



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA TÉCNICA

TÍTULO DE ARQUITECTO

**Vivienda shuar: estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo
para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Pineda Veintimilla, Irvin Gustavo

DIRECTORA: Moncayo Vega, Alexandra del Rosario, Arq. Mgs.

LOJA-ECUADOR

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Arquitecta; Mgs.

Alexandra del Rosario Moncayo Vega

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: **Vivienda shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico**, realizado por **Pineda Veintimilla Irvin Gustavo**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, enero de 2017

Mgs. Arq. Alexandra del Rosario Moncayo Vega
DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo **Pineda Veintimilla Irvin Gustavo** declaro ser autor del presente trabajo de Titulación: **Vivienda shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico**, de la **titulación de Arquitectura**, siendo la **Mgs. Arq. Alexandra del Rosario Moncayo Vega** directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

Irvin Gustavo Pineda Veintimilla
C.I: 1720249620

DEDICATORIA

A mis padres, hermano, cuñada y en especial a mi negra hermosa Danna Gabriela mi sobrina bella.

AGRADECIMIENTO

A Dios, la Virgen María Auxiliadora, mis padres, hermano, cuñada, mi tía Marcia, a mi negra hermosa Danna Gabriela por ser mi inspiración, mi familia, quienes me llenan de fuerzas cada día, son mis pilares fundamentales y quienes han estado siempre pendientes de mi avance, a mis amigos que me han apoyado, al grupo de arquitectura A+i.

A mi directora de Tesis, Arq. Alexandra Moncayo por ser mi guía y orientarme durante mi etapa final de la universidad guiando mi trabajo de investigación haciendo sugerencias significativas y valederas durante todo el proceso

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DIRECTOR DE TESIS.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
RESUMEN.....	1
SUMMARY	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	6
HIPÓTESIS	7
CAPITULO I	8
1. GENERALIDADES Y MARCO TEORICO	8
1.1. La vivienda en la historia.....	9
1.1.1. La caverna.	9
1.1.2. La Tienda.	9
1.1.3. Vivienda subterránea y semienterrada.	11
1.1.4. Las primeras viviendas sobre el suelo.....	11
1.1.5. La vivienda Inca.	12
1.2 Turismo.....	12
1.2.1 El Sistema Turístico.	15
1.2.2 Alojamiento Turístico.....	17
1.2.3 Ecoturismo.	17
1.3 Arquitectura vernácula	19
1.4 Arquitectura Ecoturística	25
1.5 Arquitectura Bioclimática.....	25
1.5.1 Arquitectura Solar Pasiva y Sostenible o Sustentable	26
1.5.2 Conceptos Bioclimáticos	26
1.5.2.1 Transmisión del calor.	26
1.5.2.2 Inercia Térmica.	27
1.5.2.3 Aislamiento Térmico.....	27
1.5.2.4 Puente Térmico.....	28
1.5.2.5 Efectos climáticos del suelo.	28
1.5.3 Confort Térmico.	29

1.5.4 Ventilación.	30
1.6 Desarrollo sustentable y sostenible	31
1.7 Principios de diseño	31
1.7.1 Análisis de ciclo de vida (ACV).....	32
1.8 Construcción y Tecnología	35
1.8.1 Sistema de construcción estructurales.	35
1.8.2 Materiales de construcción sostenibles.	37
1.8.3 Materiales alternativos para diseño y construcción.	38
1.8.3.1 Madera.....	40
1.8.3.2 Estructura y formación de la madera.....	41
1.8.3.3 Tecnologías aplicadas a la madera.....	42
1.9 Viabilidad del material	45
CAPITULO II	52
2. CULTURA SHUAR	52
2.1 Generalidades.....	53
2.1.1. Ubicación.	54
2.1.2. Territorio.....	54
2.1.3. Situación actual	55
2.2 La cultura shuar	55
2.2.1. Historia.....	58
2.2.2. Forma de vida.	60
2.2.2.1. Nacimiento.	60
2.2.2.2. Muerte.....	61
2.2.2.3. Matrimonio.	62
2.2.2.4. Bailes.	62
2.2.2.5. Cantos.	63
2.2.2.6. Ritos y Tradiciones.....	63
2.2.2.7. Idioma.	64
2.2.2.8. Creencias.....	64
2.2.2.9. Producción y Economía.	65
CAPITULO III	66
3. VIVIENDA SHUAR.....	66
3.1 La vivienda shuar	67
3.1.1 Tipologías.	68
3.2 Criterios de diseño	69
3.2.1 Medidas ergonómicas y Análisis geométrico.....	71

3.3	Vivienda Shuar (espacios internos).....	76
3.4	Materiales y elementos constructivos.....	77
3.4.1	Proceso constructivo de la vivienda shuar.....	83
3.4.2	Planos Arquitectónicos de la vivienda shuar	86
3.5	Estrategias bioclimáticas de la vivienda shuar.....	90
3.6	Elementos del sistema constructivo (Lámina 1-3)	93
3.7	Referentes Nacionales.....	96
3.7.1	Escuela Nueva Esperanza.	96
3.7.2	Casa Convento.	101
3.7.3	Centro de interpretación del cacao.....	107
3.8	Referentes Internacionales.....	112
3.8.1	Escuela en Chuquibambilla, Perú.....	112
3.8.2	Alojamiento Hut to Hut.	116
3.8.3	Safe Haven Bathhouse.	120
3.8.4	Soe Ker Tie House.....	124
3.8.5	Prototipos de vivienda en bambú, Nepal.	128
CAPITULO IV.....		132
4.	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	132
4.1	Lineamiento de diseño	133
4.2	Delimitación de la zona de aplicación.....	133
4.2.1	Aspectos generales de la provincia de Zamora.....	133
4.3	Factores Geográficos y Medioambientales (Lámina 1-4).....	135
4.3.1	Factores Urbanos (Lámina 5-6).....	138
4.3.2	Factores Sociales (Lámina 7).....	140
4.4	Contexto de la propuesta	141
4.4.1	Elección del lugar.....	141
4.4.2	Ubicación.	141
4.4.3	Orientación.....	142
4.4.4	Soluciones Funcionales de hospedajes.....	142
4.4.4.1	Esquemas de alojamientos turísticos en el medio.	143
4.5	Consideraciones para el diseño arquitectónico de hospedajes (Lámina 1-4)	149
4.6	Criterios de diseño (Lámina 1-2-3)	153
4.7	Solución Funcional del proyecto.....	156
4.7.1	Presupuesto Referencial.	157
4.7.2	Divisiones interiores.	159
4.7.3	Fogón.....	159
4.7.4	Iluminación.....	159

4.7.5 Solución Formal	161
4.7.6 Estrategias de ventilación.....	161
4.7.7 Solución Tecnológica.	163
4.7.8 Materiales.	164
4.7.9 Dinámica del proyecto frente a la comunidad.....	165
4.8 Planos Arquitectónicos (Propuesta)	167
4.9 Glosario.....	179
CONCLUSIONES.....	180
RECOMENDACIONES.....	181
BIBLIOGRAFÍA.....	183
ANEXOS	185

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito la implementación del diseño de un prototipo de vivienda que funcione como un espacio físico adecuado donde se puedan realizar actividades de descanso, ocio y turismo sin alterar el equilibrio del medio ambiente evitando daños al entorno natural del sector en este caso la provincia de Zamora comunidad de Napurak.

Nace al presenciar la falta de un espacio físico destinado a estas actividades y que a su vez permita implementar el sistema constructivo del pueblo Shuar; por ello se diseña las instalaciones e infraestructura necesaria pretendiendo crear de cierto modo una concientización de conservación del medio ambiente a los usuarios que visiten este lugar de estadía observando el mínimo impacto que el proyecto genera usando una arquitectura autosustentable y vernácula.

La filosofía de este proyecto es la creación de espacios adecuados a las actividades que en una vivienda de alojamiento se realizan mediante una lógica de distribución correcta, manteniendo una armonía entre el diseño y la función de los espacios provocando una sensación de seguridad y bienestar para todo aquel que visite el sitio.

PALABRAS CLAVES: Arquitectura, Ecoturismo, Vivienda Shuar, Turismo.

SUMMARY

The purpose of this work is to design a prototype of a house that works as a suitable physical space where you can rest, leisure and tourism activities can be carried out without altering the environmental balance avoiding damages to the natural environment of the sector in this case the province of Zamora community of Napurak.

It is born at facing the lack of a physical space destined to these activities and that at the same time it allows to implement the constructive system of the town Shuar; that's why, the necessary facilities and infrastructure are designed to create a certain awareness of conservation of the environment to the users who visit this place, observing the minimum impact that the project generates using a self-sustaining and vernacular architecture.

The philosophy of this project is the creation of spaces suitable for the activities that in a housing accommodation are realized by a logic of correct distribution, maintaining a harmony between the design and the function of the spaces creating a sense of security and well-being for everyone who visits the place.

KEY WORDS: architecture, ecotourism, sugar housing, tourism.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad estamos inmersos en una sociedad donde la globalización ha tomado fuerza de una manera alarmante involucrándonos cada vez más en el consumismo para adquirir cualquier tipo de producto, como consecuencia a esto surge la pérdida del material tradicional para la construcción, con la creación de nuevos materiales, formas y tendencias constructivas, lo que se ha provocado es la pérdida de cultura de varias comunidades y pueblos con gran potencial e identidad.

La pérdida de identidad a nivel general ha provocado que se pierdan los valores culturales, que van desde la música, artesanías, comida, vestimenta, forma de vida, e incluso la importancia de la arquitectura tradicional. Ejemplo de la pérdida de la arquitectura tradicional tenemos el sistema constructivo de la vivienda shuar, el mismo que recibe muy poca atención e interés a pesar de ser considerado un ejemplo de arquitectura vernácula en nuestro país. Como consecuencia de ello las viviendas tradicionales se están perdiendo, influenciadas por la presencia de nuevas metodologías y materiales de construcción, que dan como resultado:

-) Viviendas y tipologías extrañas que en ciertos contextos pierden su valor estético, formal y funcional sumado a una falta de integración con el contexto natural y ecológico de las zonas amazónicas.
-) Las tipologías de hospedaje son todas muy modernas y no se adaptan al sitio, lo que no las hace atractivas para ser usadas por los turistas.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación constituye un estudio del sistema constructivo de la vivienda shuar a través de la interpretación de sus elementos como materiales, anclajes, geometría, ergonomía, etc., donde buscaremos rescatar de una manera analítica el método constructivo para de esta manera potenciar la introducción de la tipología shuar en las construcciones actuales de este tipo (turístico).

El mismo que surge en respuesta y continuando con el proyecto de investigación realizado en el año 2014 en equipo con las titulaciones de hotelería y turismo, gestión ambiental, y administración de empresas, en donde se propone que la titulación de arquitectura realice proyectos ecoturísticos se ha desarrollado el presente trabajo que sigue estos lineamientos.

Por ello se ha visto la necesidad de documentar el sistema constructivo para de esta manera rescatarlo y poder implementarlo en el presente proyecto. Nuestro país en la actual constitución (2008) se aclara que estos sectores con mucha identidad cultural están protegidos, destacando entre sus objetivos¹:

-) Mantener, desarrollar y fortalecer libremente su identidad, sentido de pertenencia, tradiciones ancestrales y formas de organización social.*
-) No ser objeto de racismo y de ninguna forma de discriminación fundada en su origen, identidad étnica o cultural.*
-) Mantener la posesión de las tierras y territorios ancestrales y obtener su adjudicación gratuita.*
-) Conservar y desarrollar sus propias formas de convivencia y organización social, y de generación y ejercicio de la autoridad, en sus territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral.*
-) No ser desplazados de sus tierras ancestrales.*
-) Mantener, recuperar, proteger, desarrollar y preservar su patrimonio cultural e histórico como parte indivisible del patrimonio del Ecuador. (El Estado proveerá los recursos para el efecto).*

¹ Constitución de la República del Ecuador., Capítulo IV., Art. 57., (2008)

Sin embargo, a pesar de contar con el apoyo del estado al pasar el tiempo se ha podido observar cómo se han perdido los valores, costumbres, tradiciones, espacios ancestrales y por ende también el sistema constructivo de ciertos pueblos; surge así la necesidad de proponer un estudio analítico e interpretativo del mismo para así poder rescatar el sistema constructivo de la vivienda shuar y sus ricas costumbres.

Como ejemplo tenemos al cantón Yacuambi en la provincia de Zamora Chinchipe donde las comunidades a pesar de ser pueblos de nacionalidad shuar han perdido su identidad, costumbres, tradiciones y por ende el método constructivo tradicional, siendo reemplazado por nuevas tecnologías constructivas como la construcción mixta: madera-hormigón.

OBJETIVOS

General:

Plantear el uso del sistema constructivo de la vivienda shuar en un prototipo de vivienda con fines de alojamiento ecoturístico.

Específicos:

-) Investigar teórica y conceptualmente el devenir histórico de la vivienda, analizando los componentes del turismo, estrategias y materiales tecnológicos que puedan ser aplicados para lograr un diseño adecuado.
-) Estudiar y examinar los aspectos generales de la cultura shuar.
-) Analizar la vivienda shuar desde sus estrategias de diseño hasta su concepción, mediante su estudio, interpretación funcional y constructiva.
-) Establecer una propuesta arquitectónica que recupere e implemente el sistema constructivo propio de la vivienda shuar.

HIPÓTESIS

Si se diseña un prototipo de vivienda de alojamiento ecoturístico basado en el uso del sistema constructivo shuar aplicando las correctas estrategias constructivas, entonces esto favorecerá las condiciones de confort permitiendo la estancia de los turistas y por tanto promoviendo el ecoturismo de la zona, rescatando las tradiciones y costumbres constructivas shuar.

CAPITULO I

1. GENERALIDADES Y MARCO TEORICO

1.1. La vivienda en la historia

1.1.1. La caverna.

Tras la aparición del hombre en la Tierra, es imposible no preguntarse ¿dónde vivían?, ¿cómo se protegían de las inclemencias?, y quizás la pregunta más importante ¿cómo eran sus viviendas? “En realidad, no sabemos de nuestros progenitores, porque nada nos ha llegado de ellos” (Camesasca, 1971, pág. 13)

El periodo de la prehistoria se divide en dos edades: la Edad de Piedra y la Edad de los Metales; aquí el hombre vive recolectando sus alimentos y buscando refugio en el ambiente natural, adaptándose al medio sin alterarlo; evitan modificar el medio físico sea esta de manera parcial y mucho menos permanente.

El homo sapiens neanderthalis: utilizo las cavernas para vivir dentro de ellas donde se inició en el arte, eran escogidas dependiendo de la orientación en las que estas estuvieran ubicadas para así protegerse de los vientos del norte, almacenar los alimentos recolectados y a su vez permitir una entrada de aire adecuada para encender fogatas (Figura 1.1).

El Cromagnon: especie más adelantada física y mentalmente, personaje a quién se le atribuye el desarrollo de la escritura rupestre (Figura 1.2), deja de lado la calidad de nómada y cazador, para dar vida a los primeros momentos de sedentarismo, con asentamientos que se basaban en la agricultura y ganadería, aprendiendo a protegerse con pieles de animales y elementos de la naturaleza lo que les permite desarrollar la construcción de los primeros refugios fuera de las cavernas.



Figura 1.1 El hombre neandertal o cavernícola (Homo sapiens arcaico).

Fuente: Hist. Universal Santillana, Tomo 1

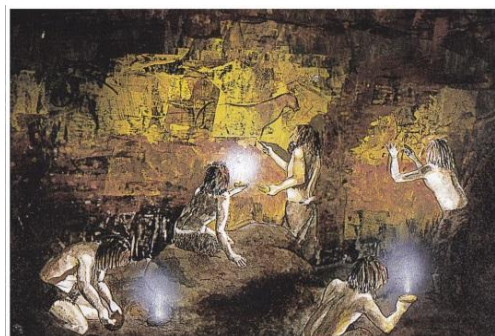


Figura 1.2 Pintura rupestre.

Fuente: Hist. Universal Santillana, Tomo 1

1.1.2. La Tienda.

En tiempos de verano cuando los neandertales emigraban y los cromagnon salían de cacería utilizaban tiendas, las cuales armaban con ramas y pieles de animales a modo de viviendas (Figura 1.3), sin embargo, no existen evidencias físicas de su existencia, lo único que se ha

encontrado es en el interior de las cuevas ciertas pinturas que confirman su existencia. Arqueólogos y arquitectos sostienen que, en algunos casos, pudieron haber erigido moradas portátiles o tiendas, mientras que en otros hacían excavaciones las que luego cubrían con ramas y hojas (Figura 1.4).

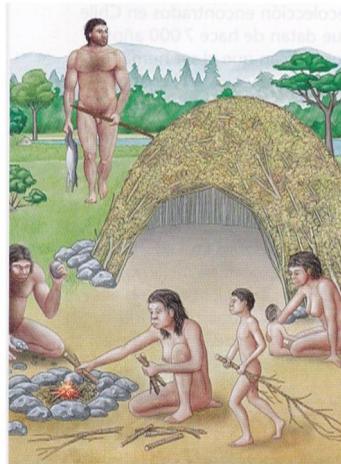


Figura 1.3 Tienda armada con ramas
Fuente: Hist. Universal Santillana, Tomo 1



Figura 1.4 Tienda excavada
Fuente: Santillana, Tomo 1

La tienda hoy en día sigue siendo usada en distintas partes del mundo ya que su principio constructivo basado en una membrana fija que es estirada y sujeta a un armazón ligero, representa un elemento funcional muy práctico, claro ejemplo es el uso de los tipis (Figura 1.5), contruidos por las tribus indígenas de Norte América (Figura 1.6), donde su entrada está dirigida en relación a los vientos predominantes presentando una abertura en la parte superior para la salida del humo. En conclusión, podemos decir que el origen de las viviendas prefabricadas ligeras e incluso el de las viviendas con ruedas se deben al principio básico de la tienda.

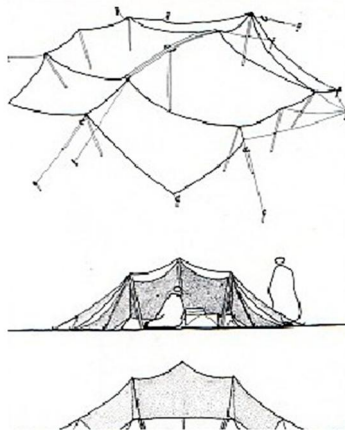


Figura 1.5 Esquema de tienda
Fuente: Senosian 1996



Figura 1.6 Tipi de Norte América
Fuente: The house book

1.1.3. Vivienda subterránea y semienterrada.

A inicios del Neolítico las cavernas se usan como refugios naturales, permitiéndole al hombre desarrollar conocimientos sobre el clima para la posterior ubicación correcta de sus habitáculos dirigidos en función de la dirección del viento, la lluvia y la orientación solar.

Sin embargo, las cuevas como refugios pasan a formar parte de la historia pasada cuando el hombre cuenta con las primeras herramientas, la experiencia y la organización para edificar sus primeras viviendas, a esto se le suma el desarrollo de la agricultura y la ganadería.

La arquitectura subterránea nace tras la exigencia de un mayor espacio por la insuficiente presencia de cavernas que albergaran a los habitantes naciendo la construcción de viviendas excavadas (Figura 1.7).



Figura 1.7 Vivienda pinacula de Capadocia, Turquía, 300 a 1000 a.C
Fuente: The house book, 2001

1.1.4. Las primeras viviendas sobre el suelo.

La primera cabaña construida data del período holoceno y fue descubierta en Europa, conformada por entramados y la piel de yeso, que ha sido usado como material propio del sector implementado en el recubrimiento del suelo mientras que las paredes pueden haber estado recubiertas de hojas o tierra convirtiéndose en hogares fijos en aquel entonces (Figura 1.8).



Figura 1.8 Vivienda celta
Fuente: Hist. Universal Santillana, tomo 1

1.1.5. La vivienda Inca.

Quizás las viviendas con más parecido a la vivienda shuar sea esta: la de los incas, puesto que en su período supieron utilizar materiales que se adaptaron al clima y a las condiciones del terreno, donde emplearon materiales como el adobe, el adobón y la piedra dependiendo del lugar de construcción.

Generalmente en la costa como en la zona andina, independientemente del material usado, se tenía un espacio limitado, suficiente para albergar a una familia nuclear simple o a una familia nuclear compuesta, siempre corta.

Las viviendas eran cuadrangulares en la costa y redondas en la zona andina con una dimensión de 5 a 6 metros de diámetro, sus techos eran formados por varas de madera juntadas en el vértice cubiertas con paja; no presentan bases de cimientos, las paredes se levantaban sobre la superficie directamente, adosando los adobes unos sobre otro para la cubierta se colocaba vigas de guarango (algarrobo) y por encima hojas que serían recubiertas con barro.

Al existir gran abundancia de tierra, les bastaba aplastar y echar agua; una vez revuelta y aplastada quedaba convertida en barro excelente para hacer adobes pequeños en moldes rectangulares de madera abiertos por arriba y por abajo (Figura 1.9).

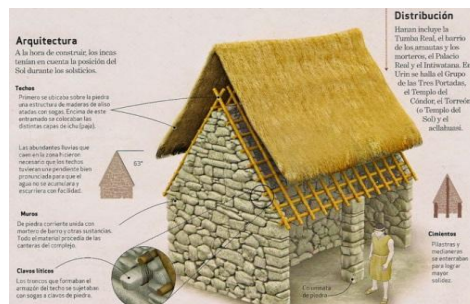


Figura 1.9 Vivienda Inca

Fuente: Hist. Universal Santillana, tomo 1

1.2 Turismo

Según la Organización Mundial del Turismo, el turismo consiste en los viajes y estancias que realizan personas en lugares distintos a su entorno habitual (una noche de estadía como unidad y como máximo 365 días, por ocio, negocios u otros motivos) (UNWTO, 1995, pág. 10).

Arthur Bormann (Berlín, 1930) lo define como: el conjunto de los viajes cuyo objeto es el placer, motivos comerciales o profesionales y otros análogos durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal, no es turismo los viajes realizados para trasladarse al lugar de trabajo.

Tabla 1.1 Clasificación del turismo

Turismo sustentable Es un proceso que permite que se produzca el desarrollo sin degradar o agotar los recursos que lo posibilitan (Fascículo 1 Turismo Alternativo, 2004, pág.10) Objetivos Enfocarse y tomar conciencia que los recursos de la tierra son limitados, respondiendo de cierta manera a las necesidades del turista y a su vez se enfoca en las regiones o lugares donde se plasma generando que el mismo sea: ecológicamente sensato, ecológicamente viable y socialmente justo.	 Figura 1.10 Turismo Sostenible Fuente: http://manuelmiroglia.com/turismo-sustentable/
Turismo alternativo Se trata de una nueva forma de hacer turismo que permite al hombre un reencuentro con la naturaleza y generar una interacción con la cultura rural. Objetivos Trabajar en base a las modalidades turísticas que son consecuentes con valores: sociales y comunitarios que permiten una interacción entre el anfitrión y los hospedados.	 Figura 1.11 Turismo Sostenible Fuente: http://es.slideshare.net/Prax13/powerpoint-turismo-alternativo

Elaborado por: El Autor

Tabla 1.2 Tipos de turismo

Científico Enfocado en las fronteras de la investigación para ampliar y complementar sus conocimientos.	Aventura Da prioridad a la práctica de algún deporte al aire libre con cierta dosis de riesgo.
Histórico Se realiza en zonas cuyo principal atractivo es su valor histórico.	Religioso Su principal motivación es la fe, para visitar lugares considerados santos o que representen un cierto nivel de creencia.
Cultural Da prioridad a visitar los recursos históricos, arquitectónicos, artísticos y étnicos de una zona y conocer más de su identidad.	Gastronómico Se realiza principalmente por el placer de deleitar el paladar y conocer los platos típicos de las regiones.



Figura 1.12 Turismo Sostenible

Fuente: <http://es.slideshare.net/baltodanoo/tipos-de-turismo-en-españa>

Edición: El autor

Tabla 1.3 Impactos del turismo

Económicos

El turismo es quien representa la posibilidad de mejorar económicamente la vida de la población dado que una vez que sea factible permitirá aumentar y mejorar la distribución económica en el área del desarrollo turístico.

Resultados

- Dependencia de la situación económica general
- Generación de fuentes de empleo
- Producción
- Inversiones públicas

Socioculturales

Los aspectos culturales y sociales provocados por el turismo deberán estar relacionados y enfocados hacia los turistas y residentes pues es la población misma quien tiene una relación directa con el turista.

Resultados



Figura 1.13 Economía verde

Fuente: <http://www.e-aquarius.cl/wp-content/uploads/Econom%C3%ADa-Verde.jpg>

- Mayor interés en su propia cultura.
- Mayor tolerancia e igualdad.
- Mejor conocimiento de otras sociedades y mentalidades.
- Favorece el aprendizaje de idiomas extranjeros.
- Como un factor negativo tenemos la desculturización del sector pues gracias a la presencia de un gran porcentaje de turistas puede llevar a la adaptación de las costumbres de los visitantes, causando de esta manera cambios a las costumbres locales y la desaparición de la propia cultura.



Figura 1.14 Relación Intercultural

Fuente:

<http://i2.wp.com/jorgebonilla1492.files.wordpress.com/2012/10/san-andrc3a9s.jpg>

Ambientales

Se deben principalmente a la búsqueda de alternativas al turismo donde en mucho de los casos los ecosistemas se han venido convirtiendo en espacios frágiles, y el que más fuerza ha tomado la saturación de visitantes.

Resultados

- Tratamiento de los residuos.
- Congestionamiento del tráfico.
- Proliferación de actividades deportivas.
- Consumo excesivo del agua.
- Problemas con el urbanismo y la arquitectura.



Figura 1.15 Impacto ambiental

Fuente:

<http://i0.wp.com/jorgebonilla1492.files.wordpress.com/2012/10/impactos-ambientalesjpg>

Elaborado por: El Autor

1.2.1 El Sistema Turístico.

Según la OMT (Organización mundial del turismo) es un conjunto de acciones y de recursos que interactúan entre sí para cumplir un objetivo común, representado por elementos como: la Oferta Turística, la Demanda Turística, el Espacio Turístico, los Operadores del Mercado Turístico y los Organismos reguladores del turismo (Arq. Roberto Boullón, Planificación del espacio turístico, 2006)



Figura 1.16 Componentes turísticos

Fuente: Boullón, 2006

Edición: El autor

La Demanda Turística Se la puede medir contabilizando el total de turistas que concurren a una región, país, zona, centro turístico y a los ingresos que generan.	Demanda histórica: El registro estadístico de las demandas reales del pasado y análisis de sus variaciones y tendencias. Demanda Futura: Resultado del cálculo que hay que realizar tomando como base la cronología de la demanda en un lugar determinado. Demanda potencial: Se puede obtener desde una plaza de mercado emisor hasta otra plaza de mercado receptor.
La oferta turística Boullón menciona que el turismo no es un producto industrial, sino que se trata de un servicio momentáneo, por ejemplo, el paso de un turista por un restaurante es momentáneo, sin embargo, estos servicios necesitan ser abastecidos por materia industrial, por productos, en resumen, la oferta turística está integrada por los servicios que sirven de suministros y algunos bienes no turísticos.	
El proceso de venta Es un servicio turístico, donde el proceso inicia con el consumidor viajando o desplazándose a dicho lugar donde la oferta está localizada, al contrario, como sucede con los productos industriales.	
El producto turístico No se trata más que de un bien o un servicio, está formado por los mismos bienes y servicios que forman parte de la oferta.	
El producto turístico Los productos que se venden son elaborados por un sistema denominado “planta turística” integrado por:	
El equipamiento	
Las instalaciones	

Elaborado por: El Autor

Fuente: Boullón, 2006

1.2.2 Alojamiento Turístico.

Se lo define como toda instalación que regularmente u ocasional ofrece un espacio para que el turista pueda pasar la noche. (Rodríguez, 2003, pág. 8.)

Según Rodríguez los tipos de alojamiento se clasifican en dos grandes grupos: colectivos y privados.

- **Alojamiento colectivo.** - Es el establecimiento que presta servicio de alojamiento al viajero, en el cual le ofrece una habitación o un espacio destinado a pasar la noche, pero deberá sobrepasar un número de habitaciones mínimo determinado para un grupo de personas que sobrepasa a una sola unidad familiar, y que también deberá contar con una administración de tipo comercial común. (Rodríguez, 2003, pág. 12)
- **Alojamiento privado.** - Según Eva Palmero lo define como: “La forma de alojarse que no se ajusta a la definición de **establecimiento**”. En este se puede ofrecer de forma gratuita o a cambio de un valor económico un número de habitaciones determinadas, donde cada habitación es independiente y es ocupada generalmente por una semana o fin de semana.

1.2.3 Ecoturismo.

Se lo define como la actividad capaz de combinar el poder viajar con la preocupación por el medio ambiente, preocupándose por aspectos como: la sustentabilidad, la conservación y la participación de la comunidad, de tal forma que permite el desarrollo sostenible de los lugares que poseen potencialidades eco turísticas, surge de la necesidad de integrar y relacionar la naturaleza con el desarrollo económico de un sector.

Las características generales de la actividad ecoturística son (OMT-PNUMA, Documento conceptual, 2002. pág. 9):

- 1. Toda forma de turismo basado en la naturaleza, en la que la motivación principal de los turistas sea la observación y apreciación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes en las zonas naturales.*
- 2. El ecoturismo procura reducir los impactos negativos sobre el entorno natural y socio-cultural.*
- 3. Contribuye a la protección de zonas naturales: generando beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos conservacionistas; ofreciendo oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales; incrementando la concientización sobre la conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas.*

“el uso de áreas naturales para la actividad turística en forma sostenible, con la finalidad de disfrutar y conocer su cultura e historia natural, sobre la base de planes de manejo que minimicen los impactos en el medio ambiente, a través de modelos de capacidad de carga y monitoreo periódico, integración de las comunidades locales y otras medidas que conserven y preserven dichas reservas para las generaciones presentes y futuras”. (Troncoso B, 1999, Departamento de Ecoturismo y medio ambiente de República Dominicana)

Entre los fines que sustentan el desarrollo del ecoturismo menciona:

- 1. Contribuye a la conservación de los recursos naturales.*
- 2. Resalta la valoración del patrimonio natural y cultural.*
- 3. Genera empleos y beneficios económicos a las poblaciones locales mejorando la calidad de vida.*
- 4. Integra áreas marginales tanto silvestres como poblaciones, al desarrollo de la economía nacional*
- 5. Es un importante instrumento para la capacitación y la concientización de las poblaciones marginales y eco turistas.*
- 6. Estimula la creación de medianas, pequeñas y micro empresas ecoturísticas.*

Dentro de los conceptos y definiciones para ecoturismo, Epler-Wood considera que los componentes del ecoturismo deben incluir entre otros aspectos (PACHECO Solano Layla, 2003):

- 1. Contribuir a la conservación de la biodiversidad.*
- 2. Apoyar el desarrollo de las comunidades locales.*
- 3. Incluir para el visitante, una experiencia de aprendizaje.*
- 4. Requerir el menor consumo posible de recursos no renovables.*

En la década de los 80's se ha podido observar el crecimiento de este tipo de actividades gracias a los ingresos económicos que se podían generar por el turismo en la naturaleza, convirtiéndose en una solución a la escasez de presupuesto para áreas protegidas, uno de los beneficios que proporciona el ecoturismo es que permite promover diversas actividades turísticas desarrolladas en el entorno natural demostrándoles a los turistas aspectos de la naturaleza y la cultura de las regiones visitadas.

Si queremos hablar de sustentabilidad toma aun mayor fuerza este concepto puesto que entre sus aspectos van desde la construcción de equipamientos que tienen como objetivo causar un bajo impacto ambiental y cultural hasta el desarrollo de cualquier actividad realizada al aire

libre o en áreas naturales.; entre sus principios tenemos (Sociedad Internacional de Ecoturismo 2006):

Reducir al mínimo los impactos ambientales

Conocimiento y respeto a la cultura y al medio ambiente

Proporcionar experiencias positivas tanto para visitantes como para los anfitriones

Proporcionan las ventajas financieras directas para la conservación

Y algunas de las actividades dentro del ecoturismo tenemos (Fascículo 2 Serie Turismo Alternativo, 2004, pág. 14): (Figura 1.17).

Observación de Ecosistemas

Observación de Fauna

Observación de Fenómenos y atractivos especiales de la naturaleza

Observación de Flora

Senderismo Interpretativo.

La Unión Internacional de Conservación de La Naturaleza (UICN), considera al ecoturismo como una modalidad turística que consiste en viajar y visitar áreas naturales donde no se afecta el entorno natural donde se promueve la conservación implicando un bajo impacto ambiental y cultural (Cevallos-Luscuraín,1991).



Figura 1.17 Actividades del ecoturismo.

Fuente: Como desarrollar un proyecto ecoturístico

1.3 Arquitectura vernácula

Paul Oliver la define como la arquitectura construida por la gente para la gente. (Paul Oliver,1996)

Es la expresión fundamental de la identidad de una comunidad, de sus relaciones con el territorio y al mismo tiempo, la expresión de la diversidad cultural del mundo... (ICOMOS, 1996).

“aquella en la que no existen pretensiones teóricas o estéticas; que trabaja con el lugar de emplazamiento y con el microclima; respeta a las demás personas, a sus casas y en

consecuencia al ambiente total, natural o fabricado por el hombre y trabaja dentro de un idioma con variaciones dentro de un orden dado” (Rapoport A. 1969 pág. 12).

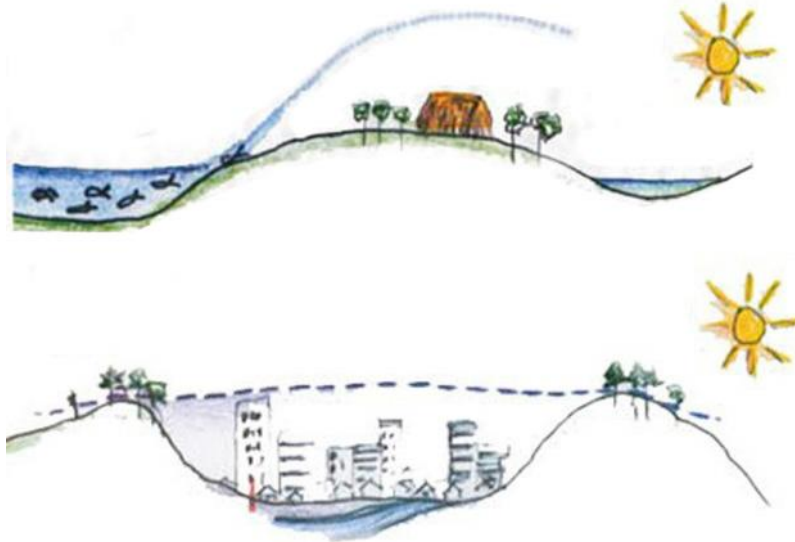


Figura 1.18 Adaptación al entorno
Fuente: (Diario La Hora, 2014)

Entre las características que se pueden destacar de este tipo de arquitectura en base a las definiciones ya mencionadas podemos decir que las principales son:

Tabla 1.5 Características y Condicionantes de la arquitectura

Características
Nace en respuesta a una necesidad. (protección, cobijo)
Aprovecha al máximo los recursos naturales del lugar. (agua, luz, vientos)
Se desarrolla por conocimientos empíricos que poseen los habitantes o nativos de la misma zona.
Se usan materiales propios del entorno, que al cumplir su ciclo vital se devuelven al entorno sin riesgo de contaminación ecológica.
Condicionantes
Conocimientos de construcción tradicional o empírica.
Experimentación.
Uso de materiales propios del lugar.

Elaborado por: El Autor

La arquitectura vernácula se puede identificar en diferentes tipos de climas entre los que tenemos:

Tabla 1.6 Tipos de climas

Clima cálido-húmedo: Arquitectura vegetal Como ejemplo de ello tenemos a los palafitos, y como ventaja de este material es la gran capacidad a soportar altas temperaturas, altas humedades e intensas lluvias; tratándose de una arquitectura muy ventilada sin inercia térmica que permite generar grandes volúmenes interiores.	 Figura 1.19 Uso de palafitos en vivienda Fuente: http://www.destination360.com/central-america/panama/san-blas-islands-hotels
Clima cálido-seco: Arquitecturas de tierra: la cueva Su representante es la cueva, se ubica en terrenos sedimentarios, donde existe la presencia de rocas blandas o capas alternas de roca y tierra; sus edificaciones se encuentran protegidas de sol y viento, observándose una estabilidad térmica, diaria y estacional.	 Figura 1.20 Arquitectura de tierra Ubicación: Capadocia, Turquía Fuente: http://www.euroturismo.es/capadocia-turquia/
Clima cálido-seco: Arquitectura de tierra: la casa enterrada. Su presencia se da en terrenos llanos, arcillosos, fáciles de excavar que tienen la propiedad de endurecer al entrar en contacto con el aire, siendo sus edificaciones protegidas del sol y viento, manteniendo una ventilación adecuada.	 Figura 1.21 Casa bajo tierra Fuente: http://arquitecturadec casas.blogspot.com/2010/06/arquitectura-bioclimatica.html

Clima frío: Construcción vegetal

Caracterizada por el uso de materiales naturales propios del lugar, permitiendo así que el mantenimiento y la reparación puedan hacerse usando los mismos materiales, protegiendo eficazmente de la intemperie.



Figura 1.22 Casa techo de paja

Fuente: <http://footage.framepool.com/es/shot/317410786-tejador-casa-de-techo-decanizo-techo-vegetal-construccion-de-edificios>

Clima templado: Arquitecturas de tierra y paja

Ubicación cercana a los espacios de trabajo pudiendo ser estos los huertos, su orientación está dirigida en dirección a la brisa del viento; la cubierta vegetal permite resguardarse del sol; mientras que la inercia del suelo y paramentos regulan la temperatura interior.



Figura 1.23 Casas tradicionales

Ubicación: Altiplano Boliviano

Fuente: <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/2008/06/casas-cnicas-en-bolivia.htm>

Elaborado por: El Autor

Tabla 1.7 Construcción de acuerdo al clima

Construcción	Estructura	Partes
Sitio con pendiente para tarima 2. Disposición base circular 3. Crecimiento en espiral con los bloques de hielo 4. Clave en el vértice de la cúpula 5. Se baña exteriormente con agua por la cúpula para tapar las juntas	Trabaja a compresión donde cada bloque se afirma en el inferior.	 Figura 1.24 Iglú. Ubicación: Ártico Fuente: http://iamcanguro.com/wp-content/uploads/2013/11/iglu.jpg
	Aislamiento térmico	
	El frío exterior es el adecuado para que los hielos no se derritan por el fuego al interior.	
	Geometría	
	Se trata de una cúpula semiesférica	
	Ventilación	
1. Se realiza abriendo las khana y encajándolas. 2. Se arma la cubierta y se coloca la puerta 3. Se recubre la tienda con las lonas. El armazón plegable permite desarmarla y trasladarla con facilidad.	Se basa en: vigas, columnas y la khana (pared). Donde el anillo superior recibe la tensión de compresión y el anillo inferior.	 Figura 1.25 Yurta Ubicación: Afganistán Fuente: http://www.proyectoazul.com/wp-content/uploads/2012/10/Yurta.jpeg
	Aislamiento térmico	
	Gracias al recubrimiento de paja y lonas se logra mantener el calor del fuego.	
	Geometría	
	Media esfera/Cono truncado/Cilindro	
	Ventilación	
	La entrada de luz y la salida del humo se realizan por el anillo superior y la puerta.	

Se trata de una plataforma sobre otras, para la base redonda se añade anillos de barro dejando una abertura para el acceso. Las moldeduras marcadas servirán de andamios para la construcción.	Trabaja a compresión.
	Aislamiento térmico
	El barro es el encargado de mantener el ambiente interno fresco en verano y caliente en invierno.
	Geometría
	Se basa en un cono.
	Materiales Debido a la escasez de madera se utiliza el barro secado al sol. (cerámica)

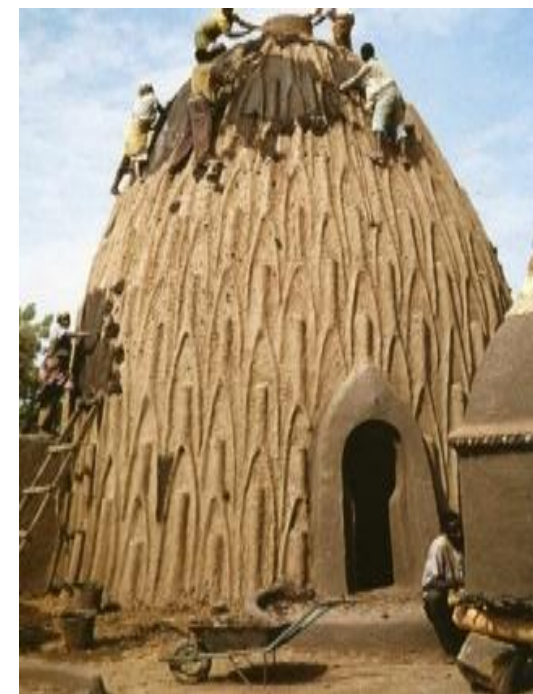


Figura 1.26 Musgum
Ubicación: Camerún
Fuente: <http://images.adsttc.com/media/images/52b8/fb86/e8e4/4ed2/de00/00bd/medium/Mou>

Elaborado por: El Autor

1.4 Arquitectura Ecoturística

El principal objetivo es enlazar la arquitectura vernácula a los principios ecológicos buscando de esta manera minimizar el impacto ambiental y a su vez los daños en el entorno en el que se desarrolla (Figura 1.27), la podemos observar con facilidad en haciendas, cabañas, hosterías, etc., donde lo que más llama la atención es el contacto directo con la naturaleza brindando al turista la oportunidad de relacionarse con su entorno y a su vez se respeta las normas medioambientales que deben tomarse en consideración al momento del diseño.



