familias de la comunidad indígena Wayúu, localizada en la Ranchería Koushochom (El Cabo de la vela), como propuesta de un modelo de vivienda con posibles replicas en el territorio, dando solución a las necesidades básicas insatisfechas.

“ECO-ALDEA WAYÚU”

VIVIENDA ECOLOGICA- CULTURAL

## 2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El departamento de la Guajira se ve afectado por estaciones climáticas prolongadas de sequía y lluvia afectando los cultivos y pastos para la alimentación de sus animales fuente de ingreso económico para las familias, siendo esta la causa principal de desplazamiento buscando mejores condiciones; no obstante con esto se evidencia un problema de estructura vial con deficiencias impidiendo la llegada de turistas o visitantes, los cuales pueden llegar a ser beneficiosos para la ranchería aumentando sus ingresos económicos y calidad de vida, con la venta artesanal. Sumado a esto, están las consecuencias de cuatro décadas de mega minería en el norte de Colombia, las comunidades de la Guajira han sufrido la profunda transformación de su territorio por esa actividad, y en muchos casos experimentado sus consecuencias irreversibles. Este departamento ha concentrado su principal proyecto minero desde hace treinta años, con la explotación de recursos naturales en El Cerrejón, sin tener en cuenta el valor ancestral que tienen estos territorios para las comunidades indígenas de la región. Ver ilustración 1

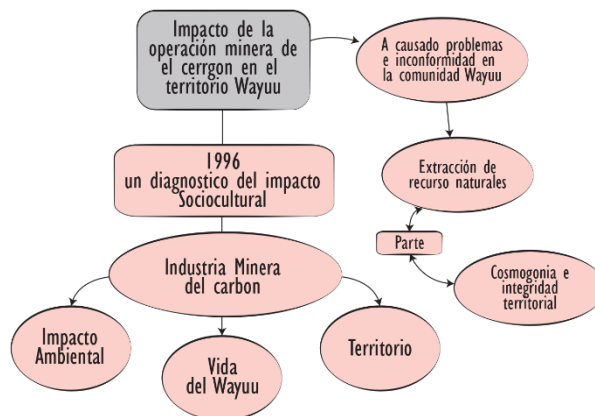


Ilustración 1: Impacto de la operación minera del Cerrejón en el territorio wayuu  
Fuente: Autor

Así, la intensa actividad de explotación de carbón a cielo abierto ha empobrecido los suelos, contaminado y agotado las fuentes hídricas, acabando de esta forma con la vocación agrícola y ganadera de La Guajira; además ha provocado la desaparición de poblados y el desplazamiento masivo de los pobladores originarios, entre los que se encuentran el resguardo indígena como el de las Rancherías de Koushochom (el cabo de la vela)

Las relaciones ancestrales y tradicionales que las comunidades de la Guajira mantuvieron con sus aguas como garantía de la vida y elemento sagrado, se han visto des configuradas por la actividad extractiva minera privilegiada como supuesto motor de desarrollo económico de la región y del país. Mientras las condiciones de acceso al agua se complejizan a diario, se desvanecen los argumentos a favor del crecimiento

económico como justificación de un modelo en el departamento, por la injusticia hídrica de la que son objeto los pueblos que allí habitan, además de los recientes Fallecimiento de niñas y niños guajiros como consecuencia de la desnutrición y el abandono estatal que sufre este sector y en general las poblaciones menos favorecidas. Lo que, en última instancia, podría resultar inversamente proporcional, pues a mayor crecimiento económico que puede expresarse en la entrada de regalías a La Guajira, empeoran las condiciones de vida de la mayor parte de la población étnica.

Por esta razón la comunidad indígena Wayúu evidencia una falencia en el estado de la vivienda que afecta las necesidades básicas, generando problemas en la calidad de vida, reflejada en la falta de una red de equipamientos básicos sociales para la comunidad (servicio públicos) sufriendo por la llegada de personas ajenas a la tribu que se apropian de los territorios, creando un fenómeno de interculturalidad, abriendo la puerta a un problema ambiental afectando directamente los suelos fuente de sustento y manutención, infringiendo las leyes wayuu, violentando su cultura y organización ancestral, obligándolos a tener un desplazamiento en busca de los recursos necesarios para su sustento, adoptando características de Semi-nomadas.

Ver ilustración 2 - 3

#### ESTADO ACTUAL

#### NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS

Desabastecimiento de Agua Potable



Consumo de Aguas en mal estado del Jagüey



Difícil acceso a la Ranchería



Población Semi-Nomada



Mal estado de la Vivienda



Contaminación Ambiental



*Ilustración 2 NBI (Necesidades básicas insatisfechas) Fuente: autor*

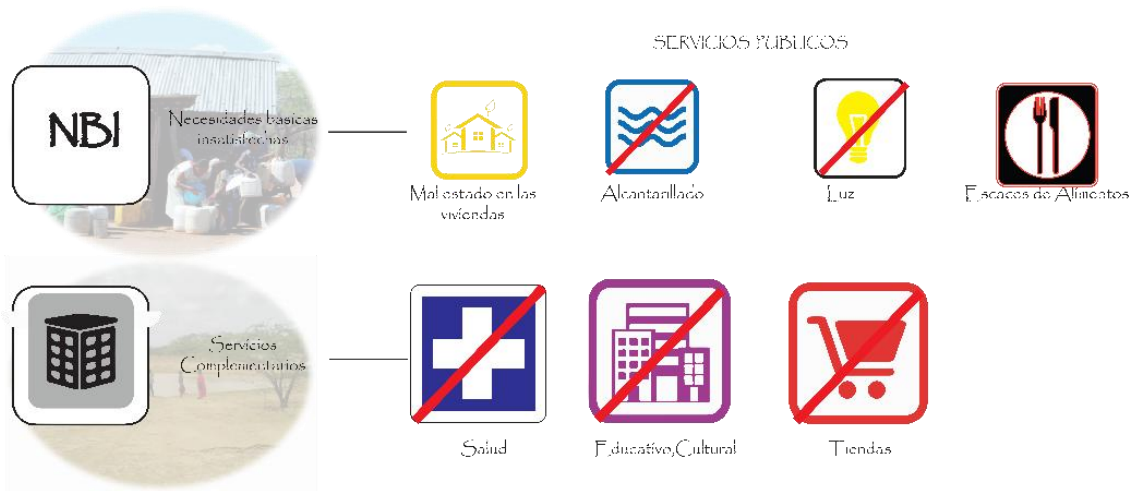


Ilustración 2 NBI (Necesidades básicas insatisfechas) Fuente: autor

### Tipología de fachadas en mal estado



## 2.1 ARBOL DE PROBLEMAS

Mejoramiento del Habitat para la Comunidad Indigena Wayúu Preservando su Legado Ancestral y Cosmogonico en el Territorio Guajiro.

### PROBLEMÁTICA 1

#### NECESIDADES BASICAS



### PROBLEMÁTICA 2

#### DEFICIT DE SERVICIOS BASICOS INSATISFECHOS



### PROBLEMÁTICA 3

#### PROBLEMAS AMBIENTALES



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Diseñar una ECO-ALDEA AUTO-SOSTENIBLE que satisfaga la escasez de los recursos básicos para la comunidad indígena Wayúu, sin descuidar sus costumbres ancestrales, y así, evitando que estén en continuo desplazamiento.

#### **3.2 Objetivo Especifico**

- Estructurar un sistema auto-sostenible y tecnológico con base a los requerimientos funcionales, capaces de responder a los múltiples cambios que se enfrentan en un territorio desértico, dando respuesta a la falta de servicios públicos, déficit en la vivienda, y fertilidad del suelo, aumentando la calidad de vida.
- Diseñar un modelo de viviendas ecológicas replicable, que se adapte al esquema de ordenamiento territorial de la comunidad Wayúu, de manera que responda a los cambios climáticos que enfrentan. (sequías, lluvias, vientos secos y húmedos) respetando la distribución espacial actual o previa como legado ancestral.
- Fortalecer el suministro de recursos naturales para la Eco - Aldea que supla las necesidades como agua, energía, gas y alimentación y de esta forma facilitar la supervivencia en la comunidad. Mantener la identidad cultural por medio de la educación Wayúu.
- Incrementar el turismo en la comunidad a través del recorrido a lo largo los nodos culturales facilitando el acceso a la Eco – Aldea y la conservación de la identidad cultural.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

*La prolongada sequía en el Departamento de La Guajira durante los últimos años ha exacerbado los niveles de desnutrición en la población, incluyendo a los niños menores de 5 años. La Guajira está en alerta debido a los efectos de la escasez de alimentos, la falta de agua y la inseguridad de los medios de vida. El PMA pone a disposición del gobierno su apoyo para atender a esta situación actual<sup>2</sup>.*

*Fuente: <http://es.wfp.org/colombia-sequia-afecta-miles-personas-la-guajira>*

Con base a lo anterior a mediados de Junio – Agosto del pasado año, los medios de comunicación socializaron la problemática que se está presentando actualmente en el departamento de la Guajira por la falta de agua para abastecer los resguardos indígenas del mismo, causando la necesidad de buscar una solución que mejore la condición de vida del Wayúu, por esto se realiza la propuesta del proyecto urbano arquitectónico de VIVIENDAS ECOLOGICAS para 16 familias de la comunidad indígena. La composición familiar esta constituida de 10 integrantes con una población total de 160, con el objetivo de dar una solución a las necesidades básicas insatisfechas que se presentan actualmente, debido a las estaciones climáticas que se dan en la región (desierto) refleja la carencia de una estructura funcional de servicios y mal estado de la vivienda, teniendo en cuenta que dichas familias se desplazan en busca de estos recursos no solo para ellos sino para sus animales (chivos) fuente de ingreso económico, haciendo de ellos una población vulnerable a enfermedades, pobreza y convirtiéndolos en Semi-Nomadas.

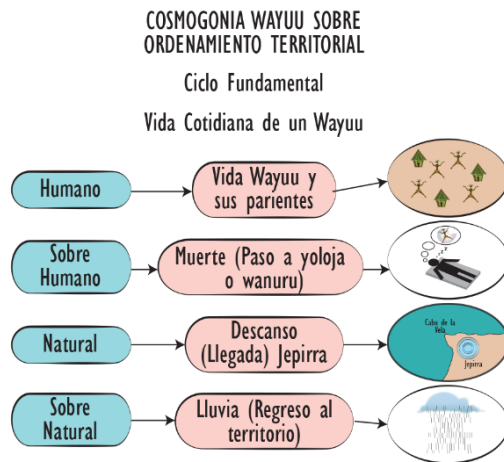
A través de la importancia que tienen las tradiciones ancestrales para las familias de la Ranchería Koushochom se tiene presente la Cosmogonía Wayúu sobre su territorio (Ver ilustración 4) y el PBOT de Uribía (normatividad del territorio de la Guajira - Ver ilustración 5), se da solución mediante el Proyecto Urbano Arquitectónico como una **Eco Aldea** (Auto-Sostenible) que responda y conserve sus tradiciones, impulsando el desarrollo colectivo de la comunidad con una estructura funcional, el adecuado suministro de servicios (aprovechamiento de los recursos naturales del territorio), y la productividad en la fertilización de la tierra (el Desierto una tierra fértil), de esta manera se brinda una solución a estas necesidades ofreciendo una calidad de vida confortable que se adapte al esquema de ordenamiento territorial, respondiendo a las estaciones climáticas que enfrenta la comunidad (Sequías, lluvias, vientos secos y húmedos, respetando la distribución espacial).

En una red de servicios complementarios se busca fortalecer la cultura a través del turismo como desarrollo económico; con una estructura vial que facilite el acceso a la comunidad, haciéndolo más atractivo a visitantes por sus costumbres.