Figura 1.27 Complejo ecoturístico en Ucayali – Perú.
Fuente: <http://habitar-arq.blogspot.com/2012/05/complejo-ecoturistico-en-ucayali.html>

La mayor ventaja es que esta rama de la arquitectura no se opone al avance y proceso tecnológico, sino al contrario va permitiendo su implementación a través de la exploración de métodos y materiales alternativos según su conveniencia; de esta manera permiten que una vez terminado su ciclo biológico los recursos derivados de la tierra sean devueltos al ecosistema sin causar daño alguno al mismo.

1.5 Arquitectura Bioclimática

Tras la necesidad de querer resolver las necesidades de confort y llegar a un mejor estilo de vida en base a una economía favorable nace el hacer un estudio bioclimático, que servirá de apoyo para el arquitecto que se preocupa por el medio ambiente para diseñar en base a que la obra o edificación sean sustentables y sostenibles.

Es el resultado de un uso adecuado de materiales propios del sector.

... “Se denomina **bioclimática**, a la arquitectura que se diseña pensando en aprovechar el clima y las condiciones naturales del entorno con el fin de alcanzar un estado de confort en su interior, valiéndose del diseño y el uso

racional de elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos complejos” (Barrera Oswaldo, 2015, pág.15).

1.5.1 Arquitectura Solar Pasiva y Sostenible o Sustentable

La arquitectura solar pasiva: Gira en torno al diseño de las viviendas que buscan aprovechar al máximo y de forma eficiente la energía solar para minimizar la influencia que tendrá el clima en los usuarios.

Busca almacenar la radiación solar en forma de calor y que esta misma sea capaz de calentar o refrigerar un ambiente, manteniendo una relación íntima con la arquitectura bioclimática por no usar sistemas mecánicos.

Emplear buenas estrategias de la arquitectura solar pasiva da como resultado una vivienda única y propia del lugar en el que se encuentre, esto se evidencia en todas las viviendas vernáculas donde el uso de materiales autóctonos sirve como defensa o alianza con el clima local.

La arquitectura sostenible o sustentable: Se preocupa del impacto ambiental y de los procesos que la construcción de un edificio produce, va desde los materiales usados, las técnicas de construcción que producirán menor deterioro ambiental, el consumo energético hasta el reciclaje de los materiales cuando el edificio haya cumplido su vida útil y se derribe.

1.5.2 Conceptos Bioclimáticos

1.5.2.1 Transmisión del calor.

El calor es una energía que se transmite de unos cuerpos a otros. (Barrera Oswaldo, 2008, pág. 8). El proceso de intercambio de calor se puede dar por tres vías:

Radiación. - Es el calor que emite un cuerpo por su temperatura, no existe contacto entre los cuerpos ni fluidos que transporten el mismo. Es necesario que uno de los dos o más cuerpos este a mayor temperatura que los demás; ejemplo de ello es el Sol que la manera de transmisión del calor es por radiación.

Conducción. – Se produce la transferencia de calor entre dos puntos de un cuerpo que se encuentran a diferente temperatura, pero sin que se produzca transferencia de materia entre ellos.

Convección. – Aquí interviene un fluido sea gas o líquido en movimiento que transporta la energía o calor; esta puede ser forzada a través de un ventilador o bomba y la natural que el propio fluido extrae calor de la zona más caliente.



Figura 1.28 Efecto de transmisión de calor por radiación.
Fuente: <http://www.educaycrea.com/wp-content/uploads/2014/04/Transferencia-del-calor-por-radiacion.png>

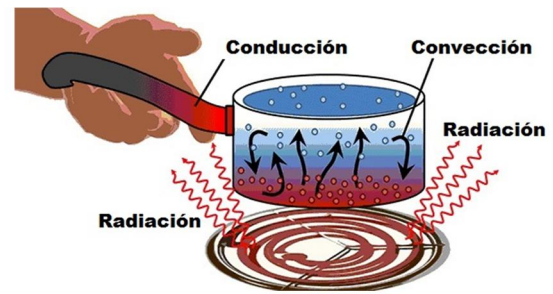


Figura 1.29 Efecto de transmisión de calor por conducción y convección
Fuente: <http://www.ejemplos.co/wp-content/uploads/2016/04/conduccion-conveccion-radiacion-1.jpg>

1.5.2.2 Inercia Térmica.

Según el Instituto del Cemento y sus aplicaciones (IECA) la define como: “Capacidad que tiene la masa de conservar la energía térmica recibida e ir liberándola progresivamente”.

Podemos observar la inercia térmica en los cerramientos sea de un edificio o una vivienda, la misma que puede disminuirse de acuerdo a la necesidad de climatización con la reducción de consumo energético y de emisiones contaminantes.

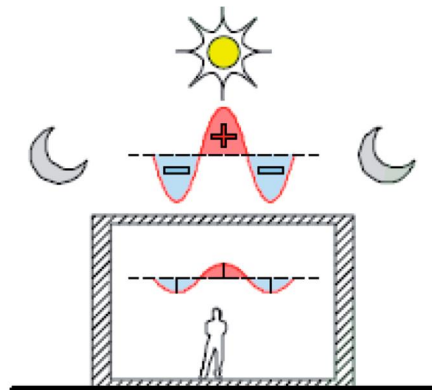


Figura 1.30 Inercia Térmica
Fuente: Arq. Oswaldo Barrera Crespo, 2005.

1.5.2.3 Aislamiento Térmico.

El objetivo que tiene es el dificultar el paso del calor por los diferentes métodos que se pueden dar (radiación, conducción y convección) sea del interior al exterior o viceversa evitando pérdidas de calor en tiempo fríos y ganar el mismo en épocas cálidas; todo esto depende de la ubicación del mismo es más eficaz cuando en el exterior existen variaciones altas de temperatura.

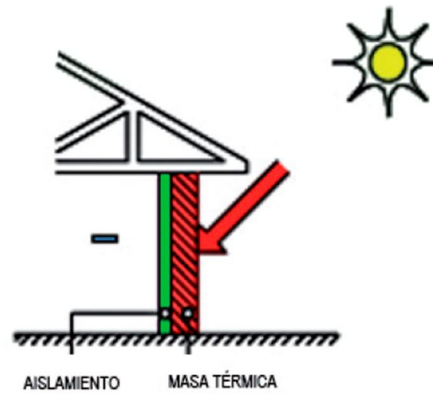


Figura 1.31 Aislamiento Térmico

Fuente: Arq. Oswaldo Barrera Crespo, 2005.

Tabla 1.8 Características del aislamiento térmico

Características
Si la conductividad de un material es menor, la capacidad de aislamiento será mejor.
En los muros se ubica en la parte exterior para mantener la inercia interior.
Los puentes térmicos suelen tener menor resistencia térmica
Se lo puede obtener usando materiales porosos o poco densos como espumas o plásticos, los que pueden ubicarse a nivel exterior o interior del muro dependiendo del resultado que se desee obtener.

Elaborado por: El autor

Fuente: Arq. Oswaldo Barrera.

1.5.2.4 Puente Térmico.

Es la zona donde el calor se transmite más fácilmente, ya sea por la naturaleza del material (conductividad) o el espesor del mismo, la principal función de estos es el enfriar la superficie interior del parámetro que puede suscitar infiltraciones y a la vez aparición de condensaciones que pudieran provocar daños a través del tiempo (Enciclopedia de la construcción).

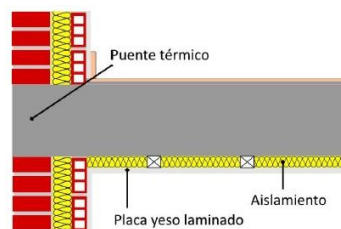


Figura 1.32 Aislamiento Térmico

Fuente: <http://humeingenieria.es/wp-content/uploads/2015/08/aislamiento-puente-t%C3%A9rmico.jpg>

1.5.2.5 Efectos climáticos del suelo.

Es vital saber la incidencia que tendrán los materiales al estar o no en contacto directo con el suelo, ya que si este (suelo) tiene un albedo bajo y una conductividad el microclima será suave y por ende estable, ya que el exceso de calor es absorbido de manera rápida y devuelto cuanto las temperaturas bajan.

Tabla 1.9 Variables climáticas del suelo

Características	
Posee una gran masa y por ello tiene mucha inercia térmica, amortiguando y por ende retrasando las variaciones de temperatura.	
Los suelos húmedos tienden a equilibrar temperaturas.	
Suelos como la arena, nieve o pavimento se calientan al sol y se enfrían en la noche.	
A una profundidad determinada, la temperatura se mantiene constante.	
Se lo puede obtener usando materiales porosos o poco densos como espumas o plásticos, los que pueden ubicarse a nivel exterior o interior del muro dependiendo del resultado que se desee obtener.	
Una capa de tierra puede actuar como un aislante adicional.	
Amortiguación de temperatura según la profundidad o espesor.	Entre 20-30cm. Atenúa las variaciones día-noche.
	Entre 80-200cm. Atenúa las variaciones entre días.
	Entre 600-1200cm. Puede atenuar las variaciones entre estaciones.

Elaborado por: El autor

1.5.3 Confort Térmico.

Según Houghton y Miller (1925) se define como la temperatura de un ambiente a 50 por ciento de humedad relativa en el que una persona experimenta el mismo intercambio de calor con un ambiente a la temperatura y a la humedad relativa actuales...

Según Fanger (1970) se define como el conjunto de condiciones bajo las que las personas eligen las tres categorías centrales de la escala y no sólo neutral, es decir que pueden estar ligeramente fresco y lo ligeramente caluroso...

Es decir: en términos generales el confort hace referencia a un estado ideal del hombre que implica bienestar, salud y comodidad, en un ambiente que no existe ninguna molestia que implique una perturbación física o mental.

Tabla 1.10 Parámetros de confort térmico

Parámetros de confort		
Temperatura del aire.	Velocidad del aire	Humedad relativa
Parámetros de confort externo		
Temperatura del aire ambiente entre 18 y 26°C		Temperatura radiante media superficies del local entre 18 y 26°C
Velocidad del aire entre 0 y 2 m/s		Humedad relativa entre el 40 y 65%

Elaborado por: El autor

1.5.4 Ventilación.

Una ventilación adecuada disminuye considerablemente la sensación de calor al interior de la vivienda y permite regular la temperatura de la misma esto se da gracias a la relación e intercambio de aire entre el interior y el exterior; es importante transportar correctamente los vientos lo cual lo podemos lograr manejando la forma y orientación de la vivienda permitiendo el ingreso de brisas agradables alcanzando una refrigeración adecuada.



Figura 1.33 Paredes ranuradas viviendas shuar.
Fuente: El autor

El efecto del viento puede crear un ambiente agradable como también perturbaciones de acuerdo a la intensidad que logre ingresar, en este caso en la vivienda shuar la ventilación es tipo cruzada, las paredes como persianas en sentido vertical actúan como una barrera que permite el ingreso suficiente del aire exterior.

Mientras más alta sea la construcción el efecto refrigerante del viento será mucho más intenso, esto quiere decir que, si en 2m de altura tenemos una velocidad de 3,2 km/h y luego subimos 1m, esta aumentará en 80% su velocidad, logrando mayor refrigeración.

Por ende, en una propuesta de vivienda de una altura promedio de 5m esta puede llegar a alcanzar las velocidades del viento de hasta 6.4 km/h.

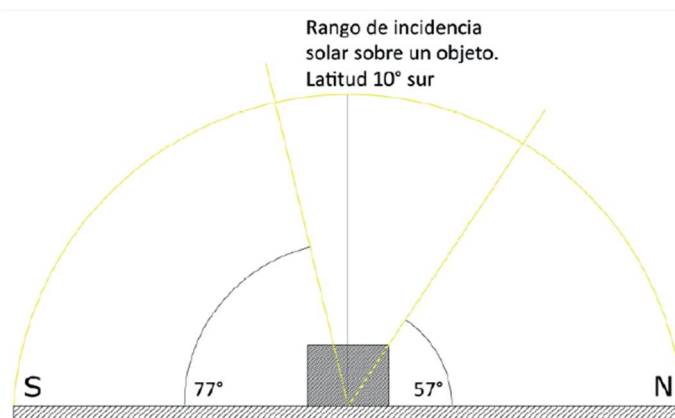


Figura 1.34 Incidencia solar sobre un objeto.
Fuente: Estrategias de diseño para brindar confort térmico en vivienda de la ciudad de Loja, Jiménez Edgar, 2008.

Tabla 1.11 Resultados de la correcta ventilación

Resultados
Renovación del aire, permite el ingreso de oxígeno y elimina malos olores.
Incremento de confort térmico en verano, por el movimiento provocado por el aire se acelera la disipación de calor del cuerpo humano.
Se evitará las infiltraciones, es decir la ventilación no deseada.

Elaborado por: El autor

1.6 Desarrollo sustentable y sostenible

El desarrollo sustentable implica un cambio en la manera de pensar por y para el desarrollo del sector donde su objetivo es alcanzar una mejor calidad de vida para la población y buscar de esta manera que el consumo actual no afecte el bienestar de generaciones futuras buscando el aprovechamiento de los recursos naturales y humanos basándose en tres principios: económico, social y ambiental.

Económico. - Enfocado en la repartición equitativa de los ingresos que se puedan producir, de manera que cada familia tenga para sus necesidades básicas.

Social. - Relacionado directamente con la participación de todos los implicados para la solución de problemas que se puedan presentar en cualquier momento.

Ambiental. - El valor que se le da a la naturaleza es muy importante, evitar al máximo el desequilibrio natural, mediante el uso adecuado de técnicas alternativas para reducir el impacto ambiental.

Por su parte el desarrollo sostenible es capaz de satisfacer las necesidades sin los recursos y posibilidades de las futuras generaciones es decir aquella que se puede mantener donde la sostenibilidad se puede dar en tres aspectos que se deberán enfocar a la hora de su análisis.

Sostenibilidad ambiental: La que garantiza que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos.

Sostenibilidad social y cultural: Permite aumentar el control de los individuos sobre sus vidas, compatibilidad con la cultura reforzando la identidad de las comunidades.

1.7 Principios de diseño

Aplicar estos principios tiene como principal fin lograr un equilibrio entre lo que se planifica y el sector donde se planifica, considerando aspectos medioambientales y sociales estos son (Rojas José Daniel, 2015):

- Recursos económicos

- Ciclo de vida
- Diseño Humano.

1.7.1 Análisis de ciclo de vida (ACV).

Es el encargado de realizar la evaluación de la creciente energía y residuos que genera un proyecto en su ciclo de vida, permitiendo de esta manera estudiar el impacto que produce al ambiente.

“Los flujos analizados engloban la extracción de materias y su uso, reutilización, reciclaje o eliminación”, podemos distinguir tres opciones al finalizar la vida útil de un proyecto (Edwards & Hyett, 2001, pag.55):

REUTILIZAR	RECICLAR	ELIMINAR
------------	----------	----------

En la arquitectura y medio ambiente hablar de sostenibilidad es principalmente enfocarnos en mantener un ambiente sano, pretendiendo generar una conciencia ecológica según la ACV esto lo podemos lograr basándonos en las cuatro partes:

Tabla 1.12 Principios de la ACV

REDUCIR	Se trata de reducir el consumo de energías no renovables.
REUTILIZAR	Por lo general al terminal su vida útil ciertos materiales pueden ser reutilizados en base a un proceso para fabricar otro.
RECICLAR	Se trata de recuperar parte del material.
REHABILITAR	Este proceso implica un poco más de complejidad, puesto que implica mayor esfuerzo, dinero para darle vida útil a un material que ya se ha perdido.

Elaborado por: El Autor

Fuente: Edwards & Hyett, 2001, guía básica de la sostenibilidad

Tabla 1.13 Principio 1_Recursos económicos

Conservación Energética		
Energía y planificación urbana	Objetivo	Recursos
	Conocer el sitio permite maximizar el uso de recursos naturales propios del sector.	Energía solar como sistema de calefacción pasiva.
		La vegetación aledaña permite creación de sombras y barreras de

		protección contra el viento y el sol.
Fuentes alternativas de energía	Satisfacer la vivienda sin afectar su rendimiento	Viento, agua, rayos solares pueden llegar a ser muy beneficiosos
Materiales con poca energía incorporada	Producir gran cantidad de energía por el mismo material.	Uso local sobre materiales importados que ahorrarán conste de transportes y mantendrán visas tradiciones del sector.
Conservación de Agua		
Reutilización de agua	Dentro de la estructura en sí de la vivienda se puede clasificar el consumo de agua en dos: aguas grises y negras; la primera agua grises destinada a actividades como el lavado de manos y platos, para regar plantas o para los inodoros.	
Reducción del consumo de agua	Se puede utilizar sistemas y accesorios que son muy eficientes como: grifos de bajo flujo, inodoros con tanque más pequeño, o el uso de baños seco o de compostaje, aunque estos son más útiles para escalas residenciales.	
Conservación de materiales		
La producción y el consumo de materiales de construcción tendrán diversas implicaciones sobre el medio ambiente local y mundial; la manera en que este material sea tratado: extracción, transformación, fabricación o transporte todos causan daños ecológicos en cierta medida, a continuación, se detalla la manera de conservarlos en cierta medida.		
Adaptación de edificios a nuevos usos	Se trata de hacer uso de los recursos que ya existen en los edificios, adaptándose por mucho menos tiempo y dinero que si fueran contruidos desde cero.	
Usar materiales recuperados o reciclados	El material de los edificios que tienen que ser derribados como la madera, el acero y el vidrio son fácilmente reciclables para usarlos como nuevos.	

Uso de materiales de fácil reciclado y del sector	La manera más sencilla y eficaz para que se dé la conservación del material es hacer uso de los recursos existentes.
Reutilizar los productos no convencionales como materiales de construcción	De esta manera se optimiza valores agregados como a partir de fuentes no convencionales, como llantas recicladas, botellas y residuos agrícolas.

Elaborado por: El Autor

Fuente: Edwards & Hyett, 2001, guía básica de la sostenibilidad

Tabla 1.14 Principio 2_Ciclo de vida de diseño

Pre-construcción	
Materiales hechos de recursos renovables	Aquellos que se pueden cultivar o explotar a gran velocidad incluso una mayor que la velocidad de consumo humano, denominado sostenible.
Uso de materiales reciclados	De esta manera se reduce los residuos, evitando que el material sea desperdiciado ya que se usan fuentes naturales vírgenes.
Construcción	
Podemos decir que esta es la etapa más importante pues son los que producen el mayor impacto ambiental. Tanto el diseño como su construcción tendrán que respetar la tipología del sitio, la vegetación deberá ser eliminada solo de ser absolutamente necesario.	
Post-construcción	
La intervención del arquitecto será vital, pues examinará el medio ambiente y las consecuencias de las estructuras existentes.	

Elaborado por: El Autor

Fuente: Edwards & Hyett, 2001, guía básica de la sostenibilidad

Tabla 1.15 Principio 3_Diseño humano

Preservación
En este apartado intervendrá todo lo que se refiere a mantener ciertas condiciones naturales como son los límites topográficos, la flora y fauna; de esta forma el espacio arquitectónico a implantar tendrá el menos impacto ambiental posible, manteniendo la idea original de este estudio que es mantener una relación entre el medio ambiente y el espacio para que de esta forma ninguno de los dos tenga un peso mayor sobre el otro.

Confort humano

Se trata de dar ciertas condiciones de habitabilidad que son necesarias para la estadía en este tipo de espacios como: confort térmico, visual y acústico; de igual manera trabajar la iluminación adecuada para cada actividad.

En este apartado influye mucho la radiación solar pues puede llegar a causar molestias llegando a causar el mal funcionamiento de los espacios.

Elaborado por: El Autor

Fuente: Edwards & Hyett, 2001, guía básica de la sostenibilidad

1.8 Construcción y Tecnología

Tomaremos en cuenta que el trabajo que las personas de la comunidad Shuar es artesanal; es decir un trabajo que se realiza manualmente sin intervención de maquinaria; influyendo drásticamente en el aspecto económico en la actualidad.

A lo largo de la historia de la humanidad han aparecido nuevos materiales que se han complementado con esta labor artesanal, si nos remontamos a tiempos antiguos como al salir el hombre de primer hábitat (cueva), se complementa con nuevos materiales como la madera, el mismo que actualmente es considerado material primordial e importante para la construcción, al igual que el bambú materiales que pueden ser utilizados por la comunidad Shuar y tendrán una mayor importancia y por ende un análisis más profundo en este apartado.

1.8.1 Sistema de construcción estructurales.

Los sistemas de construcción que se pueden aplicar con madera dependerán mucho de la zona, recursos, clima, modo de vida y la adaptación al medio en el que se desenvuelve, pudiéndolos clasificar de la siguiente manera:

Tabla 1.16 Sistemas de construcción

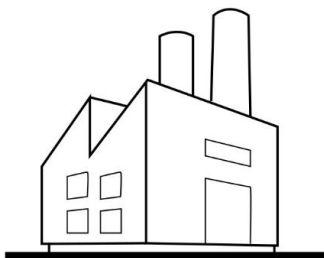
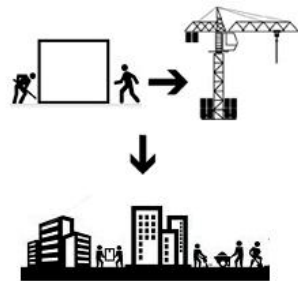
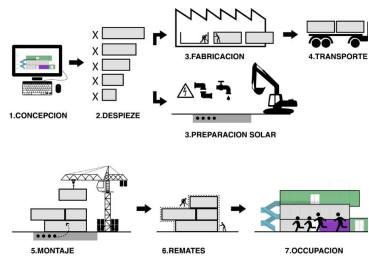
Sistema	Características	Figura
No industrializado	Al utilizar la materia prima con un poco intervención (transformación), es decir cuando se ejecuta totalmente en el sitio se trata de un sistema vernáculo .	
	Al utilizar madera que se corta en aserraderos, una mano de obra semi-calificada y un conocimiento técnico	

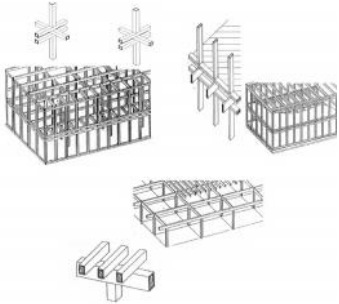
Figura 1.35 Industria
Fuente: El autor

	básico esta se trata de un sistema habilitado o semi-precortado .	
Semi-Industrializado	Trabaja con elementos prefabricados que son ensamblados en obra	 Figura 1.36 Proceso semi industrializado Elaborado por: El Autor
Industrializado	Prefabricación parcial: Trabaja enfocado en paneles y componentes completos que son llevados a la obra y armados en sitio.	 Figura 1.37 Proceso industrializado Fuente: http://www.sicmosystem.com/wp-content/uploads/2015/12/esquem-a-1.jpg
	Prefabricación total: Aquí los elementos son desarrollados en la planta, y en sitio lo que se hace es con un mínimo esfuerzo, puesto que en obra se coloca todo lo que es la vivienda.	

Elaborado por: El Autor

Tabla 1.17 Sistemas estructurales

Sistema	Características	Figura
Macizos	Al utilizar la materia prima con un poco intervención (transformación), es decir cuando se ejecuta totalmente en el sitio se trata de un sistema vernacular , mientras que si se corta en aserraderos se trata de un sistema habilitado o semi-precortado	 Figura 1.38 Fuente:http://arq.clarin.com/arq uitectura/Bloques-madera-paredes-portantes_CLAIMA20160119_0282_39.jpg

Entramado	Trabaja con elementos prefabricados que son ensamblados en obra dentro del entramado distinguimos:		 Figura 1.39 Fuente: http://www.interiorismo-reformas.es/wp-content/uploads/2014/01/CASA-DE-MADERA-EN-ESTRUCTURA-.jpg
	<u>Paneles soportantes</u>	Transmite las cargas de la cubierta y entrepisos a los cimientos a través de paneles.	 Figura 1.40 Clasificación de sistemas entramados Edición: el autor
	<u>Americano</u>	Implementa el uso del clavo para el sistema de uniones.	
	<u>Plataforma</u>	El piso actúa como una plataforma y sobre esta se construyen los muros quienes reciben las cargas.	
	<u>Vigas y soportes</u>	La distribución de cargas se da por medio de vigas y columnas a los cimientos.	

Elaborado por: El Autor

1.8.2 Materiales de construcción sostenibles.

Según Antonio Baño Nieva algunas características sostenibles que deben tomarse en cuenta a la hora de la elección del material son (Antonio Baño Nieva, 2005):

- Procedan de fuentes renovables y abundantes.
- No contaminen.

- c) Sean duraderos y puedan estandarizarse.
- d) Valor cultural con su entorno.
- e) Bajo coste económico.

Según la Norma Ecuatoriana de la Construcción un 20% de los materiales de construcción usados en las edificaciones cumplen al menos un parámetro, entre los más importantes tenemos:

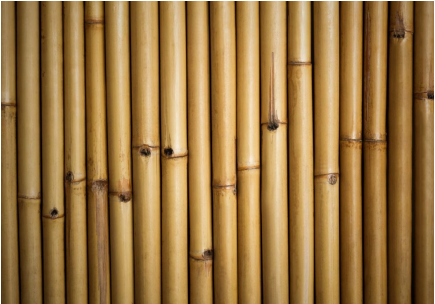
- Uso de materiales reciclados: Se debe garantizar la calidad del producto según normas INEN u otras normas internacionales.
- Uso de materiales locales: Se debe usar materiales cuyo lugar de fabricación no sea mayor a 100 km. Se debe tomar en consideración su valor material y cultural.
- Construcción desmontable: La construcción debe tener un carácter modular que en el caso de desarmarse el material pueda ser recuperado en su mayoría y reutilizado en otro edificio.
- Materiales naturales renovables: Se debe usar materiales orgánicos renovables que no provengan de ecosistemas sensibles. Los materiales de este tipo deberán provenir de proveedores calificados que realicen un trabajo eficiente, efectivo y tengan compromiso con el ambiente.
- Materiales durables y de fácil mantenimiento.
- Materiales extraídos o explotados de manera sustentable.

1.8.3 Materiales alternativos para diseño y construcción.

A través de esto lograremos mantener una relación con el entorno y poder dar una solución a problemas ecológicos, económicos, puesto que estos materiales permiten una posibilidad de relación directa con la tecnología, es decir se pueden acoplar correctamente y permiten lo que estamos buscando una integración cultural entre la propuesta y el entorno; apoyándonos en ciertos materiales que no son considerados nocivos para la naturaleza, permitiéndonos mantener esa relación proyecto – entorno sin afectar al mismo; entre algunos de ellos tenemos:

Tabla 1.18 Materiales de construcción alternativos

Material	Características	Figura
Madera	Causa menor impacto ambiental.	 Figura 1.41 Madera Fuente: http://www.mastiposde.com/wp-content/uploads/Madera-de-pino.jpg
	Se lo puede usar siempre que esté libre de tratamientos tóxicos y que proceda de una gestión forestal sostenible.	
	Una vez terminado su ciclo de vida esta puede ser reciclado y rehusado.	
	Características técnicas y estructurales muy buenas.	
Piedra	Recurso no renovable	 Figura 1.42 Piedra Fuente: https://curiosoando.com/wp-content/uploads/2015/06/muro_de_piedra.jpg
	Se puede emplear de forma estética o estructural.	
	Se puede usar la piedra del mismo entorno es decir la piedra autóctona.	
Corcho	Alta resistencia a la humedad,	 Figura 1.43 Corcho Fuente: https://www.dolmendis.com/system/articles/photos/COR/original/cor.jpg.jpg?1390499797
	Aislante sonoro.	
	No es perjudicial para la salud.	
	Se lo puede utilizar como láminas, rollos, planchas.	

Paja	Se puede emplear en paredes de muros, estructuras o divisiones, tabiques, en ciertas ocasiones asemejan la conducta de la madera.	 Figura 1.44 Paja Fuente: http://www.decowoerner.com/images/contentUploads/pictures/600_699/616/www/101000/616_973_02-1-0-00.jpg
Bambú	Presenta gran variedad de texturas y tono.	 Figura 1.45 Bambú Fuente: https://pro.com/blog/wp-content/uploads/2015/01/bigstock-Bamboo-Background-50435594-e1423768775746.jpg
	Resistencia a dilataciones y contracciones por la temperatura y humedad.	
	Puede emplearse de forma natural o como laminados, en diferentes acciones como paneles, suelos, paredes, separadores, etc.	

Elaborado por: El Autor

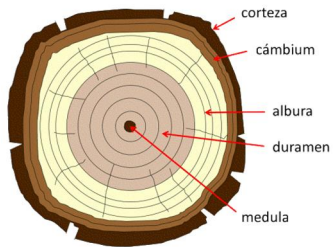
1.8.3.1 Madera.

Se trata de un material compuesto por fibras de celulosa unidas con lignina dentro del tronco de un árbol o planta, con fines estructurales. Es considerada como el material que causa menos impacto al medio ambiente todo esto por la poca industrialización que se necesita para su uso; sin embargo, debe cumplir con dos pautas principales: Garantía de gestión de espacio forestal y el sello de autenticidad (FSC).²

² (F.S.C) Siglas correspondientes del inglés: Forest Stewardship Council", Consejo de administración Forestal.

1.8.3.2 Estructura y formación de la madera.

Tabla 1.19 Estructura y formación de la madera

Composición	Clasificación		Partes
50% Carbono (C)	Maderas duras	Maderas blandas	 Figura 1.46 Estructura de la madera Fuente:http://tecnologia.liceosorolla.es/plataforma/tec01/tema_3/t03p1.html
42% Oxígeno (O)	Debido a su procedencia de árboles de crecimiento lento y hoja caduca, esto le permite: Soportar la intemperie y su uso en la producción de muebles o vigas de viviendas.	Madera ligera que no posee una vida tan larga y por ende su precio es menor al de las maderas duras.	
6% Hidrógeno (H)		Se implementa en trabajos específicos que implican una manipulación más sencilla, aunque su producción de astilla es mucho mayor.	
2% Resto de Nitrógeno (N)			

Elaborado por: El Autor

) Características Físicas.

Tabla 1.20 Cuadro de características

Según el Manual de Diseño para Maderas del grupo andino la madera tiene las siguientes propiedades.			
Contenido de humedad	Definido como la cantidad de masa de agua contenida en la madera expresada como porcentaje de la masa anhidrida. $H = (Ph - Po) \times 100 / Po$ Ph = Peso húmedo de la probeta Po = Peso anhidrido de la probeta	Agua libre	Aquella que llena las cavidades celulares
		Agua higroscópica	Contenida por las paredes celulares.
		Agua de constitución	Integrante de la estructura molecular.

Densidad	Es la relación entre su masa y volumen. La constante de humedad es del 12% para su cálculo, las más utilizadas en la construcción tienen una densidad comprendida entre 400 y 550 kg/m³.	
Propiedades térmicas	La madera es considerada un material aislante debido a su naturaleza porosa-transmisión y absorción del sonido.	Ventajas
		Capacidad de absorber vibraciones producidas por las ondas sonoras, debido a su estructura fibro-vascular natural.

Elaborado por: El Autor

1.8.3.3 Tecnologías aplicadas a la madera.

A continuación, observaremos ciertas tecnologías que al aplicarlas a la madera podemos conservar y preservar sus características, las mismas que serán muy útiles para la propuesta de diseño y así poder cumplir el objetivo de este proyecto.

Tabla 1.21 Materiales de construcción alternativos

Tableros manufacturados			
Estos son elaborados en base al uso de maderas de baja calidad o del uso del sobrante del aserrado de los árboles; entre los más utilizados tenemos el contrachapado, el aglomerado y el tablero de fibra.			
Clasificación			
Tablero	Características		
Contrachapado	Propiedades	Uso	Figura
Se obtiene de la unión de varias láminas de madera que forman capas sucesivas, donde sus fibras siguen una dirección perpendicular o transversal una sobre otra de forma alternada.	Resistencia Uniforme Posee Flexibilidad Poco deformable	Construcción de armazones. Revestimientos. Fondos de cajones. Cajas y armarios. Mobiliario escolar.	 Figura 1.47 Tablero contrachapado Fuente:https://maderarms.files.wordpress.com/2008/11/contracha.jpg
De Fibra			
Elaborado con fibras de madera mezcladas con resinas sintéticas.	Estable. Homogéneo. Fácil de cortar, taladrar y pulir. Permite el pintado y lacado.	Como sustituto de tableros de madera maciza en armarios-cajones-mesas y muebles de cocina.	 Figura 1.48 Tablero de fibra Fuente: https://maderarms.files.wordpress.com/2008/11/fibra.jpg

Aglomerados			
Se trata de tableros estables, de consistencia uniforme y superficie lisa, aptos como bases para enchapados.	Frágiles. Resistencia menor. Dilatación Irreversible	Se debe evitar colocar tornillos por los lados de la lámina (cantos).	 Figura 1.49 Tablero aglomerado Fuente:https://maderarms.files.wordpress.com/2008/11/melamina3.gif?w=450
De Lino			
Se construye a base de partículas de madera que se asocian con otras de diferente tipo (lino, bagazo, etc.)	En ambientes secos se usa como relleno y para oricesos como rechapado. Mobiliario		 Figura 1.50 Tablero de lino Fuente:https://maderarms.files.wordpress.com/2008/11/melamina3.gif?w=450

Elaborado por: El Autor

1.9 Viabilidad del material

A continuación, el presente análisis tiene como objetivo indicar el impacto ambiental que causan los distintos materiales que se utilizarán en el presente proyecto logrando determinar algunas de las principales condicionantes proyectuales, gracias a la investigación realizada en el ítem “Arquitectura Bioclimática” se determinan 3 condicionantes para la elección de los materiales, en donde:

- 1. Análisis del contexto (material):** Se refiere a las características que puede brindar cada material tanto antes como después de la construcción.
- 2. Análisis de impacto ambiental.:** Se refiere al ciclo de vida que cumple cada material es decir los procesos por los que atraviesa antes de ser utilizado para la construcción.
- 3. Análisis de posibilidades constructivas:** Hace referencia a los posibles elementos constructivos en los que puede ser utilizado el material.

Los materiales a analizar son los considerados más usados en nuestro medio y la paja que es tradicional en la vivienda shuar:

- a) Tierra
- b) Madera
- c) Metal
- d) Hormigón
- e) Plásticos
- f) Pétreos
- g) Paja

Matriz 1.1 Análisis del contexto (material)

Indicador Material	Preservación	Movimiento de tierra	Preservación de flora y fauna	Residuos post-produc- ción	Manejo de desechos	Facilidad para ser transportado	Poca energía de construcción en situ	RESULTADOS +
tierra 	+ ⁻ *	C o n s t a n t e	+ ⁻ *	+	+	-	-	4/7
madera 	+ ⁻ *		+ ⁻ *	+	-	+	+	5/7
metal 	-		-	-	-	+	+	2/7
hormigón 	=		=	-	+	-	-	1/7
plásticos 	=		=	-	-	+	-	1/7
pétreos 	-		-	-	-	+	-	1/7
paja 	+	-	+	+ ⁻ *	+	+	+	6/7

positivo = +

negativo = -

positivo bajo condiciones adecuadas = +*

Matriz 1.2 Análisis del impacto ambiental

Indicador Material	Poca energía	Fuentes renovables	Duradero	Bajo costo	Valor cultural	Producción equitativa	RESULTADOS
tierra 	+	+	+ ^{-*}	+	+	+	6/6
madera 	+	+	+ ^{-*}	+ ^{-*}	+	+	6/6
metal 	=	-	+	-	-	-	1/6
hormigón 	=	-	+	-	+	-	2/6
plasticos 	=	-	+	-	-	-	1/6
petrós 	-	+	+	-	-	-	2/6
paja 	+	+	+ ^{-*}	-	+	+	5/6

positivo = +
negativo = -
positivo bajo condiciones adecuadas = +*

Elaborado por: El Autor

Matriz 1.3 Análisis de posibilidades en la construcción

Indicador Material	Cimentación	Columnas Vigas Elementos portantes	Estructura de techo	Paredes (mampostería)	Recubrimien tos	Pisos (acabados)	Inst. Sanitarias Eléctricas	RESULTADOS
tierra 	-	+ ^{-*}	-	+	+	+	-	4/7
madera 	-	+	+	+ ^{-*}	+ ^{-*}	+ ^{-*}	+	6/7
metal 	-	+	+	+	-	+ ^{-*}	-	4/7
hormigón 	+	+	+	+	+	+	-	6/7
plásticos 	-	-	-	+ ^{-*}	-	-	+	2/7
pétreos 	+	+	-	+	-	-	+	4/7
paja 	-	-	+ ^{-*}	+ ^{-*}	+ ^{-*}	-	-	3/7
positivo = + negativo = - positivo bajo condiciones adecuadas = +[*]								

Elaborado por: El Autor

Matriz 1.4 Análisis de resultados

Indicador Material	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3
tierra 	4/7	6/6	4/7
madera 	5/7	6/6	6/7
metal 	2/7	1/6	4/7
hormigón 	1/7	2/6	6/7
plasticos 	1/7	1/6	2/7
pétreos 	1/7	2/6	4/7
paja 	6/7	5/6	3/7

 1er valor más alto
 2do valor más alto
 3er valor más alto

Elaborado por: El Autor

Tabla 1.22 Análisis de resultados

RESUTADOS			
Material	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3
Tierra	Como se observa en la matriz 1, la tierra como material presenta excelentes características y su única limitante es el transporte convirtiéndolo en un material con una alta restricción.	La tierra presenta el puntaje más alto, donde todos los indicadores son positivos a excepción de la durabilidad que se puede lograr bajo condiciones constructivas adecuadas.	La tierra presenta limitantes, pues su uso se da en mayor porcentaje en muros portantes y tabiquería.
Madera	Posee excelentes características, y bajo ciertas condiciones la madera logra preservar la flora y la fauna, pudiendo ser reutilizada una vez terminado su ciclo, evita desechos en obra y como prefabricado puede ser transportado con facilidad y no requiere mucha energía.	Poseedora de un alto nivel cultural en el medio, la madera presenta excelentes características como material para el proceso de preparación y puesta en obra.	Como sistema constructivo llega a brindar varias posibilidades, puede ser usado como vigas, columnas, cerchas.
Metal	No es poseedora de grandes características, pues requiere una gran cantidad de energía para ser fabricado, se necesita para elementos de cimentación.	Posee muchas condicionantes debido a su proceso de extracción y fabricación.	Altas posibilidades constructivas, como elementos de fijación y soporte.
Hormigón	Responde de forma negativa, pero posee alta inercia térmica debido a su masa.	Presenta un resultado negativo, pero se observa un alto valor cultural.	Elementos constructivos como columnas, losas, cimentaciones, mampostería entre otros. Este material no puede ser reemplazado como material principal.
Plásticos	En general los plásticos presentan un mal comportamiento debido a la gran cantidad de energía incorporada que contiene, sin embargo, su uso en ciertos elementos como el policarbonato es una buena opción por su peso y por su fácil forma de manejarlo.		

Pétreos	Presenta una gran facilidad para ser transportado, puede ser usado como un aislante natural.	No necesita mucha energía, el problema radica en el momento de su extracción por que puede llegar a modificar el paisaje natural.	El uso en la cimentación es imprescindible.
Paja	Posee grandes características pues se extrae de forma natural.	No posee un bajo costo, pues la forma de obtenerle implica un gran proceso de mano de obra.	Altas posibilidades constructivas, como elementos de cubierta, paredes y recubrimiento.

Elaborado por: El Autor

La comunidad de Napurak, gracias a su situación geográfica existe una gran cantidad de material con el que se podría trabajar este proyecto ofreciendo grandes ventajas en su uso; sin embargo el presente estudio se enfoca en rescatar aspectos del sistema constructivo de la vivienda shuar, los mismos que deben verse reflejados en su esencia propia y es muy importante que esto se logre a nivel estético, por ello el uso de materiales como la paja y la chonta que a pesar de que su tiempo de crecimiento va de 15 a 20 años es indispensable, se debe usar por el hecho que tiene tradición en la construcción de la vivienda shuar original y debemos mencionar que la comunidad está en condiciones de aportar.

En resumen, los materiales que se ha decidido usar, presentan indicadores positivos más importantes, entre ellos:

Tabla 1.23

Reciclado y/o reutilización de sus elementos	Fácil transportación	Poca energía construcción en situ	Poca energía incorporada	Fuentes renovables y abundantes
Poco contaminante	Valor cultural (entorno)	Producción equitativa	Columnas, Vigas, Cerchas	Estructura de techo
Paredes (mampostería)	Columnas, Vigas, Elementos portantes	Estructura de techo	Recubrimientos (revestidos)	Pisos (acabados)

Elaborado por: El Autor

CAPITULO II
2. CULTURA SHUAR

2.1 Generalidades

La historia de los pueblos de nuestro país es muy significativa, es por eso que nos inmiscuiremos en la del pueblo shuar, es importante entender e interpretar su historia, tradiciones y costumbres como el estudiar las técnicas constructivas que usan para así valorar su legado cultural.

Existen diez nacionalidades indígenas de la región amazónica: achuar, andoa, cofán, huaorani, kichwa, secoya, shiwiar, *shuar*, siona y zápara; el pueblo shuar cuenta con una población aproximada de 40.000 hab., el significado de shuar es “hombre o ser hombre”, es por los españoles que nace el calificativo de “jíbaros” que significa “salvaje”, el mismo que es rechazado rotundamente por el pueblo shuar (Figura 2.1).



Figura 2.1 Nacionalidades indígenas

Fuente:

<http://etnianacionalidadecuatoriana.blogspot.com/>

Pueblo selvático que habita las regiones surorientales de Ecuador, viven en armonía con la naturaleza donde cada árbol o animal es considerado un ser que merece el mayor respeto, poseen su wakan.

Es el pueblo español quien califica de “jíbaros” al pueblo shuar por sus rasgos culturales y por las costumbres que ellos poseían y podían ser observadas, una de ellas el hacer tsantsa, se consideraba como un trofeo que permitía apropiarse de la fuerza y valentía del enemigo, que atrapaba el alma del guerrero muerto en su propia cabeza y de esta manera se evitaba que regresara a atormentar a quien le había dado muerte: *“Daban muerte a su enemigo, reducían el tamaño de su cabeza”* (Costales, 1989), quién tenía más cabezas, tenía mayor prestigio como guerrero.

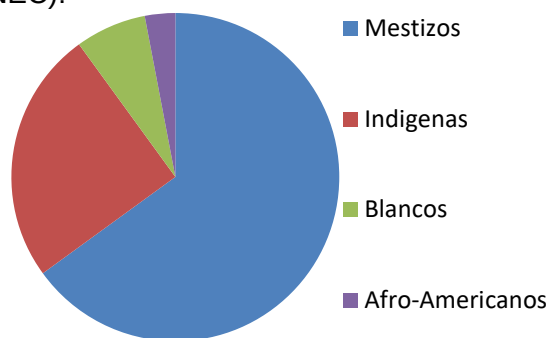
La presencia del pueblo shuar se remonta a épocas antiguas, incluso antes que Ecuador recibiese y fuese conocido por este nombre, forma parte de la riqueza cultural y ancestral de la selva amazónica y del mundo, si bien es cierto en la antigüedad eran los españoles sus más grandes enemigos en la actualidad son aquellas personas que tienen ideas o intereses enfocados a la explotación de sus tierras considerándolas solamente un medio de enriquecimiento.

2.1.3. Situación actual.

El pueblo shuar se está viendo afectado por una cultura dominante: la mestiza o colona que de diferentes modos ha prevalecido sobre este pueblo; *“Hasta la década del 50 la Amazonía estaba habitada principalmente por población indígena...”* (Vázquez y Saltos, 2007. pág.156.)

Actualmente esta situación se ha modificado ya que según datos estadísticos estos son según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC):

Mestizos	65%
Indígenas	25%
Blancos	7%
Afro-americanos	3%



Elaboración: El Autor

Datos que recalcan la situación de dominio cultural; obligando a los pueblos Shuar a cambiar de forma radical el uso de sus tierras como ya se ha mencionado.

Se han conformado organizaciones como la FICSH (Federación Interprovincial de Centros Shuar) (Figura 2.4); organización que no tiene un fin lucrativo, que reúne a toda la nacionalidad Shuar en las provincias donde estos se encuentren asentados; teniendo como misión:

“Fortalecer la unidad de los centros y asociaciones Shuar de la FICSH, dirigiendo los esfuerzos de los socios y de los centros, mediante una labor conjunta, para lograr el desarrollo social, económico, cultural, político y moral manteniéndose abierta a la interculturalidad”



Figura 2.4 Reunión de representantes indígenas

Fuente: <http://ecoamazonico.org/?p=3732>

2.2 La cultura shuar

Los pueblos Shuar originarios del Amazonas ocupan el territorio que se limita por la cordillera de los Andes en dirección oeste, su presencia esta tanto en el país vecino Perú como en el nuestro dónde se localizan en las provincias de Morona Santiago, Zamora Chinchipe y

Pastaza; pueblo fuerte, guerrero que se ha adaptado a su entorno desde tiempos prehispánicos sabiendo aprovechar los recursos que la selva amazónica les ofrece (Figura 2.5).



Figura 2.5 Cultura Shuar

Fuente: http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Nacionalidad_Shuar

Luego de los quichuas, son la etnia más importante del país, su lenguaje, costumbres y formas de vida son propias tratándose de una cultura única. El pueblo shuar vive en la selva por lo que aprovechan al máximo los recursos de la naturaleza que obtienen sin afectar a la misma, algunos de ellos usados para: la construcción, protección, vestimenta, y alimentación; sin embargo, sus ricas costumbres y tradiciones culturales están corriendo el riesgo de desaparecer a medida que el pueblo shuar se asimilan a la civilización moderna.

Su historia es difícil y compleja de estudiar, pues a pesar de las investigaciones realizadas todas están enfocadas en aspectos: etnográficos, antropológicos y sociológicos; dejando de lado el enfoque puntual en la historia de este pueblo y las pocas investigaciones realizadas están centradas en la historia a partir de las conquistas españolas limitándose a decir alusiones como ésta en relación a tiempos arcaicos: "... la región amazónica u oriente se identifican desde los tiempos más remotos" (Reyes y Terán, 1939. pág. 9).



Figura 2.6 Jibaros pescando

Fuente: Monografías del Azuay



Figura 2.7 Jibaros en asecho para pescar

Fuente: Monografías del Azuay



Figura 2.8 Grupo de jefes de diversas tribus

Fuente: Monografías del Azuay

El origen del pueblo shuar es producto de la fusión de un grupo amazónico de lengua arawak con otro de lengua puruhá mochica, de claro ascendiente andino. Este pueblo resultante posteriormente se habría dividido en las cuatro ramas ya conocidas: Shuar, Achuar, Awarunas y Wampis. A todos nos conocían erróneamente con el nombre de “jíbaros” que no es otra cosa que la deformación de nuestro gentilicio shuar (hombre) (Almeida, 1995. pág.52).

El pueblo shuar no se ha dejado conquistar por otras culturas; pero podemos mencionar indicios de que sí mantenían relaciones sean comerciales y/o políticas con otras comunidades como los Cañaris: “...los Cañaris confederados con los jíbaros avanzaron a este lado de la gran cordillera de los Andes, y habitaron en toda la región de Chigüinda, Bermejos, Aguacate y seguramente llegaron hasta Gualaquiza “(Vega, 1958. pág.94).



Figura 2.9 Jibaro con tres mujeres, poligamia.

Fuente: Monografías del Azuay



Figura 2.10

Ceremonia Tsantsa

Fuente: Monografías del Azuay

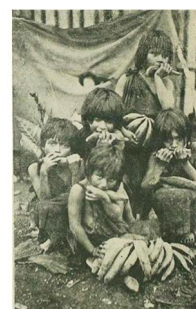


Figura 2.11 Grupo de niños jibaros

Fuente: Monografías del Azuay

Actualmente los shuar se ven dominados por los mestizos, conllevándolos a cambiar radicalmente el uso de sus terrenos pues, en la antigüedad eran nómadas y vivían largos periodos de tiempo en un mismo lugar para luego migrar hacia otro, proceso que se repetía al pasar los años; tras la llegada de los colonos y la aparición de la propiedad privada son obligados a migrar hacia la selva, tierras que no eran de interés para los colonos por sus características pobres para ser urbanizadas, es así que los shuar adoptan el sedentarismo como una forma de vida.

Su método de construcción era toda una novedad, pues primero elegían el lugar con la familia, siendo el hombre quien invitaba a parientes para realizar una limpieza, mientras las mujeres hacían chicha para que no falte el trabajo preparando bastante comida. Posterior a esto lo que se hacía era el dimensionamiento con ayuda de unas varas y el trabajo conjunto de toda la familia.

Al culminar la casa los encargados de pasar las cosas a la nueva casa eran la mujer y los hijos, de esta manera ningún shuar vivía en casa ajena, al casarse cada joven debía tener su

casa propia, se les permitía a los recién casados vivir con los suegros, pero por un cierto lapso de tiempo.

Para que la casa perdurara con el pasar de los años era importante: la huerta se hacía de acuerdo al número de integrantes familiares de esta forma era sustentable para que la mujer resiembra conforme va cosechando de esta manera siempre tenía su huerta limpia y no le faltaba la providencia, dejando como legado este proceso para sus hijas, así la casa llegaba a durar de 20 a 30 años.



Figura 2.12 Jibaro en casa de misión salesiana
Fuente: Monografías del Azuay

2.2.1. Historia.

Estudiar al pueblo shuar en una determinada línea de tiempo es muy complejo pues carecen de concepciones de historia y tiempo lineal; en consecuencia, la única respuesta es dada en base a su mitología pues se carece de un registro en el cual tener una base de los hechos históricos sucedidos a lo largo del tiempo; entre sus hipótesis tenemos:

La primera: En la que coinciden algunos investigadores trata de la descendencia de los Shuar y su relación con un grupo japonés, esto basándose en las similitudes lingüísticas de sus idiomas: *“Examinando el abundante material recogido, parece que pueden llegarse a la conclusión de que muchas palabras jíbaras son comunes con la lengua japonesa: además algunas reglas gramaticales parece que tienen fuertes puntos de contacto con el idioma mencionado”* (Crespi, 1926. pág. 239).

Adicional se ha evidenciado la similitud con la que se realizan sus construcciones, artesanías, costumbres, etc. Por ello en la actualidad estas hipótesis con relación al oriente ecuatoriano aún son aceptadas; ejemplo de ello es la obra publicada en el año de 1995 de Juan Aij' "Pueblo de fuertes"; acreditada para ser difundida por las instituciones de educación bilingüe en el pueblo Shuar.

La segunda:

“El origen del pueblo Shuar es producto de la fusión de un grupo amazónico de lengua arawak con otro de lengua puruhá mochica, de claro ascendiente andino. Este pueblo resultante posteriormente se habría dividido en las cuatro ramas ya conocidas: Shuar, Achuar, Awarunas y Wampis. A todos nos conocían erróneamente con el nombre de “jíbaros” que no es otra cosa que la deformación de nuestro gentilicio Shuar (hombre)”. (Almeida, 1995. pág. 52).

Sin embargo, la hipótesis que más difusión ha tenido es la de Juan Aij', pero la misma no ha sido verificada por la ciencia por lo tanto aún no es aceptada como cierta:

“Quizás unos 25.000 años después de que el Homo Sapiens sobresaliera entre otros homínidos en condiciones de usar las manos para manejar utensilios, por segunda vez se volvieron transitables los pocos kilómetros del estrecho de Behring entre Asia y América septentrional. No es imposible que en esa circunstancia se encontraron por allá, al término de un nomadismo de casi 5.000 años, hordas mongólicas acosadas por el hambre, las fieras, el clima, deseosas de encontrar refugio en una tierra más acogedora. Entre ellas pudo haber llegado un grupo de cazadores y recolectores que actualmente definiríamos coreanos, y que aquí llamaremos en el nombre de proto-Shuar.” (Aij', 1995. pág. 100).

Los Shuar son descendientes de los Karibes: “En sus emigraciones iban quedando cual lagunas después de las crecientes de los ríos, grupos de Karibes en toda la hoya del Amazonas...” (Vega, 1958. pág. 87). Los intervalos de migraciones de estos pueblos son considerados que se daba cada 10.000 años; tiempo en el que ven la necesidad de enfrentarse a duras condiciones de vida que implicaba ser nómada, no es sino hasta el año 8.000 A.C., que llegan a la costa manabita un grupo llamado proto-Shuar quienes son los que se desplazan por lo que hoy es Ecuador, mientras que otros se quedan en regiones que hoy pertenecen a las provincias de El Oro y Loja.

En el año 4.000 A.C. siguiendo las cuencas de los ríos Cenepa, Santiago y Morona se encuentran con grupos Arawa con los que se unen e influyen mutuamente para así dar nacimiento a un nuevo grupo.

En el año 2.500 A.C. al pasar por la escasez de alimentos, los primeros jíbaros se ven obligados a ir río arriba, para convertirse así en horticultores, perfeccionando así las técnicas para hacer el fuego, las técnicas de caza y recolección; todo esto relatado por los mitos de Nunkui. Gracias a la escasez de alimentos surgen las primeras guerras entre familias, organizando pequeñas tribus; naciendo así los cuatro grupos de la nación jíbara: Shuar,

Achuar, Awajun, Wampis; la cultura en la que se basan (mitos, ritos, creencias) les ha permitido adaptarse a las condiciones de la selva.

En el año 1.100 y 1.200 D.C. se establecen por los territorios que hoy conocemos como el Oriente Ecuatoriano.

Posteriormente se da la llegada de los españoles a estos territorios teniendo como objetivo principal el colonizarlos; sin embargo, ya encuentran asentamientos humanos: “Se trataba de tribus o de grandes confederaciones independientes; pero afines, o vinculados por comunes orígenes o parentescos o por mutuos intereses”. (Reyes y Terán, 1939. pág. 10).

Es en la época de la conquista y la colonia que los investigadores califican al pueblo shuar como un grupo rebelde y bravo que no permitían relación alguna con otros grupos:

“Los jíbaros en cambio, que pueblan las selvas que bañan al Pastaza, el Morona, El Santiago hasta Gualaquiza se caracterizan por la bravura con que defienden su libertad e independencia. Nadie ha logrado conquistarlos, ni someterlos; su ocupación constante es la guerra que poco a poco los va diezmado.” (Reyes y Terán, 1939 pág. 120).

Finalmente, el pueblo shuar es conquistado y colonizado, lo mismo que se da por la misión religiosa de la orden salesiana, que en la actualidad gracias al decreto 1780 dado en Quito el 12 de junio del 2009 en el período del gobierno del Econ. Rafael Correa se mantiene y se otorga el permiso para que la misión salesiana continúe su labor de evangelización y educación en la provincia de Morona Santiago.

El nombre dado por los primeros conquistadores españoles e investigadores corresponde a jíbaros; sin embargo, según la definición más antigua: “Jíbaro: campesino, silvestre, descendiente de albarazado y cal pamula o de calpamulo y albarazada” (Masriera, 1917. pág. 831), por lo que se podría decir que los españoles les llamaron así al desconocer su nación, es en el año de 1924 que se los empieza a llamar shuar, que en su lengua tiene el significado de: ser humano.

2.2.2. Forma de vida.

2.2.2.1. Nacimiento.

La mujer al dar a luz lo hacía en su casa, arrodillada y agarrándose de un palo, durante el alumbramiento nadie le debía ayudar, porque se creía que al hacerlo sufriría muchas hemorragias; posterior a la labor de parto, el niño era lavado por su madre o las abuelas, cortando el cordón umbilical con una quinchá, enterrando la placenta en el lugar donde el niño había nacido.

2.2.2.2. Muerte.

El entierro se podía hacer de diferentes maneras:

La primera: implicaba el preparar un ataúd con palos conocido como kanú, vaciando el interior del palo para posteriormente ser tapado con otro (Figura 2.13). *“El kanú lo entierran en la casa del difunto y la abandonan dejando alimentos para que se sirva del espíritu muerto”.* (Mendoza, 2001).

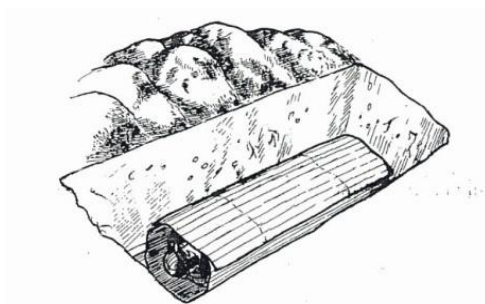


Figura 2.13 Tumba shuar
Fuente: Bianchi, Artesanías y Técnicas Shuar, 1982

La segunda: (nenasma) consiste en colgar al difunto clavando una estaca a dos metros del pilar de la casa que es donde se cuelga el ataúd (Figura 2.14).

La tercera: intervenían los mayores quienes enterraban a los difuntos en medio de la casa envolviendo al cuerpo en un trapo, tomando una quinchá ancha que era colocada alrededor del cuerpo y lo amarraban para después enterrarlo (Figura 2.15).

En ocasiones solo por petición no se lo enterraba, sino que se lo dejaba sobre el peak sentado o acostado y una vez el cuerpo estaba podrido envolvían sus huesos y los enterraban. Para este pueblo es importante que al sepultarlos se lo hiciera con los pies hacia el sol, pues se creía que así siguen el camino correcto en el reino de las sombras sin perderse con la ayuda de Etsa.

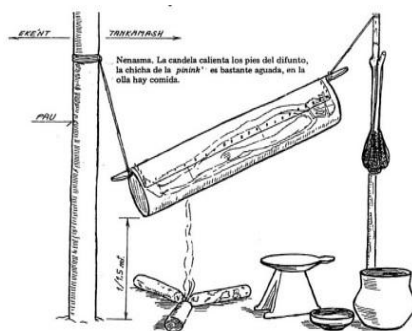


Figura 2.14 Tumba shuar
Fuente: Bianchi, Artesanías y Técnicas Shuar, 1982

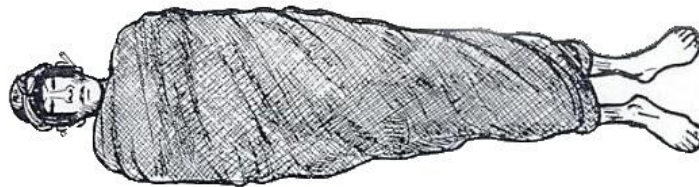


Figura 2.15 Tumba shuar
Fuente: Bianchi, Artesanías y Técnicas Shuar, 1982

2.2.2.3. Matrimonio.

Existía la costumbre de casarse con varias mujeres para tener mayor descendencia y huertos, pero era el padre era quien daba o no el permiso; para ello el hombre debía demostrar que era un buen cazador y trabajador caso contrario se buscaba otro pretendiente. En caso de casarse con varias mujeres era la primera quien llevaba el nombre de tarimiat y tenía los privilegios de mandar a las otras esposas.

Para casarse la mujer no necesariamente tenía que saberlo, bastaba que lo sepa el padre de la mujer, además no se realizaba ningún tipo de fiesta, después del matrimonio vivían en la casa del padre hasta tener descendencia y al hacerlo era el momento cuando debían construir una casa al lado de la del padre para vivir y en caso de muerte de uno de los cónyuges casi siempre existía un nuevo matrimonio y quien tenía derecho a la viuda era el hermano del difunto.

2.2.2.4. Bailes.

Este acto era controlado por los padres y esposos; implica que en el movimiento rítmico el hombre canta y toca, al finalizar las mujeres cantan a manera de entrelazar una conversación, formando un conjunto armónico (Figura 2.16).



Figura 2.16 Baile Shuar en la comunidad de Misahualli.
Fuente: El autor

2.2.2.5. Cantos.

La expresión de la música del pueblo shuar son los nampets, cantos donde se habla de animales, plantas o pensando en personas. Existe otro llamado anent: canciones privadas a manera de plegarias en un contexto ritual, relacionando actividades como la caza o la siembra (Figura 2.17).



Figura 2.17 Grupo musical Shuar en la comunidad de Misahualli.
Fuente: El autor

2.2.2.6. Ritos y Tradiciones.

Entre los ritos y tradiciones que más destacan tenemos:

- La fiesta de la chonta: la que se celebra cada año en el mes de agosto por la prosperidad conseguida a lo largo de este tiempo, en cuanto a siembra, cosecha y al ciclo vital de las personas (Figura 2.18).



Figura 2.18 La fiesta de la chonta en la parroquia Yungantza-El Rosario se realiza en abril de cada año.
Fuente: Diario centinela, junio, 2012.

- El rito de la cascada sagrada: en el que se pide a Arutam que les brinde poder, energía positiva para su sobrevivencia.

- El rito de la culebra: Es realizado solo cuando hay mordedura de culebra su objetivo es rendir homenaje por la salvación de la muerte del accidentado y para en el futuro evitar mordeduras.
- Intervención del Uwishin: persona que se dedica a curar a los enfermos y a los miembros de la comunidad. Identifica a las personas causantes de daño y les da consejos e instrucciones para prevenirse de sus enemigos.

2.2.2.7. Idioma.

Idioma dominante capaz de demostrar carácter y actitud, la manera de comunicarse se da por medio de aspectos como gruñidos y afirmaciones agresivas que hacen que tome mayor fuerza y dominio.

Recibe el nombre de: Shuar Chicham, perteneciente a la Familia Lingüística Jivaroana, al igual que los idiomas de los Shiwiar y Achuar (Ecuador y Perú) y de los Awajún o Aguaruna (Perú).

Su lengua tiene gran importancia en nuestro país puesto que ha servido como base para muchos topónimos y nombres de plantas existentes en las provincias de: Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

2.2.2.8. Creencias.

La religión ocupa muy poco espacio en su diario vivir pues están vinculados a la naturaleza; y aquí se manifiestan una gama de seres superiores que se relacionan a fenómenos como la creación del mundo, la vida, la muerte y las enfermedades, algunos de ellos son:

- Nunkui: Espíritu de la tierra y dueña de los cultivos; es quién causa la fertilidad de la chacra y de la mujer enseñándole a la mujer a sembrar (Figura 2.19).
- Etsa: Espíritu de la caza y dueño de los animales.
- Shakaim: Espíritu del trabajo y dueño de los árboles; quién da la fuerza y habilidad al hombre para el trabajo.
- Tsunki: Espíritu del río y dueño de los peces; trae la salud.

Su creencia es que el ser humano no tiene un final, pues al cumplir su legado en la vida su arutam pasará a formar parte de otro ser humano pudiendo ser esté su hijo o nieto; mientras que si a las plantas nos referimos en la palmera de chonta quien representa a uwi el ser que señala la estación de la abundancia en la selva, a este ser se le destinan rituales de ruego para fermentar la chicha de chonta, así mismo para dar fertilidad a los animales, plantas y de vitalidad al hombre.



Figura 2.19 Tsunki. /Nunkui

Fuente:<http://pueblosoriginarios.com/sur/amazonia/shuar/tsunki.html>

2.2.2.9. Producción y Economía.

Su economía es basada en la horticultura de tubérculos, la caza, pesca y recolección de frutos e insectos, su método para el cultivo es el de roza y quema, sembrando yuca, papa china, camote, maní, maíz, palma de chonta y plátano. La mujer se encarga de la parcela, la recolección de los alimentos, la preparación de la chicha y lo concerniente a la cocina; mientras que el hombre es quién se encarga de la caza y la pesca.

Sin embargo; en la actualidad la conversión de los bosques en potreros afecta en demasía sus terrenos y los recursos que les permiten el sustento a base de la cacería, pesca y recolección. Gracias al aporte de la ganadería se produjeron cambios notables, pues pasaron al sedentarismo dentro de las fincas familiares conllevando como resultado una nueva relación: el mercado, disminuyendo con ello varias de las actividades económicas tradicionales entre ellas la cacería, pesca y artesanía.

Produciendo así una nueva transición entre lo tradicional y lo moderno adoptando nuevas pautas de comportamiento enfocadas hacia una economía de consumo monetario (Figura 2.20).



Figura 2.20 Productos comunidad del sur

Fuente:

<http://es.slideshare.net/CristianSalazar10/shuar-15616656>

CAPITULO III

3. VIVIENDA SHUAR

Nuestra arquitectura posee historia y por ello debemos comprenderla para luego poder dar un criterio referente a este tema; no es suficiente imponer una nueva arquitectura en un determinado lugar pues sabemos que lo que se va a edificar es lo que se va a ver como principal elemento y por ende este debe ser tan natural como el paisaje mismo lo que buscamos lograr es un resultado intangible pero que no pase desapercibido entre el lugar y la arquitectura.

3.1 La vivienda shuar

La vivienda shuar es una obra ejemplar de arquitectura vernácula, pues en ella se destaca no solo la vivienda como tal sino el lugar donde se implanta pues se convierte en un complejo hábitat que está intentando mantenerse en su totalidad esto, debido a la influencia de amenazas externas que intentan desintegrar su cultura, su vivienda busca reflejar un dialogo entre lo que se edifica y el entorno en el que se edifica buscando aprovechar al máximo los recursos naturales para así manifestar las características intrínsecas de la cultura.

De esta manera lo que se forma es un vínculo entre la vivienda, el medio y la identidad, aquí se destaca la geometría, cobertura (piel) y principalmente los materiales constructivos; su sistema constructivo es tan antiguo que es fácil observar como se ha deplorado y perdido casi en su totalidad puesto que los sistemas constructivos han evolucionado tomando fuerza cada vez más y como consecuencia de ello las viviendas originales en estas comunidades están desapareciendo. (Figura 3.1).

Con el pasar el tiempo se ha podido observar como la adaptación de la vivienda al medio ha variado al igual que las culturas; dependiendo del contexto o sitio en el que se está plasmando y desarrollando la vivienda, de esta manera podemos decir que se está buscando la forma más fácil de acoplarse en base a la necesidad de proteger y revalorar su tipología de vivienda tomando mucha más importancia su estudio tomando fuerza el objetivo que es el estudio y aplicación del sistema constructivo de la vivienda shuar y con ello las costumbres, tradiciones para la interacción de la ciudadanía con la cultura shuar.



Figura 3.1 Representación artística de una axonometría formal de la vivienda típica shuar
Fuente: "La vivienda shuar al Suroriente ecuatoriano". Lic. Iliana Herrera

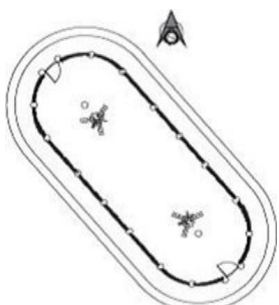
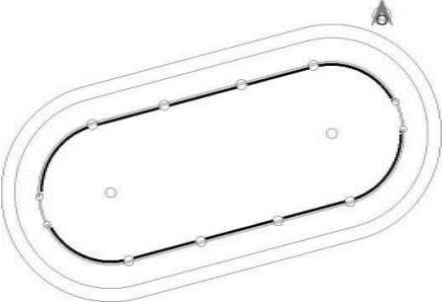


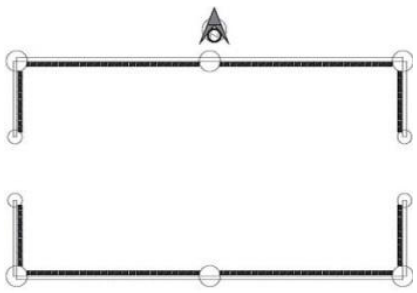
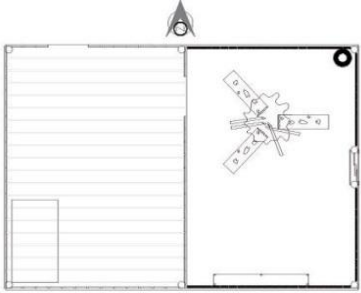
Figura 3.2 Modelo 3D Vivienda shuar
Elaboración: El autor

3.1.1 Tipologías.

En la actualidad son pocas las viviendas que aún mantienen el sistema constructivo tradicional shuar, dependiendo del sector donde viven, la topografía, condiciones climáticas y sobre todo los materiales constructivos del sector; encontrar una vivienda tradicional no es fácil en la actualidad pues se encuentran en lo profundo de las comunidades, algunas de las variantes de tipologías de la vivienda shuar tradicional son:

Tabla 3.1 Tipologías vivienda shuar

Tipología	Características	Figura
Tipología 1	Su lado alargado se dirige hacia el norte y sur, de esta manera se aprovecha al máximo la ventilación interna. Sus dimensiones son proporcionales a su altura, de esta manera se genera una igualdad en niveles.	 Figura 3.3 Tipología de vivienda 1 Fuente: Estrategias Bioclimáticas de la vivienda shuar. Ximena Cuenca
Tipología 2	Es similar a la tipología 1; dos niveles la conforman donde el nivel superior cumple la función de "sombrialla" para evitar la incidencia del sol y permite resistir la velocidad del viento.	 Figura 3.4 Tipología de vivienda 2 Fuente: Estrategias Bioclimáticas de la vivienda shuar. Ximena Cuenca

Tipología 3	Su base se forma de un rectángulo, la pendiente en su cubierta es del 100%, permitiendo una evacuación correcta de las aguas lluvias.	 Figura 3.5 Tipología de vivienda 3 Fuente: Estrategias Bioclimáticas de la vivienda shuar. Ximena Cuenca
Tipología 4	Formada por una base rectangular, donde su lado más pequeño se dirige hacia el sol para evitar la acumulación de calor.	 Figura 3.6 Tipología de vivienda 4 Fuente: Estrategias Bioclimáticas de la vivienda shuar. Ximena Cuenca

Elaborado por: El autor.

Fuente: Cuenca, I. Análisis Bioclimático de la Vivienda Shuar 2011, pág. 40-45

3.2 Criterios de diseño

La vivienda shuar como ya lo habíamos dicho es auténtica por su típica “arquitectura” enfocada en su sistema de vida de una “gran familia”, por ende, son cómodas y frescas, no le afecta el ruido producido por la fuerte lluvia.

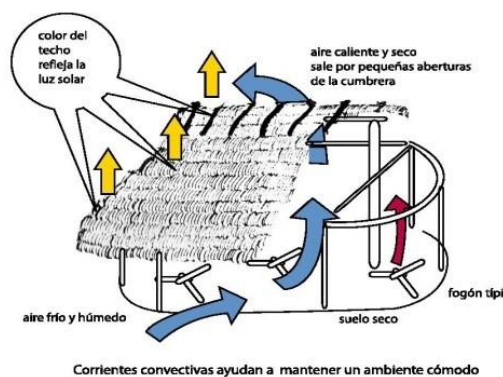


Figura 3.7 Criterios de vivienda shuar

Fuente: (Johnson, 1977)

Tabla 3.2 Criterios de diseño para la vivienda shuar

Criterios de diseño	
La vivienda shuar carece de una guía física que permita a los pueblos shuar tomar como referencia para la construcción de sus casas; sin embargo, gracias a los conocimientos que han pasado de generación en generación a lo largo de los años les han permitido adquirir ciertos criterios para el diseño de su vivienda.	
La caza Es su principal fuente de vida, implicando que sus viviendas deberían ubicarse en lugares alejados del área de caza, sin embargo, una vez que la cacería no abastece, deciden abandonar el lugar permitiendo así la regeneración de la naturaleza, es así que se evita recorrer largas distancias.	 Figura 3.8 Pueblo shuar durante la caza Fuente: http://www.peatom.info/historia/19521/cazadores-de-cabezas-humanas/
El Clima El hecho de necesitar protegerse de factores climáticos como: la lluvia, el sol, vientos, insectos y predadores, implica protegerse y para ello elaboran su casa con material vegetal, por ejemplo: la cubierta se construye con paja seca por sus grandes beneficios ya que al hacerla en medio de la selva permite protegerse de los fuertes vientos gracias a la presencia de grandes árboles; el uso del fuego les permite protegerse de los animales usándolo también al pie de la cama para calentarse.	 Figura 3.9 Clima Fuente: http://portal.fyo.com/especiales/clima12-13/sitefiles/img/clima.jpg

Topografía

Se suelen ubicar en una colina o planicie que este rodeada por un río o barranco, esto para ayudarles con su defensa puesto que necesitan ver el acercamiento del enemigo para defenderse, acostumbrados a vivir en espacios abiertos en contacto directo con el ambiente, de esta forma integran con mayor fuerza ciertos materiales como la chakra, logrando un acoplamiento perfecto entre la casa y la selva.



Figura 3.10 Topografía referencial

Fuente:http://2.bp.blogspot.com/_iX2aFx5wpH8/TO-u2e5ghSI/AAAAAAAAACgo/JE8FOIsycCM/s1600/Curvas_Nivel.gif

Integración ambiental

La construcción shuar puede considerarse óptima si hablamos de la relación que guarda con el medio ambiente, pues no solo considera la optimización de recursos, reducción de mantenimiento y evasión de riesgos propios del clima; sino que a su vez considera necesario el manejo de materiales a la hora de la construcción, La costumbre de vivir en espacios abiertos para tener un contacto directo con su ambiente implica un factor imprescindible a la hora de escoger el sitio y construir sus casas.



Figura 3.11 Referencia integración ambiental.

Fuente:http://convenioandresbello.org/inicio/wpcontent/uploads/2015/04/iStock_000014945502_Verical.jpg

Elaborado por: El autor

3.2.1 Medidas ergonómicas y Análisis geométrico

El hecho de no contar con los materiales “modernos” para el uso de un sistema de medición como el que estamos acostumbrados a utilizar nosotros en la actualidad, implica que no se han vuelto dependientes de utensilios para la construcción de sus viviendas; pues su sistema numérico se basa en el número cinco, es decir en el uso de los dedos de la mano como referencia logrando un orden adecuado y permisible para su diseño y construcción.

Al momento que decidían construir algo sea esto viviendas, siembras, e incluso mobiliario se enfocaban en parámetros de la dimensión corporal: largo de pie, extensión del brazo,

hombros, etc., se tomaba como referencia la altura media del hombre la cuál es de 1.60mts. (Figura 3.12).

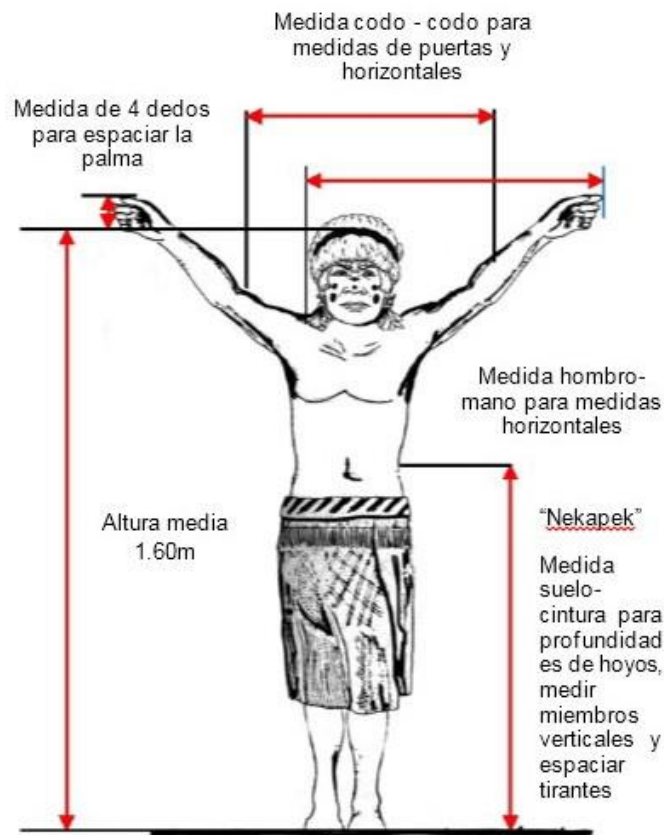


Figura 3.12 Medidas para construir
Fuente: (Johnson, 1977)

La vivienda Shuar está definida por sus formas geométricas definidas, el rectángulo y el semicírculo son figuras dominantes; su base puede llegar a los 10mts, y si hablamos de la vivienda esta puede llegar a medir hasta 16mts de largo.