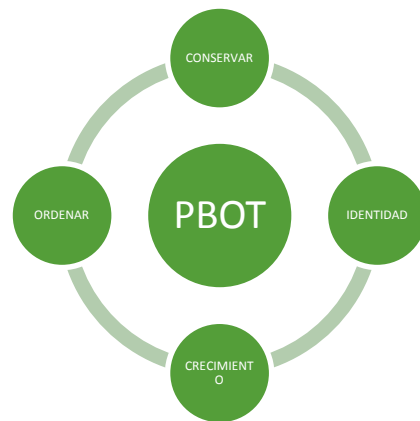
---

<sup>2</sup> <http://es.wfp.org/colombia-sequia-afecta-miles-personas-la-guajira>





*Ilustración 3 Cosmogonía Wayúu  
Ordenamiento territorial Fuente: autor*



*Ilustración 5 ordenamiento territorial Fuente: autor*

#### 4.1 La relación PBOT forma de Organización del territorio y la cosmogonía Wayúu.

En el territorio de la Guajira, Uribía como capital indígena de Colombia tiene un Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) que pretende asociarlo con la cosmogonía wayuu como elemento fundamental para la organización de su territorio, considerando las determinantes físicas del lugar a partir de sus creencias y raíces ancestrales, como el cementerio o lugar de reposo de sus antepasados siendo este constituido como un lugar sagrado, jagüey y Arroyo que establece la conservación de la fuente hídrica y estructura ecológica principal que representa la vida del Wayúu; así mismo para el Arijuna (persona extraña) y desde el punto de vista del PBOT, vías de conexión intermunicipal y vía acceso al proyecto. También se pretende fortalecer la cultura wayuu con áreas de expresión cultural y cosmogónica teniendo en cuenta que la cultura es matriarcal valorando el oficio de la comunidad (producción textil fuente de ingreso económico), a partir de esto se organiza el territorio con cada una de las necesidades básicas para la supervivencia determinando así que la vivienda (Ranchería) es el lugar de descanso.

## 5. HIPOTESIS

Uno de los principios del proyecto de Eco-Aldea en la tierra árida del desierto de la Guajira con la comunidad indígena, es valorar su cultura como patrimonio material e inmaterial de Colombia y su forma de ocupar el territorio ancestralmente, que por muchos años y a lo largo de la historia la comunidad se ha visto afectada por la sequía que se da en la Región, por tanto se propone una integración adecuada con el paisaje por medio de la mitología y preservación de los recursos naturales dando un buen uso del suelo a través del concepto y principios de la permacultura, relacionando e incorporando las costumbres ancestrales de la comunidad Wayúu y así propiciar calidad de vida.

### 5.1 Pregunta investigativa

*¿De qué forma se pueden propiciar adecuadas condiciones de habitabilidad en la Ranchería Koushochom, bajo un esquema urbano arquitectónico caracterizado por el PBOT DE URIBIA (Plan básico de ordenamiento territorial) relacionado con la COSMOGONIA WAYUU (costumbres ancestrales) para contrarrestar la problemática a las NBI (necesidades básicas insatisfechas) que presenta la comunidad?*

## 6. MARCO TEORICO

### 6.1 HISTÓRICO

El pueblo Wayúu es un pueblo Arawak que como una gran corriente migratoria, se desplazaron tanto por la Amazonía, como hacia las Antillas a donde llegaron hacia el 150 a.C.

Hacían parte de sus costumbres ancestrales, la caza, pesca y recolección, así como la horticultura, donde ella era posible, al sur de la península o en otros lugares con un ambiente menos desértico que el actual. La vivienda era comunal en forma de maloca.

A partir de las crónicas y documentos coloniales es claro que para principios del siglo XVI, convivían allí varios grupos étnicos diferenciados, denominados posteriormente como “guajiros”. Una vez establecidos los europeos, los indígenas de la región adoptaron el pastoreo como forma de vida e iniciaron un largo proceso de resistencia contra los intentos de reducción por parte de la corona, desde este período, los “guajiros” establecieron lazos comerciales y culturales con la sociedad mayoritaria, tal como lo han hecho a través de su historia. En el siglo XX se han visto afectados por la explotación petrolera y de carbón.

La resistencia de los wayuu fue, sin embargo, costosa. La pérdida de sus mejores tierras les dejó más vulnerables a las sequías, que produjeron hambrunas y muertes en varias ocasiones. Los arijuna (extranjeros) continuaron avanzando a nombre de la civilización, negándoles su derecho a vivir según su cultura y sus tradiciones. En un medio caracterizado por el contrabando, la creciente invasión comercial y el mestizaje, actualmente el carbón los invade con el polvillo que contamina sus vitales jagüeyes, a lo largo de la línea férrea que va al puerto de Portete con una riqueza ajena que puede amenazar definitivamente sus tierras y sus recursos.

## 6.2 MARCO CULTURAL, SOCIAL Y ECONÓMICO

### 6.2.1 Cultural

La palabra Wayuu significa gente, persona y su lengua se denomina Wayuunaiki, lengua de la gente, la cual pertenece a la familia lingüística Arawak. Los grupos indígenas Sostienen una profunda relación con la tierra, el territorio es un espacio mítico y ritual, donde se recrean todas las significaciones culturales que estructuran la sociedad nativa. Constituye parte indispensable de su cosmovisión y hace parte de un paisaje cultural que contiene relaciones sociales, políticas, ancestrales y mitológicas.

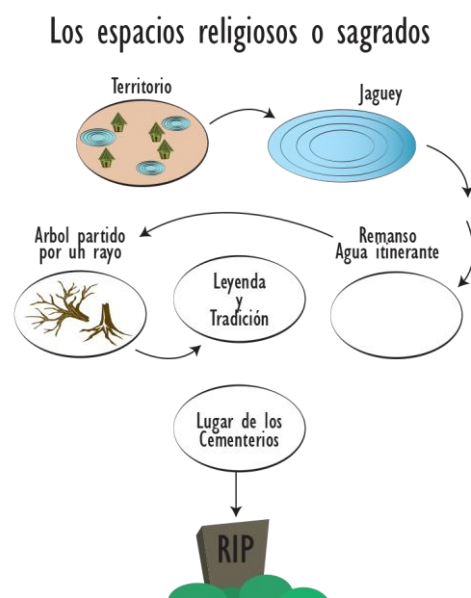
El sistema de representación de este pueblo integra una serie de deidades importantes en su universo mítico. La figura central es Maleiwa, dios creador de los Wayúu y fundador de la sociedad. También están Pulowi (lugar sagrado) y Juyá (lluvia), esposos asociados a la generación de la vida. Pulowi, la mujer se asocia a la sequía y los vientos, y algunos lugares que habita. Juyá (lluvia), su esposo, es un errante que caza y mata. Wanülü representa el mal de la enfermedad o la muerte.

No se destaca la pubertad en los varones, pero las niñas están sometidas a un severo rito de paso, Cuando la mujer empieza a menstruar, es sometida a un período de aislamiento, al término del cual se ha convertido en mujer equipada para casarse. Durante el inicio de esta reclusión, la joven es completa o parcialmente rapada y luego instalada en una hamaca colgada cerca del techo de la casa. Durante los días siguientes es cuidada con alimentos vegetales especiales, llamados jaguapi, y observa una dieta rigurosa. En ese tiempo la bañan con frecuencia y la instruyen en las tareas femeninas, tejido, hilado, le imparten conocimientos sobre los procesos tradicionales de control natal, embarazo y quizás algunas técnicas eróticas. En el caso de los partos de un nuevo miembro de la familia lo recibe la madre de la mujer Wayúu o una pariente próxima, quien es la encargada de valorar al niño y establecer una dieta rigurosa para toda la tribu en bienestar al recién nacido.

En el ciclo de vida de los Wayuu hay una importancia con la muerte, ya que la gente continúa relacionada con los huesos del difunto. Los entierros son acontecimientos importantes para sus familiares. Esta relación con los muertos tiene su contrapartida en su sentido de pertenencia e identidad, en su noción misma del territorio “los wayuú son del lugar de sus muertos”. Los entierros se hacen en dos etapas: primero se sepulta el cadáver con algunas pertenencias y luego, dos años después, se hace una exhumación del cuerpo, se incinera y se sepulta nuevamente en el cementerio

La comunidad indígena wayuu de la Ranchería Koushochom (El Cabo de la vela), tiene unas raíces ancestrales muy fuertes, esta le podemos identificar cuatro características, estas son: La primera hace referencia a la **patria chica** o

Wounmmainpa que abarca toda la península incluyendo a la Guajira venezolana, es su tierra desde el pasado. La segunda es **la ranchería**, que se convierte en su lugar privado, el sitio de descanso después de las largas jornadas de labor. La tercera característica hace referencia a los espacios religiosos o **lugar sagrado** (Ver ilustración 6). La cuarta los **sitios pulowi**, áreas dentro del territorio que se consideran mágicas y con connotaciones sobrenaturales en donde sus deidades ancestrales se materializan en eventos físicos. Por último están **los cementerios**, siendo este el sitio de reposo y en donde se sueña con la eternidad.



*Ilustración 5 Espacios Sagrados Fuente: autor*

## 6.2.2 Social

La organización social presenta una estructura compleja, de carácter matrilineal y clánica, teniendo 30 clanes, cada uno con su propio territorio y su propio animal totémico que lo representa. (Ver Ilustración 7 – 8)

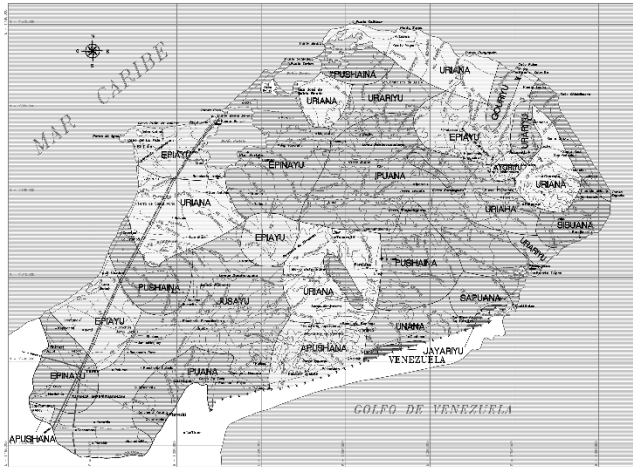


Ilustración 7 Mapa organización social. Fuente: ALCALDIA DE URIBIA

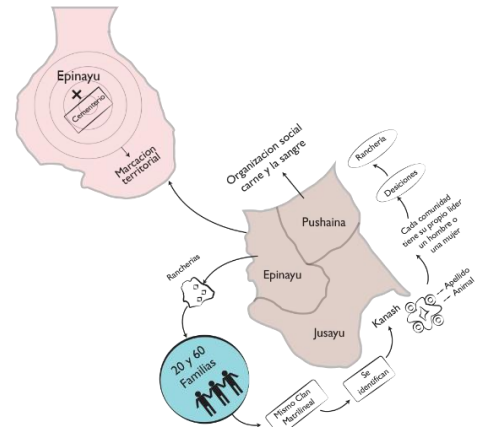


Ilustración 8 Organización social en el territorio. Fuente: autor

El parentesco de esta etnia se encuentra ligado a la sucesión y la herencia de acuerdo a la cual el sobrino materno mayor está destinado a suceder a su tío y a heredar sus bienes. El tío materno asume muchas de las funciones socioeconómicas del padre.

El matrimonio se realiza preferencialmente entre miembros del mismo clan. Un hombre puede tener varias esposas si está en capacidad de pagar la dote a los parientes de la novia y mantenerla a ella y a sus hijas. Es la mujer quien regula elementos fundamentales del grupo, ya que la dote afianza el sistema de filiación matriarcal.

Más graves pueden ser objeto de compensaciones, que se ofrecen en el transcurso de ceremonias especiales a las que se invita a las familias en conflicto para restablecer la armonía social mediante la reconciliación. La función de pütchipü'úi recae en tíos maternos, parientes especialmente respetados dentro de la comunidad Wayúu, que se destacan por sus virtudes en el plano ético y moral.