En su amplio interior lo que encontramos son dos zonas: el "ekent" destinada al área familiar de las mujeres y los niños pequeños y el "Tankamash", el área social de los hijos varones y visitas. La vivienda shuar podemos definirla que trabaja en módulos de repetición de 4x4mts; y para formar la vivienda en si aplica las dimensiones de **16mts de largo por 8mts de ancho por 8mts de alto.**

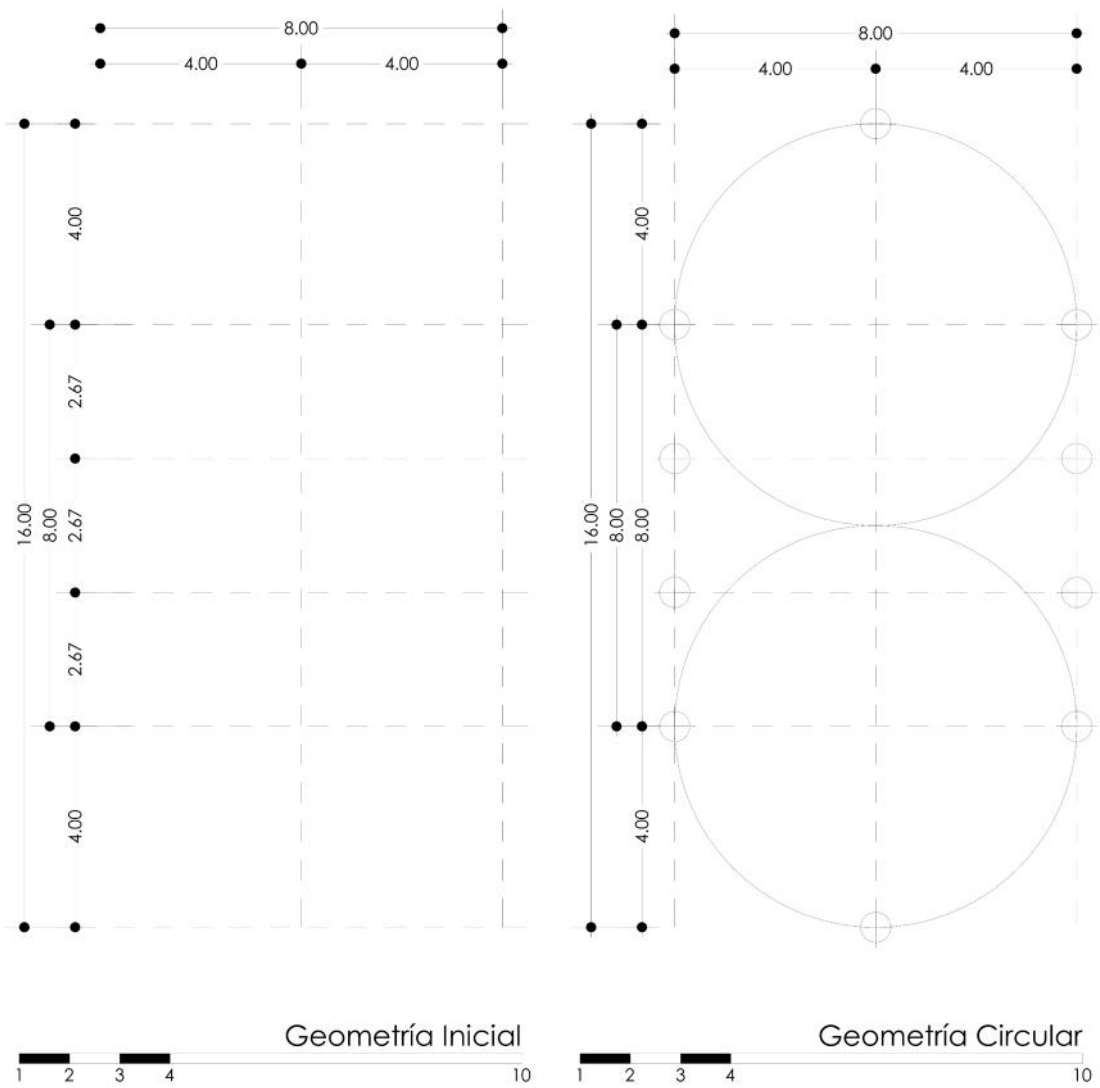


Figura 3.13 Geometría_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

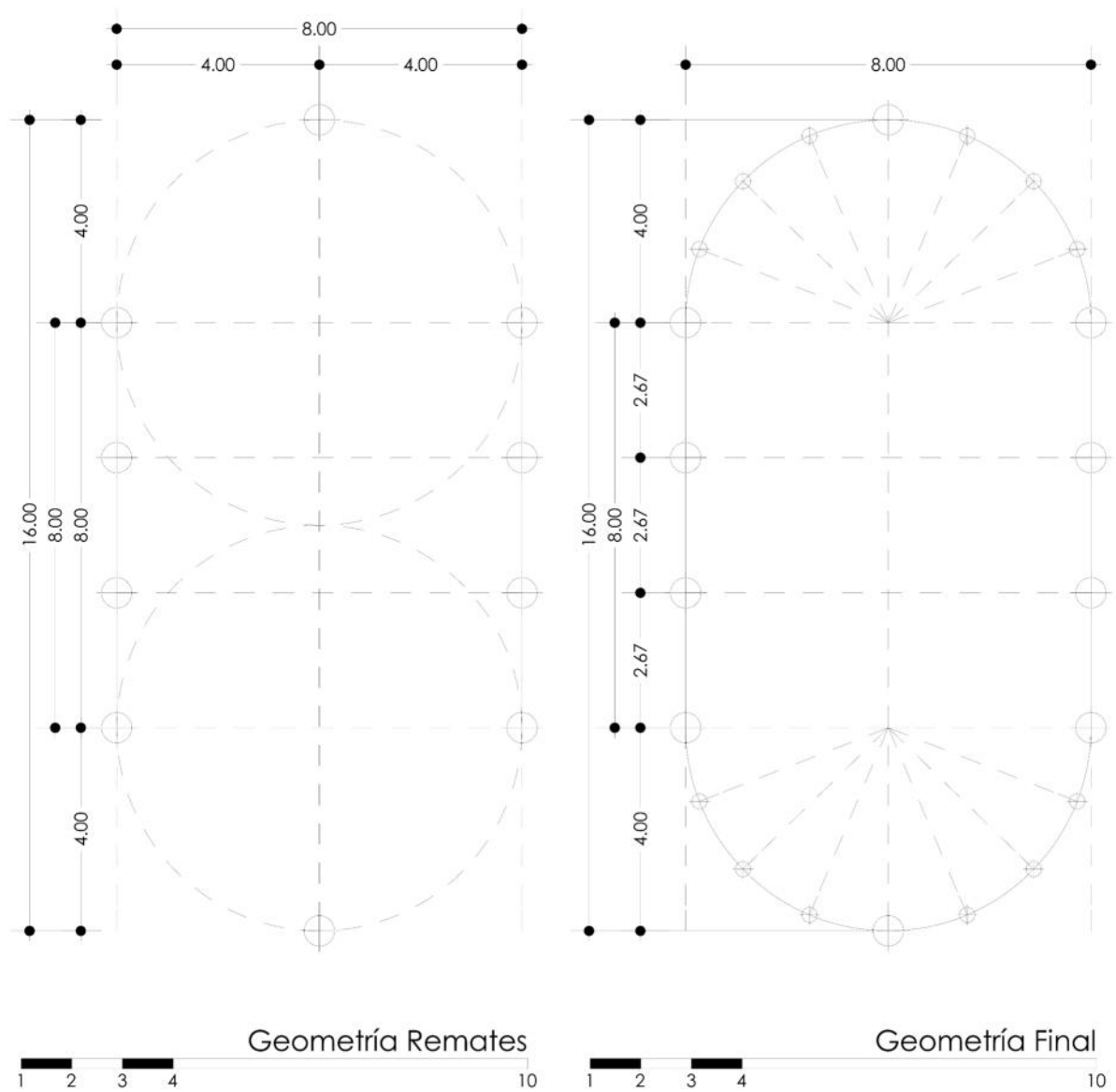


Figura 3.14 Geometría_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

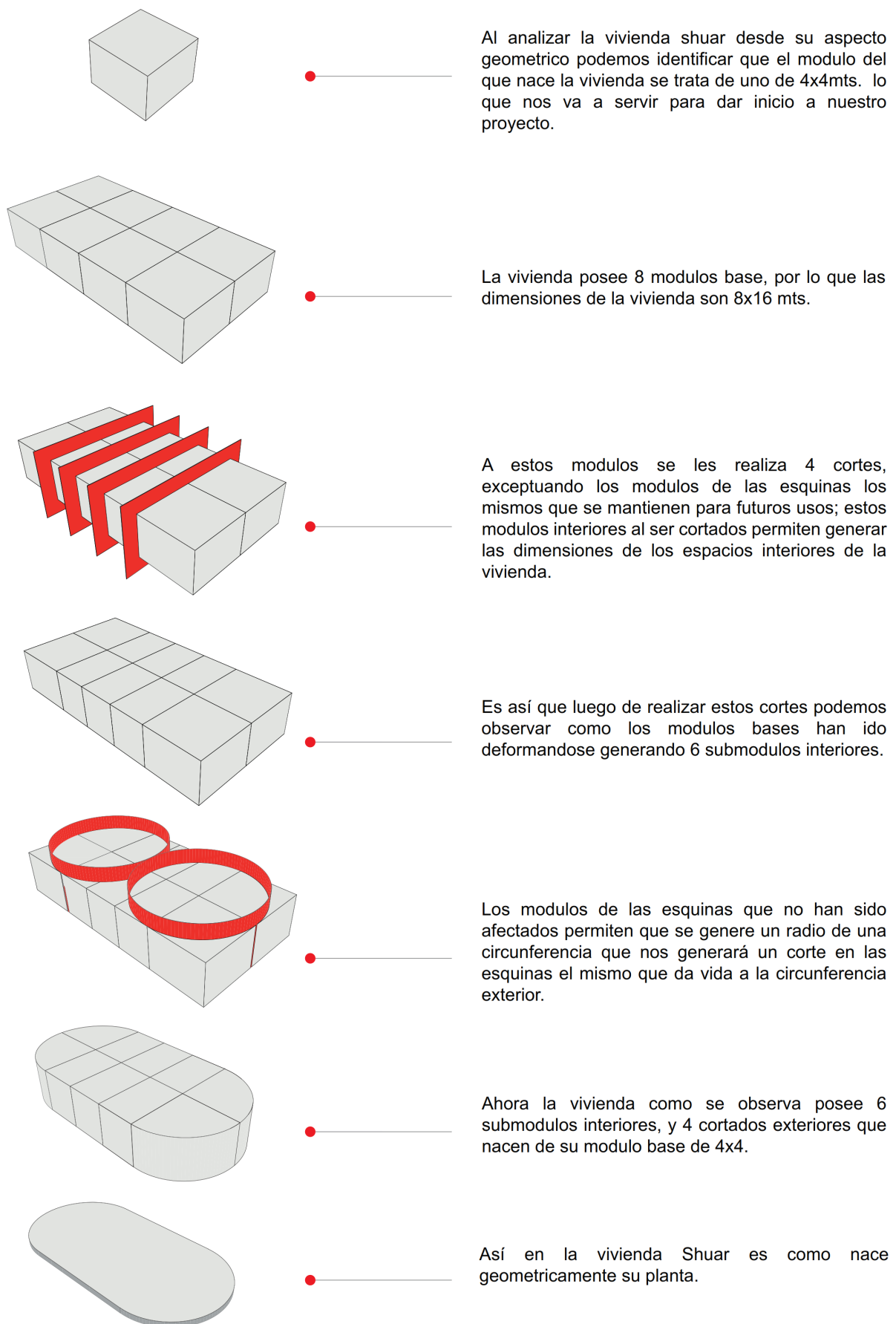


Figura 3.15 Análisis geométrico
Elaborado por: El autor

3.3 Vivienda Shuar (espacios internos)

Entre los aspectos importantes que tienen la vivienda shuar son su programa arquitectónico el mismo que posee espacios básicos, posee dos accesos principales, esto se debe a las zonas estrictas de la vivienda: la familiar o “ekent” y la social o “tankamash”.

La zona familiar, cocina o “ekent” es el más amplio de la casa, no existe el desorden y nada se encuentra al azar, esto responde a su mitología donde la relación es muy directa, el fuego “muits” o “pinink” nunca es apagado por su relación con la vida, es por ello que será importante tomarlo en cuenta al momento de desarrollar nuestro diseño.

La zona privada, a la cual acceden solamente el dueño, las mujeres y los niños es donde se encuentra el “peak” o camas.

Por otra parte, la disposición del mobiliario tiene un orden estricto; al entrar a la cocina, desde la “waiti” o puerta, se aprecia la cama de los dueños de casa, si este es casado con más de una mujer, a la izquierda se encuentra la cama de la “tarimiat” o primera esposa; de frente a la derecha, se sitúa la cama de la segunda esposa. Siguiendo el “tanish” o pared se encuentra la cama de las mujeres solteras o “natsa” y de niños crecidos; bebés e infantes duermen con su madre. (César Bianchi, 1978).

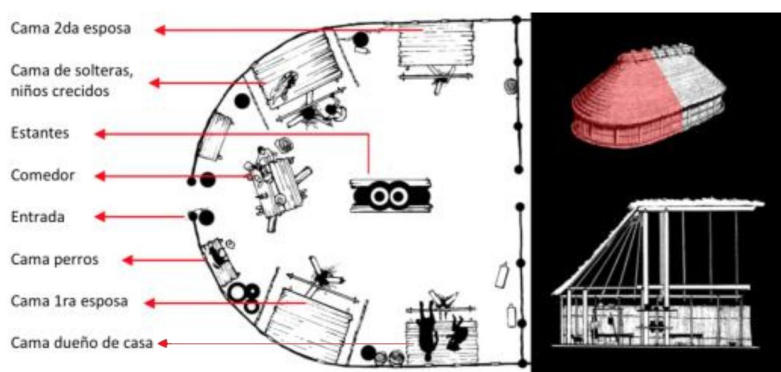


Figura 3.16 Espacios Interiores-Zona Familiar-Ekent

Fuente: Mundo Shuar, Jhonson Richard-César Bianchi. Artesanías y técnicas Shuar

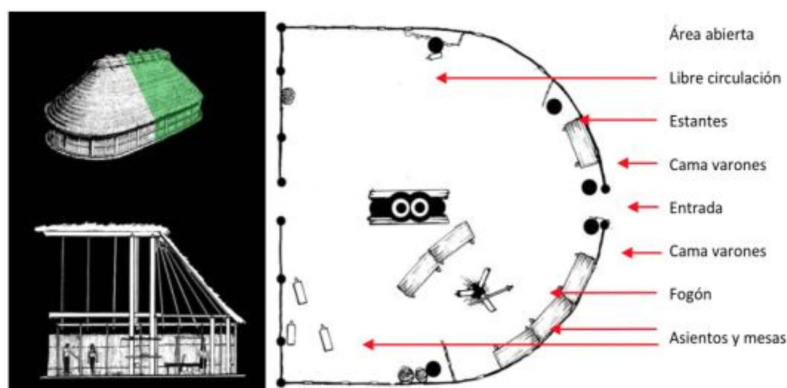


Figura 3.17 Espacios Interiores-Zona Social-Tankamash

Fuente: Mundo Shuar, Jhonson Richard-César Bianchi. Artesanías y técnicas Shuar

Gracias a este análisis de espacios internos se puede explicar el porqué del programa arquitectónico de la propuesta donde se rescata la división del espacio por zonas: Social y Familiar; donde la social funcionara como núcleo y divisor de estas otras dos zonas.

3.4 Materiales y elementos constructivos

Basados en las creencias que poseen, es Etsa quien da enseñanza al pueblo shuar de construir sus casas, el shuar es arquitecto por experiencia más no por estudios transmitiendo sus conocimientos de generación en generación. La construcción de sus casas no era nada fácil pues eran hechas con medidas exactas donde equivocarse no era una opción.

Se trata de materiales propios de la zona que son de fácil adquisición y que no afectan al entorno al momento de construir evitando que se produzcan desperdicios en la zona, algunos de los aspectos que toman en cuenta el pueblo shuar para la obtención del material según Iliana Herrera (La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano, 2008) son:

-)] Para realizar el talado de los arboles toman en cuenta el tiempo de corte de acuerdo al calendario lunar, debido a que esto incide en su posterior durabilidad.
-)] El tratamiento de la madera lo hacen por un tiempo considerable de unos 30 días aproximadamente bajo sombra.
-)] Se clasifica la madera de acuerdo a las diferentes partes en la que se va a colocar en la construcción.

El concepto de vivienda varía de acuerdo al grupo étnico:

1. Kichwas ellos a dividen en dos sectores el más grande es del hombre y el lugar más pequeño es el de la mujer dedicado a cocinar.
2. Achuars poseedores de una vivienda elíptica conformada por una disposición familiar.

Tabla 3.3 Elementos constructivos

Elemenos constructivos de la vivienda					
	Estructura				
	Identificamos estructura a modo de pilares que se distribuyen en el perímetro con una separación de 3mts. Aproximadamente colocándose dos pilares en el centro que son los de mayor importancia pues sostienen la cubierta que se eleva a unos 8mts.				
	Elemento	Columnas principales	Columnas secundarias	Vigas	Durmientes
	Dimensión	0.30	0.15	0.20	0.10
	Unidad	cm.			
	Pisos				
	El patio interior no posee divisiones; se identifica una gran sala social donde los fogones son los que logran una estadía confortable; el material utilizado es la tradicional tierra apisonada que usa como limites las paredes del exterior, se observa una zanja exterior de 60 a 80 cm. que ayuda al drenaje y a mantener el piso interior seco evitando la entrada de agua.				
	Paredes				
	Las paredes se construyen con la palma de la chonta, al momento de realizar el corte cambia ya que su tratamiento es diferente; por lo general se usaban tiras de chonta de 8 a 10 cm. aproximadamente colocadas en forma vertical creando ranuras entre las tablillas permitiendo así el paso de la luz y el aire pero no la del sol, sujetadas por tiras transversales haciendo agujeros a los mismo.				
	Cubierta				
	Está formada por hojas de palma donde se sobrepone una con otra a una distancia aproximadamente de 20 cm.; la estructura está hecha de madera, la misma que se apoya sobre los pilares centrales, colocando una solera sobre la misma estarán los tijerales a una distancia de 70 cm., amarrándola con lianas.				
	La forma ovalada de la cubierta es gracias a las tiras de chonta guadua con las que se realiza el proceso de tejido a una distancia de 30 cm., permitiendo flexibilidad para así cubrirla con las hojas de palmera luego de pasar el proceso de secado; las mismas que serán tejidas de dos en dos, amarradas con una fibra vegetal y que se sujetaran a las tirillas, haciéndolo en varias capas evitando así que el agua se filtre; el alero que envuelve a la vivienda puede llegar a medir hasta 80cm., y permite la protección de la lluvia y el sol.				

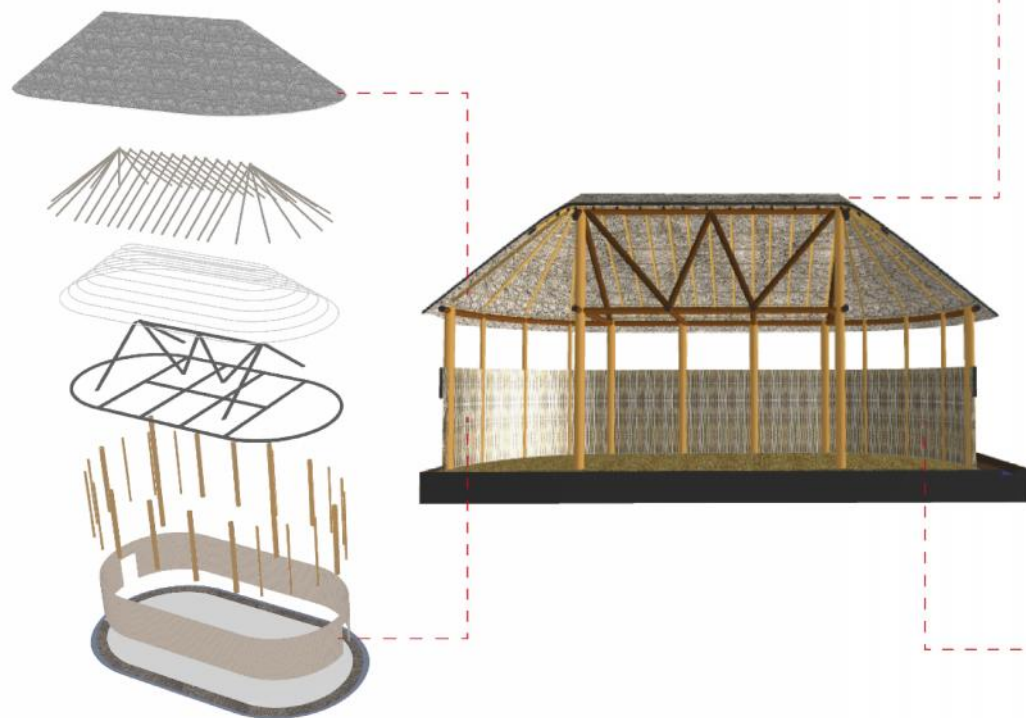
Figura 3.18 Axonometría de la vivienda

Fuente: El autor

Figura 3.18 Axonometría de la vivienda
Fuente: El autor

Elaborado por: El autor.
Fuente: Herrera, I. (2008). *La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano*. Loja: UTPL.

Tabla 3.4 Análisis Materiales constructivos

Material	Características			Detalle
Chonta (palmera)	Nombre Científico	Altura	Diámetro	 Figura 3.21 Uso de la chonta en la cubierta. Comunidad de Misahualli Fuente: El autor
Planta nativa del trópico húmedo americano, usada desde hace siglos por diferentes comunidades indígenas de la Amazonía. La madera es muy utilizada en la construcción de la vivienda y sus hojas se emplean para cubrir los techos y en ocasiones es usado para el piso.  Figura 3.19 Fuente: http://4.bp.blogspot.com/-ybjT06VirU/TlrqyQMVPPi/AAAAAAAAA4/rUb_RouPj9E/s1600/bambu.jpg	Clase: Monocotiledónea Familia: Arecaceae Género: Bactris Especie: gasipaes Peso x metro lineal.	7 a 20mts.	20 a 30cm.	
		Uso		
		Columnas principales d=30cm. Columnas secundarias d=15cm.		
		La madera (chonta) del tallo es usada especialmente en los cerramientos de las paredes en las construcciones así mismo en las divisiones de ambientes, cercos muertos, confección de artesanías, puesto que es una de las plantas más duras del medio.		
 Figura 3.20 Uso de chonta en vivienda. Axonometría. Corte axonométrico Fuente: El autor				 Figura 3.22-3.23 Uso de la chonta en las paredes. Comunidad de Indichuris Fuente: El autor

Elaborado por: El autor.

Fuente: Herrera, I. (2008). *La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano*. Loja: UTPL.

Tabla 3.5 Análisis materiales constructivos

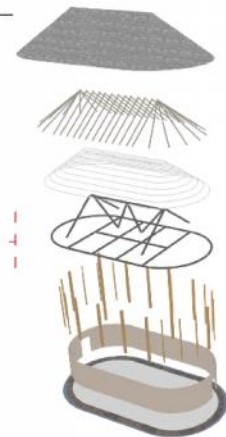
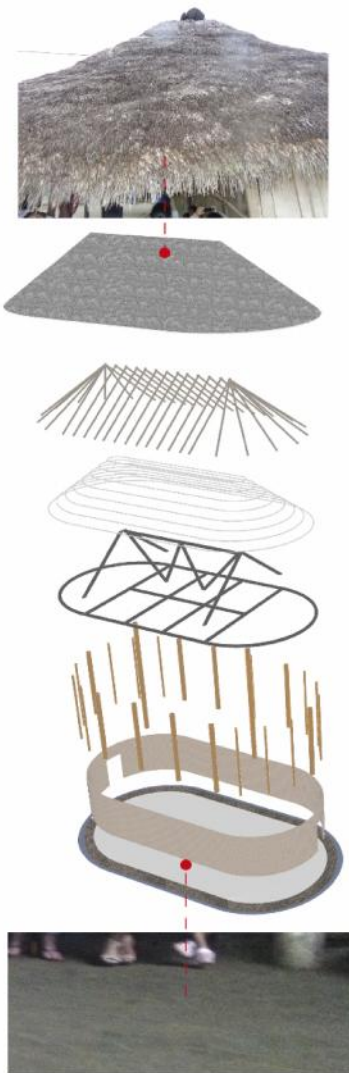
Material	Características			Detalle
Tierra	Una de las principales características de la tierra es que debe ser arcilla que pueda ser compactada con una coloración rojiza maleable que al colocarle la resina esta fragüe sin problema alguno.			
	Antes de dar inicio con el proceso constructivo de la vivienda se considera tener una buena base (piso), para lo cual es importante considerar : • Se retira los elementos en mal estado, usando herramientas como cuchillos, puntas. • Se evita la formación de ondulaciones removiendo la tierra y retirando los excedentes para luego mezclar con la resina y compactar. • La mejora de la tierra se la realiza agregando resinas vegetales, usando goma de zapotillo (planta silvestre) la misma que luego de mezclarla con agua se la colocan en el piso irrigando sobre la tierra la cual previamente es preparada dándole ciertas características de adherencia y compactibilidad. • Se la deja secar por unos 3 días para luego colocar ceniza la misma que se barre enseguida retirando los excesos.			
Material	Características			
Canelo	Nombre Científico	Altura	Diámetro	
Planta nativa del trópico húmedo americano, usada desde hace siglos por diferentes comunidades indígenas de la Amazonía. La madera es muy utilizada en la construcción de la vivienda y sus hojas se emplean para cubrir los techos y en ocasiones es usado para el piso. 	Aniba canelilla Familia: Lauraceae	30mts.	25 a 30cm.	
		Uso		
		Usado para las vigas y cerchas		
	Excelente madera para la construcción y posee una corteza muy aromática. Resistente al contacto con el suelo y no se deteriora con el agua, durando por muchos años. 			
				

Figura 3.27-3.28-3.29 Uso de canelo en vigas y cerchas. Comunidad de Misahualli
Fuente: El autor

Elaborado por: El autor.

Fuente: Herrera, I. (2008). *La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano*. Loja: UTPL.

Tabla 3.6 Curado de materiales

Curado		Figura														
	<table><tr><th colspan="2">Material</th></tr><tr><th colspan="2">Hoja de chonta</th></tr><tr><th colspan="2">Características del elemento usado</th></tr><tr><td>Nombre Científico</td><td rowspan="4">Planta muy consumida en la cultura, la utilidad más conocida es la de sahumar o como lo conocen los Shuar shucar. Se trata de un arbusto que en las hojas y corteza tienen un olor a ajo, es eficaz para alejar insectos.</td></tr><tr><td>Ají (<i>Capsicum annum</i>)</td></tr><tr><td>Ajo macho</td></tr><tr><td>Santa maría</td></tr></table>	Material		Hoja de chonta		Características del elemento usado		Nombre Científico	Planta muy consumida en la cultura, la utilidad más conocida es la de sahumar o como lo conocen los Shuar shucar. Se trata de un arbusto que en las hojas y corteza tienen un olor a ajo, es eficaz para alejar insectos.	Ají (<i>Capsicum annum</i>)	Ajo macho	Santa maría				
	Material															
	Hoja de chonta															
	Características del elemento usado															
	Nombre Científico	Planta muy consumida en la cultura, la utilidad más conocida es la de sahumar o como lo conocen los Shuar shucar. Se trata de un arbusto que en las hojas y corteza tienen un olor a ajo, es eficaz para alejar insectos.														
Ají (<i>Capsicum annum</i>)																
Ajo macho																
Santa maría																
	<table><tr><th colspan="2">Proceso</th></tr><tr><td colspan="2">1. Una vez colocada la paja en la cubierta se realiza fuego y se sahuméa con estas tres plantas.</td></tr><tr><td colspan="2">2. Para el curado de la cubierta se debe dejar sahumar por tres días para que de esta manera el techo queda protegido, desinfectado y prevenido de cualquier insecto.</td></tr><tr><td colspan="2">3. Dejar ventilar por unos días antes de ser usada.</td></tr><tr><td colspan="2">4. Se lo realiza cada año para la conservación del mismo.</td></tr></table>	Proceso		1. Una vez colocada la paja en la cubierta se realiza fuego y se sahuméa con estas tres plantas.		2. Para el curado de la cubierta se debe dejar sahumar por tres días para que de esta manera el techo queda protegido, desinfectado y prevenido de cualquier insecto.		3. Dejar ventilar por unos días antes de ser usada.		4. Se lo realiza cada año para la conservación del mismo.		Figura 3.33 Fuente: http://www.ethno-botanik.org/Capsicum/Guam-Boonies/Fotos/500/Guam-Boonies-7020.jpg				
Proceso																
1. Una vez colocada la paja en la cubierta se realiza fuego y se sahuméa con estas tres plantas.																
2. Para el curado de la cubierta se debe dejar sahumar por tres días para que de esta manera el techo queda protegido, desinfectado y prevenido de cualquier insecto.																
3. Dejar ventilar por unos días antes de ser usada.																
4. Se lo realiza cada año para la conservación del mismo.																
	<table><tr><th colspan="2">Material</th></tr><tr><th colspan="2">Tierra (piso)</th></tr><tr><th colspan="2">Características del elemento usado</th></tr><tr><td>Nombre Científico</td><td rowspan="4">Zapotillo</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	Material		Tierra (piso)		Características del elemento usado		Nombre Científico	Zapotillo							
Material																
Tierra (piso)																
Características del elemento usado																
Nombre Científico	Zapotillo															
	<table><tr><th colspan="2">Material</th></tr><tr><th colspan="2">Tierra (piso)</th></tr><tr><th colspan="2">Características del elemento usado</th></tr><tr><td>Nombre Científico</td><td rowspan="7">Zapotillo</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="4"></td></tr></table>	Material		Tierra (piso)		Características del elemento usado		Nombre Científico	Zapotillo							Figura 3.34 Fuente: http://www.elmundoforestal.com/album/nisperozapotillo.jpg
Material																
Tierra (piso)																
Características del elemento usado																
Nombre Científico	Zapotillo															

Elaborado por: El autor.

Fuente: Herrera, I. (2008). *La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano*. Loja: UTPL.

Tabla 3.7 Impermeabilización de materiales

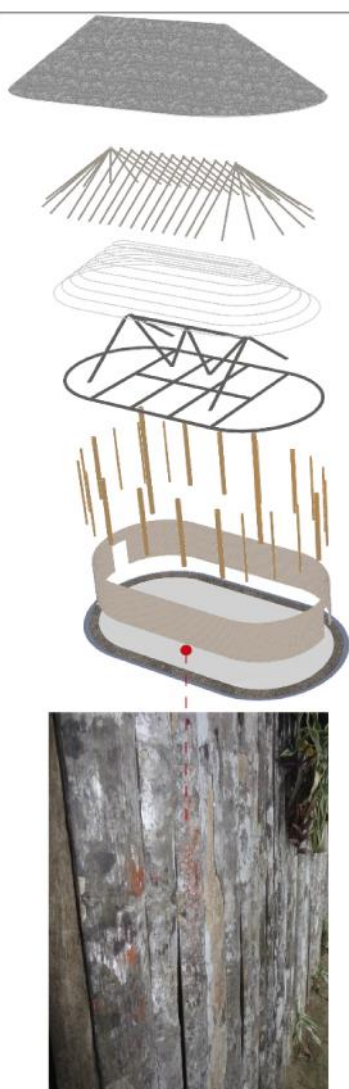
Curado		Figura
		
Material		
Cera (paredes)		
Características del elemento usado		
Nombre Científico	Se trata de cera que es extraída de arboles silvestres, que son usadas como incienso y perseverante barnices a base de ceras de animales.	Figura 3.37 Resina de colofonia Fuente: http://www.shoptronica.com/img/p/colofonia.jpg
Cera de abeja		
Colofonia		
Resinas de la planta de caucho		
Cera pez		
Proceso		
1. Se recolectan resinas y se prepara con ayuda del fuego.		
2. Se prepara barnices e inciensos que son aplicadas a través de un proceso de encera-do.		
3. Se colocan ya sea telas o esponjas naturales que estaran en reposo por unos días.		
4. Una vez que haya secado se coloca sobre la pared.		
Material		
Piso de tierra		
Características del elemento usado		
Nombre Científico	Se obtiene de un árbol muy grade poseedor de hojas gruesas que con el pasar del tiempo arroja gotas cristalinas usadas.	
Cera de planta de caucho		
Proceso		
1. Se colocan en el piso cada vez que se barre.		
2. Otra forma de colocarla es calentando la resina y colocandola en base a frotamiento.		
3. Se coloca y se deja pasar un tiempo para colver a pasarla.		

Figura 3.35-3.36 Uso de la chonta en paredes. Comunidad de Indichuris
Fuente: El autor

Figura 3.38
Fuente:
<http://www.eis.uva.es/~macromol/curso03-04/automovil/paginas/imagenes/Sangrado%20latex.jpg>

Elaborado por: El autor.

Fuente: Herrera, I. (2008). *La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano*. Loja: UTPL.

3.4.1 Proceso constructivo de la vivienda shuar.

El sistema constructivo se lo puede clasificar dentro de algún tipo o grupo de sistema conocido; sin embargo, basándose en lo analizado con anterioridad se puede decir que se trata de construcciones en madera con características vernáculas y basadas en experiencias constructivas de la región (La vivienda tradicional amazónica).

La vivienda Shuar auténtica, es amplia y solemne con su típica “arquitectura”, son muy funcionales para su sistema de vida de “gran familia unida”, casas cómodas de cubiertas con tejido sólido de paja que dura más de 15 años.” (*Herrera Iliana, 2008. pág.37.*)

El proceso de la construcción de la vivienda shuar se basa en la cooperación pues al ser dirigida a un entorno familiar y de amistad todos los miembros de la familia sin importar la edad realizan una tarea que vaya acorde a sus habilidades; las mujeres se encargan de preparar los alimentos y la recolección de algunos materiales; mientras que los hombres antes de empezar con su ardua labor se pintan la cara para luego empezar con su actividad más pesada.



Figura 3.39 Recreación virtual vivienda shuar
Elaborado por: El autor.

Tabla 3.8 Proceso constructivo

Proceso constructivo

La construcción de la vivienda shuar empieza como cualquier otra construcción es decir por la limpieza y nivelación del terreno, para luego excavar hoyos en el suelo a una profundidad de 80cm que sería la cimentación donde se ubicara la estructura principal (PAU) quienes soportan la cumbrera gracias a que en sus puntas poseen horquetas que contienen los travesaños, con una separación de 8mts entre ellos aproximadamente, definiendo así la dimensión de la casa.

Materiales usados

Palo de chonta afilado y se extrae la tierra con la mano pero al no alcanzar la profundidad requerida es necesario utilizar el "Numi tunké" y el "nakant".

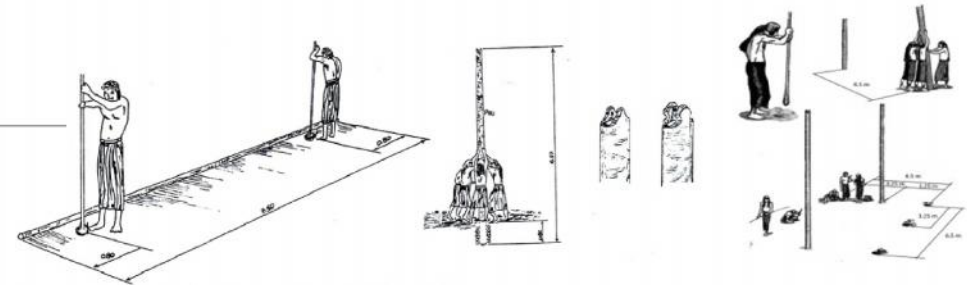


Figura 3.41 Colocación de parantes_Horquetas para sujetar travesaños

Fuente: ARTESANIAS Y TECNICAS SHUAR, César Bianchi, pág.296

Edición: El autor

La casa debe seguir manteniendo la forma elíptica de la planta, para ello lo que se hace es enterrar los postes perimetrales llamados "Makui" y de la misma manera la cumbrera y dos hileras de vigas laterales para que de esta forma el peso de la cubierta no se incline al centro, gracias a la horqueta que se forma en una de las esquinas de estos postes permite el acoplamiento y para mayor seguridad se atan con bejucos u otros vegetales.

Materiales usados

Si se trata de chonta se fija con clavos de este mismo material.

Si se trata de guadua se rebaja un poco las dos puntas y se amarran.

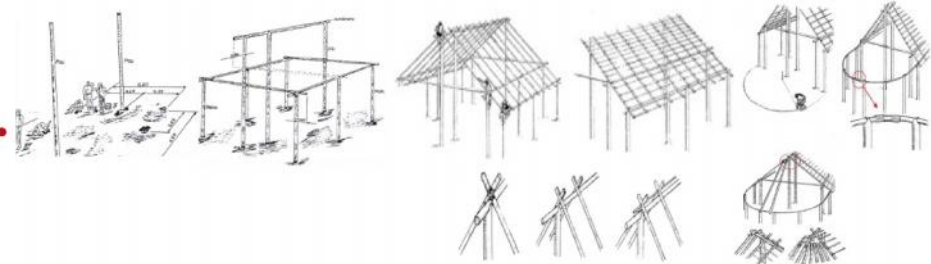


Figura 3.42 Estructura de la vivienda_Trazo de semicírculos_Amarres

Fuente: ARTESANIAS Y TECNICAS SHUAR, César Bianchi, pág.298-305

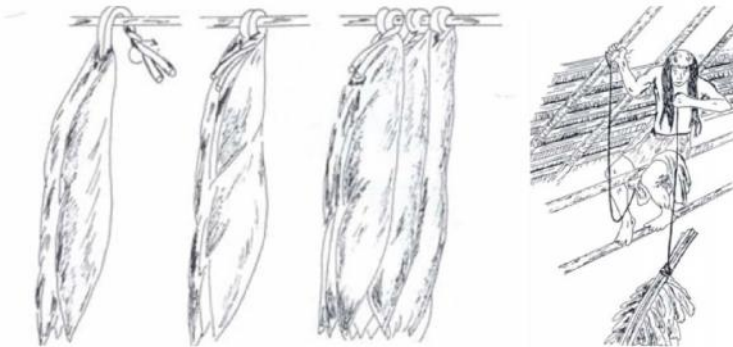


Figura 3.40 Colocación de las hojas y amarres.

Fuente: ARTESANIAS Y TECNICAS SHUAR, César Bianchi, pág.314-315

Edición: El autor

Los extremos circulares se realizan a unos 80cm desde el poste central hacia fuera; y el amarre de las tijeras con las tiras transversales se lo realiza con bejucos que pueden ser chinchip kaka u otros.

Debido a que en los extremos se forma un semicírculo, para sujetar las tiras verticales que aquí se forman, se va a colocar a media altura de los pilares tanto exterior como interiormente tiras de chonta que al ser sujetadas a los pilares perimetrales adoptaran la forma semicircular.

Tabla 3.9 Proceso constructivo

Cubierta

En la cumbre se observa una pequeña estaca cruzada encargada de fijar el descanso de dos tirantes de guadua que sirve de apoyo para los demás y como sostén del techo, otra forma es fijar estacas a varios tirantes para formar ángulos.

Material de cobertura

Se usa las hojas de turuji y de kampanak, pero el más usado es la hoja de chonta, que una vez recolectada se la deja secar.

Se colocan de dos en dos amarradas por una fibra vegetal y ubicadas en capas para que el agua no traspase, al interior se enciende fogatas con leña de cedro y hojas de barbasco para que de esta manera el humo amargo y el hollín producido los proteja durante largo tiempo del ataque de larvas e insectos que destruyen el tejido

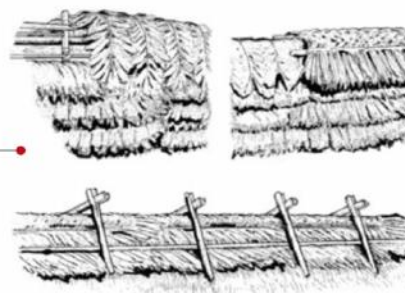


Figura 3.44 Armado de cumbre
Fuente: ARTESANIAS Y TECNICAS SHUAR, César Bianchi, pág.319



Figura 3.45 Cubierta comunidad Misahualli
Fuente: El autor

Paredes

Para las paredes es normal el uso de tiras de chonta verticales de aproximadamente 8cm raspadas hacia fuera para evitar lastimaduras son sujetadas por tiras transversales a los postes haciendo agujeros a los mismos y atadas con bejucos.

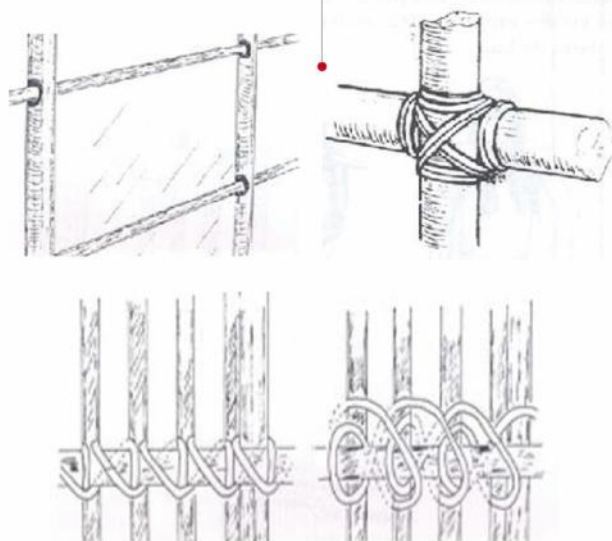


Figura 3.43 Técnica shuar_Tipo de amarre usados en paredes
Fuente: ARTESANIAS Y TECNICAS SHUAR, César Bianchi

Puertas

Se ubican en los dos extremos semicirculares, su dimensión corresponde a la de una persona con los codos doblados.

Material

Construidas de guadua o chonta; las puertas deben ser de guadua y las tiras de chonta son amarradas con bejucos.