En cada asentamiento hay un hombre mayor que ejerce la autoridad, administra los bienes colectivos y dirige las labores cotidianas. Así mismo, a nivel del linaje existe un hombre que lo representa y dirige. En el ordenamiento jurídico de los Wayúu, cuando se produce un agravio contra una persona es la familia a quien se ofende; cuando esto ocurre, los afectados recurren al “palabrero”- pütchipü, mediador y conocedor de las leyes internas, para que intente buscar un acuerdo equitativo entre las partes.

El sistema normativo Wayúu es el conjunto de principios, procedimientos y ritos que regulan o guían el conducto social y espiritual de los miembros del pueblo Wayúu, en cada clan su propósito de resolver el conflicto por medios pacíficos. Si la palabra (PÚTCHI'IKALÚ) “palabrero mediador” se acepta, se entabla el diálogo en presencia del pütchipü'üi (palabrero) que actúa con diplomacia, cautela y lucidez. El sistema de compensación recurre a símbolos, representados esencialmente por la oferta de collares confeccionados con piedras preciosas o el sacrificio de vacas, ovejas y cabras. Incluso los crímenes.

Para mayor claridad del tema se presentan algunas definiciones de ecoaldeas. Según Robert Gilman<sup>3</sup> la ecoaldea “es un asentamiento humano, concebido a escala humana, que incluye todos los aspectos importantes para la vida, integrándolos respetuosamente en el entorno natural, que apoya formas saludables de desarrollo y que pueda persistir indefinidamente” así mismo José Luis Escorihuela indica que “es un modelo de vida sostenible basado en dos principios éticos fundamentales: el cuidado de la Gente y el cuidado de la Tierra”<sup>4</sup> incluyendo estos aspectos ecológicos, económicos, sociales, espirituales, y culturales; según lo anterior se refleja la gran importancia de la relación entre lo natural y lo humano en la ecoaldea. Considerando la importancia que tienen las tradiciones ancestrales teniendo estas bases en la naturaleza y la armonía con la tierra para los integrantes de la ranchería Koushochom, se propone realizar una **Ecoaldea Sostenible** que respete y conserve sus costumbres ancestrales como un legado por sus antepasados para que asegure principalmente las necesidades básicas insatisfechas, proporcionando una calidad de vida confortable que se adapte al esquema de ordenamiento territorial existente, respondiendo a los cambios climáticos que enfrentan (Sequias, lluvias, vientos secos y húmedos) respetando la distribución espacial actual. En una red de equipamientos a nivel urbano, se pretende suplir las necesidades de Salud, agua, energía, educación y movilidad; a través de una estructura vial que facilite el acceso a la comunidad, haciéndolo más atractivo a visitantes por su cultura, generando un desarrollo económico para los agentes de impacto del presente proyecto.

### 6.2.3 Económico

La población Wayúu está dedicada especialmente al pastoreo. Los ovinos hacen parte del mayor valor, pero su crianza es limitada por la variación climática que se tiene en

---

<sup>3</sup> Robert C. Gilman es un filósofo y astrónomo estadounidense, dedicado a la investigación y desarrollo de ecoaldeas.

<sup>4</sup> José Luis Escorihuela. *Ecoaldeas y Comunidades Sostenibles* [en línea]. [7/29/15]. Disponible en: <[https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwjRhKuRxYDHAhVR8oAKHXQMAac&url=http%3A%2F%2Fwww.selba.org%2Fulisesescritos%2Fecoaldeasycomusos.pdf&ei=t4VZHNINHkgwT0mIS4Cg&usg=AFQjCNHL1YrbCemMvu7QgYIBrJGv9qbyRA&sig2=TcVq-XW202Nr4\\_5K3OvVfg](https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwjRhKuRxYDHAhVR8oAKHXQMAac&url=http%3A%2F%2Fwww.selba.org%2Fulisesescritos%2Fecoaldeasycomusos.pdf&ei=t4VZHNINHkgwT0mIS4Cg&usg=AFQjCNHL1YrbCemMvu7QgYIBrJGv9qbyRA&sig2=TcVq-XW202Nr4_5K3OvVfg)>

el territorio Wayuu (La guajira). Las cabras (kaa'ulaa) o chivos, registran el mayor número de cabezas y son cuidados en rebaños de 100 a 150 animales y a veces de muchos más.

#### LA DOTE

Para la comunidad Wayúu el ganado es su principal riqueza y además el principal motivo de prestigio dentro de los clanes. Aunque se comercia con él, se intercambia de modo no comercial: para sellar una alianza matrimonial, como derecho sobre una descendencia o para compensar daños o delitos cometidos como deshonra de su familia, solucionar conflictos y establecer la paz. Además, el pastor asocia su ganado a los rituales que marcan su ciclo vital. Donde es posible, tiene una pequeña huerta llamada apain, donde siembran maíz, frijol, yuca, pepino, ahuyama, melón y sandía, sin que puedan rotar ni variar de cultivos, debido al clima.

La economía es mixta pues se requiere también de otro tipo de actividades económicas como la pesca, el comercio, la producción textil tradicional, la comunidad Wayúu subsiste a través de las actividades comerciales y de pastoreo se dedican principalmente a la cría de ganado caprino, el cual vincula el mayor número de personas a esta actividad

Otra fuente de subsistencia ha sido la explotación de la sal en Manaure. Esta ha sido realizada por los Wayúu desde antes de la llegada de los españoles. Sin embargo en 1968 fueron asignadas para su administración al Instituto de Fomento Industrial (IFI), lo que generó conflictos y tensiones sociales. Actualmente la explotación de la sal se hace de manera mecanizada o artesanal en esta última participa principalmente el indígena Guajiro utilizando "charcas" de las que saca dos cosechas anuales.

Por parte del proyecto la estructuración de una malla vial es para el fortalecimiento de su economía donde se quiere que los (Arijuna) personas extrañas a la comunidad leguen más a la comunidad y la salida de sus artesanías y sus productos que ellos realicen puedan comerciarse y al mismo tiempo será de ayuda para el desarrollo y el mantenimiento de Eco- Aldea.

Con la propuesta planteada se tiene como fin respetar las tradiciones y el legado ancestral que lleva incentivando la comunidad a seguir viviendo como es su costumbre, integrado de esta forma los Arijunas y resaltando la importancia de la misma, generando nuevos desarrollos de crecimiento de tal forma que permanezca su legado ancestral.



## 6.3 MARCO REFERENCIAL

### 6.3.1 Composición Urbana

En este sentido para el Wayúu el territorio es el sustrato espacial en donde discurren todas las relaciones humanas. El concepto de área natural (asentamiento delimitado geográficamente por una homogeneidad de condiciones físicas - ver Ilustración 9), y de área cultural (aquella zona en la cual se encuentran distribuidos los mismos rasgos culturales), intervienen como agentes significativos para entender las relaciones de percepción y distribución territorial de la comunidad Wayúu.

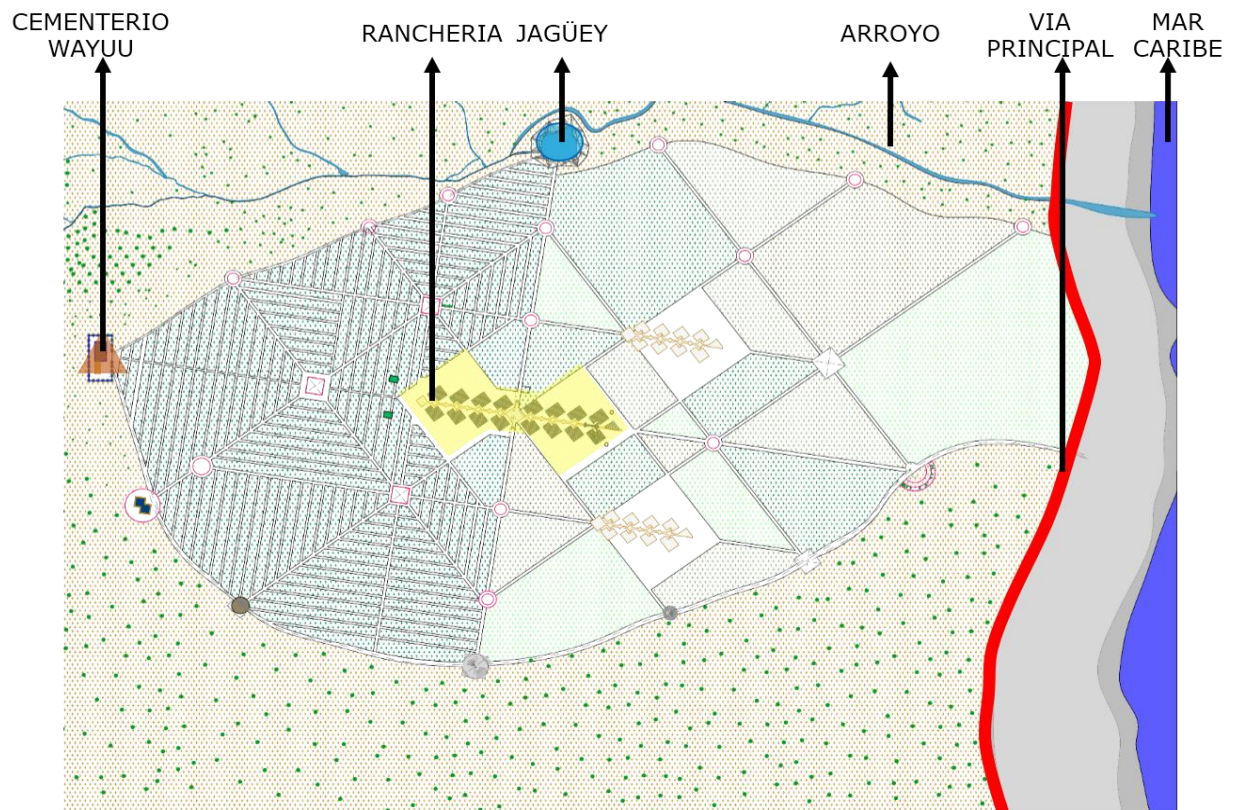


Ilustración 9 Determinantes físicos del lugar Fuente: autor

La población indígena Wayuu son un grupo de personas que se reúnen para trabajar en forma continua logrando un fin común, no obstante evidencian problemas de necesidades básicas insatisfechas ya que tienen una característica particular y son Semi – nómadas, esto refiere a que no se establecen en un lugar específico, por este motivo se plantea diseñar y ejecutar una Eco-aldea donde supla las necesidades básicas de la ranchería respetando su distribución espacial, por lo cual tomamos como referencia:

### 6.3.2 Referente Urbano



*Ilustración 10 Asentamiento KIBUTZ comuna agrícola israelí.*

*Fuente: <http://www.vuelaviajes.com/conocer-los-kibutz-en-israel/>*

Un kibutz ("agrupación") es una comuna agrícola israelí (ver ilustración 10), sociedad dedicada a la ayuda mutua y la justicia social, un sistema socioeconómico basado en el principio de propiedad compartida, la igualdad y la cooperación de la producción, el consumo y la educación; el cumplimiento de la idea "de cada cual según su capacidad, a cada cual según sus necesidades", un hogar para aquellos que lo han elegido. Han marcado un concepto nuevo tanto de convivencia como de colonización, fueron esenciales para la creación del Estado de Israel por medio del desarrollo agrícola, ofrecen los primeros frutos de la temporada para agasajar a todos los miembros.

En los primeros años los kibutz cumplieron un papel central en el desarrollo de la economía del país, produciendo una parte importante de las exportaciones del mismo. Mientras que la importación de productos agrícolas aún no era viable en los primeros años, los kibutz suplieron en forma casi exclusiva, las necesidades del país en esa área. David Ben Gurión pasó los últimos años de su vida en el kibutz Sde Boker, situado en el corazón del Néguev, para dar el ejemplo personal en su proyecto de colonizar y hacer florecer dicho desierto. Allí se encuentra su tumba<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> <http://www.creativistas.com/2010/12/kibutz-arquitectura-sin-precedentes.html>

### 6.3.3 Referente Arquitectónico

Los Wayúu recrean el interior de su cultura material, prácticas y costumbre de herencia ancestral que se adquieren de tradición en el territorio Guajiro. El hábitat de la comunidad delata características occidentales pero que, en un sentido cultural, las nociones desde la propia cultura se ven implícitas en las operaciones espaciales que sobre esta se dan.

El territorio para los Wayuu es el área espacial en donde discurren todas las relaciones humanas que se une con el entorno. El concepto del área natural que delimita geográficamente el territorio, esta guiado por unas determinantes físicas características del lugar para la distribución de hitos de mayor jerarquía cultural, interviniendo como agentes significativos para entender las relaciones de percepción y distribución territorial de la comunidad Wayuu estando relacionado con el PBOT.

La percepción de la comunidad wayuu se puede definir desde los siguientes puntos de vista:

**6.3.3.1 Woummalnpa (percepción Macro espacial):** Es la tierra Wayúu vista desde el pasado, en ella se puede determinar su forma de vida, de apropiación, de como ellos interactúan con sus animales y pertenencia de un comercio “según la estación climática” donde se establece su vivienda con libertad de tránsito sin límites ni fronteras.

**6.3.3.2 Percepción Micro Espacial** La Ranchería del clan se convierte en su lugar privado, donde la comunidad toma su descanso después de largas jornadas de labor, la habitación donde se concibe la vida y en donde se muere rodeado de sus seres más cercanos, la familia , el clan, la figura femenina que es el centro sobre el cual se basa la cultura wayuu; el corral, la huerta los animales, la cocina, la enramada en fin es la frontera que se organiza arquitectónicamente de la convivencia e interacción del indígena Wayúu<sup>6</sup>.

**6.3.3.3 Polowi Percepción de espacios religiosos y sagrados:** Son delimitaciones dentro del territorio que se consideran mágicas, teniendo estas connotaciones sobrenaturales en donde sus dioses divinos ancestrales se materializan en eventos físicos y se convierten en foco de leyenda y tradición oral.

---

<sup>6</sup> <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/typo3temp/pics/83316eda3f.jpg>

#### **6.3.4 Vivienda**

La finalidad de estas construcciones es que estén acorde con las necesidades de dichas poblaciones y que conserven aspectos propios de su cultura aumentando la calidad de vida de la comunidad combatiendo la pobreza.

## 7. METODOLOGIA

Mediante un trabajo de campo, se visita una de las Ranchería (lugar privado, el sitio de descanso después de las largas jornadas de labor) que ha guardado el legado ancestral y nos permite conocer más sobre la cultura, costumbres y problemáticas que han enfrentado a lo largo del tiempo afectando la calidad de vida. Con entrevistas realizadas al líder de la comunidad manifiestan la abundante escasez de agua potable, previamente se hace un recorrido por los lugares sagrados para ellos, en el cual se encuentra el jagüey (lugar de abastecimiento de agua para el Wayúu proveniente de las lluvias que se dan en la región) siendo esta insuficiente y en mal estado para el consumo de la misma ocasionando enfermedades en los usuarios.

El siguiente lugar que se visito fue el cementerio como hito dentro de la comunidad, donde descansan sus ancestros y sirve como límite del clan (organización social de la comunidad). En varias entrevistas que se hicieron en distintas familias de la comunidad, expresaban el anhelo que ellos tienen por mejor la vivienda, que esta sea digna supliendo así las necesidades básicas para la supervivencia con una mejorar la calidad de vida.

Con entrevistas abiertas a la comunidad ellos expresan el interés de trabajar unidos para el desarrollo del proyecto.

Como información adicional la percepción que se tiene de cada nativo Wayúu refleja la importancia étnica, el entorno, tradiciones y costumbres que caracteriza la cultura la cual se basa en mitologías, creencias y su forma de interpretar los sueños, tomando los pasos de sus ancestros como herencias y forma de subsistencia.

Es uno de los lugares caracterizados por la elaboración de objetos por medio del tejido, oficio realizado por la mujer al igual que los oficios del hogar que simboliza el matriarcado de la comunidad y la importancia que esto refleja para ellos, así mismo el cuidado del ganado es realizado por el hombre siendo estas base de su economía.

En la distribución espacial se observa el diseño propio presentado en la ranchería, ya que se basa en un modelo tradicionalmente establecido tiempo atrás. En el proyecto se utilizan materiales que usualmente se emplean para la construcción de sus rancherías, involucrando un modelo flexible como es la ecología; haciendo adaptable y sostenible el proyecto a las condiciones que se presenten en el lugar ya que este se desarrollará por la comunidad indígena Wayúu.

## 8. PROPUESTA URBANO ARQUITECTONICA

Proyecto Urbano – Arquitectónico de una ECO-ALDEA SOSTENIBLE para dieciséis familias de la comunidad indígena wayúu, localizada en la ranchería Koushochom (El Cabo de la vela), como modelo para réplica en los territorios de permanencia según las condiciones naturales, dando solución las necesidades básicas insatisfechas.

La propuesta urbana cuenta con una vía principal que actualmente queda a 1 km del cabo de la vela (vía intermunicipal); a 1 km de la vía principal se encuentra el área de parqueaderos para el turista (arijuna), la zona de hospedaje y la zona de alquiler de bicicletas, medió de trasporte y fuente de sustento económico utilizado por la comunidad. En el trayecto por el corredor ecológico se da el uso de la cicla como medio de transporte para visitar la eco aldea, sin embargo las personas que deseen caminar, utilizan el área para caminata ecológica con los siguientes nodos culturales: galería cultural, nodo musical, nodo artesanal, nodo representación baile yonna y Centro cultural.

Los criterios de la composición urbana que se implementaron para dar una organización al territorio a partir del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT DE URIBIA) tiene como fin asociarse con la cosmogonía wayuu, manteniendo los elementos sagrados de la comunidad: La Vivienda, el Jagüey, el arroyo y el cementerio. Esto se representa a través del tejido orientado por la jerarquía de los elementos sagrados según su relevancia cultural y la centralidad que representa el matriarcado en la misma. Otra representación del tejido es la conectividad por medio de plazoletas de área social resaltando la identidad de los CLANES, teniendo como finalidad la unidad de la comunidad.

A partir de esto se toma como referencia la simbología en el proyecto como es: (Ilustración 11)

### **8.1 La mujer:**

La vivienda se desarrolla de acuerdo a la cultura, dando prevalencia a la mujer permitiendo la apropiación del territorio por parte de la comunidad de organización matriarcal como fundamento de su legado ancestral.

#### **8.1.1 Vida:**

El jagüey y el arroyo se mantienen y se revitaliza a través del tratamiento del agua para su consumo dirigida a las 16 viviendas. Se propone un área de protección entorno al ARROYO Y JAGÜEY que aporta al cuidado ambiental de sus elementos sagrados.



### 8.1.2 Desarrollo Económico:

En el proyecto se plantean áreas de cultivo de Yotojoro, como materia prima para la elaboración de diferentes objetos de la región carpintería característica de la comunidad; y espacios dirigidos a la agricultura como la yuca, frijol, sandía, auyama como fuente de alimentación.

### 8.1.3 Muerte:

El cementerio como elemento sagrado e hito en la comunidad, siendo este límite entre la Eco aldea y las Rancherías aledañas; En el proyecto este representa el fin de todo (muerte).

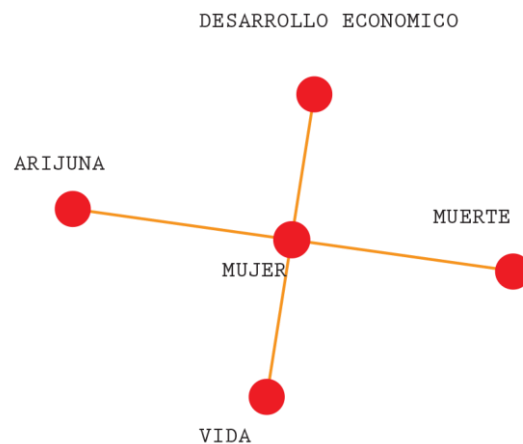
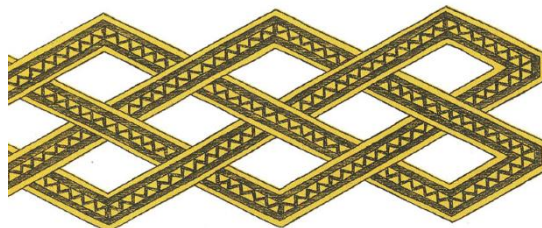
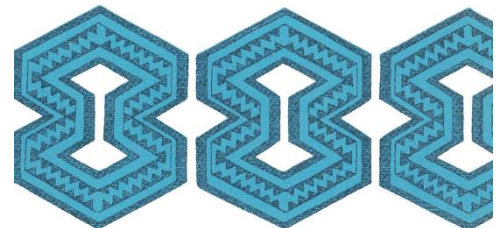


Ilustración 11 hitos del lugar Fuente: autor

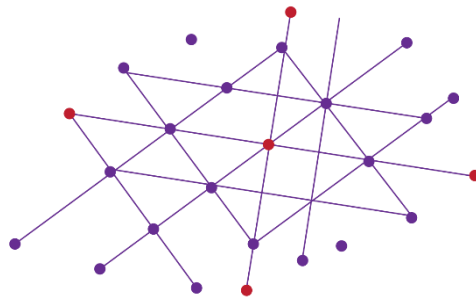
## 8.2 Criterios de composición urbana



Relación con el entorno



Jerarquía



Centralidad unidad conectividad por medio del tejido



Elementos sagrados como determinantes físicas del lugar

Ilustración 12 criterios de composición urbana Fuente: autor

**PUNTOS PRIORITARIOS PARA EL INDIGENA WAYUU "ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO".**  
**Tejido wayuu (WALEKER)**



Ilustración 13 puntos prioritarios para el indígena wayuu " organización del territorio" Fuente: autor

En la ilustración anterior se pretende demostrar la importancia del tejido waleker (telaraña) para la comunidad por medio de la estructura en la propuesta urbana a través de la distribución espacial.