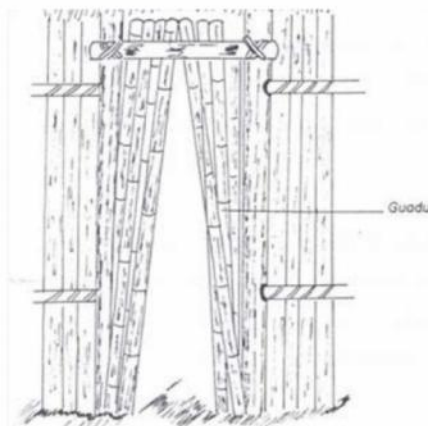


Figura 3.46 Puerta vivienda shuar
Fuente: ARTESANIAS Y TECNICAS SHUAR, César Bianchi

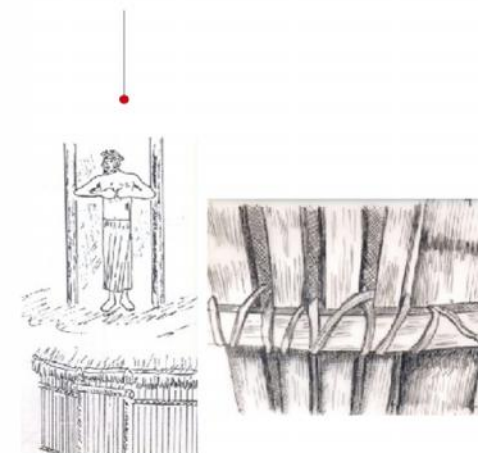


Figura 3.47 Puerta vivienda shuar
Fuente: Tesis La vivienda shuar al suroriente ecuatoriano. Iliana Herrera

3.4.2 Planos Arquitectónicos de la vivienda shuar

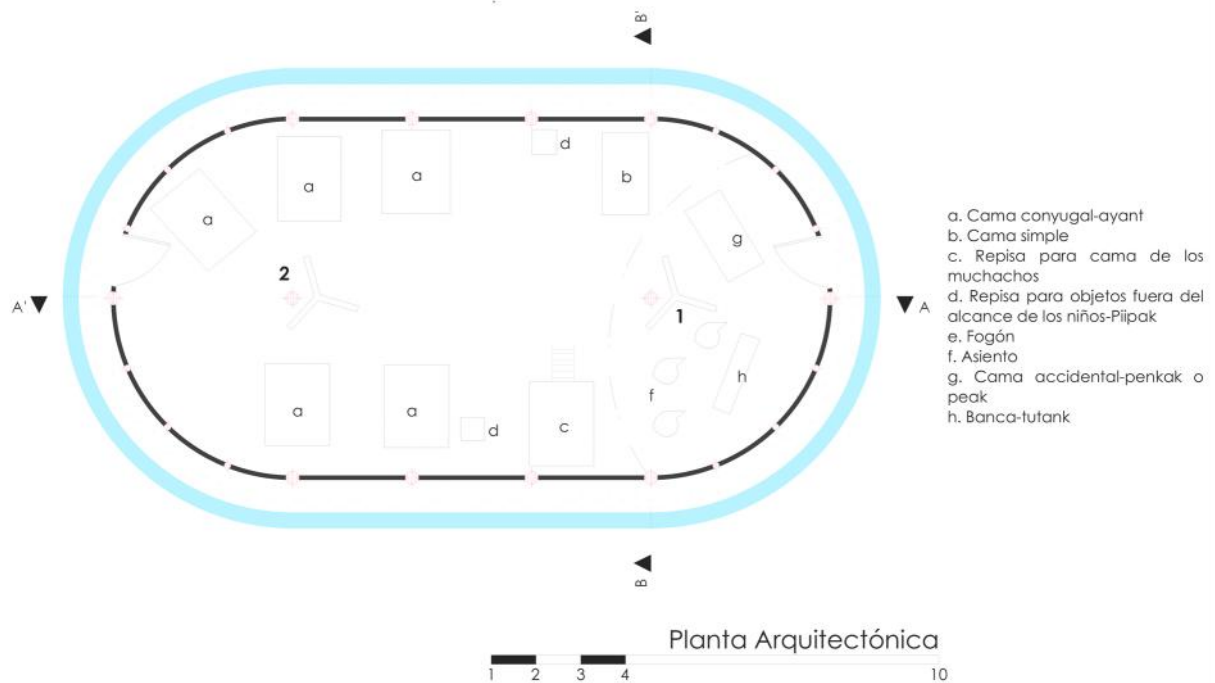


Figura 3.48 Planos arquitectónicos_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

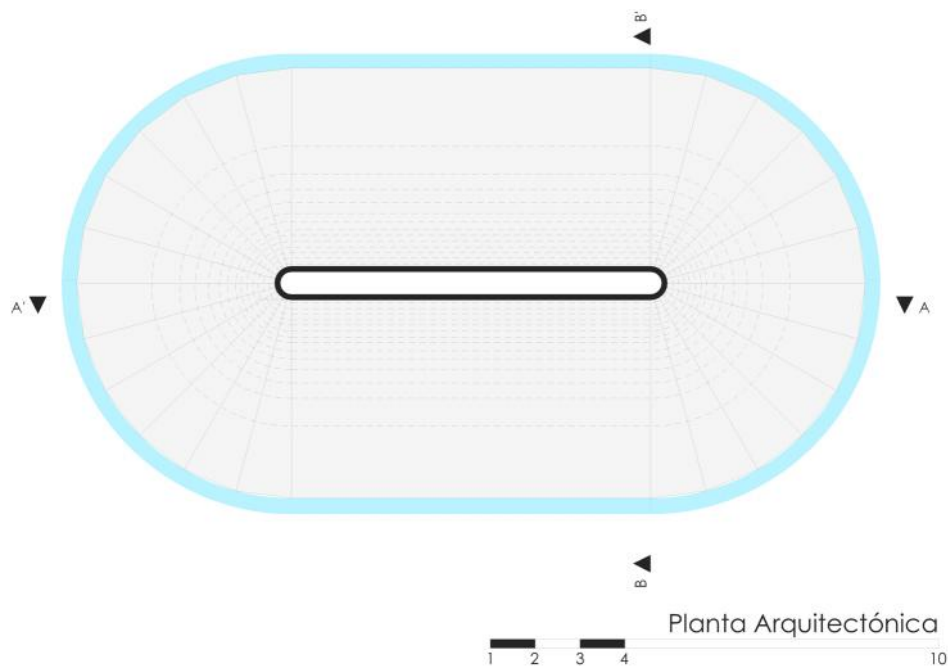


Figura 3.49 Planos arquitectónicos_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

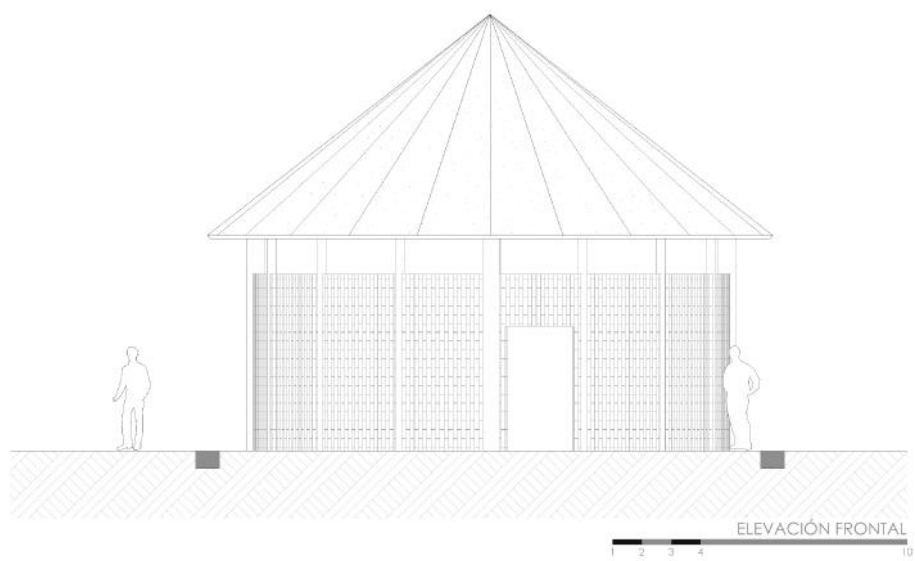


Figura 3.50 Planos arquitectónicos_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

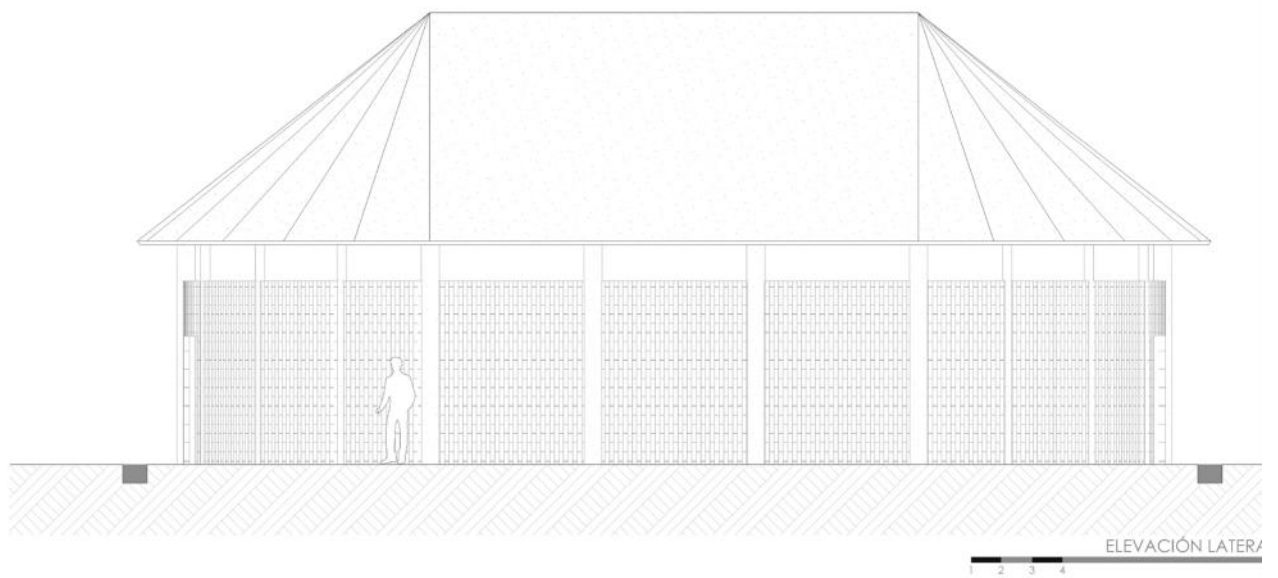


Figura 3.51 Planos arquitectónicos_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

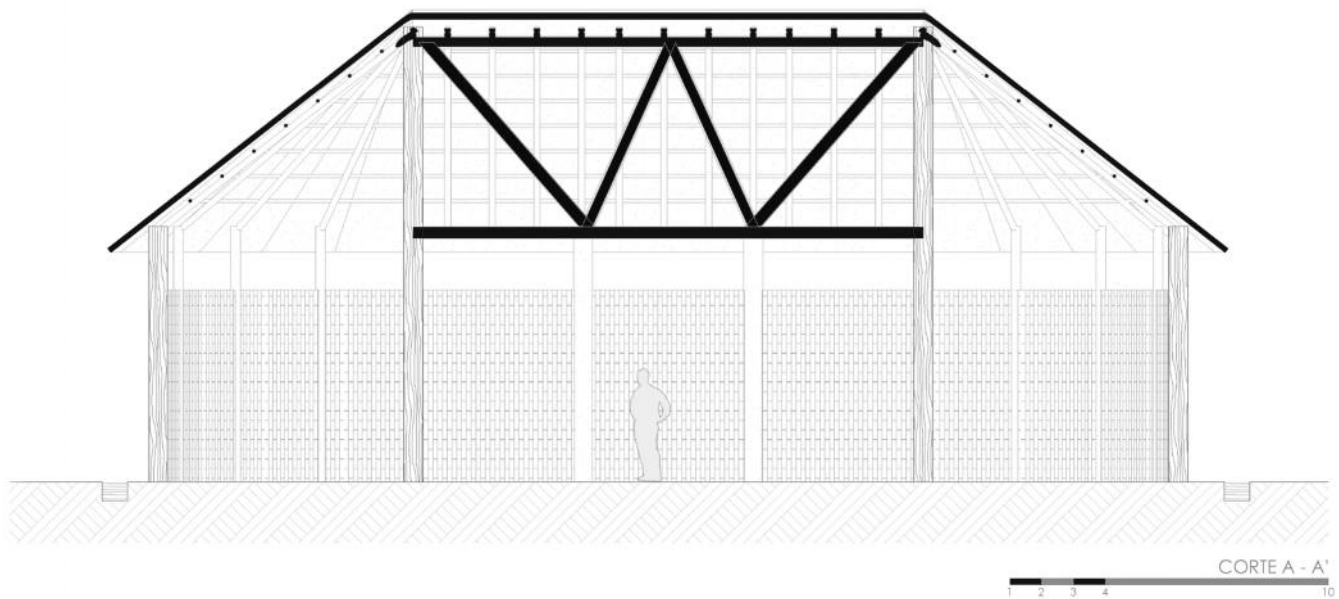


Figura 3.52 Planos arquitectónicos_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

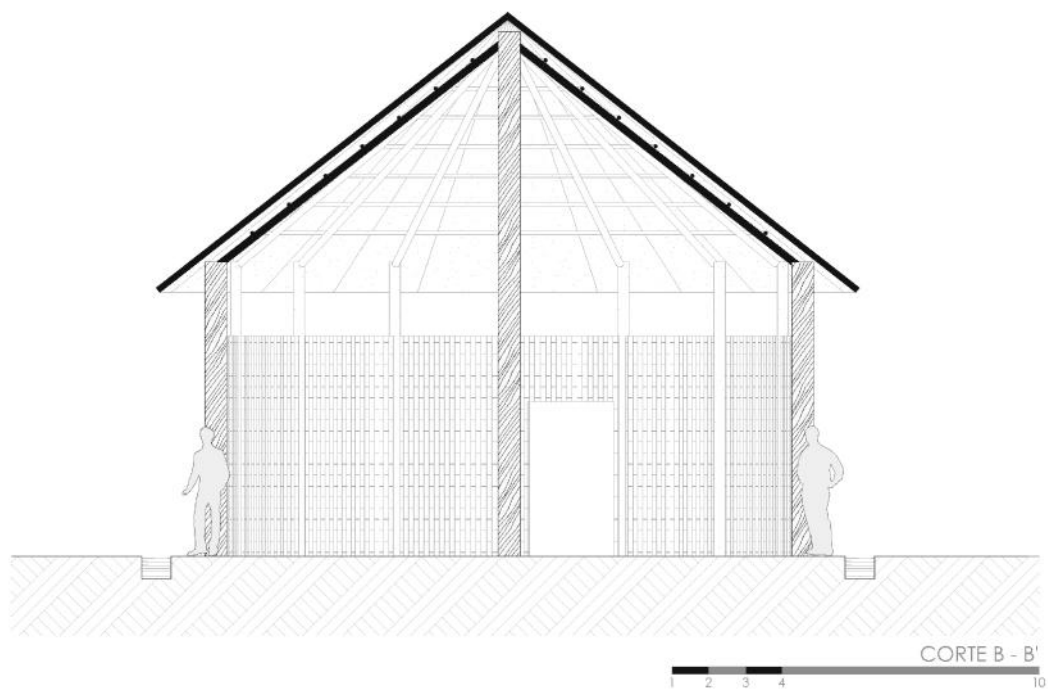


Figura 3.53 Planos arquitectónicos_ Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

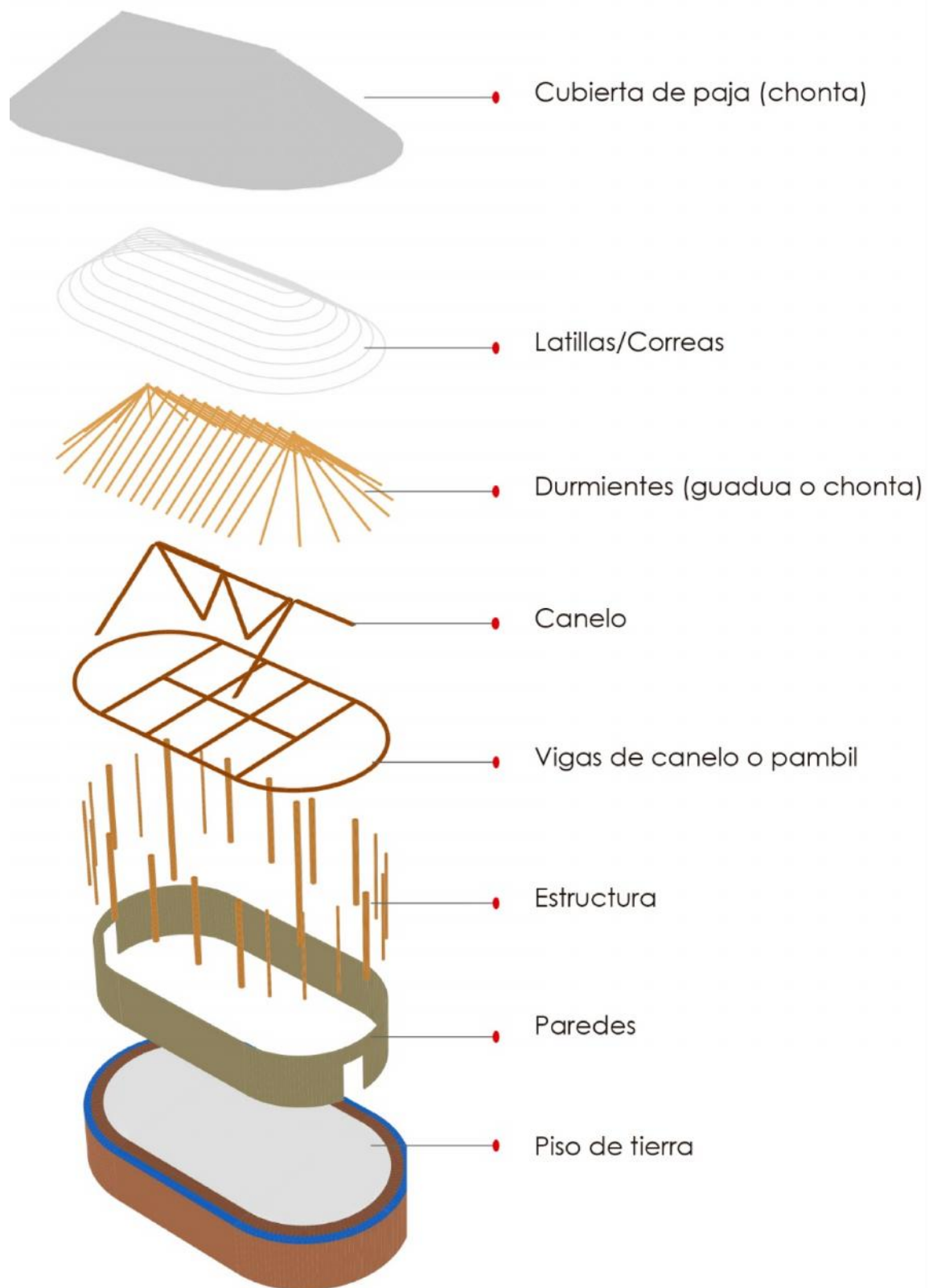


Figura 3.54 Axonometría explotada elementos constructivos Vivienda shuar
Elaborado por: El autor

3.5 Estrategias bioclimáticas de la vivienda shuar

Antes de entrar a la etapa de diseño es importante que tomemos en cuenta los términos que ya se estudió en capítulos anteriores referente a estrategias y aspectos bioclimáticos pero enfocados a la vivienda shuar en aspectos formales, funcionales y tecnológicos, esto nos permitirá tomar pautas importantes que pueden ser utilizados y/o mejorados en la parte de diseño.

Tabla 3.10 Estrategias bioclimáticas en la vivienda shuar

ASPECTO BIOCLIMÁTICO	VENTAJAS		DESVENTAJAS
Acercamiento a fuentes de agua y vegetación	Sombras producto de la vegetación	Aprovechamiento de las brisas provocadas por las fuentes de agua.	La presencia de la vegetación puede ser considerada perjudicial al crearse una barrera que impida el transcurso de los vientos.
	Creación de microclimas fresco, húmedo y estable	Purificación del aire	
Orientación de la vivienda	Protección solar	Por la velocidad del viento se puede orientar la vivienda hasta un máximo de inclinación de 30°	
<u>FORMAL</u>			
Forma rectangular	Relación con el entorno.		Formas muy reducidas.
Curvatura en sus extremos	Dispersión del viento sobre las fachadas, generando así una refrigeración por convección.		
Aleros pronunciados	Evita incidencia de lluvia sobre paredes		
Ranura en paredes	Ventilación cruzada eficaz	Permite paso de luz	Impide enfoque visual al exterior
Acequias	Encause del agua.	Evita el contacto de agua lluvia con base de la construcción	
Volumen con terminación cónica y una altura considerable	Controla la presión del aire frío que ingresa y del aire caliente que se dispersa.	Correcta evacuación de aguas lluvias. (por tipo de cubierta)	Mayor cantidad de infiltraciones

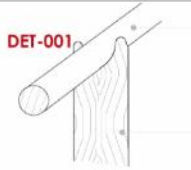
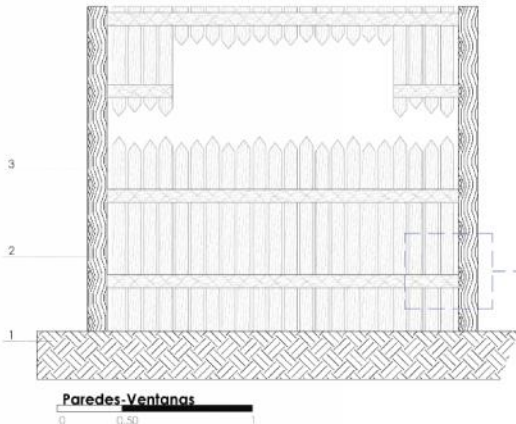
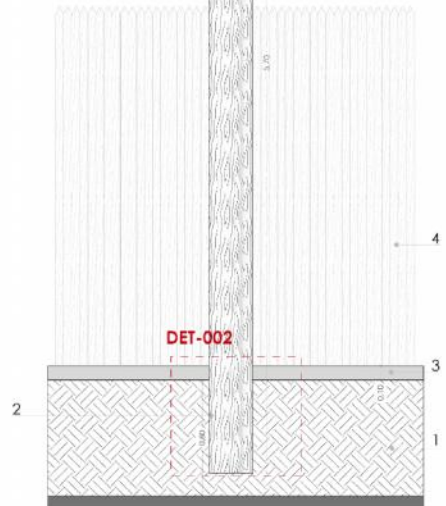
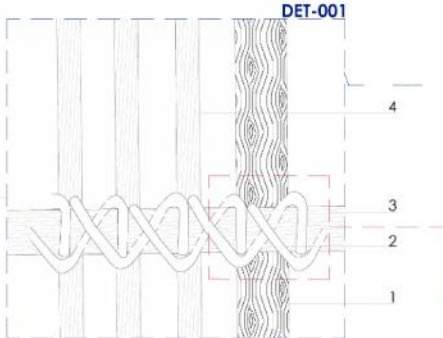
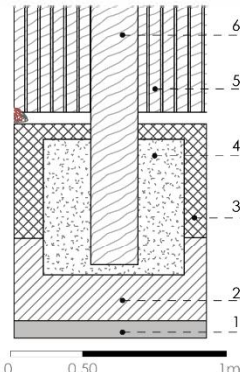
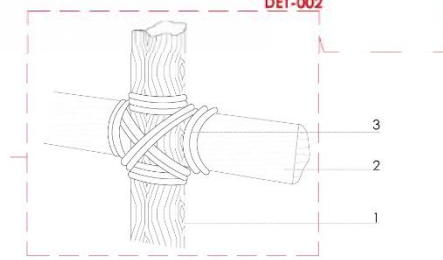
	Resistencia al viento.	La altura permite un incremento de ventilación.	
<u>FUNCIONAL</u>			
Construcción tradicional	Responde a necesidades del entorno y culturales.	Reduce el costo de la construcción.	
	Mano de obra comunal.	Una posible respuesta al problema de déficit de vivienda.	
	Vivienda sostenible		
Doble altura	Uso del espacio de cubierta como un mezzanine, para descanso.		
Sin divisiones interiores	Penetración de luz natural hacia toda la vivienda	No interfiere en la ventilación	
Fogones	Calienta el ambiente en las noches sobre todo en invierno.	Reduce la humedad ambiental.	La presencia de fogones al interior de la vivienda puede ser perjudicial por el humo.
	Repele los insectos.	Actúa como elemento de mantenimiento de los materiales de la vivienda especialmente de la cubierta.	
<u>TECNOLÓGICOS</u>			
Sistema constructivo	Propio		
Materiales maderables	Conductividad térmica y acústica baja	Maderas duras	
	Resistente a humedad en buenas condiciones	Durabilidad alta (40años)	
	De fácil localización en el medio	Después de su vida útil puede ser usado como abono.	

Piso de tierra	Amortiguador de cambios de temperatura	Masa térmica alta	En caso de humedad excesiva es necesario usar drenaje.
	Aislante natural	Absorbe el calor de los fogones.	Propenso a permitir el ingreso de insectos y alimañas por estar a nivel del suelo.
Paja en cubiertas (inclinación mínima de 45°)	Aislamiento térmico y acústico muy alto	Al final de su vida útil se usa como abono	Resistencia a insectos baja.
	Bajo costo	Material renovable	No se adapta a formas convexas.
	Resistencia a la lluvia de media a alta	En buenos casos se renueva entre los 8 a 10 años.	Sensible a la humedad sin el respectivo tratamiento. Susceptible a incendios.
Paredes ranuradas	Renueva el aire interior	Ventilación cruzada eficaz	Infiltraciones en verano
	Contribuye a la refrigeración	Iluminación natural	Pérdidas de temperatura en las noches de invierno.
	Mantiene condiciones higiénicas	Efecto chimenea	

Elaborado por: El autor

Fuente. Análisis bioclimático de la vivienda shuar.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

ELEMENTO	ELEMENTO CONSTRUCTIVO	DETALLE	REFERENCIA FOTOGRÁFICA	ELEMENTO	ELEMENTO CONSTRUCTIVO	DETALLE
Cimentación	Tierra y un retazo de chonta afilado para sacar la tierra	 DET-001_UNIÓN HORQUETA 1 Estructura principal 2 Viga transversal de la cubierta	 Figura 3.55. Fuente: El autor	PAREDES Y VENTANAS	Tiras de chonta o guadua cortadas con una punta que generan protección y entrada de luz, amarradas con liana o bejuco <u>DIMENSIONES</u> Se ubica al contorno de toda la vivienda puesto que no existe divisiones internas	 Paredes-Ventanas 1 Terreno 2 Estructura de madera principal 3 Paredes de tiras de chonta o guadua
CÓDIGO	DIMENSIONES	 1. Terreno 2. Estructura de madera principal h=5.70 3. Tierra apisonada nivelada 4. Paredes de tiras de chonta o guadua		CÓDIGO	VS-003 VS-004	
VS-001	Cimentación 0.80 mts de profundidad	 DET-002 Cimentación-Estructura 0 0.50 1m	 Figura 3.56. Fuente: El autor	REFERENCIA FOTOGRÁFICA		 DET-001_UNIÓN DE TIRILAS DE CHONTA A ESTRUCTURA PRINCIPAL 1 Terreno 2 Estructura de madera principal 3 Paredes de tiras de chonta o gur
VS-002	Estructura principal 0.30 cm diámetro	 DET-002 ANCLAJE ESTRUCTURA-PISO 1. PTierra 2. Piso compactado 3. Piso compactado con recinas naturales 4. Arena 5. Tiras de chonta Ø 5cm 6. Pambil de Ø 20cm 0 0.50 1m	 Figura 3.57. Fuente: El autor Comunidad Indichuris-Misahualli			 DET-002_AMARRE DE TIRILAS DE CHONTA A ESTRUCTURA PRINCIPAL 1 Estructura de madera principal 2 Tirilla de chonta o guadua cortada a la mitad usada para mejor amarre 3 Liana de bejuco usada para amarre
	Estructura secundaria 0.15 cm diámetro					



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Análisis Sistema Constructivo

DIRECTOR:
Mgs. Arq. AlexandraMoncayo Vega.

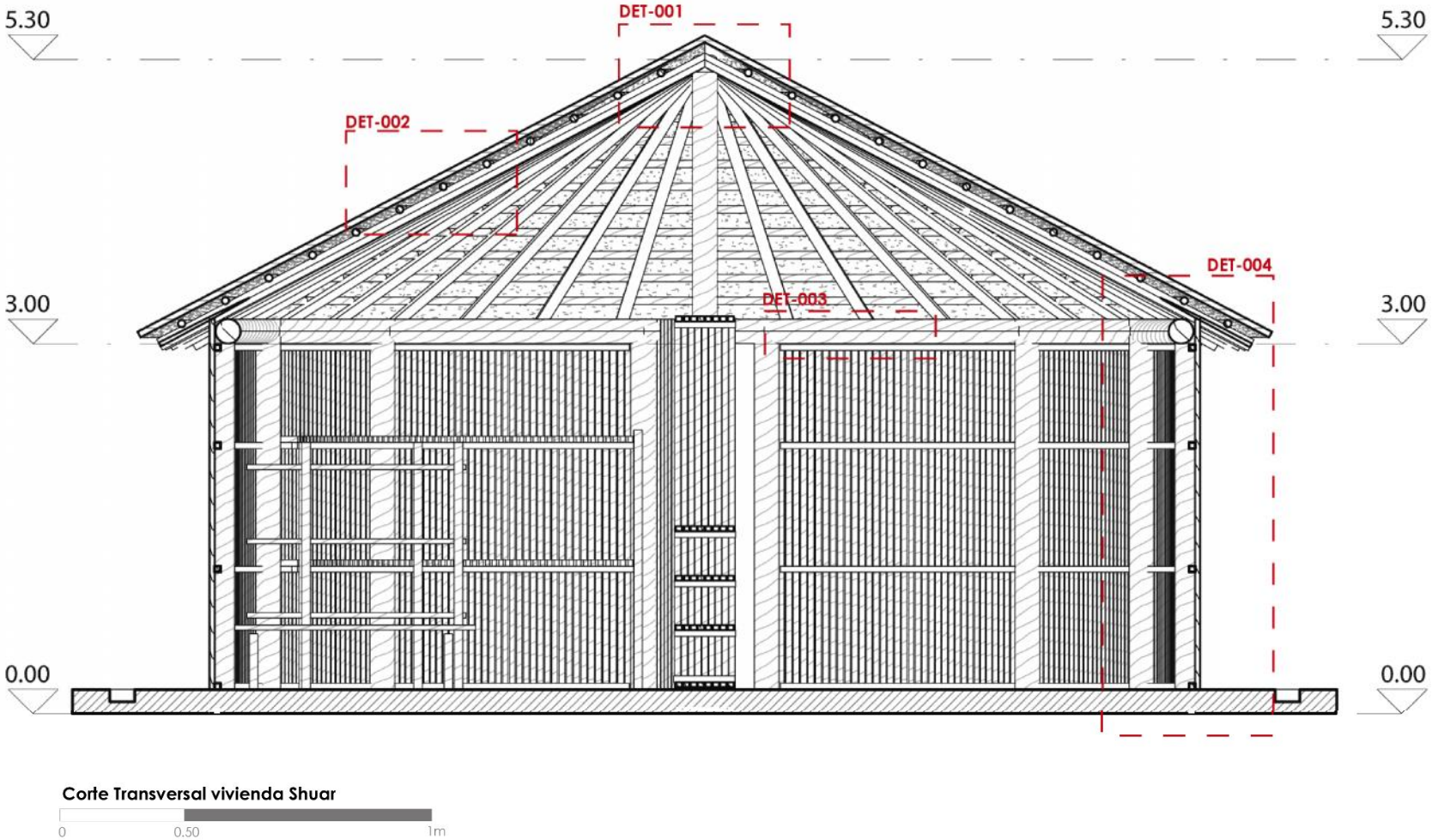
AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
1/3

SISTEMA CONSTRUCTIVO

ELEMENTO	ELEMENTO CONSTRUCTIVO	DIMENSIONES	DETALLE
PUERTA Y CUBIERTA	Uso de bejuco en el amarre de las paredes y de los elementos de la cubierta	El alto de la cubierta hace similitud al alto de las paredes.	
CÓDIGO	REFERENCIA FOTOGRÁFICA		
VS-005 VS-006	 Figura 3.60. Fuente: El autor  Figura 3.61. Fuente: El autor Comunidad Indichuris-Misahualli		 Corte Transversal vivienda Shuar 0 0.50 1m



SISTEMA CONSTRUCTIVO

ELEMENTO	DETALLE	REFERENCIA FOTOGRÁFICA
PUERTA Y CUBIERTA	DET-004 DET-004 1. Piso compactado 2. Sequia 3. Piso compactado con resinas vegetales 4. Tiras de pambil para el recubrimiento Ø 5cm 5. Pambil de Ø 20cm 6. Amarre a base de cabuya o tiras de chonta 7. Tiras de chonta Ø 5cm 8. Tijeras a base de guadua Ø 10cm 9. Viga principal Ø 20cm 10. Correas de pambil Ø 5cm 11. Amarre de cabuya 12. Paja Detalle Pared-Cubierta 0 0.50 1m DET-001 DET-001_CUMBRERO 1. Estructura principal de pambil Ø 20/30cm 2. Cumbre de pambil Ø 20 cm 3. Paja 4. Correas de pambil Ø 5cm 5. Tiras de chonta Ø 5cm 6. Amarre de cabuya 7. Estaca de chonta para la fijación Detalle 001 0 0.50 1m DET-002 DET-002 1. Correas de pambil Ø 5cm 2. Paja 3. Tijeras guadua Ø 10cm 4. Amarre de cabuya Detalle 002 0 0.50 1m DET-003 DET-003_UNIÓN DE VIGAS CIRCULARES 1 Estructura perimetral 2 Vigas 3 Amarre con lianas o bejuco Detalle 002 0 0.50 1m	Figura 3.62-63-64. Fuente: El autor Figura 3.65-66. Fuente: El autor Figura 3.67-68. Fuente: El autor Comunidad Indichuris-Misahualli
CÓDIGO		
VS-005 VS-006		



3.7 Referentes Nacionales

3.7.1 Escuela Nueva Esperanza.

Foto N° 1. Escuela Nueva Esperanza



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626337/escuela-nueva-esperanza-al-borde>

Generalidades

La premisa que toman los miembros de Al Borde para el nacimiento de este proyecto: “se observa una carencia de sentido propio tanto en su diseño como en la construcción”; a partir de ello la propuesta se va a enfocar en dejar de lado lo ya existente es decir las tipologías existentes que son basadas en formas rectangulares de hormigón con rejas en las ventanas.

Conceptualización

El proyecto no busca resolver problemas inmediatos, busca generar soluciones a largo plazo, basándose en los principios de una escuela activa que se va a relacionar con el ambiente que la rodea, para generar un espacio donde los niños despierten su imaginación, creatividad y deseo de aprender nuevas cosas.

Ficha Técnica

Autor:	Al Borde (David Barragán y Pascual Gangotena)
Ubicación:	Puerto Cabuyal, Manabí (Ecuador)
Uso:	Equipamiento de educación y vinculación social
Año de construcción:	2009
Área del terreno:	Indefinido
Área de construcción:	36.00 m ²

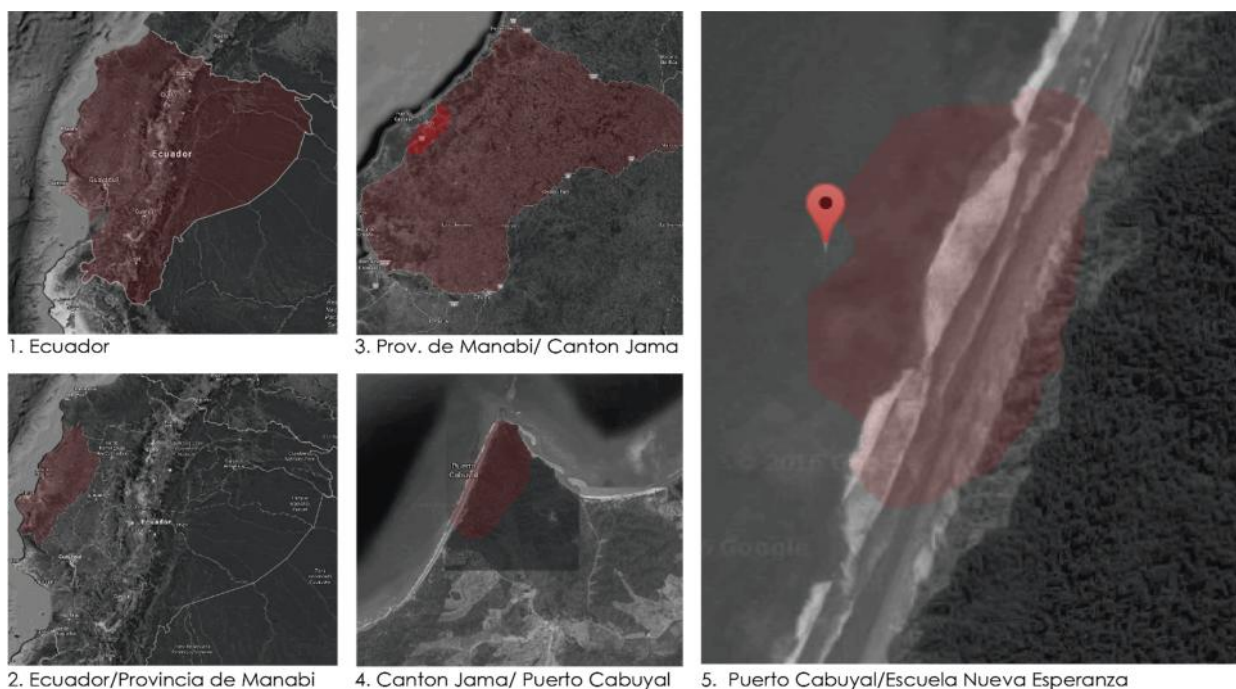


Figura 3.69 Ubicación de la Escuela Nueva Esperanza

Elaborado por: El autor

Emplazamiento

Puerto Cabuyal es una playa que cuenta con una extensión de 800mts, con un clima que fluctúa entre 24.33°C y 28.3°C. Rodeada por árboles que no sobrepasan la altura de 2mts., con un diámetro de más de 10cm.

El terreno donde se plasma el proyecto es de características irregulares y con una leve pendiente del 12%.

Foto N° 2-3. Emplazamiento del proyecto



VEGETACIÓN PROPIA DEL SECTOR



PENDIENTE NATURAL DEL TERRENO

Fuente.: Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.albordearq.com/cgi/wd/?pg=21>

Elaborado por: El autor

Programa y Zonificación

El proyecto se resuelve en una sola planta que es la nave principal cuya función es destinada hacia los niños para su aprendizaje, la misma planta se suspende del suelo por medio de pilotes de madera, configurando el espacio en un plano cuadrado.

En cuanto a accesos: este se da por la fachada principal mediante el uso de escaleras que despliegan de manera que permiten el acceso y la vinculación directa entre el espacio interior y exterior.

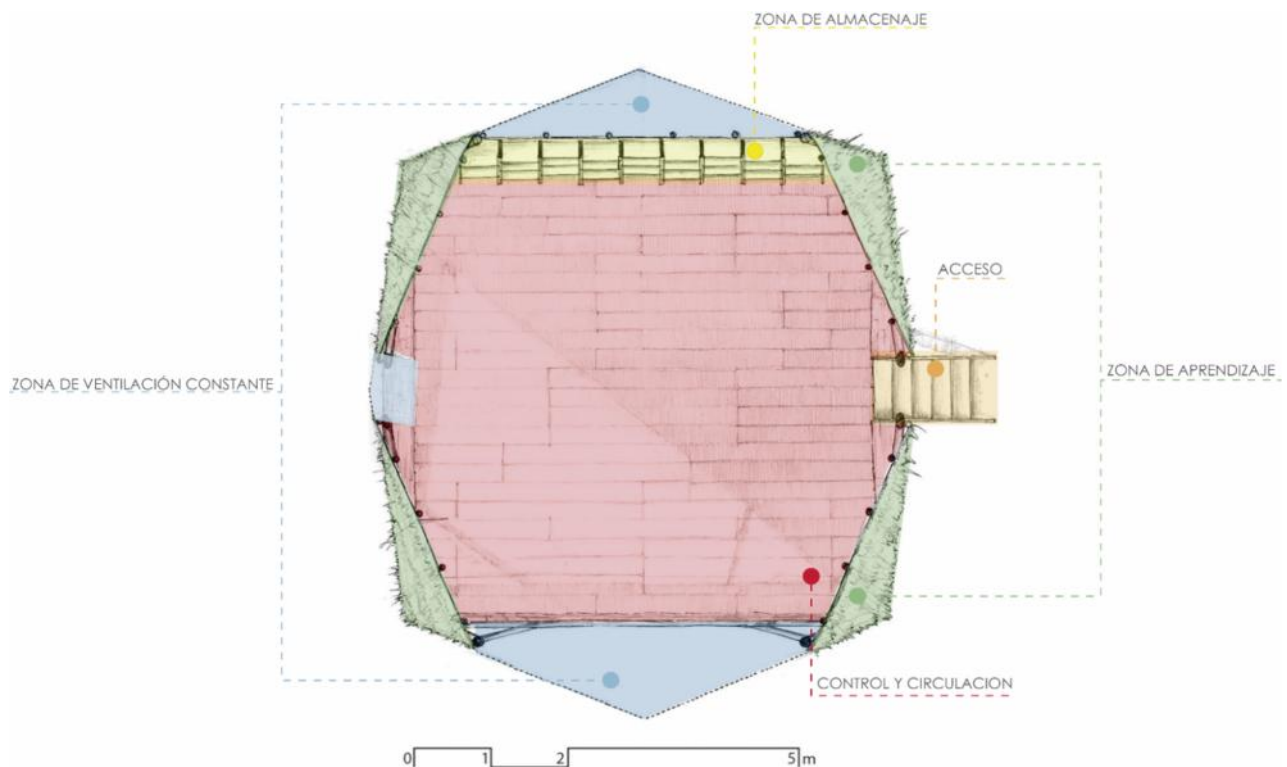


Figura 3.70 Zonificación Planta Única

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.albordearq.com/cgi/wd/?pg=21>

Elaborado por: El autor

Sistema constructivo

El sistema de ensamblaje utilizado son los mismos que la comunidad usa en su diario vivir los cuales son usados para la construcción de sus viviendas; el principal material empleado es la madera.

Base de madera sobre pilotes.

Paredes de caña.

Estructura de madera

En el techo un tejido de paja tequilla o cade.

Foto N° 4-5-6. Armado de la estructura y componentes



Fuente.: Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.albordearq.com/cgi/wd/?pg=21>

Elaborado por: El autor

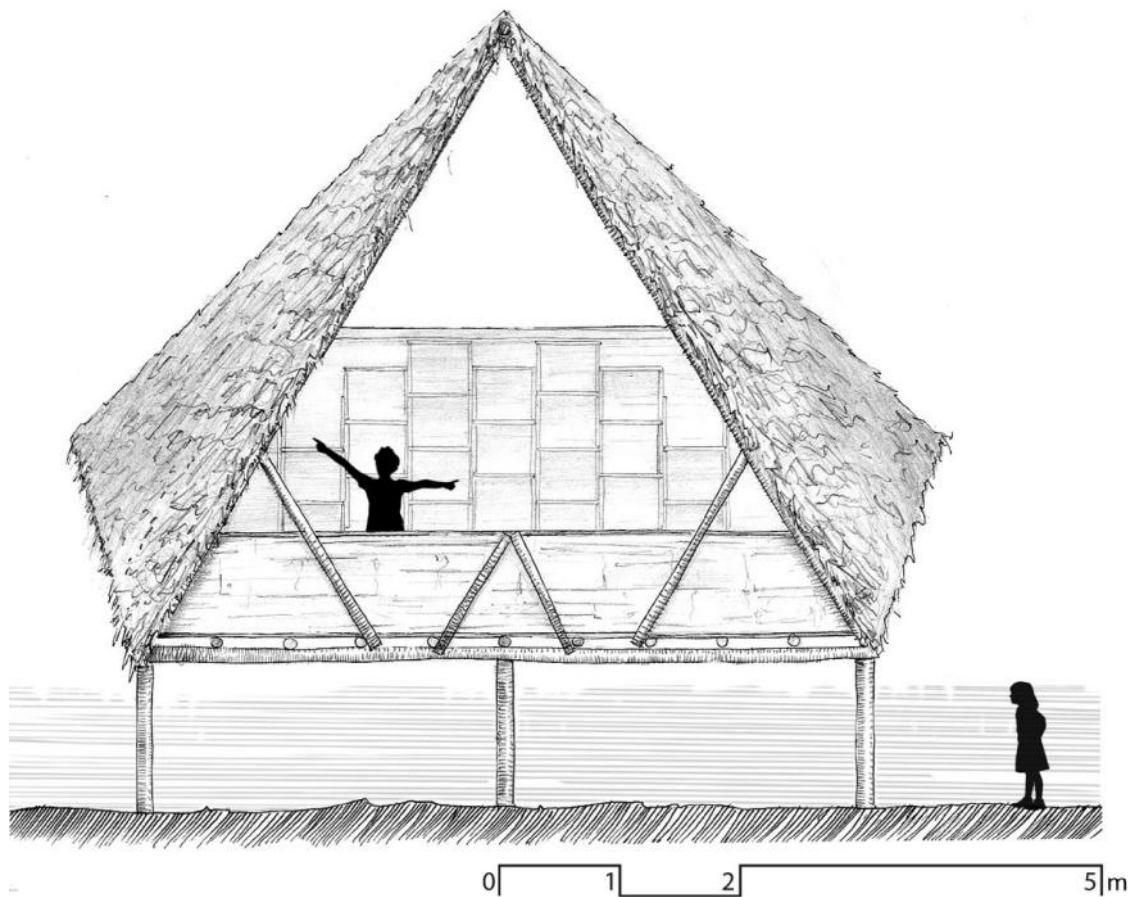


Figura 3.71 Elevación Oeste.

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.albordearq.com/cgi/wd/?pg=21>

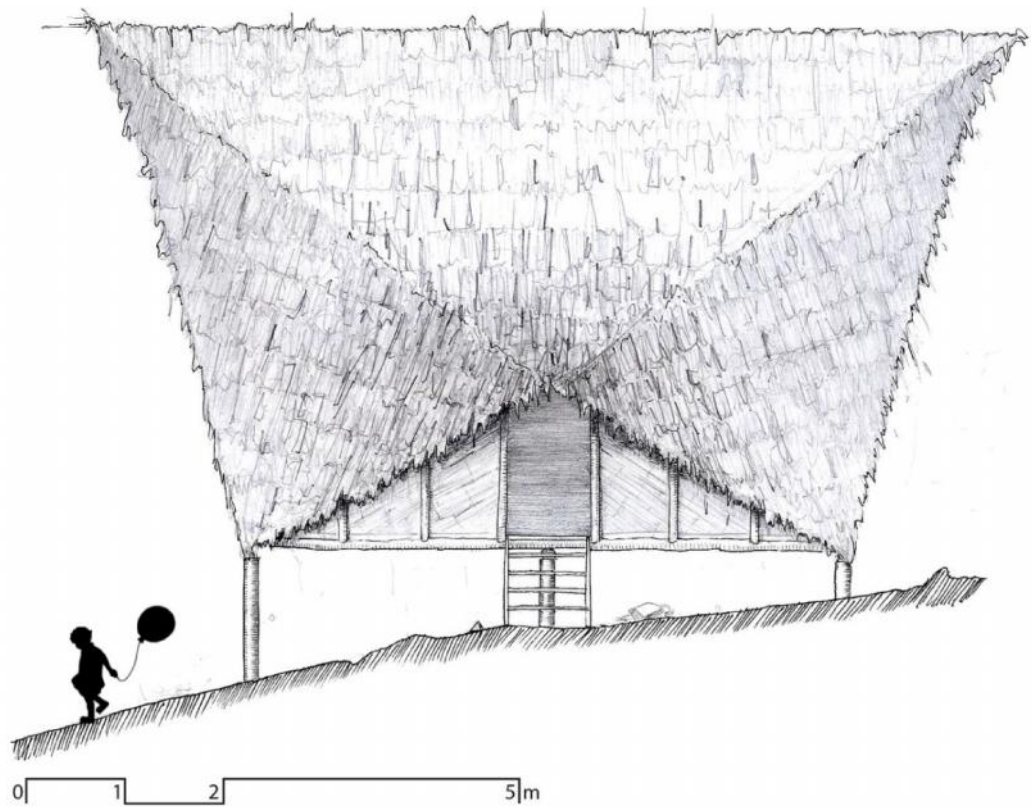


Figura 3.72 Elevación Sur.

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.albordearq.com/cgi/wd/?pg=21>

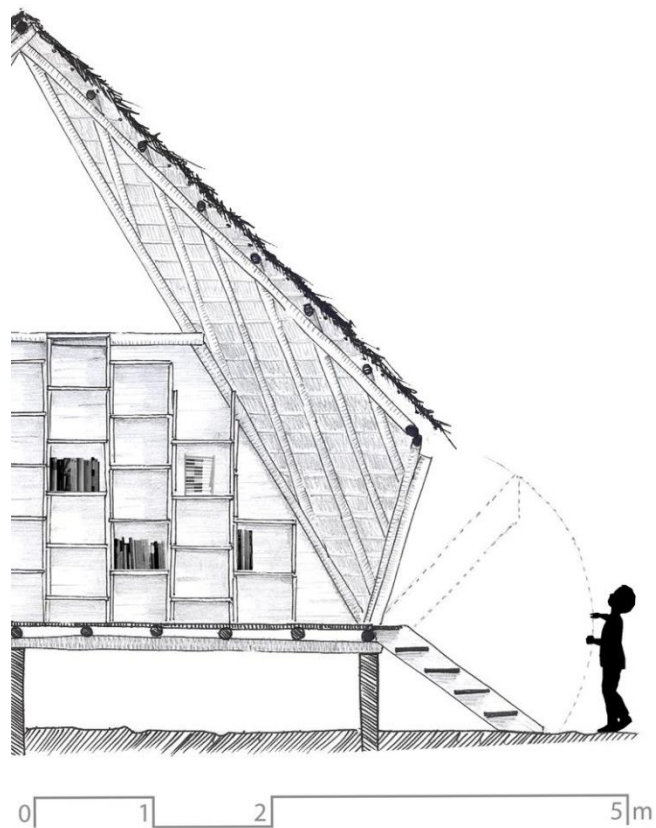


Figura 3.73 Sección constructiva

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.albordearq.com/cgi/wd/?pg=21>

3.7.2 Casa Convento.

Foto N° 7. Casa Convento



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

Generalidades

En este proyecto el principal limitante que lo aborda es el dinero, puesto que el proyecto no podría costar más de \$15.000, por ello era fundamental el uso de recursos locales, acorde a ello se optó por entrenar en el proceso de construcción con bambú a los miembros de la familia y a su vez aplicando conocimientos empíricos en la construcción.

Conceptualización

El proyecto busca resolver aspectos económicos y sociales; por lo que incorpora elementos tradicionales de las construcciones de la costa ecuatoriana, permitiendo establecer un diálogo entre la arquitectura vernácula y contemporáneo.

Ficha Técnica

Autor:	Arquitecto Enrique Mora Alvarado
Ubicación:	Chone, Ecuador
Uso:	Vivienda
Año de construcción:	2014
Área de construcción:	125 m ²

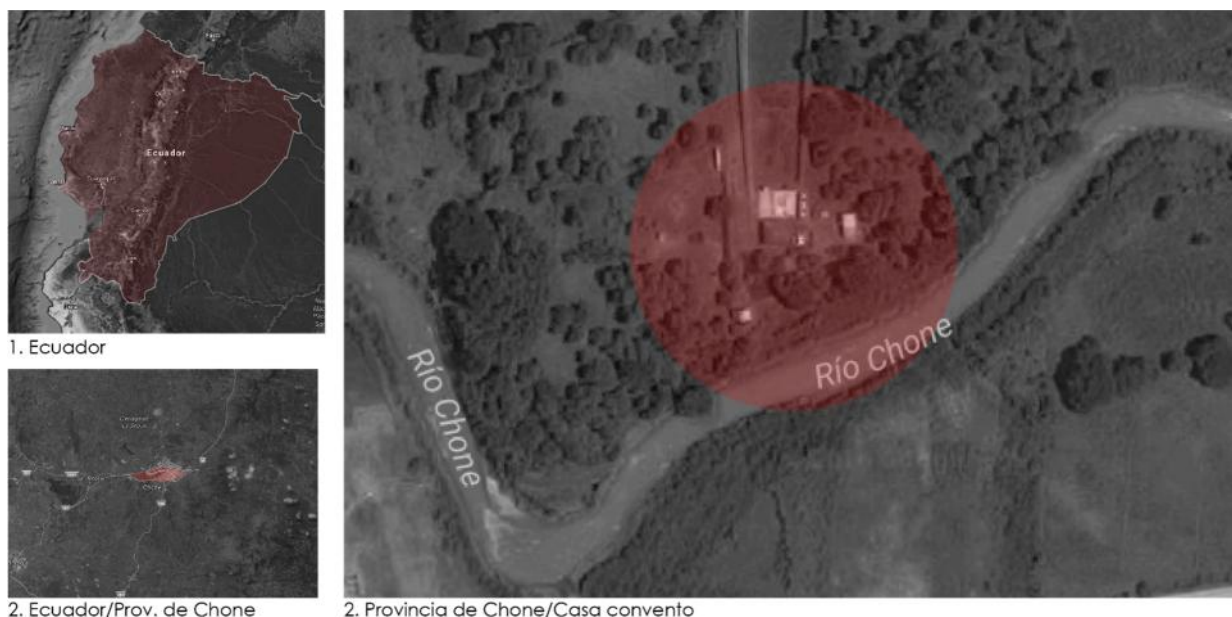


Figura 3.74 Ubicación de la Casa Convento

Elaborado por: El autor

Emplazamiento

Se emplaza en un entorno natural, donde está rodeado de extensiones de bambú, una quebrada y un terreno montañoso convirtiéndolo así en el escenario perfecto para el desarrollo del proyecto.

Foto N° 8-9. Emplazamiento del proyecto



Presencia de bosques de bambú en el sector

Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

Elaborado por: El autor

Programa y Zonificación

El proyecto se resuelve en una sola planta, donde se resuelve las habitaciones, el área social y de servicio (comedor + cocina + sala + baño) conectándose a través de un espacio intermedio social que se abre completamente al entorno para que así la vegetación se introduzca y atraviese la casa.

La vivienda se separa del suelo permitiendo de este modo la circulación del aire y en caso de inundaciones no verse afectada.

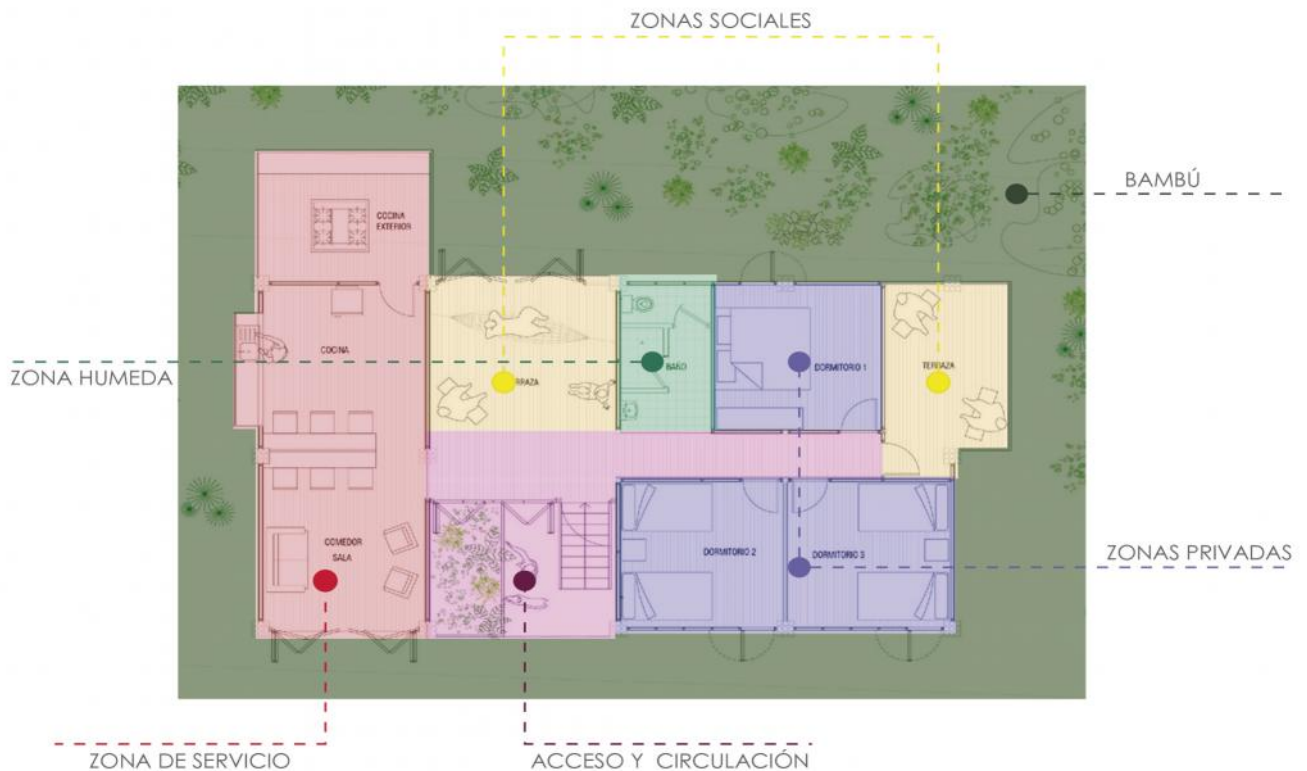


Figura 3.75 Zonificación Planta Única

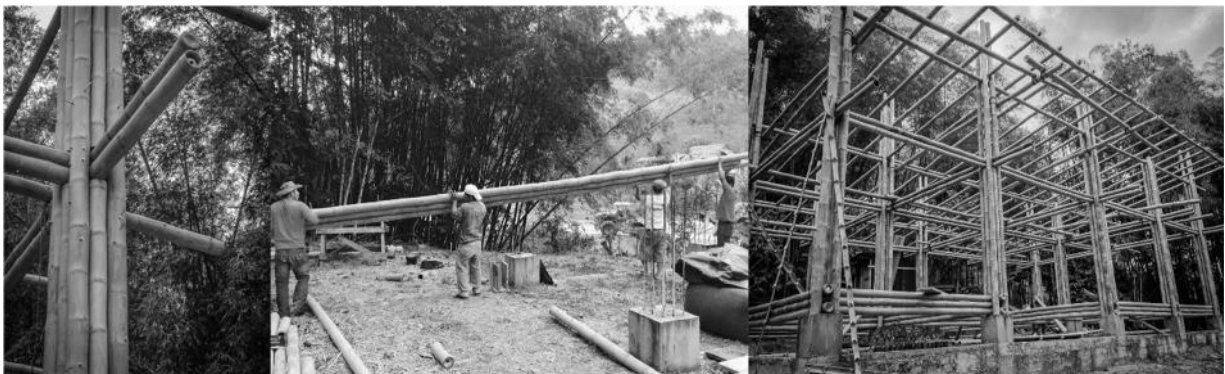
Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

Elaborado por: El autor

Sistema constructivo

Para la construcción se utilizaron aproximadamente 900 bambús y 8 troncos de árboles de laurel para la estructura secundaria y paredes de recubrimiento, los mismos que fueron extraídos de la finca donde se localiza el proyecto.

Foto N° 10-11-12. Armado de la estructura y componentes



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

Elaborado por: El autor



Figura 3.76 Planta Única

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>



Figura 3.77 Fachada Frontal

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>



Figura 3.78 Fachada Lateral

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>



Figura 3.79 Sección A-A'

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

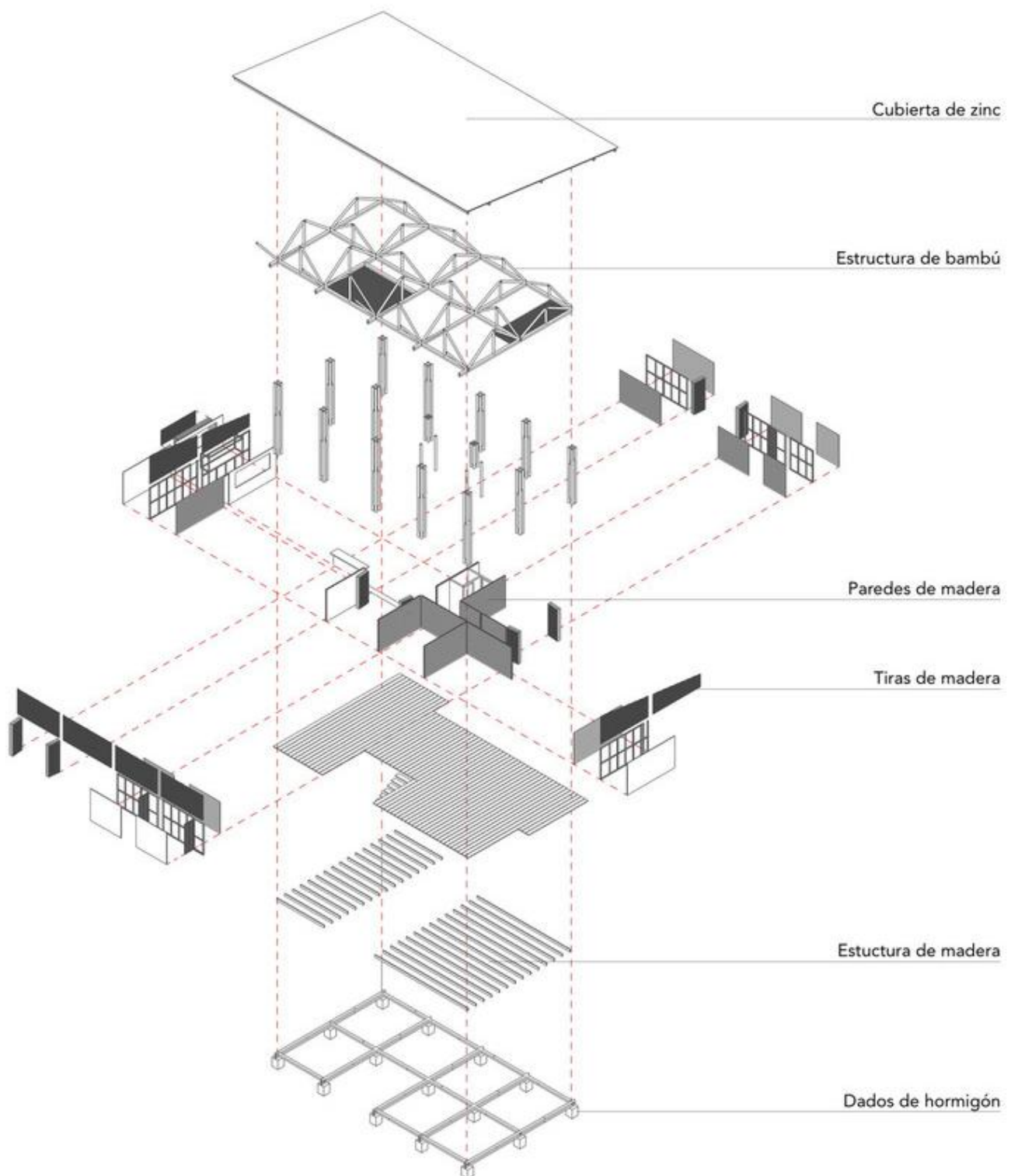


Figura 3.80 Axonometría Explotada

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

3.7.3 Centro de interpretación del cacao.

Foto N° 13. Centro de Interpretación del Cacao



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770075/centro-de-interpretacion-del-cacao-ensusitio-arquitectura>

Generalidades

Espacio generado para la comunidad Kichwa de Santa Rita; usado para la valoración, difusión y entendimiento de su cultura, tradiciones y especialmente los procesos del cacao desde su cultivo hasta convertirse en el mejor chocolate del mundo.

Conceptualización

Se construye bajo el concepto “lo que hay”; es decir donde todo se trabaja de manera tradicional y propio del sector aplicando conocimientos y sabiduría tradicional, donde lo que aporta el grupo de arquitectos son técnicas tecnológicas actuales que son fáciles de replicar para valorizar lo ancestral.

Ficha Técnica

Autor:	Taller con lo que hay 4 – ENSUSITIO Arquitectura
Ubicación:	Archidona, Ecuador
Uso:	Centro de Interpretación
Año de construcción:	2014

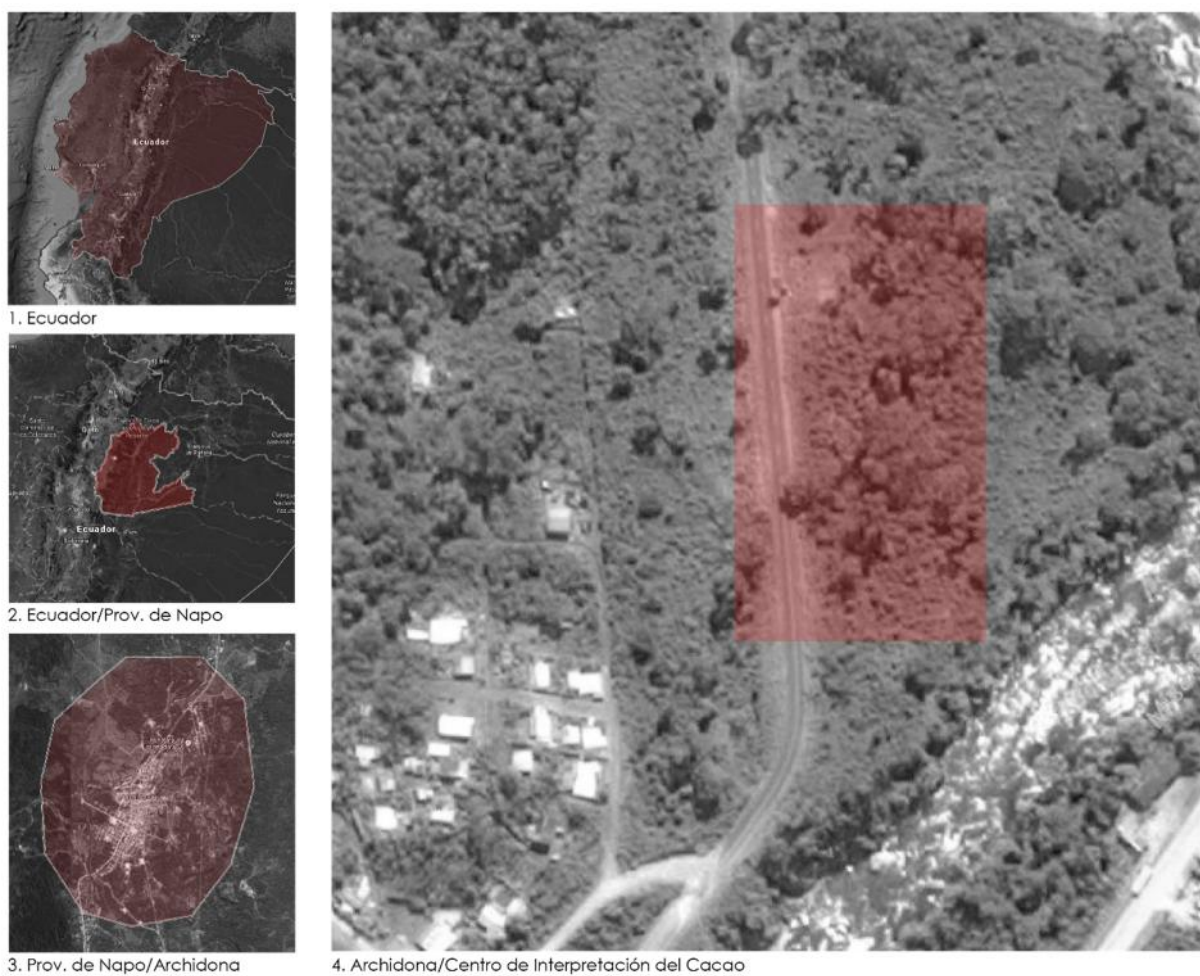


Figura 3.81 Ubicación del Centro de interpretación del cacao

Elaborado por: El autor

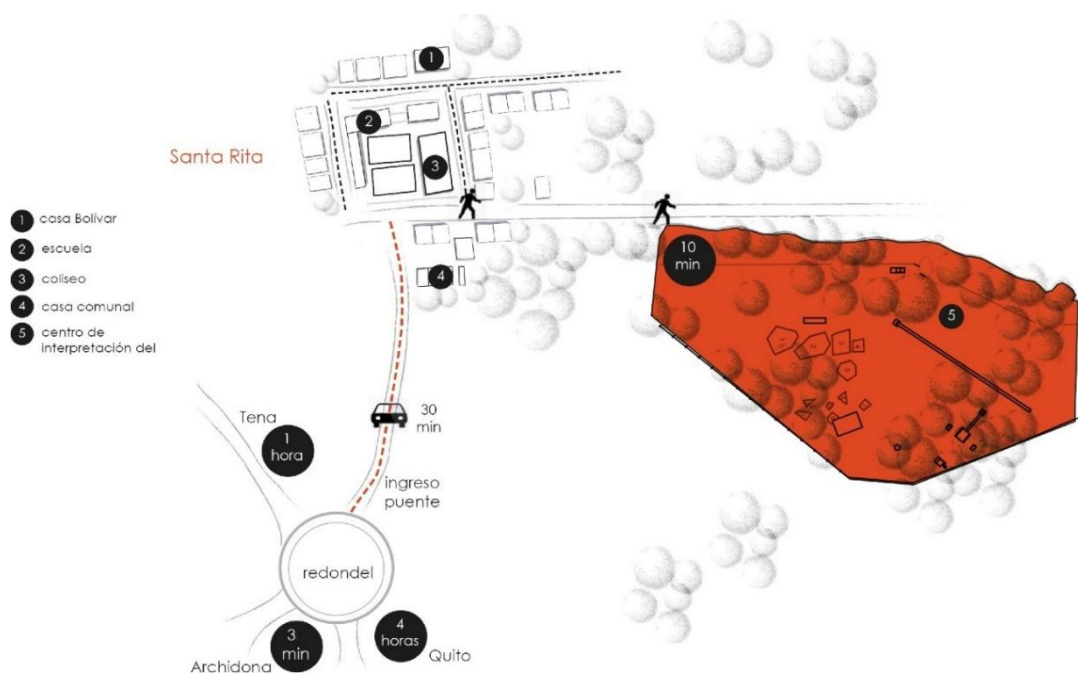


Figura 3.82 Emplazamiento del Centro de interpretación del cacao

Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770075/centro-de-interpretacion-del-cacao-ensusitio-arquitectura>

Programa y Zonificación

El proyecto nace de la necesidad de acercar el consumidor final del chocolate con su origen mismo, más no con el mercado en el que se expende para de esta manera el consumidor pueda evidenciar los procesos comunitarios y artesanales que implican el cultivo y expendio del chocolate.

El proyecto se compone de tres plataformas: En la primera plataforma de acceso y bienvenida es donde se muestra la producción de las artesanías.

En la segunda es aquella donde se muestra la cultura culinaria donde se observa un fogón donde cada usuario puede hacer su propio maito; y en la tercera que muestra los procesos del cacao aquí se desarrolla el secado, fermentación y tostado para finalmente llegar como resultado al chocolate artesanal.

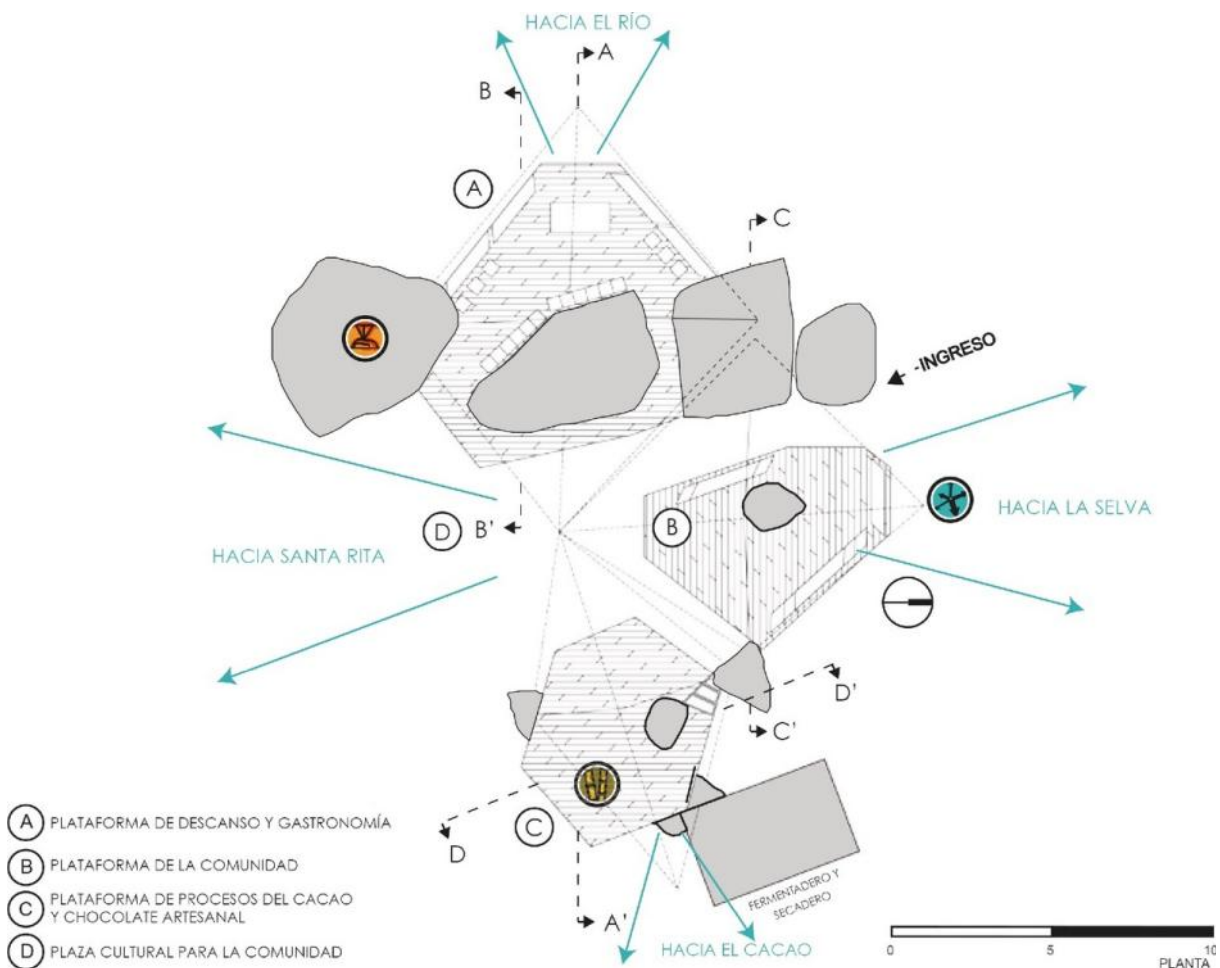


Figura 3.83 Zonificación

Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770075/centro-de-interpretacion-del-cacao-ensu-sitio-arquitectura>

Sistema constructivo

Para la construcción se utilizaron materiales propios del sector, por ejemplo, para la base se asientan sobre piedras enormes replicando el uso de la piedra como cemento, lo demás construido con tecnología y material local; estructura de caña guadua, amarres con bejuco, cubierta con paja toquilla, pisos de chuncho y chonta

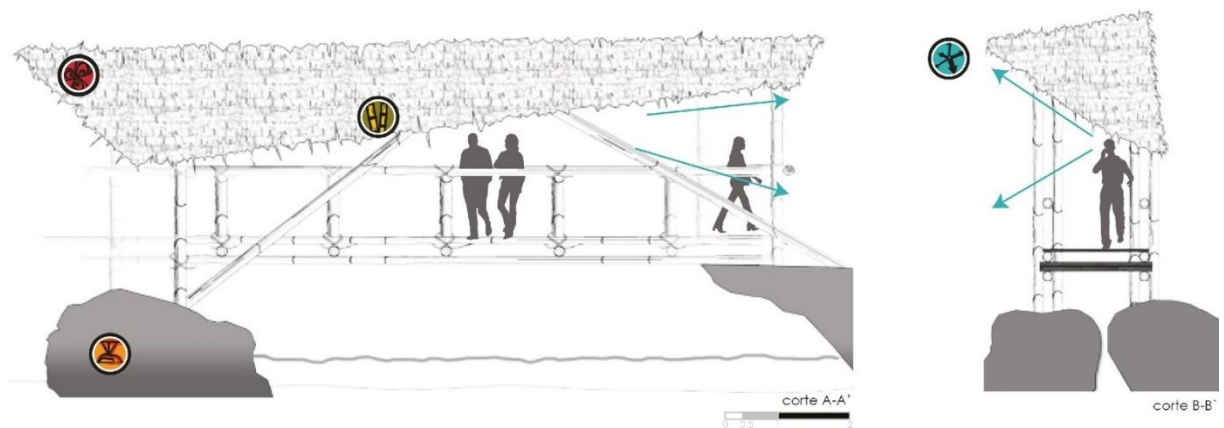


Figura 3.84 Sección A-B

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

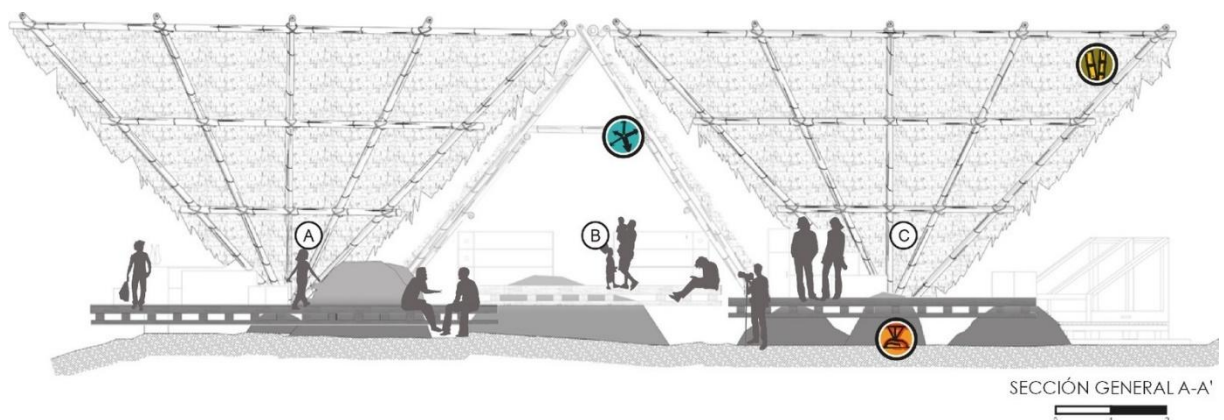


Figura 3.85 Sección General

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

**(B) PLATAFORMA DE LA COMUNIDAD:
ARTESANÍAS, TEJIDOS, CERÁMICAS**

En esta plataforma se encuentra la exhibición y venta de las elaboradas artesanías de la cultura kichwa de Santa Rita como: tejidos, textiles, cerámicas, collares y pulseras de semillas, etc.

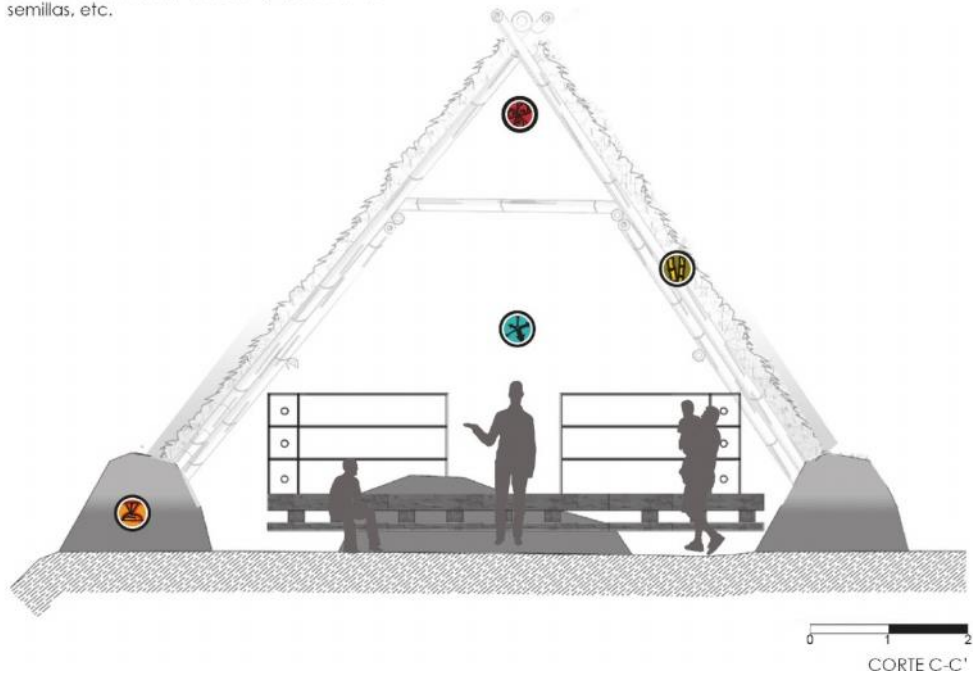


Figura 3.86 Sección C-C'

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

**(C) PLATAFORMA PROCESOS DEL CACAO
Y ELABORACIÓN DEL CHOCOLATE
ARTESANAL**

En la plataforma del cacao, el turista observa, conoce y aprende el proceso de cosecha, fermentación y secado del cacao.

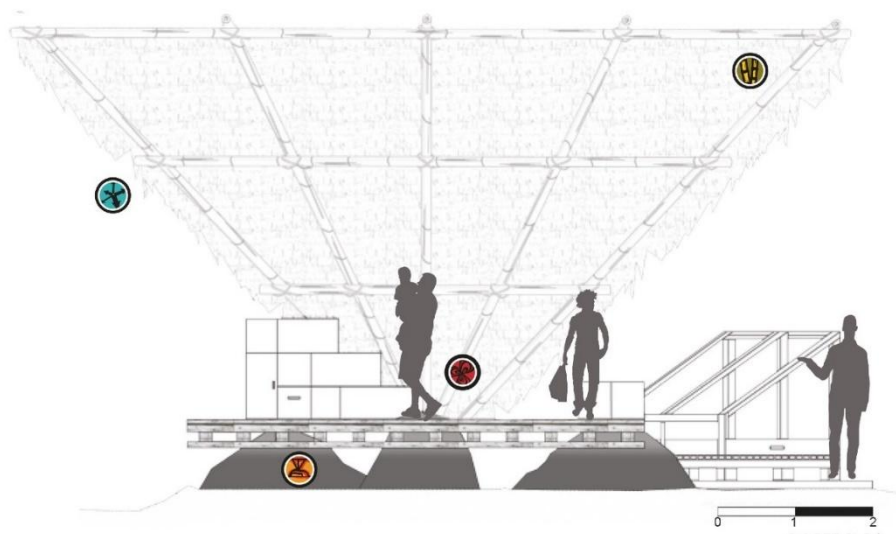


Figura 3.87 Sección D-D''

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://jagstudio.ec/casa-convento-enrique-mora-alvarado/>

3.8 Referentes Internacionales

3.8.1 Escuela en Chuquibambilla, Perú.

Foto N° 14. Escuela en Chuquibambilla



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758032/escuela-en-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

Generalidades

La escuela busca ser un lugar de desarrollo e intercambio para toda una comunidad donde se pueda fortalecer la relación entre padres-profesores-alumnos, para que en este lugar se puedan recrear adición al hecho de estudiar.

Conceptualización

El proyecto debido a las especificaciones contextuales y locales se desarrolla a través de un proceso participativo con la comunidad, talleres con los profesores, jornadas de trabajo con voluntarios y la población.

Ficha Técnica

Autor:	Arquitecto Enrique Mora Alvarado.
Ubicación:	Chuquibambilla, Perú.
Uso:	Equipamiento educativo.
Año de construcción:	2013.

Programa y Zonificación

El programa se emplaza con tres módulos escolares y un módulo residencial dispuestos en torno a un patio central. Dichos módulos contienen las aulas, zona de administración y profesores, un aula multifuncional (biblioteca, talleres, etc.), una sala de cómputo, y la residencia para estudiantes.