### 8.3 PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO MATERIAL E INMATERIAL WAYÚU

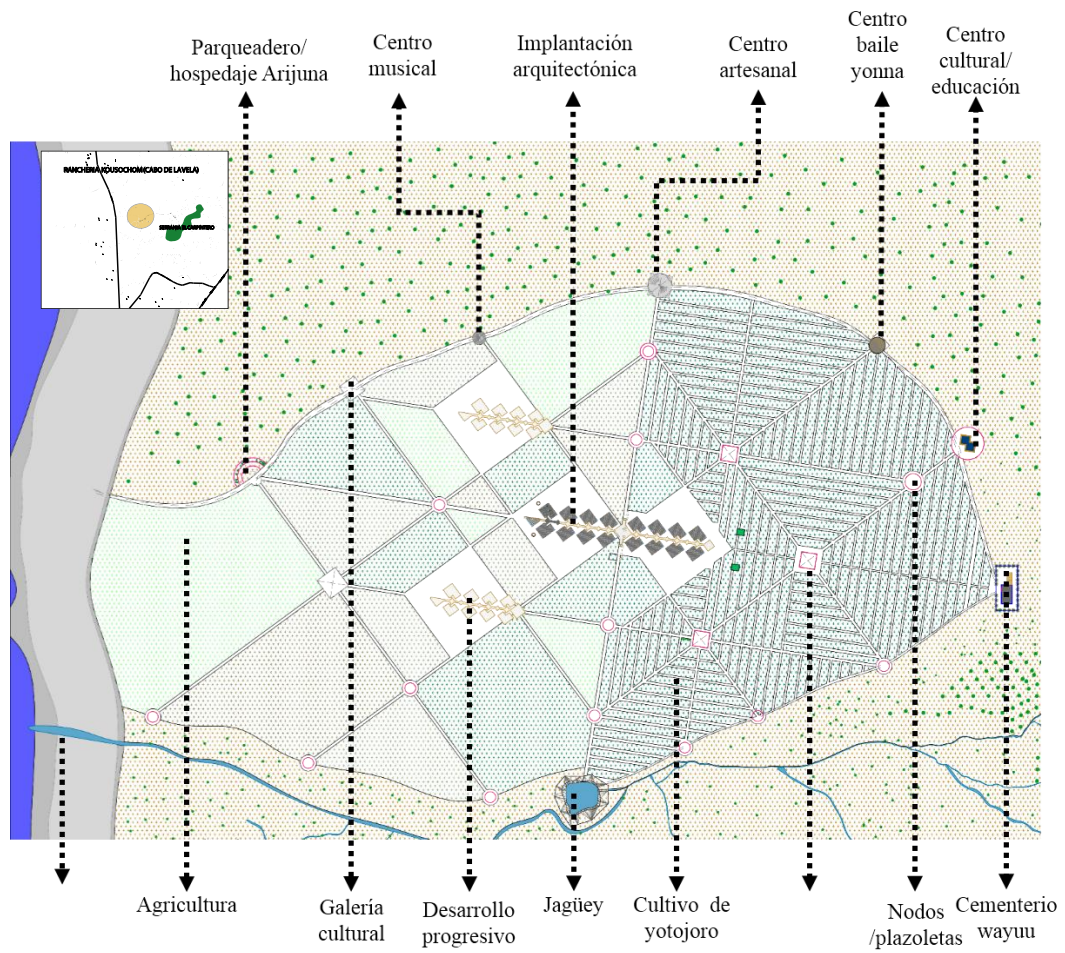
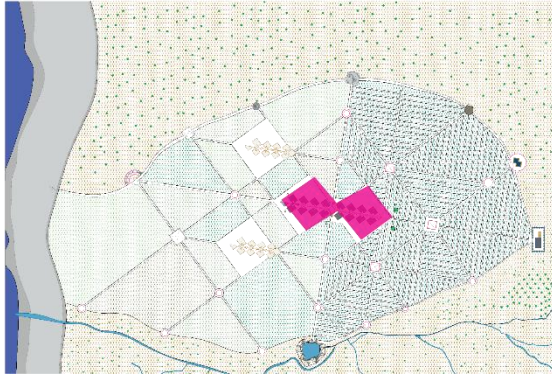


Ilustración 14 Propuesta urbana Fuente: autor

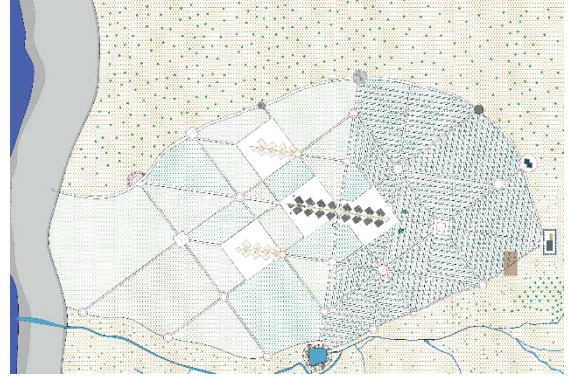


## 8.4 ESTRUCTURA DE SISTEMAS

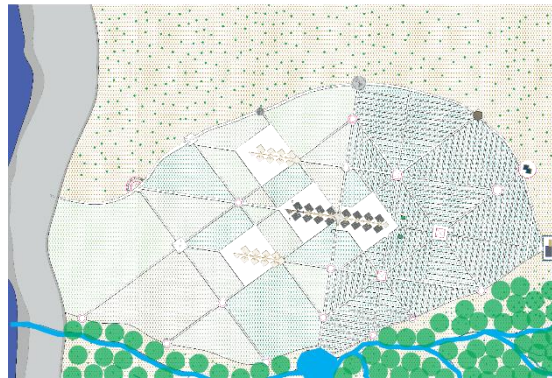
Ecoaldea Wayúu



Cementerio



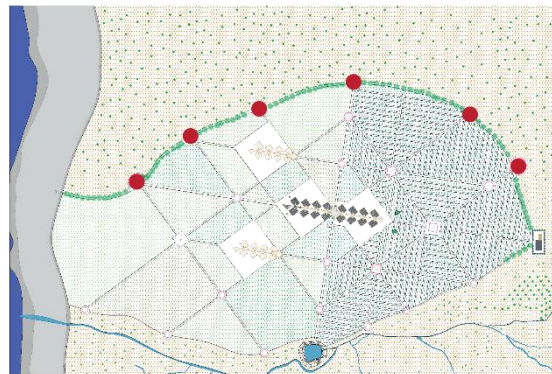
Area de conservación



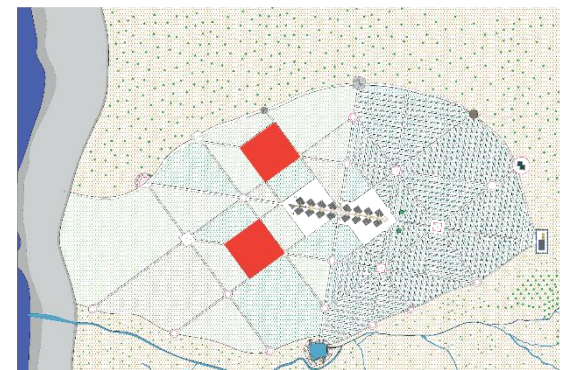
Cultivo de Yotojoro



corredor Ecologico

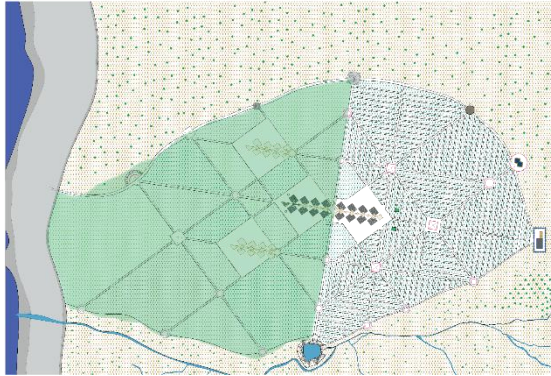


Expansión



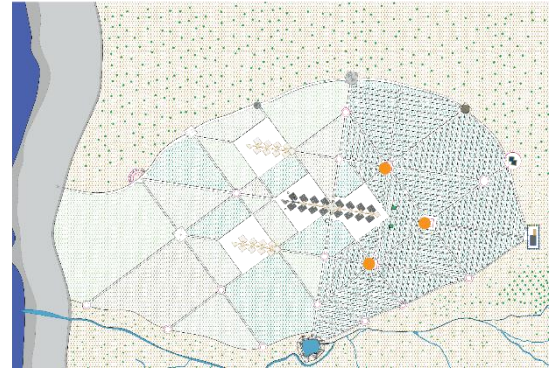


## Agricultura



plazoletas

## Talleres de carpinteria



Estructura vial

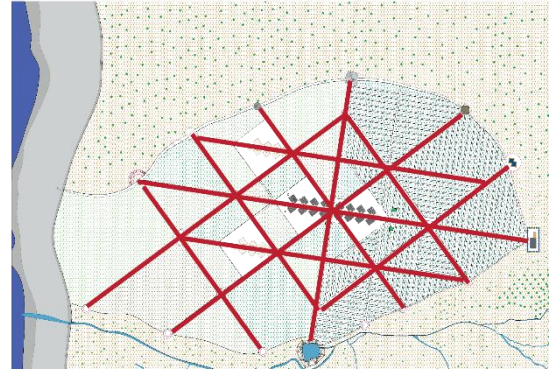
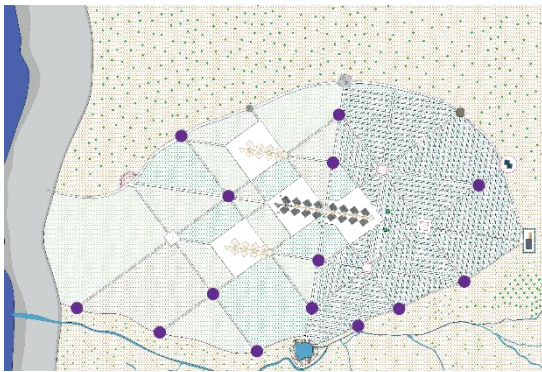


Ilustración 15 Estructura de sistemas urbano Fuente: autor

- **8.4.1 Identidad Cultural:** Por medio de los nodos culturales se busca presentar las diferentes actividades y elementos (Centro baile yonna, Centro musical, Centro artesanal, Galería cultural entre otros) que identifican la comunidad.
- **8.4.2 Conservación y Protección de los Arroyos:** Manteniendo la relevancia que tienen los arroyos como fuente vida para la comunidad a través de tratamientos que preserven la limpieza del agua.
- **8.4.3 Preservar la Estructura Ambiental:** Donde se relaciona la cosmogonía Wayúu y el PBOT de Uribía para preservar el habitat y conservar el entorno de la comunidad sin afectar su privacidad y los hábitos característicos de ellos, siendo este proyecto el comienzo para su desarrollo económico sin afectar sus costumbres.
- **8.4.4 Desierto una Tierra Fértil:** Para diferentes frutos agrícolas como yuca, frijol, sandia y auyama fuente principal de alimentación de la comunidad, de esta forma también se toma en cuenta espacios dirigidos al pastoreo de ganado caprino.

## 9. PROPUESTA ARQUITECTONICA

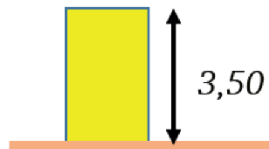
- ✓ VALORACIÓN DE IDENTIDAD CULTURAL A TRAVES DE LA ARQUITECTURA

### 9.1 criterios vivienda wayuu

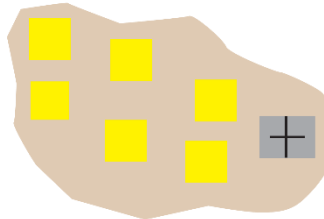
Bajos los límites de resguardo indígena se crean reglas por la comunidad, en el que el territorio no solo contempla el valor material sino también lo ancestral y sagrado.

- Uso de materiales naturales y de la zona
- Lenguaje formal de la ranchería visuales hacia el mar o Jagüey, arroyos
- Plantas y cubiertas ortogonales

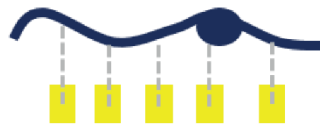
1. Altura maxima 3:50
2. Aleros y sinuosos, para la busqueda de sombra.
3. Uso del material y de la zona.



4. Lenguaje formal de la Rancheria.



5. Visuales hacia el mar o Jagüey, arroyos.



6. Plantas y cubiertas ortogonales



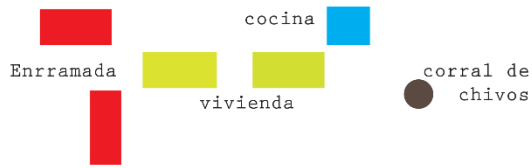
Ilustración 16 Criterios de Vivienda Fuente: autor

#### 9.1.1 Criterios de diseño

Ubicación de la Ranchería (características geográficas cercanas al mar o Jagüey, mayor captación viento).

- Asentamientos dispersos
- Circulaciones alternas
- Espacios individuales con funciones específicas
- Búsqueda de la sombra
- Paso del sol
- Uso del tejido

### 9.1.2 Análisis de Tipología De Vivienda



Ranchería 1



Ranchería 2

Ilustración 17 Tipología de vivienda (análisis) Fuente: autor

En el análisis según la visita a las diferentes familias de la comunidad, la vivienda se encuentra organizada en cuatro espacios importantes, primero el LUMA o la enramada, continua la UNIDAD HABITACIONAL donde descansan las familias, sigue la COCINA y por último el CORRAL del ganado.

### 9.1.3 Análisis de Fachada De Vivienda



Ilustración 18 tejidos Wayuu elaborado en las fachadas Fuente: autor

Uso del material (yotojoro) para la envolvente de la vivienda lenguaje cultural y patrimonio arquitectónico manteniendo la relación con el entorno.

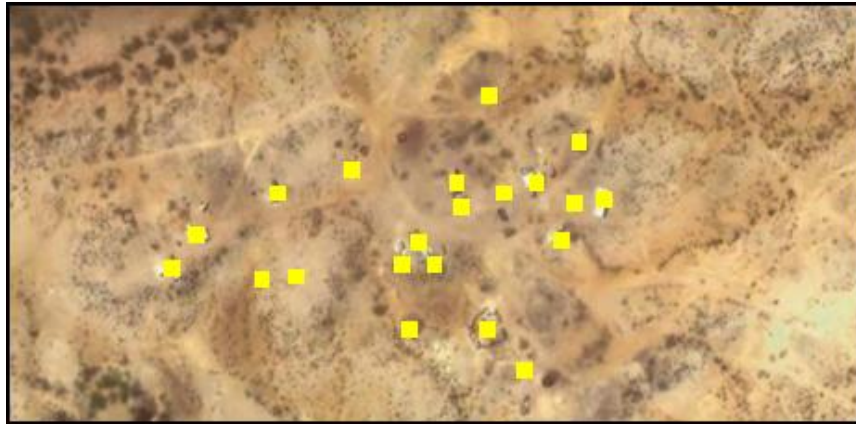


Ilustración 19 tipos asentamiento - disperso Fuente: google earth

Tipología de vivienda dispersa por su forma de ocupar el territorio como legado ancestral.

#### 9.1.4 Zonificación

#### 9.1.5 Distribución de áreas

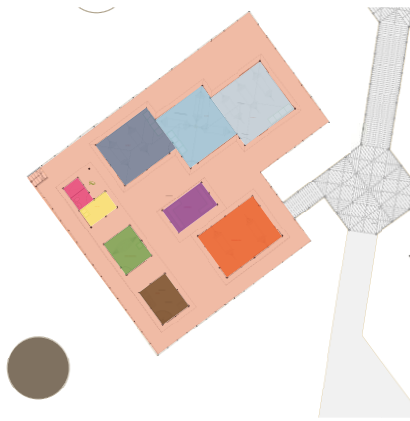


Ilustración 20 zonificación Fuente: autor

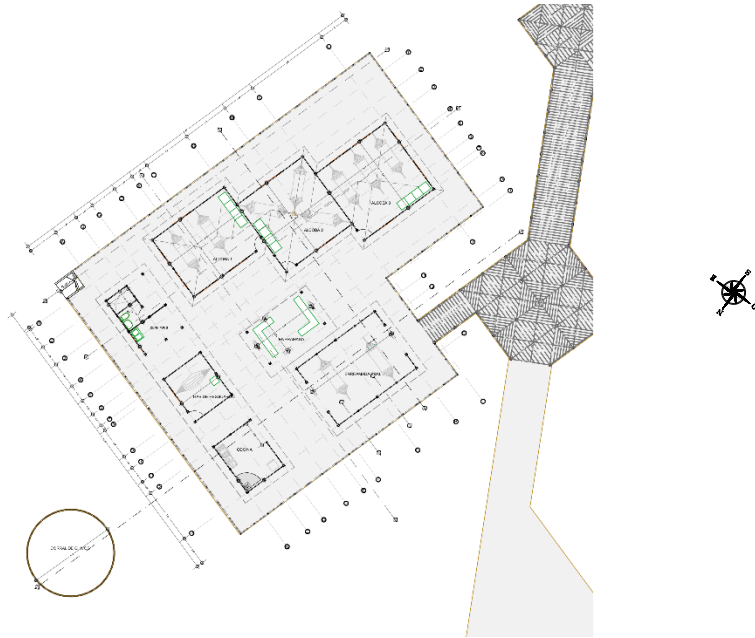
CUADRO DE AREAS			
ZONA		M2	%
ENRRAMADA		32,66	6,35
ENRRAMADA PRIVADA		12,54	2,44
ALCOBA 1		30,00	5,83
ALCOBA 2		32,53	6,33
ALCOBA 3		33,85	6,58
ALCOBA RESGUARDO		11,44	2,22
BAÑO		4,68	0,91
ZONA DE ROPAS		6,08	1,18
COCINA		12,29	2,39
CORRAL		12,00	2,33
CIRCULACIÓN		326,16	63,43
<b>TOTAL M2 VIVIENDA</b>		<b>514,23</b>	<b>100,00</b>

Ilustración 21 Programa arquitectónico Fuente: autor



## 9.2 PROTOTIPO DE VIVIENDA 1

### 9.2.1 Planta primer piso



### 9.2.2 Cortes

Ilustración 22 Planta Primer Piso Fuente: autor

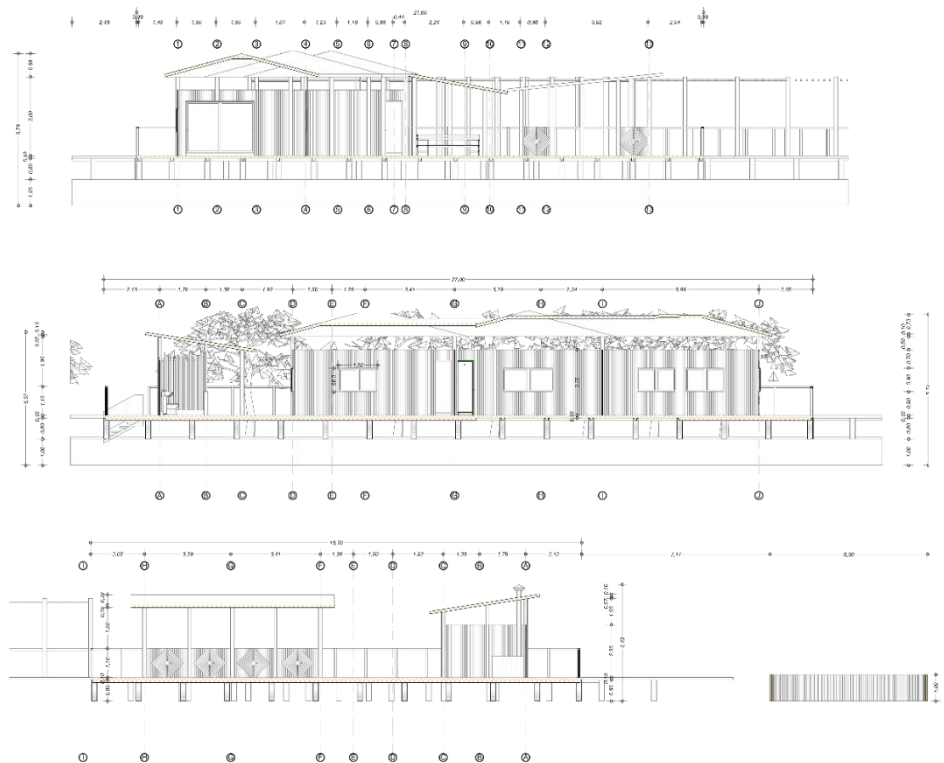
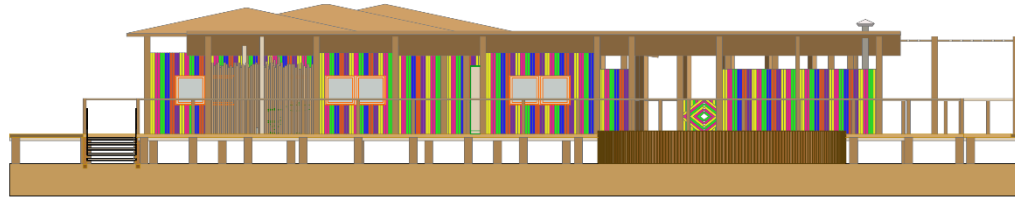


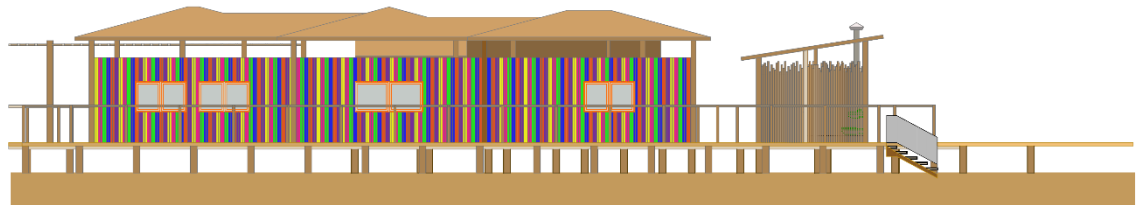
Ilustración 23 Cortes Fuente: autor

### 9.2.3 Fachada

### 9.2.4 Norte



### 9.2.5 Este



### 9.2.6 Oeste



### 9.2.7 Sur

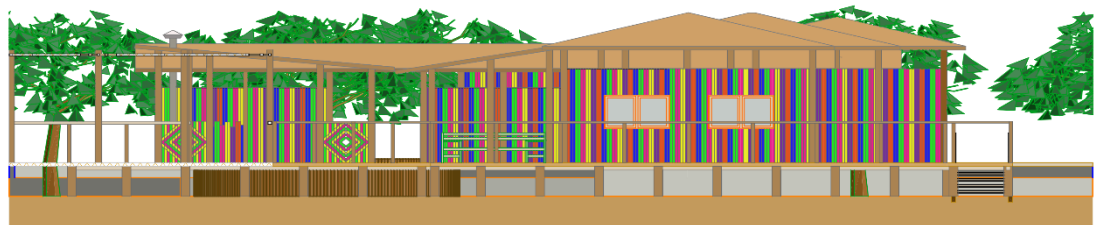


Ilustración 24 Fachadas Fuente: autor



### 9.3 3D IMAGEN DEL PROYECTO

Vivienda Wayúu



Fachada proyecto



Área de protección Jagüey



Eco aldea



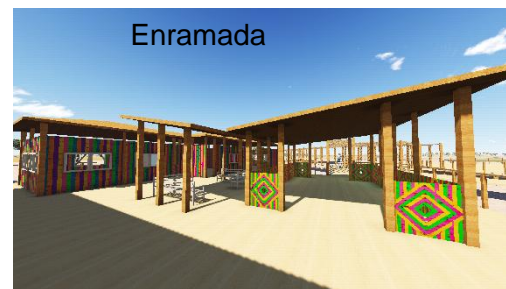
Área de circulación "pérgolas"



Interior de la vivienda



Enramada



Corredor Eco logico



Cultivos de Yotojoro



Implantación



Ilustración 25 modelo 3D Fuente: autor

## 10. TECNOLOGICO

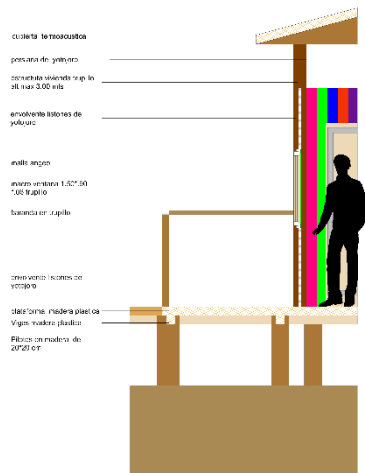


Ilustración 26 Corte fachada Fuente: autor

### 10.1 Corte Fachada

#### Proceso Constructivo- A porticado

VIGAS Y CORREA/CUBIERTA  
TEJA AJOVER

VARAS TRUPILLO  
COLUMNAS 19 X 19 CM  
PANEL EN YOTOJORO

BARANDA TRUPILLO

PISO/PLATAFORMA  
VIGAS Y CORREAS ENTRE PISO

BAMBAS/PILOTES EN MADERA



Ilustración 27 Proceso constructivo vivienda ecológica. Fuente: autor

### 10.1.1 Materialidad



MATERIAL  
ES  
NATIVOS

#### Cactus

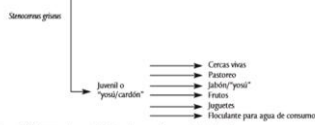
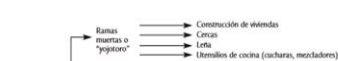


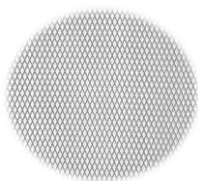
Figura 2. Diagrama de usos S. griseo de acuerdo a su estado de vida.