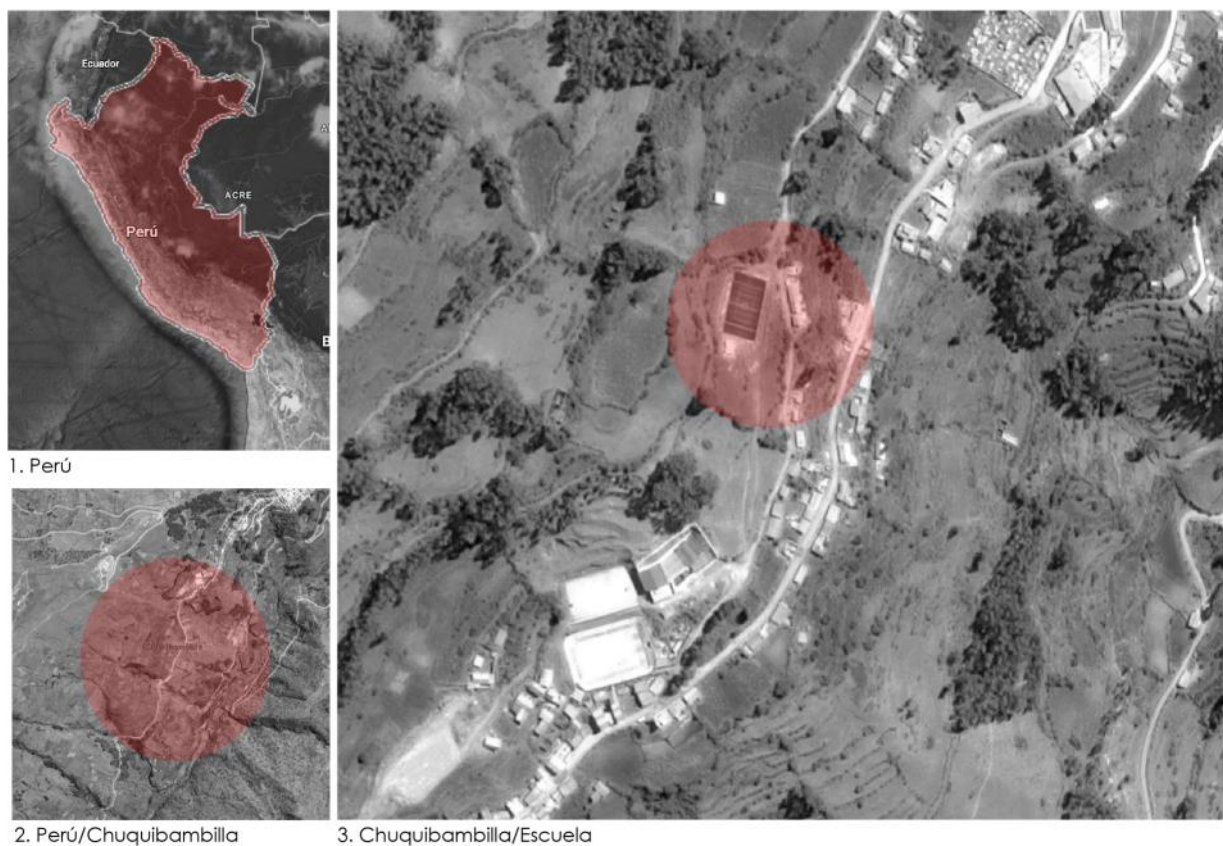


Figura 3.88 Ubicación de la escuela en Chuquibambilla

Elaborado por: El autor

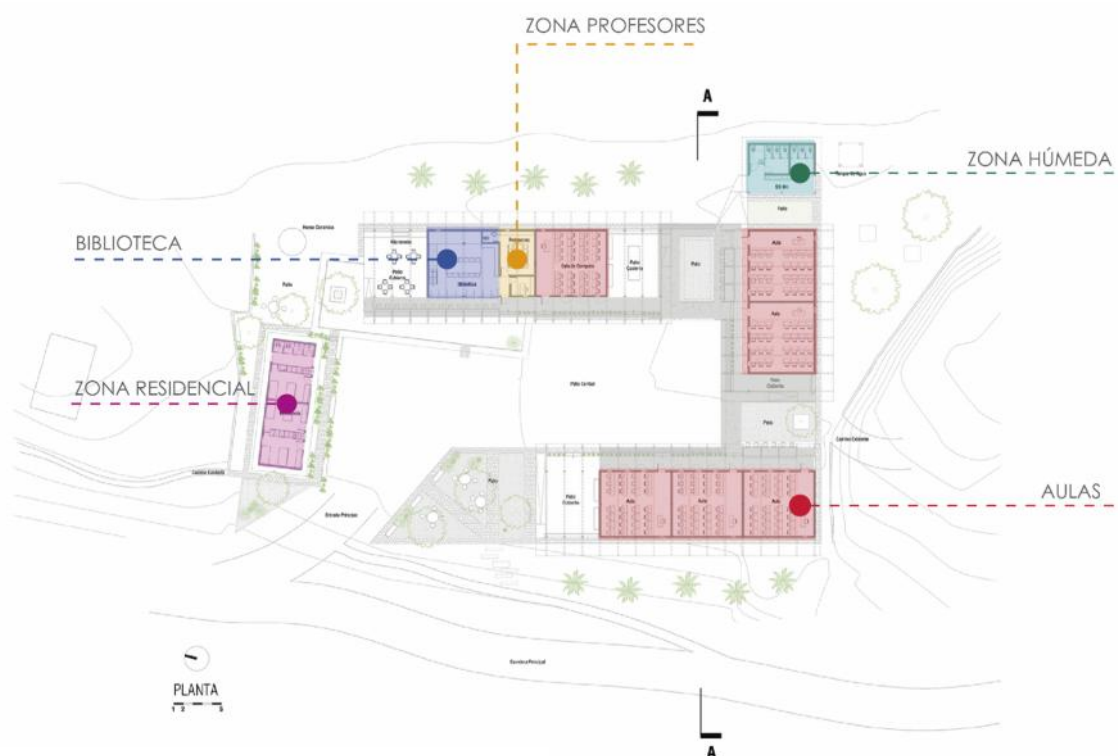


Figura 3.89 Zonificación

Elaborado por: El autor

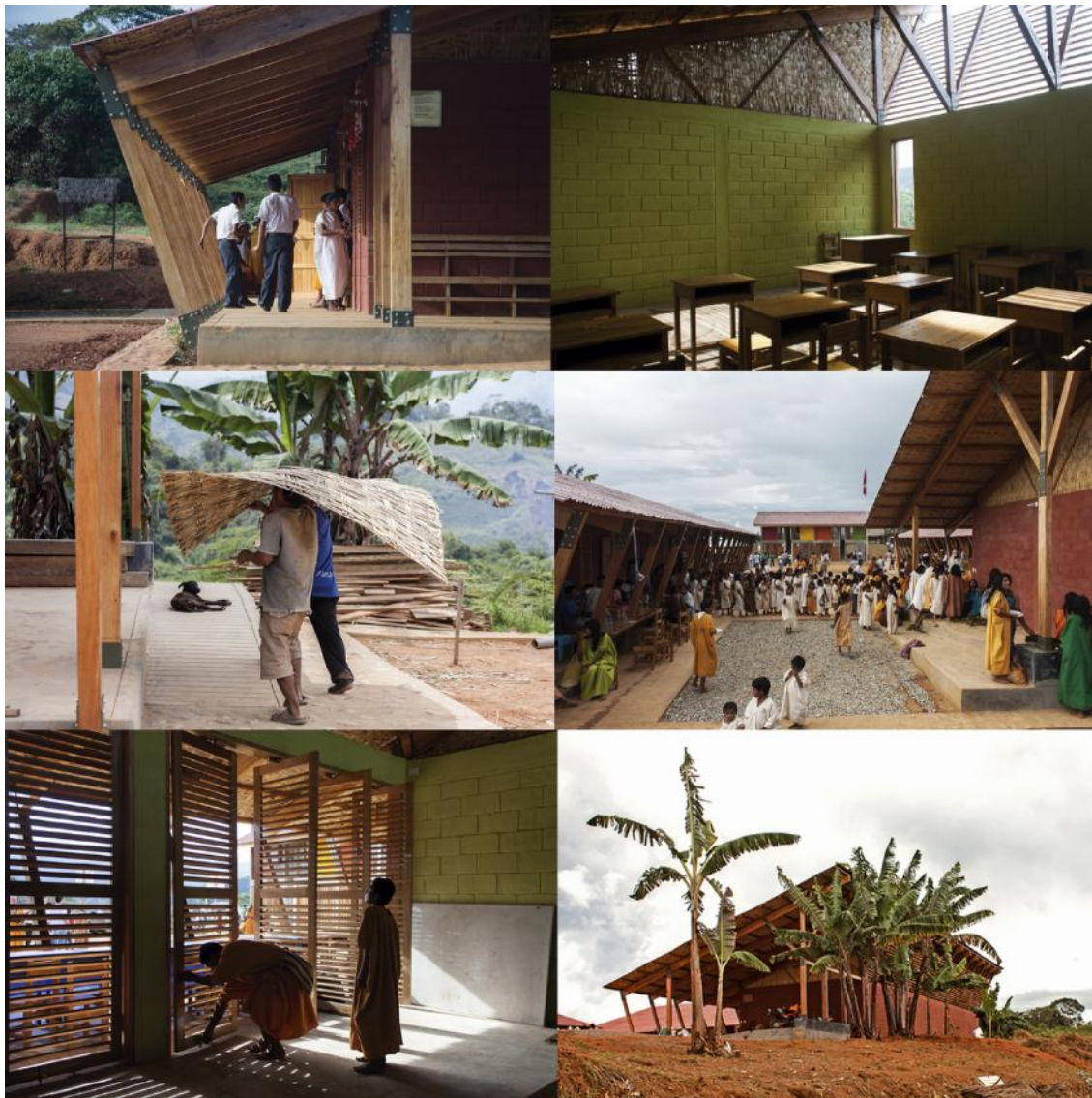
Sistema constructivo

La inclusión de mano de obra local permite la transferencia de conocimiento a través de la experiencia in situ.

Cuenta con un diseño estructural antisísmico, la concepción del edificio combina materiales vernáculos y modernos, introduciendo sistemas constructivos modernos usando recursos locales.

El confort climático se ha conseguido a través de la utilización de sistemas pasivos, con particular atención al control de soleamiento, ventilación e iluminación natural, reduciendo la necesidad de energía al mínimo. La sala de cómputo se alimenta con paneles solares. Las aguas grises son tratadas y re-usadas para el riego de áreas verdes.

Foto N° 15-20. Anexos fotográficos



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758032/escuela-en-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>



Figura 3.90 Planta Única

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758032/escuela-en-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

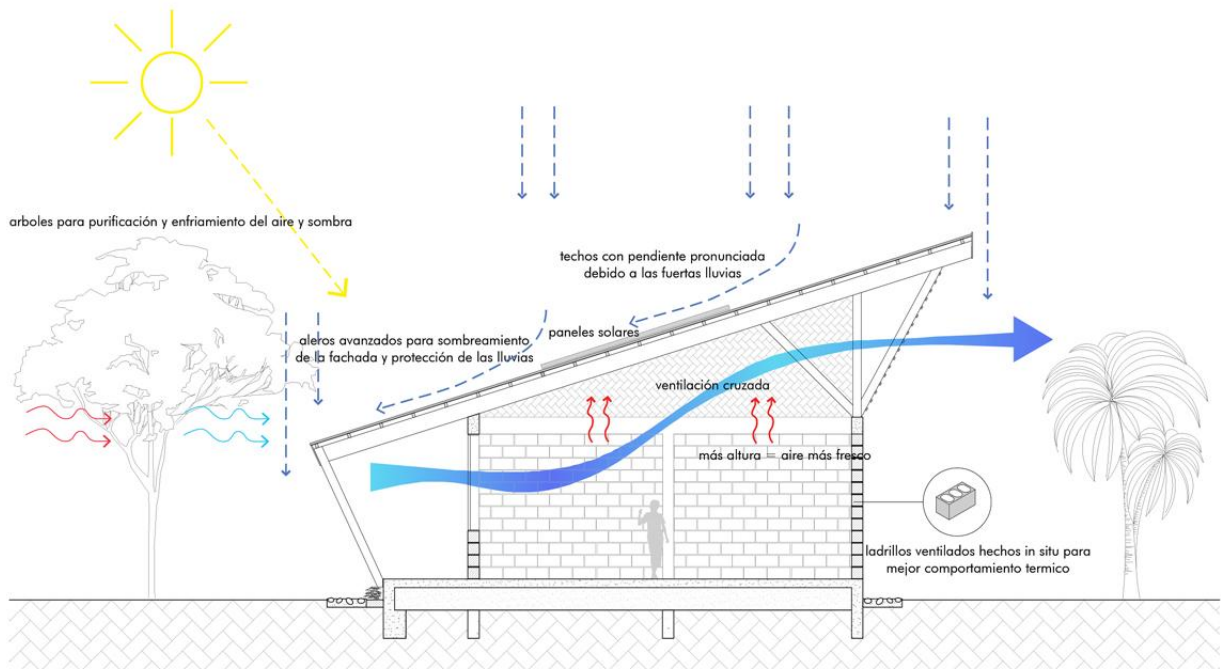


Figura 3.91 Sistema de ventilación

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758032/escuela-en-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

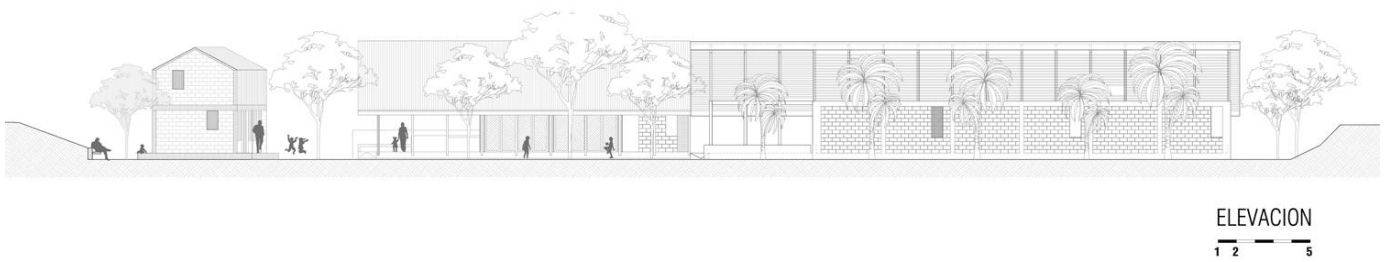


Figura 3.92. Elevación

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758032/escuela-en-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

3.8.2 Alojamiento Hut to Hut.

Foto N° 21. Alojamiento Hut to Hut



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626337/escuela-nueva-esperanza-al-borde>

Generalidades

La cabaña se desarrolló en un workshop de diseño y construcción junto a estudiantes de la Universidad de Tecnología de Trondheim, esto se da en análisis sobre el futuro del eco turismo en la región de Ghats, India.

Conceptualización

Este proyecto cubre las necesidades básicas del orfanato Safe Haven, diseñando sus baños y una lavandería. Una estructura simple existente se convirtió en el marco de la nueva propuesta; se basa en encontrar soluciones que pudieran beneficiar la población local de la zona y el medio ambiente de la región en general, buscando que la cabaña sea amigable con el ambiente.

Ficha Técnica

Autor:	Arquitectos Rintala Eggertsson
Ubicación:	Karnataka, India
Uso:	Cabaña



Figura 3.93 Ubicación de la Escuela Nueva Esperanza

Elaborado por: El autor

Emplazamiento

El proyecto se ubica en la ciudad de Kumta, dentro del estado de Kanataka, la India.

Programa y Zonificación

La edificación es totalmente independiente en cuanto a servicios básicos. Cuenta con paneles solares en el techo capaces de producir suficiente energía para los futuros habitantes y baños de composta que producen biogás para cada cabaña.

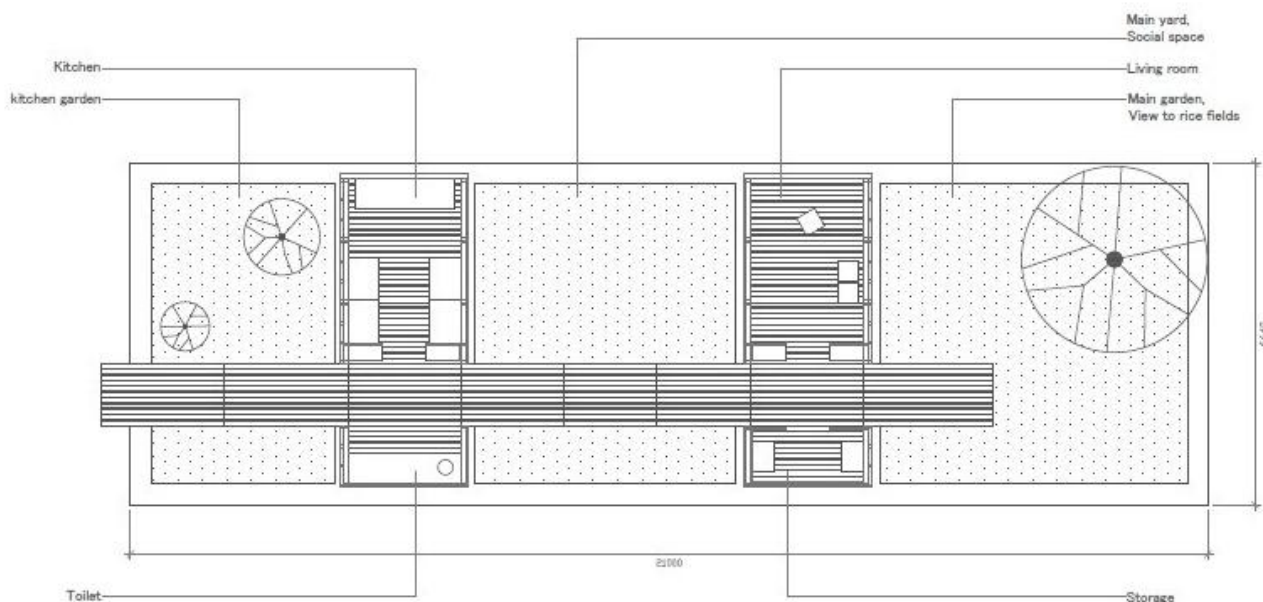


Figura 3.94 Zonificación Planta Única

Fuente. Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-228822/hut-to-hut-rintala-eggertsson-architects>

Sistema constructivo

Los materiales son lo más importante en la concepción del proyecto. Tienen que ser de fácil acceso y su precio debe ser bajo.

Está hecho de una madera local, la mayor parte de la madera es un tipo de árbol de acacia y eucalipto, tratando la madera con una resina hecha de cáscara de nuez de marañón local llamada Cardenal.

Una de las ideas principales del sistema de construcción es que debe ser fácil trabajar con él. La dimensión se ajusta a la escala humana y significa que los marcos pueden ser transportados en automóviles y camiones pequeños, transportados y montados por el poder del hombre, y por qué la eliminación de todo el uso de maquinaria pesada y equipos especiales.

Foto N° 22-26. Armado de la estructura y componentes



Fuente.: Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-228822/hut-to-hut-rintala-eggertsson-architects>

Foto N° 27-33. Anexos Fotográficos



Fuente.: Recuperado el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-228822/hut-to-hut-rintala-eggertsson-architects>

3.8.3 Safe Haven Bathhouse.

Foto N° 34. Safe Haven Bathhouse



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.archdaily.com/30764/safe-haven-library-tyin-tegnestue>

Generalidades

En enero de 2009 se hizo la invitación a un grupo de 15 estudiantes de arquitectura noruegos a NTNU a participar en un taller en el Orfanato Safe Haven, el mismo que buscaba cubrir las necesidades más inmediatas del orfanato los mismos que consistían en una biblioteca y un nuevo edificio sanitario.

Conceptualización

El proyecto en este desafío se basa en el estudio de las aguas residuales y drenaje que tuvieron que ser tratadas en el mismo terreno, estudiando además como trabajar las grandes cantidades de agua durante la estación lluviosa.

Ficha Técnica

Autor:	TYIN Tegnestue Architects
Ubicación:	Ban Tha Song Yang, Myanmar (Burma)
Uso:	Equipamiento/ Servicio
Año de proyecto:	2009
Cliente	Safe Haven Orphanage
Presupuesto	Aprox. 3.300 USD



Figura 3.95 Ubicación de la Escuela Nueva Esperanza

Elaborado por: El autor

Emplazamiento

El proyecto se plasma en Tailandia-Kanchanaburi-Burna; donde su clima hace necesaria una buena higiene personal para prevenir enfermedades, en especial la de los niños, de esta forma con el proyecto lo que se busca es una instalación digna para la higiene de la comunidad.

Programa y Zonificación

En los bloques de hormigón se plasman las funciones más íntimas, mientras que en la zona central se dispone un espacio para el baño el mismo que se abre hacia la plantación de árboles de teca.

La zona del baño es privada solo parcialmente de esta manera se adapta a la cultura de la comunidad, mientras que el frente es cubierto por una fachada inclinada de bambú generando un traspaso para de este modo unificar todas las funciones.

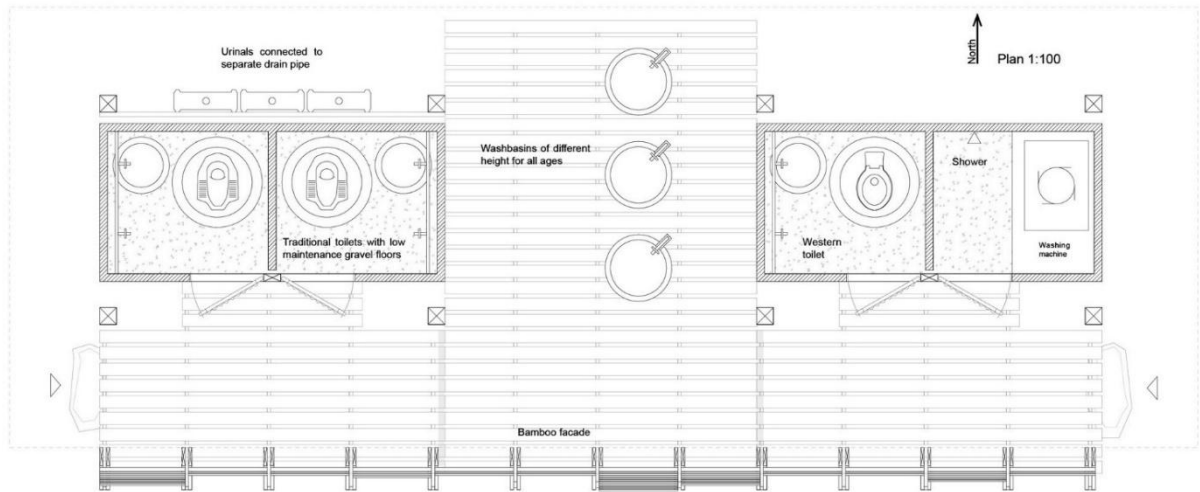


Figura 3.96 Zonificación Planta Única

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.archdaily.com/30764/safe-haven-library-tyin-tegnestue>

Sistema constructivo

Los materiales con los que se ha trabajado este proyecto han sido a base de hormigón proyectándose sobre un lecho de piedras grandes que se reunieron en el lugar.

Las paredes son hechas de bloques de hormigón de yeso que enfría el edificio durante el día, mientras que la fachada de bambú abierta genera una buena ventilación.

El armazón se trabaja con madera de hierro sirviendo como piso cómodo para los niños para jugar.

Foto N° 35-37 Componentes del sistema constructivo



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.archdaily.com/30764/safe-haven-library-tyin-tegnestue>

Foto N° 38-43. Anexos Fotográficos



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.archdaily.com/30764/safe-haven-library-tyin-tegnestue>

3.8.4 Soe Ker Tie House.

Foto N° 44. Soe Ker Tie House



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-tegnestue>

Generalidades y Conceptualización

El punto de partida del proyecto era recrear de alguna manera una situación más normal de vida para los niños. *"Queríamos que cada niño tuviese su propio espacio privado, una casa para vivir y un barrio donde podían interactuar y jugar. Estas seis unidades de dormir son nuestra respuesta a esto".*

Ficha Técnica

Autor:	TYIN Tegnestue Architects
Ubicación:	Provincia de Tak, Tailandia
Uso:	Refugio
Año de proyecto:	2009
Cliente	Ole Jørgen Edna
Presupuesto	Aprox. 10.000 USD

Emplazamiento

En el 2008 el grupo de arquitectos viajó a TYIN Nob Bo, un pueblo que se ubica en la frontera entre Tailandia y Birmania en donde se construirían casas para los niños refugiados.

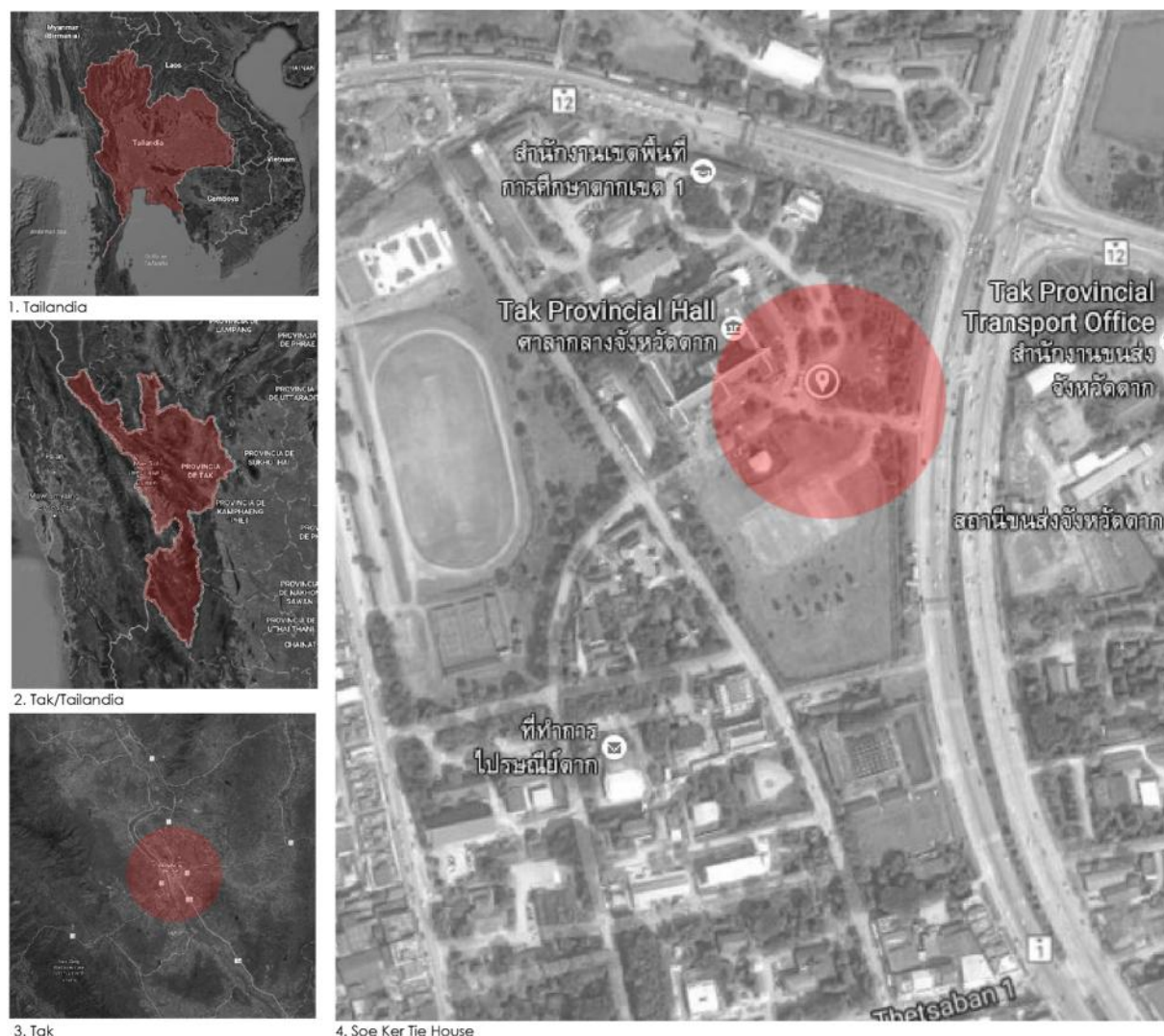


Figura 3.97 Ubicación de la Escuela Nueva Esperanza

Elaborado por: El autor

Programa y Zonificación

El orfanato resguardaba a 24 niños, sin embargo, la intención era que albergue a un número de 50, se trataba de proporcionar a los niños su propio espacio privado, un lugar que puedan llamar “casa”, se trata de una mezcla de habilidades y conocimiento locales en cuanto a técnicas arquitectónicas constructivas.

Fueron nombrados Soe Ker Tie Haus debido a su apariencia, las casas de mariposas.

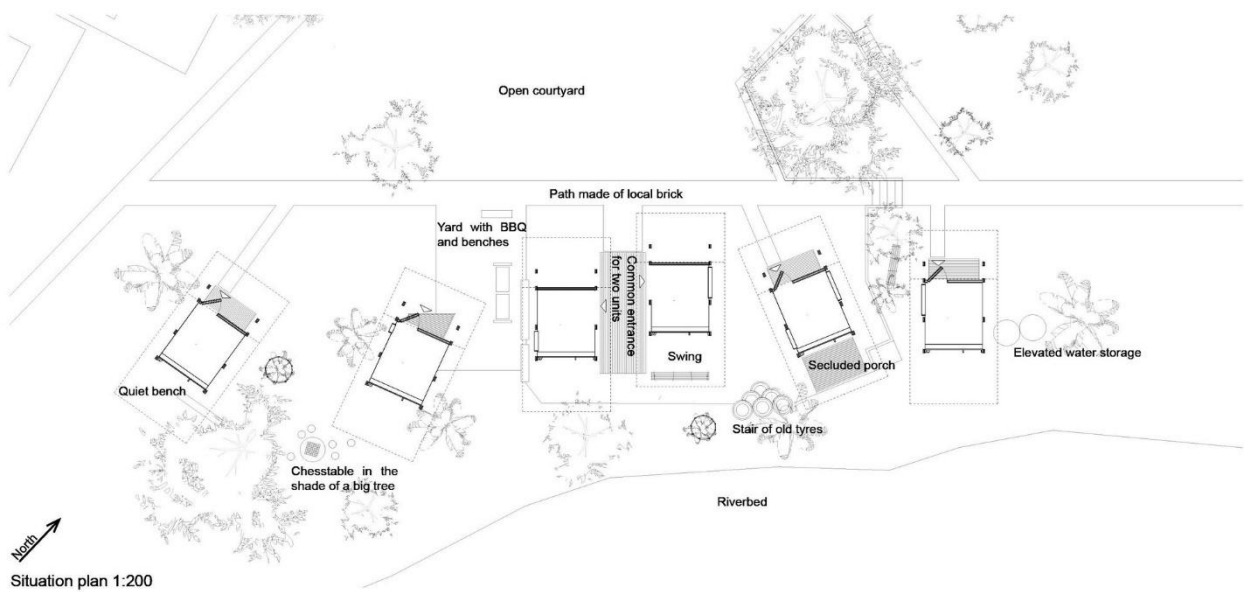


Figura 3.98 Zonificación Planta Única

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-teanestue>

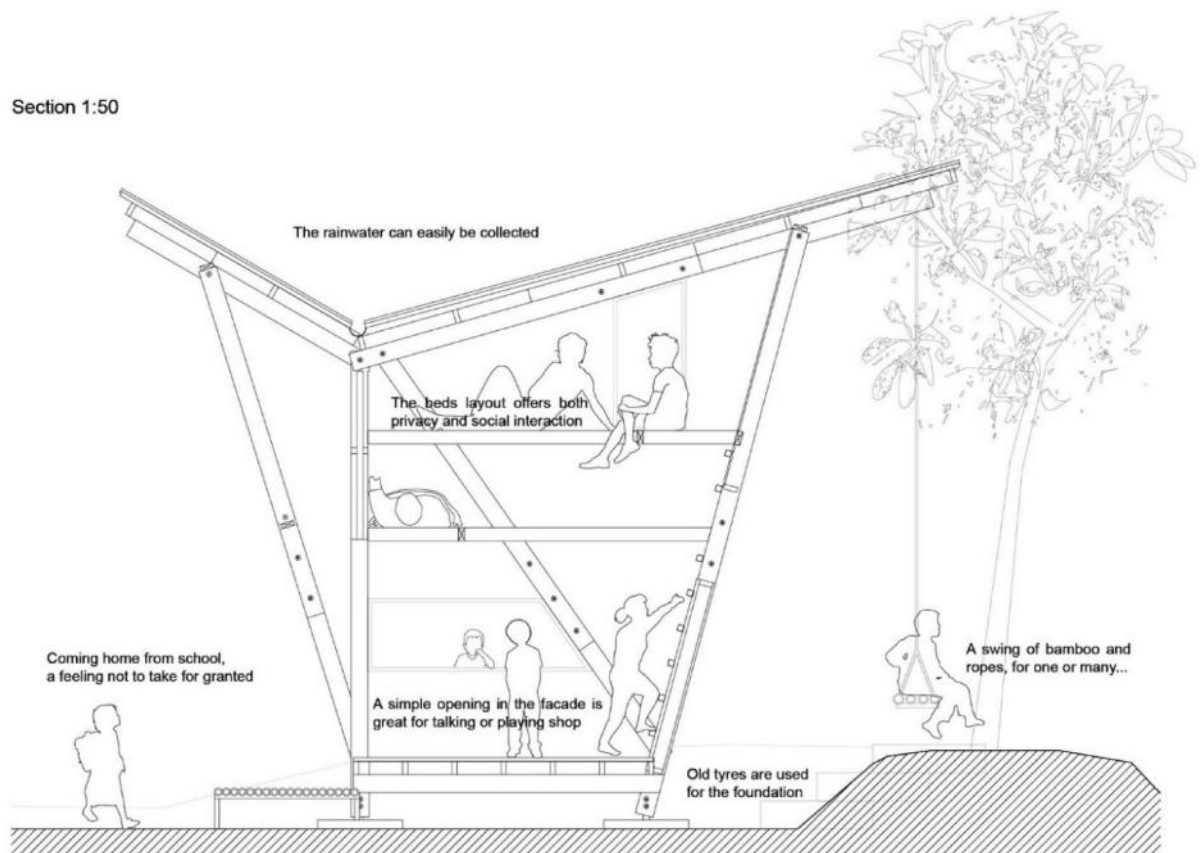


Figura 3.99 Sección

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-teanestue>

Sistema constructivo

Es usado el bambú con una técnica de tejido usado en las fachadas laterales y posteriores de las casas, al igual que se empleó esta técnica en el interior de la construcción de las casas locales, este material fue usado ya que es posible el cosecharlo a pocos kilómetros del sitio.

El techo por su forma se permite una ventilación natural dentro de las casas y también gracias a ello el agua de la lluvia puede ser recogida y almacenada para cuando existe sequía.

Madera, hierro, pernos son elementos adicionales que aseguran la precisión y fuerza, para evitar la humedad se levantan sobre cuatro cimientos de hormigón que son complementados con neumáticos viejos.

Foto N° 45-47. Componentes del sistema constructivo



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-tegnestue>

Foto N° 48-51. Anexos Fotográficos



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-tegnestue>

3.8.5 Prototipos de vivienda en bambú, Nepal.

Foto N° 52. Prototipo de vivienda



Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772894/prototipos-de-vivienda-en-bambu-para-nepal-por-rootstudio>

Generalidades y Conceptualización

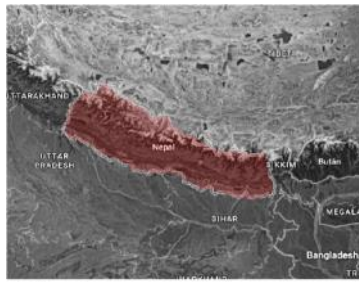
Nepal en el mes de junio sufrió un terremoto por lo que se invita a Joao Boto Caeiro a diseñar y construir una casa modelo, todo esto se logra con la colaboración de los habitantes y voluntarios que acudieron a apoyar.

Ficha Técnica

Autor:	Arquitecto Joao Boto Caeiro
Ubicación:	Bistanguan village, Chapagaun, Kathmandu, Nepal
Uso:	Vivienda
Año de proyecto:	2015
Superficie construida	24m ²

Programa y Zonificación

El proyecto responde a la necesidad de viviendas de construcción rápida que proporcione independencia y abrigo de manera inmediata usando técnicas básicas de construcción con bambú y ladrillo.



1. Nepal



2. Katmandu/Nepal



2. Bistangan village/Katmandu/Nepal

Figura 3.100 Ubicación

Elaborado por: El autor

TECHNICAL DRAWINGS

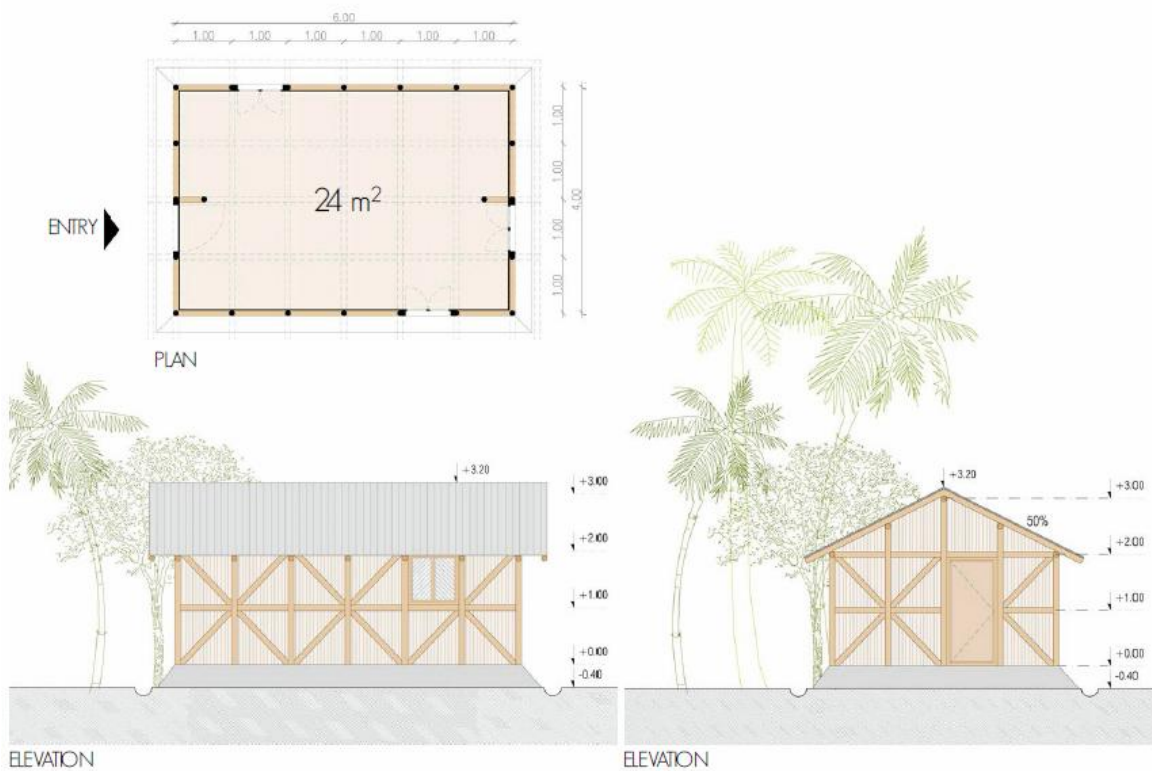


Figura 3.101 Zonificación Planta Única

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772894/prototipos-de-vivienda-en-bambu-para-nepal-por-rootstudio>

Sistema constructivo

La estructura es una sencilla base de **4 pilares armados con ladrillo que soportan una cercha de bambú que constituye todo el techo**. La estructura de bambú es posteriormente cubierta de hiladas de carrizo y finalmente cubierta de lámina.

Todos los materiales son locales y de fácil acceso. Los ladrillos son reutilizados de edificios destruidos por el temblor y los bambús, abundantes en la zona, son traídos e inmunizados en obra.

Su rapidez y facilidad constructiva permitirá el posterior diseño de nuevos proyectos, contando con un gran número de personas capacitadas para construirlos y permitiendo extender la colaboración y el intercambio de futuros proyectos.