#### Trupillo

Tamaño de las construcciones (m <sup>2</sup> )	Empleo más frecuente	Número de bojotes necesarios	Tamaño de la tablilla
1,5x3,5	Habitación	30,0	1,5 a 3m
2,0x2,0	Enramadas	3,9	Menos de 1 m
2,5x4,5	Habitación	55,0	1,5 a 3m
3,0x2,0	Enramadas	5,0	Menos de 1 m
3,0x3,0	Enramadas	2,0	Menos de 1 m
4,0x4,0	Cocina	60,0	1 a 1,5m
4,5x6,0	Habitación	180,0	1,5 a 3m



Malla



Angeo



Madera Plástica



Ilustración 28 Uso de materiales para la vivienda Fuente: autor

## 11. AMBIENTAL



POTENCIA 135 wh  
 VOLTAJE 17.6 wh  
 PESO 13.30 kg  
 MEDIDAS: 1.47X 7.96 mts

Variable	YO	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolación, kWh / m <sup>2</sup> / día	5.94	6.58	7.12	7.15	6.80	6.98	7.19	7.16	6.65	5.99	5.62	5.47
Claridad, et 0-1	0.70	0.71	0.70	0.68	0.65	0.67	0.69	0.69	0.65	0.63	0.64	0.66
Temperatura, °C	25.36	25.61	25.82	25.92	26.18	26.35	26.15	26.40	26.42	26.24	26.08	25.64
Velocidad del viento, m / s	8.95	9.28	9.02	7.46	6.43	7.56	7.86	6.67	5.36	5.11	6.13	8.08
Precipitación, mm	13	7	13	57	124	76	28	85	157	270	178	50
Día en Seco, d	1.3	1.1	1.0	2.2	5.7	5.9	5.2	6.6	8.9	10.7	7.1	2.8

Ilustración 29 Propuesta Paneles solares Fuente: autor

### Recolección De Aguas Por Cubierta



AREA CUBIERTA :264.36 M2  
 PRECIPITACIÓN: 270 MM  
 4.000 L / DIA 64.000 LITROS 16 CASAS

Ilustración 30 recolecciones de aguas lluvias por cubierta Fuente: autor

### Agua Utilizada Por Día

CONSUMO DIARIO AGUA		
BASICO		
DUCHA	55	L/HABITANTE/DIA
CISTERNA	8	L/HABITANTE/DIA
LAVAMANOS	10	L/HABITANTE/DIA
LAVAPLATOS	40	L/HABITANTE/DIA
ASEO VIVIENDA	5	L/HABITANTE/DIA
AGUA CONSUMO	6	L/HABITANTE/DIA
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>L/HABITANTE/DIA</b>

### Abastecimiento De Agua Para 160

Ilustración 31 cuadro consumo diario agua persona x día Fuente: autor

### Indígenas Wayuu

Abastecimiento Jagüey Para 16 Familias De La Comunidad/ Composición Familia 10 = 160 Personas										
largo	ancho		Area m2	altura		M3		l/hab/dia	cantidad/hab	Total m3
70,00	60,00	=	4200	6,00	=	25200		124	160	19840

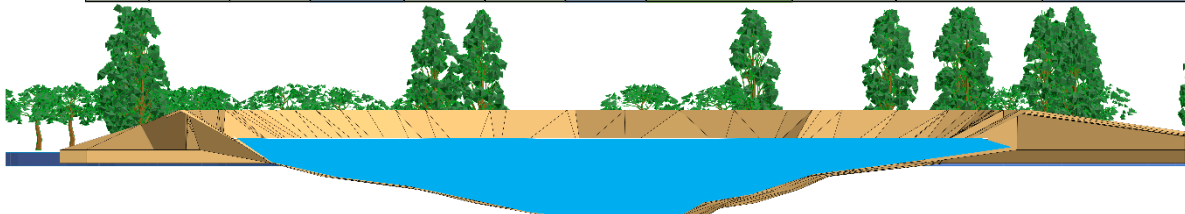


Ilustración 32 Jagüey (abastecimiento de agua para el wayuu) Fuente: autor



## 12. CONCLUSIONES

El planteamiento de un eco-aldea en la ranchería Koushochom (El Cabo de la vela) se ha estudiado y analizando, existiendo la posibilidad de un asentamiento dirigido por la permacultura, como valor ambiental y cuidado de la madre tierra por los indígenas que habitan en el lugar.

Es un trabajo eficiente y apto, puesto que logra cumplir con las expectativas propuestas, brindando una mejor calidad de vida para la población por medio de una Eco- aldea que cubre la escasez de los recursos básicos insatisfechos, conservando su estructura social y costumbres heredadas evitando el continuo desplazamiento. El proyecto presentado fortalece la identidad cultural, la valoración del hábitat y la apropiación del territorio como legado ancestral.

Según lo anterior, la propuesta Urbano-Arquitectónica relacionada con el PBOT de Uribía, da como resultado un mejoramiento de vivienda que responde a los diferentes cambios climáticos que presenta el territorio.

Este proyecto será un modelo de eco-aldea replicable para el resto de clanes wayuu (organización social), permitiendo que otras comunidades tengan como referente este proyecto para un adecuado desarrollo sostenible.

## BIBLIOGRAFIA

Barrera Monroy Eduardo. *La rebelión Guajira de 1769: algunas constantes de la Cultura Wayuu y razones de su pervivencia*, [en línea]. Colombia: Biblioteca Virtual Luis Angel Arango. [Consulta: 29/7/2015]. Disponible en: <<http://www.banrepcultural.org/node/32645>>

Todacolombia. *WAYUU* [en línea]. Colombia: Todacolombia. [Consulta: 20-07-15]. Disponible en: <<http://www.todacolombia.com/etnias/gruposindigenas/wayuu.html>>

*Cosmogonía Wayúu sobre Ordenamiento Territorial* [en línea]. Editor: Klimaforum Latinoamérica Network. [Consulta: 29/07/15]. Disponible en: <<http://klnred.ning.com/group/comunidades-wayuu-manaure-guajira-colombia/page/cosmogonia-wayuu-sobre-ordenamiento-territorial>>

**María Fernanda Acosta Convers. *Caracterización cultural de la etnia wayúu y el territorio indígena en la Sierra Nevada de Santa Marta*** [en línea]. Editor: Palabra Guajira Diálogos para la sostenibilidad. [Consulta: 29-07-15]. Disponible en: <<http://www.palabraguajira.net/caracterizacion-cultural-de-la-etnia-wayuu-con-enfasis-en-el-area-de-influencia-de-la-mina-de-carbon-concesionada-a-mpx>>

Corte constitucional. *Análisis de la situación del pueblo wayuu afectado por el conflicto armado interno* [en línea]. Editor: Organización wayuumunsurat, fecha de edición: 16-02-2009. [Consulta: 20-07-15]. Disponible en: <<http://organizacionwayuumunsurat.blogspot.com/2009/02/analisis-de-la-situacion-del-pueblo.html>>

**1er Congreso venezolano de arquitectura y desarrollo urbano sustentable 2013.** Editor: La arquitectura indígena ejemplo del modelo bioclimático, fecha de edición: 17-07-2013. [Consulta: 29-07-15]. Disponible en: <<http://arquitectura-indigena.blogspot.com/>>

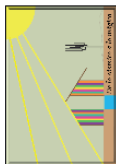
Uso, manejo y conservación de “yosú”, *stenocereus griseus* (cactaceae), en la alta Guajira Colombiana. Acta biol.Colomb. vol.12 no.1 Bogotá Jan./June 2007 [Consulta: 29/07/15]. Disponible en: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-548X2007000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-548X2007000100008)>



# PANEL DE LOCALIZACIÓN

## ECOALDEA WAYÚU

IDENTIDAD CONSERVACIÓN DESIERTO TIERRA FÉRtil



¿DE QUE FORMA SE PUEDE PROMOVER ADECUADAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN LA RANCHARÍA KUIS-OCHOM, HAJO UN ISGOUAMA UIRHANO AGUICUICUICU CARACOTIKUICU POR EL PROT DE UREBIA RELACIONADO CON LA COSMOCONIA WAYUU, PARA CONTRAFESTAR LA PROBLEMATICA Y LAS NECESIDADES BASICAS QUE S.S. PRESENTAN ACTUALMENTE EN LA COMUNITAD?

### LOCALIZACIÓN



El territorio está ubicado en el departamento de Guayas, Ecuador, específicamente en el cantón de San Jacinto, a una distancia de 120 km de la ciudad de Guayaquil.

### 1. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?

El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### 2. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?



El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.



El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.

### 3. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?

El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### 4. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?

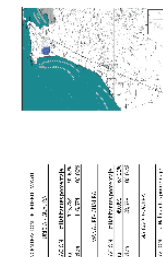


El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### DIAGNOSTICO REGIONAL



El territorio está ubicado en el departamento de Guayas, Ecuador, específicamente en el cantón de San Jacinto, a una distancia de 120 km de la ciudad de Guayaquil.



El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.

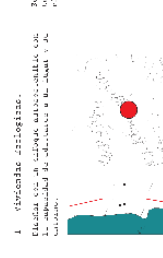
### 5. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?

El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### 6. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?



El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.



El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.

### 7. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?

El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### 8. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?



El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

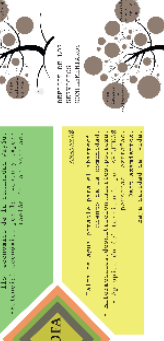


El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.

### 9. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?

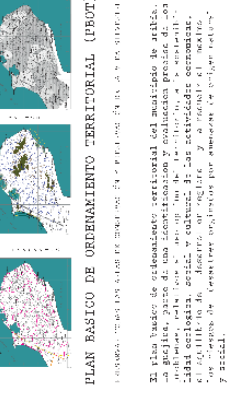
El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### 10. ¿CÓMO SE PRESENTA EL TERRITORIO?



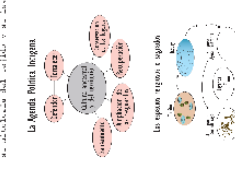
El territorio se presenta como un espacio rural, caracterizado por su actividad agrícola y ganadera, con una gran biodiversidad y un paisaje que refleja la cultura wayúu.

### CARACTERIZACIÓN



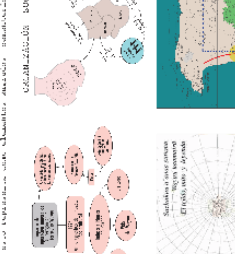
El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.

### PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PBOT)



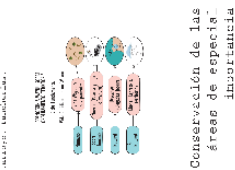
El territorio está dividido en varias zonas, incluyendo áreas agrícolas, ganaderas y de conservación, que reflejan la diversidad cultural y ambiental de la comunidad.

### COSMOCONIA-MITOLOGIA WAYUU



La cosmología wayúu es un sistema de creencias que describe el universo y la vida, basado en la observación de la naturaleza y la experiencia colectiva de la comunidad.

### ARROJOL DE PROBLEMAS



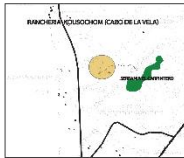
Los principales problemas del territorio incluyen la falta de servicios básicos, la degradación ambiental y la pérdida de identidad cultural, lo que requiere una intervención integral y participativa.



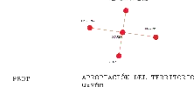
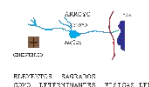
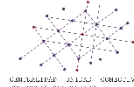
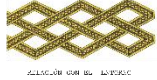
# PANEL PROPUESTA URBANA



## PROPUESTA URBANA



### COMPOSICIÓN - URBANA



	DESCRIPCIÓN	EN	SPA
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...

El desierto para el wayúu es  
 tal vez el hecho más importan-  
 te de marcación territorial.  
 Cada clan asna el cementerio  
 en su rancharía, porque tiene  
 un sitio sagrado, como el  
 lugar de reposo de los muer-  
 tos, de los ancestros.

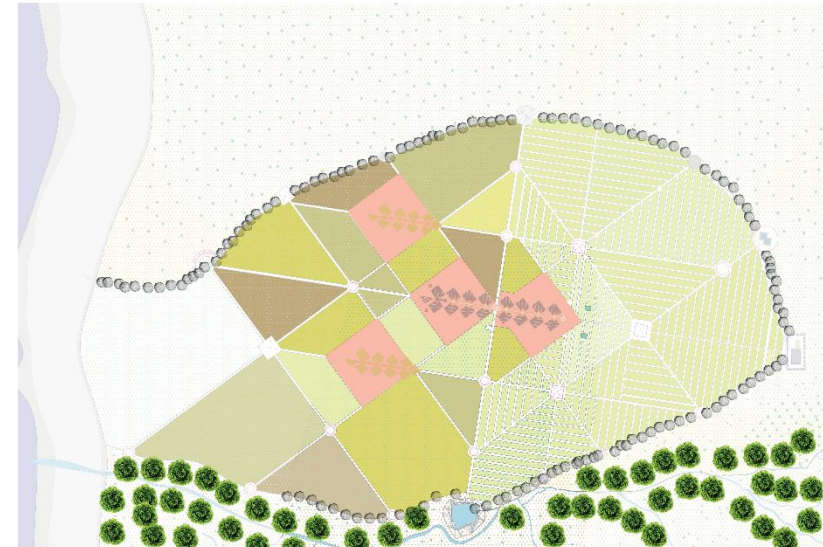
La estructura social  
 de los Wayúu es  
 matriarcal.

La organización  
 social wayuu se sus-  
 tenta en clanes de-  
 finidos por línea  
 materna, dispersa y  
 no corporativa.

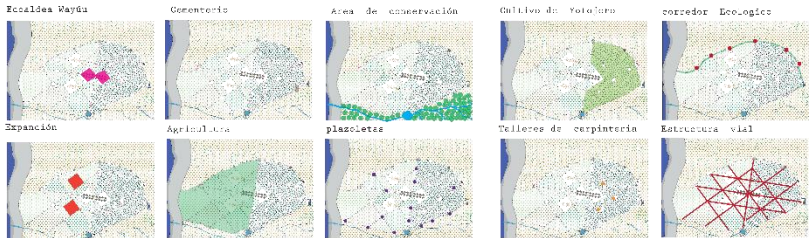
Cada familia Wayúu  
 vive en una ranche-  
 ría, que es un espa-  
 cio propio en el que  
 construyen su casa,  
 sus locaciones de  
 descanso, y en donde  
 crían sus animales.

En una rancharía  
 puede vivir la fami-  
 lia, generalmente  
 compuesta por abue-  
 los, padres e hijos.

Las rancharías a su  
 vez, se agrupan en  
 asentamientos que  
 son delimitados por  
 referentes geográfi-  
 cos como cementerios  
 o fuentes de agua.



### ESTRUCTURA DE SISTEMAS





# PANEL ARQUITECTONICO



## ECO ALDEA WAYÚU

## ARQUITECTONICO

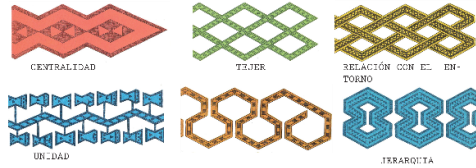
IDENTIDAD CONSERVACIÓN DESIERTO TIERRA FERTIL

MEJORAMIENTO DE VIVIENDA PARA LA COMUNIDAD INDIGENA WAYÚU DE COLOMBIA DANDO SOLUCIÓN A LAS NECESIDAD BASICAS INSATISFECHAS.

### CRITERIOS DE DISEÑO

COMPOSICIÓN - IMPLANTACIÓN ARQUITECTONICA  
MITOLOGÍA WAYÚU

LA MOCHILA UNA FORMA ABSTRACTA



En ellas se ven plantas, estrellas, astros, figuras geométricas y todo lo que rodea la vida cotidiana de los Wayúu en su entorno y fuera de él.

### TIPOLOGIA DE VIVIENDA DISPERSA



Ocupación y apropiación del territorio por asentamientos dispersos de acuerdo con la aridez del terreno, y la posibilidad de tener fuentes de agua con las viviendas dispersas. LEGADO ANCESTRAL

FACHADAS IDENTIDAD CULTURAL ATRAVÉS DE LOS COLORES VIVOS DE LA MOCHILA.



### POBLACIÓN

16 FAMILIAS DE LA RANCHERIA KOUSSHOCHOM  
\*cabo de la vela\*

COMPOSICIÓN FAMILIAR

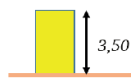
Familia Wayúu del Clan Epiayu

La Rancheria se considera como el espacio propio del Wayúu su locación de descanso y la cría de animales.



### CRITERIOS VIVIENDA WAYÚU

1. Altura maxima 3:50
2. Aleros y sinuosos para la búsqueda de sombra.
3. Use del material y de la zona.



4. Lenguaje formal de la Rancheria.

5. Visuales hacia el mar o Jagüey, arroyos.

6. Plantas y cubiertas ortogonales



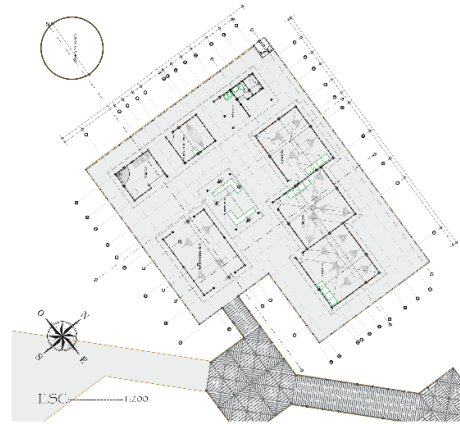
### ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

- ÁREA PRIVADA
- DIRECCIONES
- ÁREA SOCIAL
- COCINA
- PLANTAS (ROFAS)
- ACTIVIDADES COMUNICATIVAS (DIVINAS Y CANTOS)



### PROTOTIPO DE VIVIENDA WAYÚU I

PLANTA ARQUITECTONICA



### PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	M2	Nº
ENBRAMADA	32,66	6,35
ENBRAMADA PRIVADA	12,54	2,44
ALCOBA 1	30,03	3,83
ALCOBA 2	35,53	6,33
ALCOBA 3	33,85	6,58
ALCOBA RESGUARDO	11,44	2,22
BANIO MULTIPLE	8,34	1,62
ZONA DE SOPAS	6,08	1,18
COCINA	12,26	2,48
CORRAL	12,00	2,33
CIRCULACIÓN	322,5	62,72
TOTAL M2 VIVIENDA	514,24	100,00



### FACHADA

NORTE



SUR



ORIENTE



OCCIDENTE



### ENVOLVENTE

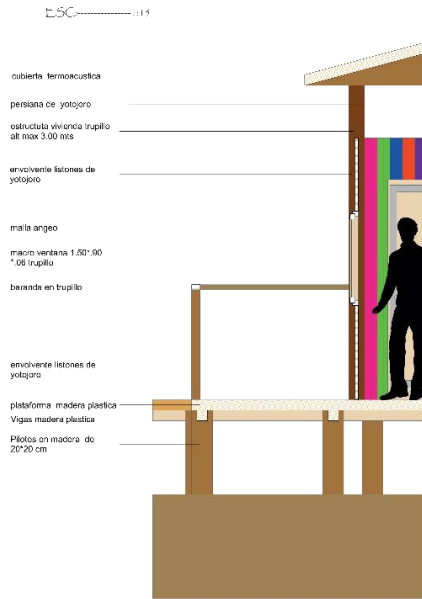


3/5

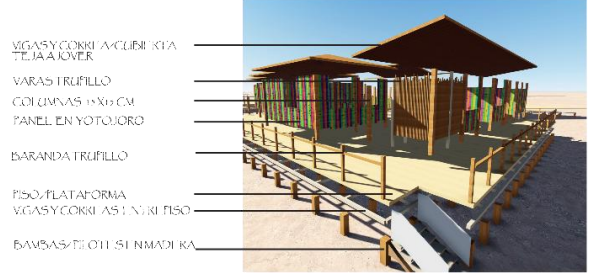
# PANEL TECNOLÓGICO Y AMBIENTAL

## ECO ALDEA WAYÚU

### CORTE FACHADA



### PROCESO CONSTRUCTIVO



### MATERIALES

Material samples and their uses:

- MADERA PLÁSTICA
- TEJA A LOVER
- MALLA ANGO
- CACTUS
- ARBOL TRUFILLO
- TRUFILLO

Material	Unidad	Peso (kg)	Superficie (m²)	Costo (COP)
Madera Plástica	m³	1200	1.5	180000
Teja Alover	m²	15	1.5	22500
Malla Ango	m²	10	1.5	15000
Arbol Trufillo	m³	800	1.5	120000
Trufillo	m³	1000	1.5	150000

### ENERGIA

Panel de Silicio

PO POTENCIA 135 w  
VOLTAJE 17.6 wh  
PF 50 13.50 kg  
MEDIDAS: 1.67X 7.96 mts

Variable	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insolación h	4.86	6.30	7.15	7.15	6.99	6.99	7.70	7.16	6.65	5.99	5.09	5.09	5.09	5.09
Velocidad de Claridad, el 0	2.75	0.51	0.35	0.08	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Temperatura, °C	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64	25.64
Velocidad del viento, m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Precipitación, mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad, %	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

### RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS



AREA CUBIERTA: 120+50 M<sup>2</sup>  
PRECIPITACION: 270 MM  
4.000 L/DIA 64.000 LITROS 16 CASAS

PROMEDIO EN TEMPERATURA 50 A+0 GRADOS

### ABASTECIMIENTO DE AGUA

Abastecimiento Jagüey Para 16 Familias De La Comunidad/ Composición Familia 10 = 160 Personas									
largo	ancho	=	Area m2	altura	=	M3	/hab/dia	cantidad/hab	Total m3
70,00	60,00	=	4200	6,00	=	25200	124	160	19840

CONSUMO DIARIO AGUA	
BASICO	
DUCHA	55 L/HABITANTE/DIA
CISTERNA	8 L/HABITANTE/DIA
LAVAMANOS	10 L/HABITANTE/DIA
LAVAPLATOS	40 L/HABITANTE/DIA
ASEO VIVIENDA	5 L/HABITANTE/DIA
AGUA CONSUMO	6 L/HABITANTE/DIA
<b>TOTAL</b>	<b>124 L/HABITANTE/DIA</b>

### JAGÜEY