Foto N° 53-55. Componentes del sistema constructivo



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-teanestue>

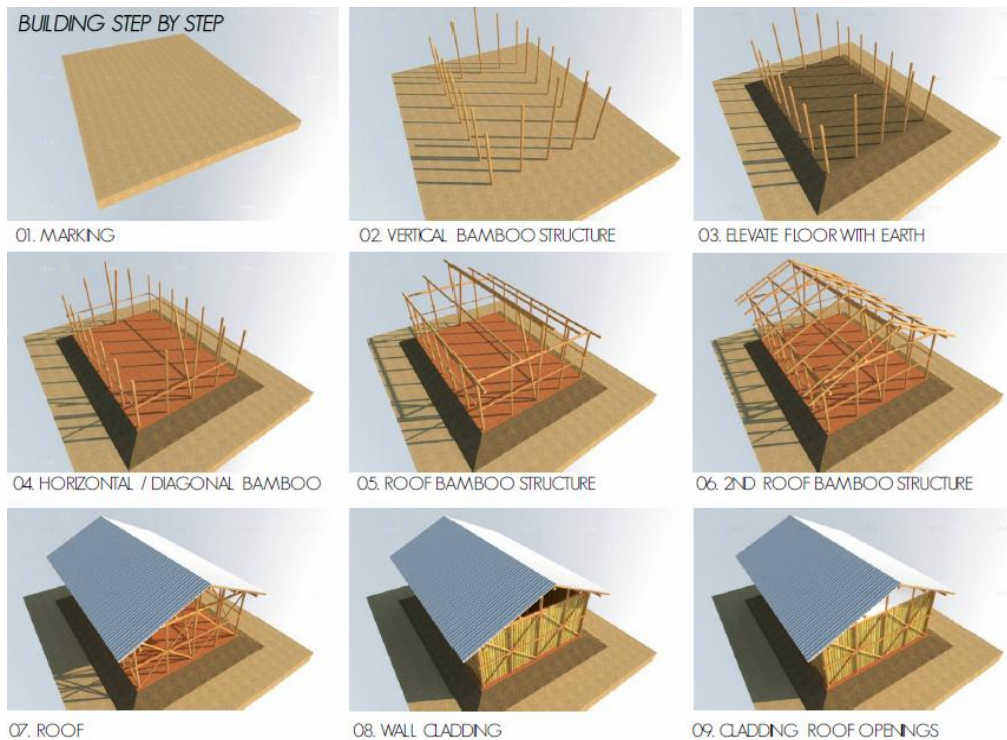


Figura 3.102 Proceso constructivo

Fuente. Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772894/prototipos-de-vivienda-en-bambu-para-nepal-por-rootstudio>

Foto N° 56. Anexos fotográficos



Fuente.: Recuperada el 22/06/2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78244/casa-soe-ker-tie-tyin-tegnestue>

CAPITULO IV

4. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1 Lineamiento de diseño

La investigación tiene el propósito de estudiar y analizar el sistema constructivo de la cultura shuar, se nota que las viviendas vernáculas son un excelente ejemplo de adaptación al clima y recursos de diseño bioclimático que modifican el clima natural exterior para mejorar las condiciones de confort.

Con la propuesta se trata de llegar a lograr un prototipo de vivienda shuar con características constructivas adaptables al entorno y que junto con un aporte de diseño interior llegara a servir de cobijo a visitantes que observen la riqueza cultural ancestral que identifica a un pueblo, destacando el aspecto constructivo de la misma y aportando ideas para mejorar las desventajas que ya se ha visto en capítulos anteriores de esta manera sacar provecho al máximo la acertada solución bioclimática que posee y demostrar que es posible rescatar el sistema constructivo shuar y ubicarla a través del tiempo para ser usada por cualquier individuo que visite la zona.

4.2 Delimitación de la zona de aplicación

La propuesta se encuentra encaminada para ser aplicada en cualquier lugar de la Provincia de Zamora Chinchipe, especialmente en la zona rural, puesto que las características ambientales en general son idénticas, sin embargo, en este caso se la busca aplicar en la comunidad de Napurak por la continuación de la solicitud en el año 2014 a la realización de proyectos ecoturísticos.

4.2.1 Aspectos generales de la provincia de Zamora.

En el año 2008 para mejorar y fortalecer la articulación de los niveles de gobierno se realizan los procesos de desconcentración y descentralización conformándose 7 zonas administrativas donde la provincia de Zamora se ubica de la siguiente manera:

Tabla 4.1 Zonas administrativas del Ecuador

Zonas de Planificación	Circunscripciones Territoriales
1	Provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos.
2	Provincias de Pichincha (excepto el cantón Quito), Napo y Orellana
3	Provincias de Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.
4	Provincias de Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas.
5	Provincias de Guayas (excepto los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón), Los Ríos, Santa Elena, Bolívar y Galápagos
6	Provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

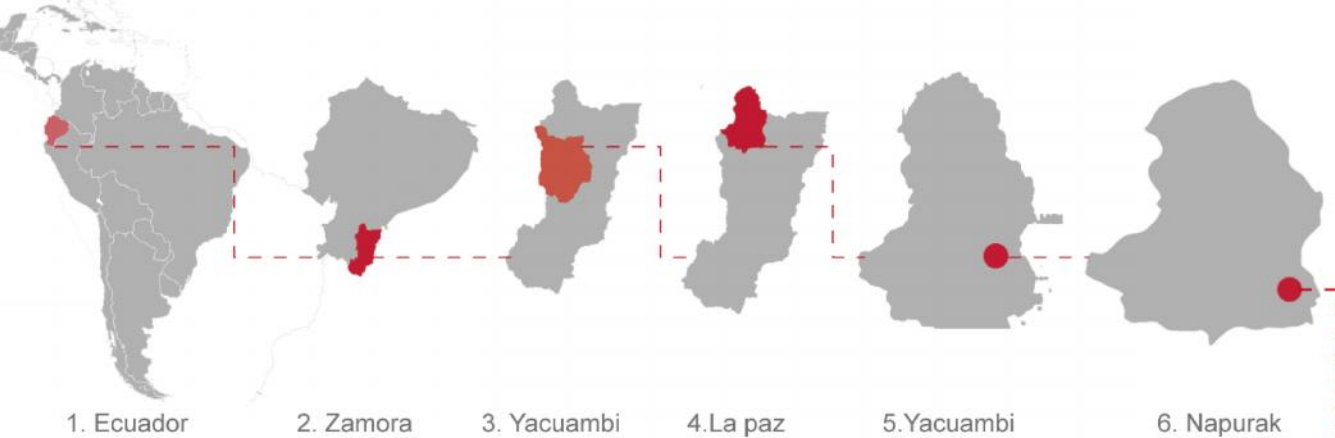
7	Provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.
8	Cantones Guayaquil, Durán y Samborondón.
9	Distrito Metropolitano de Quito

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017,
SENPLADES

Elaboración: Equipo Técnico LASCA, 2014.

Como se observa en la Tabla 4.1 la zona de planificación en la que nos fundamentaremos en la zona 7; la misma que está conformada por 39 cantones y 149 parroquias rurales que se distribuyen en un área de 17.368 Km. de los cuales un 11% corresponde al territorio ecuatoriano con un número de 1.144.471 habitantes de lo que corresponde al 8.29% del total de la población nacional (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial. Zamora GAD Municipal).

FACTORES GEOGRÁFICOS Y MEDIOAMBIENTALES



Ubicación Geográfica

La provincia de Zamora se ubica al suroriente de la Amazonía ecuatoriana, sus límites son:
Al norte: con la provincia de Morona Santiago./ **Al oeste:** con la provincia de Loja./ **Al Sur y este:** con República del Perú.
Se conforma por: 9 cantones, 38 parroquias de las cuales se subdividen en 10 urbanas y 28 rurales



Figura 4.1 Sitio para propuesta en la comunidad de Napurak
Fuente. www.sigtierras.com
Editado por el autor

Condiciones Climáticas de la Provincia de Zamora.

El clima de Zamora es Cálido-Húmedo casi en su totalidad con una temperatura que asciende o desciende de acuerdo a la altitud y los vientos y sufriendo una variación en la cantidad de lluvias y humedad.

Cuadro # 1. Aspectos Climatológicos

ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS	ÍNDICES
Altitud (m.s.n.m)	DE 815 HASTA 2800 msnm
Precipitación (mm)	2000 mm / año
Temperatura (°C)	DE 18° y 22°C
Humedad Relativa	HASTA 99 %
Indice de humedad	92%
Tipo de Clima	CÁLIDO HÚMEDO

Fuente. Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial Provincia de Zamora

Condiciones Climáticas Cantón Yacuambi.

El clima de Zamora es Cálido-Húmedo casi en su totalidad con una temperatura que asciende o desciende de acuerdo a la altitud y los vientos y sufriendo una variación en la cantidad de lluvias y humedad.

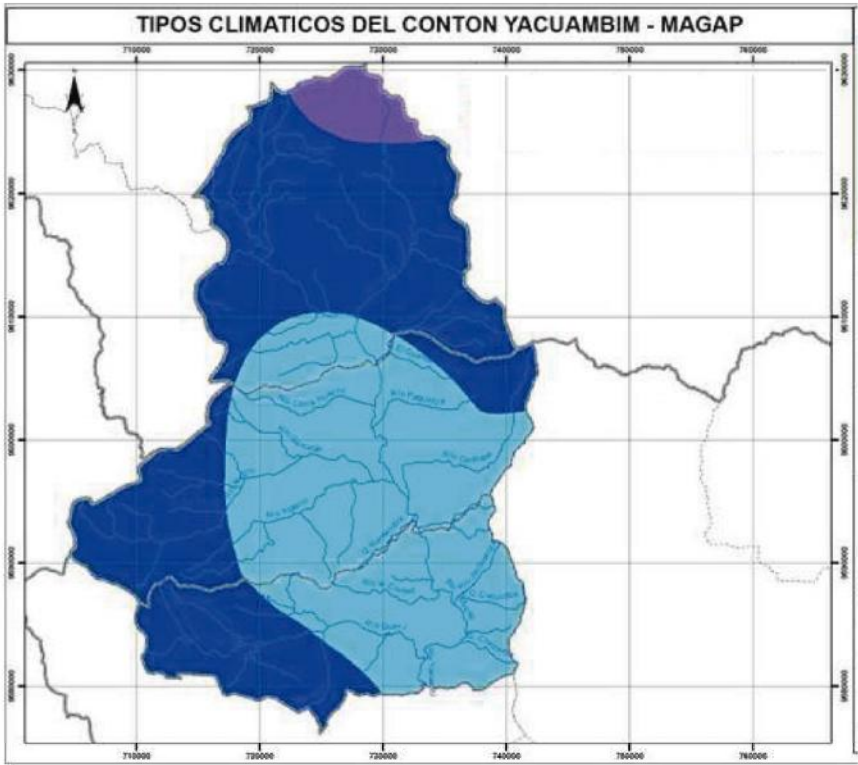


Figura 4.2 Climas del Cantón Yacuambi
Fuente. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Zamora

Cuadro # 2. Tipos del clima del Cantón Yacuambi

TIPOS DE CLIMAS	AREA ha	%
ECUATORIAL DE ALTA MONTANA	4260.75	3.40
ECUATORIAL MESOTERMICO SEMI-HUMEDO	64464.46	51.39
TROPICAL MEGATERMICO HUMEDO	56707.72	42.21
TOTAL	125432.94	100

Fuente. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Provincia de Zamora
Editado por el autor.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico		
CONTIENE: Localización/Ubicación Geográfica Condiciones Climáticas	DIRECTOR: Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.	AUTOR: Irvin Pineda Veintimilla

FECHA: Diciembre/2016	ESCALA: Indicada	LÁMINA: 1 / 6
--------------------------	---------------------	------------------

FACTORES GEOGRÁFICOS Y MEDIOAMBIENTALES

Soleamiento

La comunidad de Napurak posee una exposición solar de media a baja.

Los meses con mayor claridad o exposición solar son de septiembre a noviembre, mientras que en los demás meses existe la presencia pero en menor cantidad, es decir un verano moderado.

Temperatura

La temperatura promedio anual en el sector es de 18 °C hasta los 22 °C, debido a la presencia del río Yacuambi. No existen meses secos, lo que ha proliferado es el aumento de lluvias.

Pluviometría

La precipitación anual de lluvia es de 2702 mm aproximadamente. Los meses más lluviosos están entre abril - agosto (60%), y de menor intensidad entre enero - marzo (27%). Con una humedad relativa del 92%.

Heliometría

El promedio de velocidad del viento en el cantón Yacuambi es de 2,3 m/s, la dirección del viento es hacia el Noreste con velocidad de 0,7 m/s a 1 m/s.

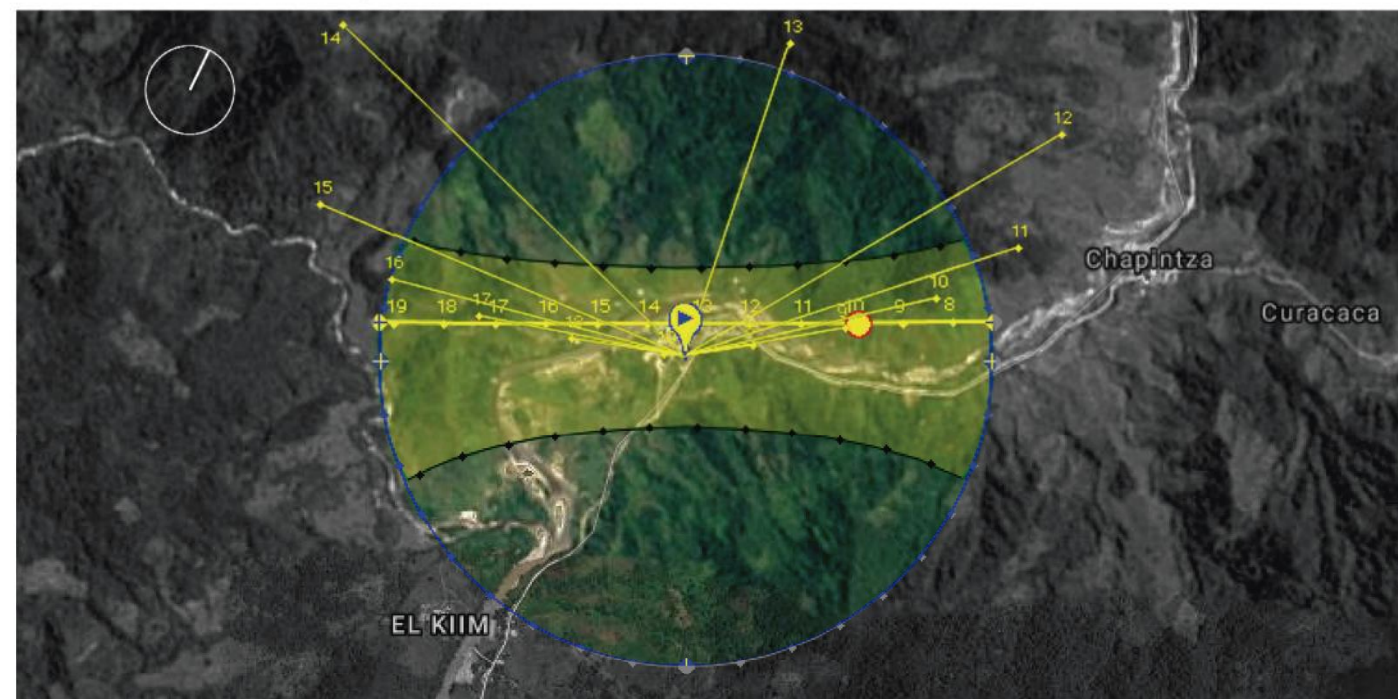


Figura 4.3 Asoleamiento Comunidad Napurak

Fuente. <http://www.sunearthtools.com>

Elaborado por el autor

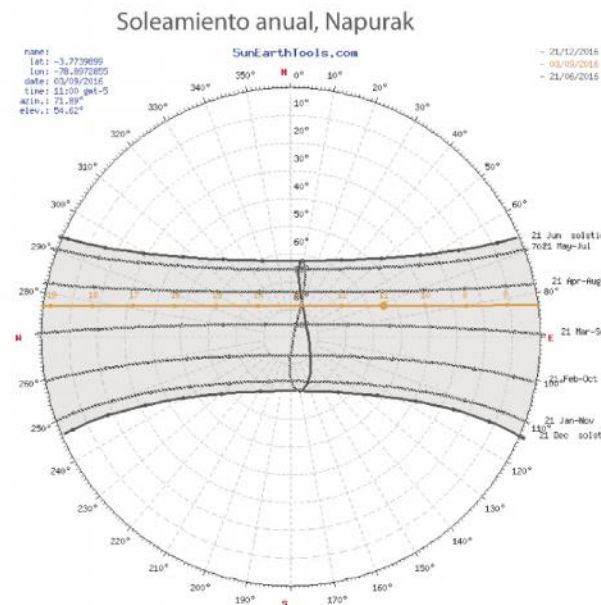


Figura 4.4 Río Yacuambi Fuente. El autor



Figura 4.5 Río Yacuambi Fuente. El autor

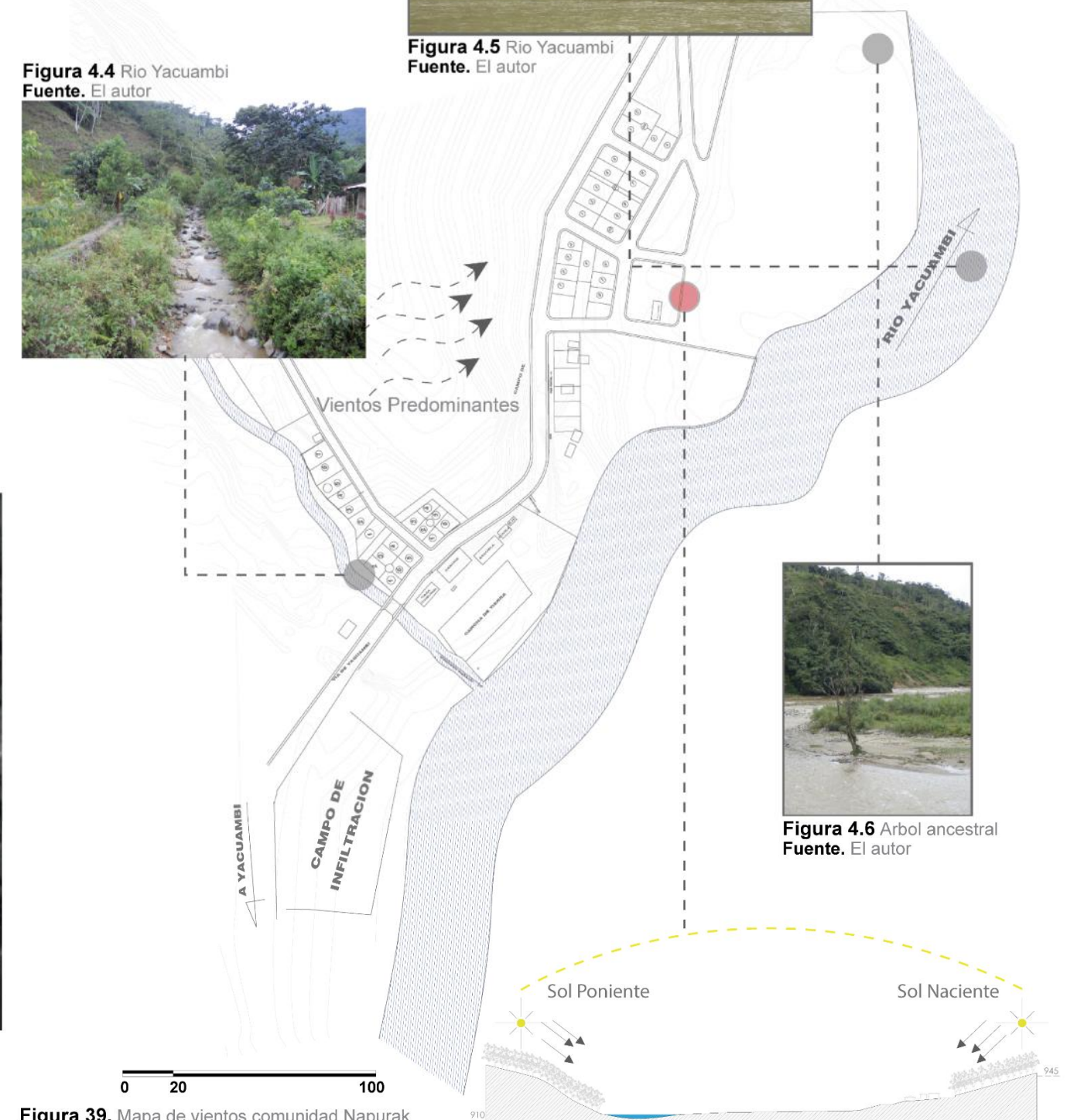


Figura 39. Mapa de vientos comunidad Napurak Fuente. El autor



Figura 4.6 Arbol ancestral Fuente. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Soleamiento/Temperatura
Pluviometría/Heliometría

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
2/6

FACTORES GEOGRÁFICOS Y MEDIOAMBIENTALES

Topografía

La topografía de la comunidad es irregular esto se da por la presencia de cordilleras y ya que se encuentra en un encajonamiento o saladero lleva su nombre; se distinguen según el software ArcMap (Fig.40) que los tipos de pendientes en su mayoría se trata de una no muy pronunciada en la parte urbana y otra parte que se observa en los sectores no urbanos la pendiente que no se considera apta para el crecimiento urbano ya que sobrepasa el 30%, destinándola a uso agrícola, ganadero y el bosque como área de protección.

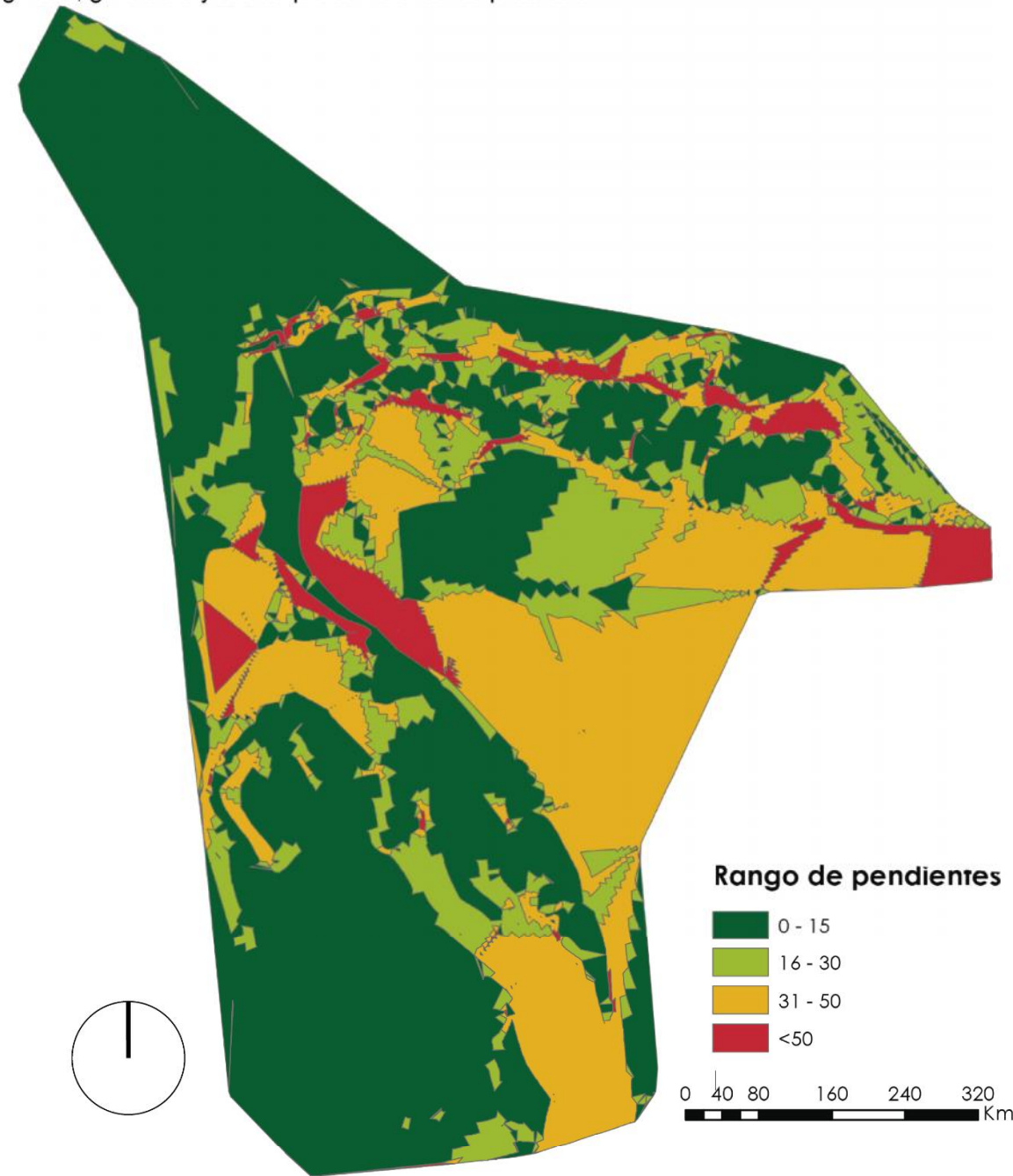


Figura 4.7 Rango de pendientes
Fuente. El autor

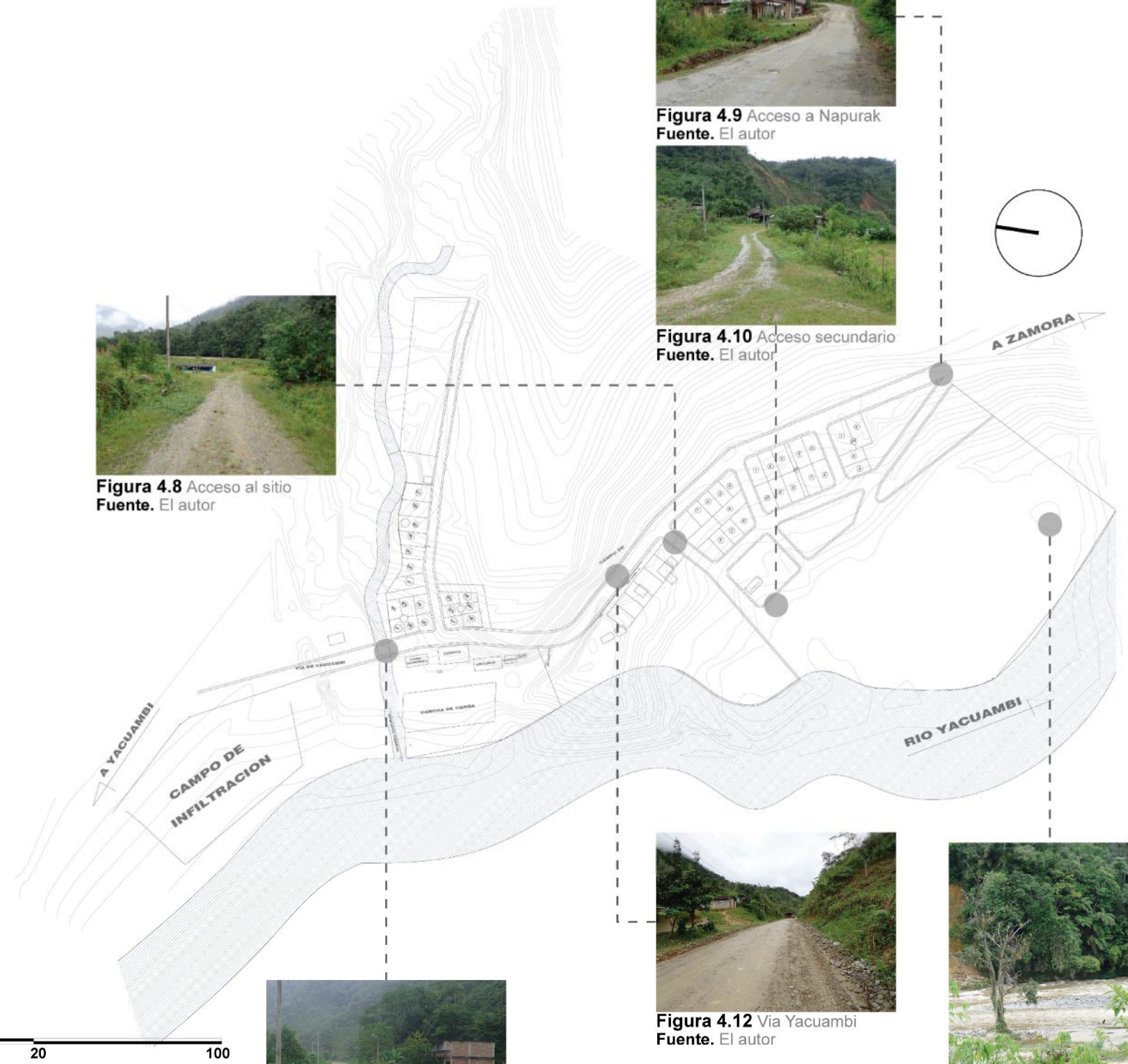


Figura 44. Topografía Comunidad Napurak
Fuente. El autor

Figura 4.11 Puente Vía Yacuambi
Fuente. El autor

Figura 4.12 Vía Yacuambi
Fuente. El autor

Figura 4.13 Árbol ancestral
Fuente. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico		
CONTIENE:	DIRECTOR:	AUTOR:
Topografía	Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.	Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
3/6

FACTORES URBANOS

Accesibilidad

Existen dos accesos a la comunidad: el primero es desde Zamora la misma que en la actualidad se encuentra en buen estado, hasta 10 minutos antes de llegar a la comunidad en donde algunas calles no cuentan con lastrado y son solo de tierra siendo estas las más descuidadas, este debería ser considerado eje focal que debería prestarse atención puesto que son el principal acceso a los puntos turísticos que la comunidad puede ofrecer; y el segundo por la comunidad de Saraguro.

Infraestructura

La comunidad cuenta con servicios básicos como: alcantarillado, energía eléctrica, recolección de basura y agua potable, unas cuantas viviendas cuentan con servicio de telefonía fija.

Equipamiento

Estos equipamientos pueden simbolizar una referencia, atractivo, o inclusive un ancla para propios y extraños además de sobresalir por su misma función; en la comunidad se observa: la casa comunal, canchas, escuela, la zona de crianza de tilapias, además existe un proyecto de parada de bus que a más de ser esta su función permite a la comunidad el expendio de productos y por ende la generación de recursos económicos.

LEYENDA

-  ZONA DE EQUIPAMIENTO COMUNAL
-  ZONA DE LOTIFICACIÓN
-  ZONA DE VIVIENDAS
-  ZONA TURISTICA
-  ZONA DE PRODUCCIÓN
-  ZONA MINERA
-  VÍA DE LASTRE
-  VÍA DE TIERRA



Figura 4.14-4.15 Infraestructura_Cancha-Escuela
Fuente. El autor



Figura 4.16 Accesibilidad_Acceso a piscicultura.
Fuente. El autor



Figura 4.17 Equipamiento_Escuela
Fuente. El autor



Figura 4.20 Equipamiento_Casa Comunal
Fuente. El autor

Figura 4.18 Infraestructura_Alcantarillado
Fuente. El autor



Figura 4.23 Infraestructura_Iluminación
Fuente. El autor



Figura 4.24 Accesibilidad_Via Yacuambi
Fuente. El autor



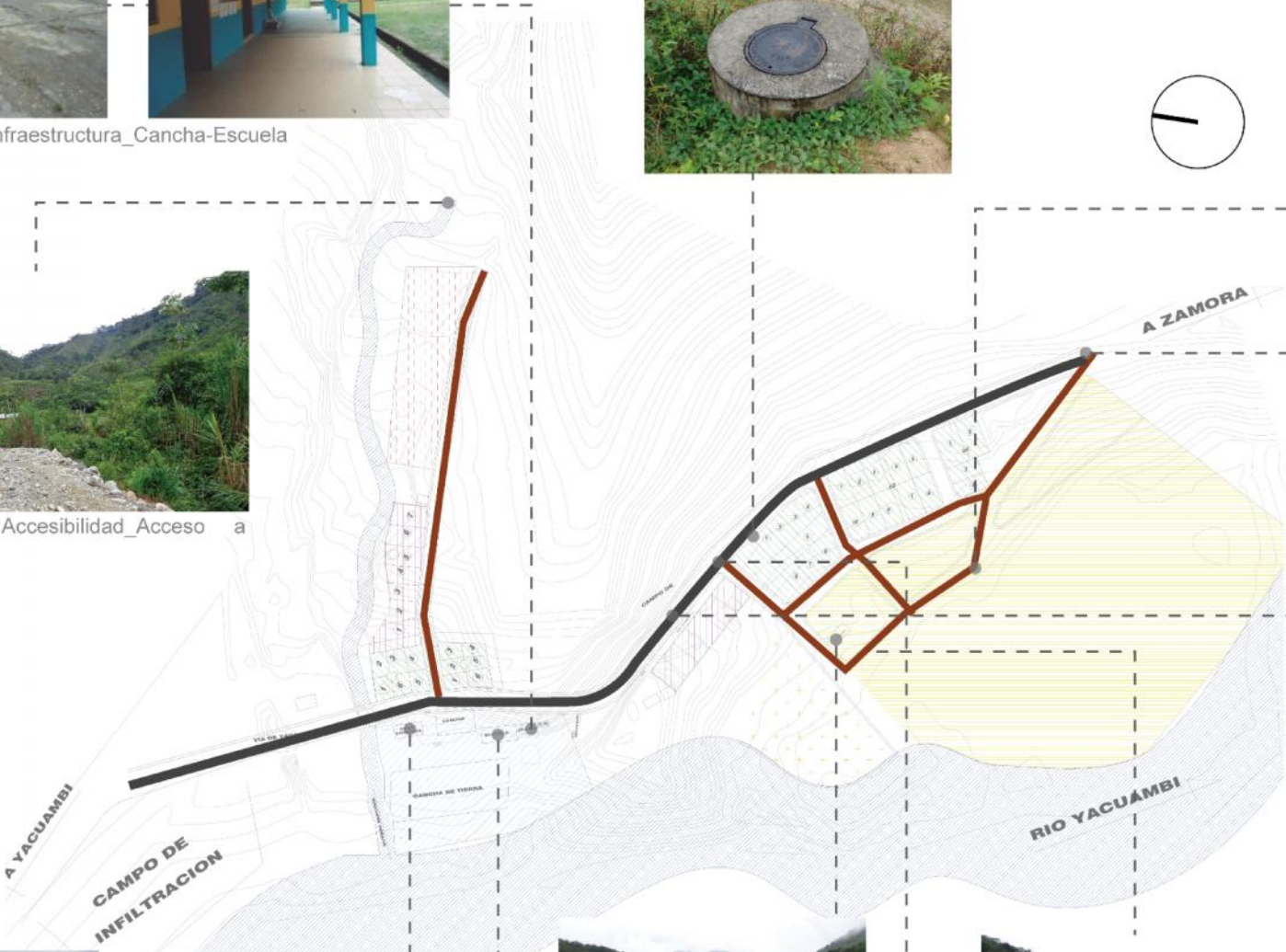
Figura 4.25 Accesibilidad_Acceso a Napurak
Fuente. El autor



Figura 4.21 Accesibilidad_Acceso 2 al sitio de propuesta
Fuente. El autor



Figura 4.22 Accesibilidad_Acceso al sitio de propuesta
Fuente. El autor



0 20 100

Figura 51. Zonificación Comunidad Napurak
Fuente. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Factores Urbanos

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
4/6

FACTORES URBANOS

Vialidad y Transporte

La vía principal es de carácter intercantonal e interprovincial que conecta Yacuambi-Zamora / Yacuambi-Saraguro, presentando un entorno agradable a la vista.

En lo que a transporte se refiere existe un flujo constante del transporte intercantonal e interprovincial.

Usos del suelo

Uso Urbano.-Vivienda, comercio(tiendas pequeñas).

Uso no Urbano.- Bosque nativo, área de cultivo, área de ganadería y piscicultura.

Usos especiales.- Predios vacantes, parcelas de plantas medicinales.

Implantación

Aislada en su mayoría, y con uso de portales.

Cerramiento

No posee la mayoría.

Infraestructura de viviendas

En las varias tipologías existentes predominan el sistema constructivo en: bloque, madera y ladrillo, mientras que otras son de construcción mixta pudiendo ser esta de madera y ladrillo o madera y bloque; en donde predomina la madera como material constructivo de la comunidad.

Acabados

Pisos: 20 de hormigón.

5 de madera.

1 de baldosa.

2 de cerámica.

Paredes: 5 enlucido.

22 sin revestido.

1 empaste.

Cubierta: 15 de teja/madera.

3 de zinc/metal.

6 de duratecho/metal.

1 de teja-zinc/madera.

1 de Fibrocemento/est. metálica.

2 de Losa de hormigón armado.

Puertas:

20 de madera.

2 de vidrio/aluminio.

1 de hierro/madera.

5 sin puertas.

Sistema constructivo

El número de viviendas es de 28 en total de las cuales según el sistema constructivo son:

Cimentación: Hormigón = 28.

Paredes: 14 de Ladrillo.

5 de Madera.

5 de Bloque.

4 Mixtos.

Ventanas:

11 de vidrio/aluminio.

3 de vidrio/hiervo

6 sin ventanas

7 de madera

1 de vidrio/madera

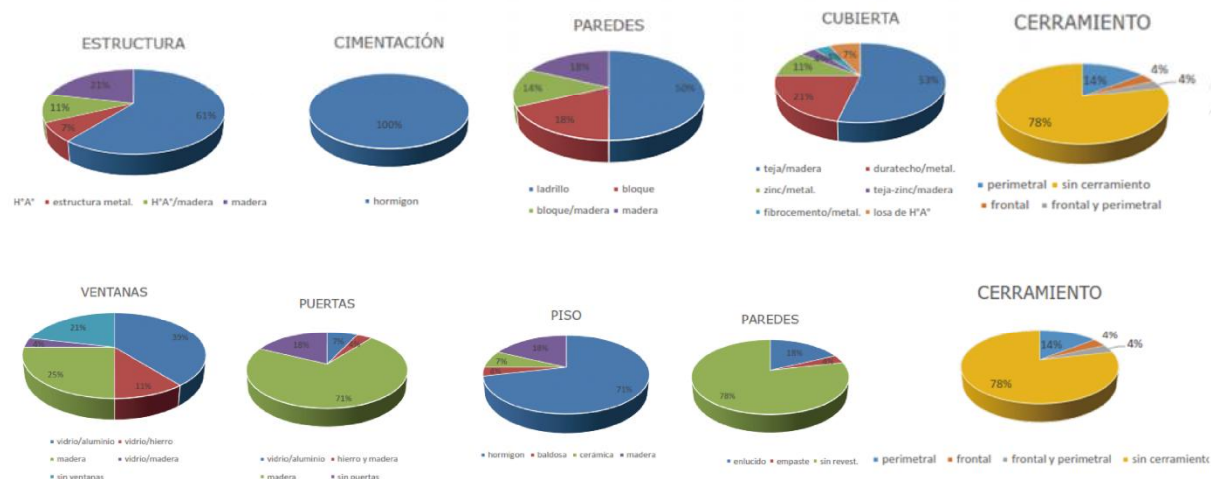


Figura 33. Datos Estadísticos Comunidad Napurak. Fuente. León, S. (2015). Proyecto Arquitectónico eco-turístico enfocado al desarrollo comunitario para la comunidad de Napurak, provincia de Zamora Chinchipe. Loja: UTPL.

Tipos de vías

1er Orden: Troncal Amazónica

2do Orden: Vía Yacuambi

Tipos de vías

Cooperativa Cariamanga

Rancheras

Vehículos Particulares



Figura 4.30 Puente la Saquea. Fuente. El autor



Figura 4.31 Medio de transporte Ranchera. Fuente. El autor



Figura 4.32 Cooperativas de transporte. Fuente. El autor



Figura 4.26 Vivienda de madera. Fuente. El autor

LEYENDA

- Carretera Principal
- Vía Expresa



Figura 4.27 Vivienda mixta. Fuente. El autor



Figura 4.28 Vivienda de bloque. Fuente. El autor



Figura 4.29 Vivienda de ladrillo. Fuente. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Factores Urbanos

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
5/6

FACTORES SOCIALES

La población de Napurak es de 140 personas, donde predomina el sexo femenino en un 70% mientras que el sexo masculino en un 30%, destacándose edades de 15 a 45 años en un 50%, y el 5% corresponde a habitantes de 65 años en adelante y a niños de un año de edad.

Actividades Económicas

Los moradores de la comunidad de Napurak sustentan sus gastos con un ingreso mensual menor al de \$200; se dedica a actividades como:

- La ganadería.- Cría de ganado vacuno con el fin de obtener leche y carne, a esta actividad se complementa la cría de cerdos, cuyes, aves de corral entre otros.
- La agricultura.- Actividad realizada para el autoconsumo, entre las que destacan la siembra de yuca y el plátano, adicional a esto la obtención de plantas medicinales como por ejemplo el Guando que es utilizado cuando existen lesiones; la ruda usada para evitar el recaimiento en mujeres luego de la labor de parto.
- La psicultura.- Actividad pecuaria que realiza la comunidad en un total de ocho peceras.
- La minería.- Actividad a la que se dedica un 20%, esto se da por que el río ya ha sido demasiado explotado y por ende ya no se encuentra la misma cantidad de oro que solían encontrar y gracias a este porcentaje el río ha dejado de estar tan contaminado como en un principio.

Grupos Étnicos

En la comunidad de Napurak se identifican dos grupos étnicos:

- Shuar: 95%
- Mestizo: 15%



Figura 4.34 Comunidad Shuar
Fuente. <http://www.youtube.com>



Figura 4.35 Comunidad Mestiza
Fuente. <https://www.flickr.com/photos/utpl/19082083959/in/photostream/>

Estructura Política

La administración la ejerce un grupo de personas llamado cabildo la conforman personas pertenecientes a la cultura Shuar, medio por el cual se gestiona o soluciona cualquier tipo de inconveniente o situación que se pueda presentar.



Figura 4.36 Psicultura
Fuente. http://www.elciudadano.gob.ec/wp-content/uploads/2014/08/IMG_3003-680x365.jpg



Figura 4.38 Ganadería
Fuente. <http://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/1.jpg>

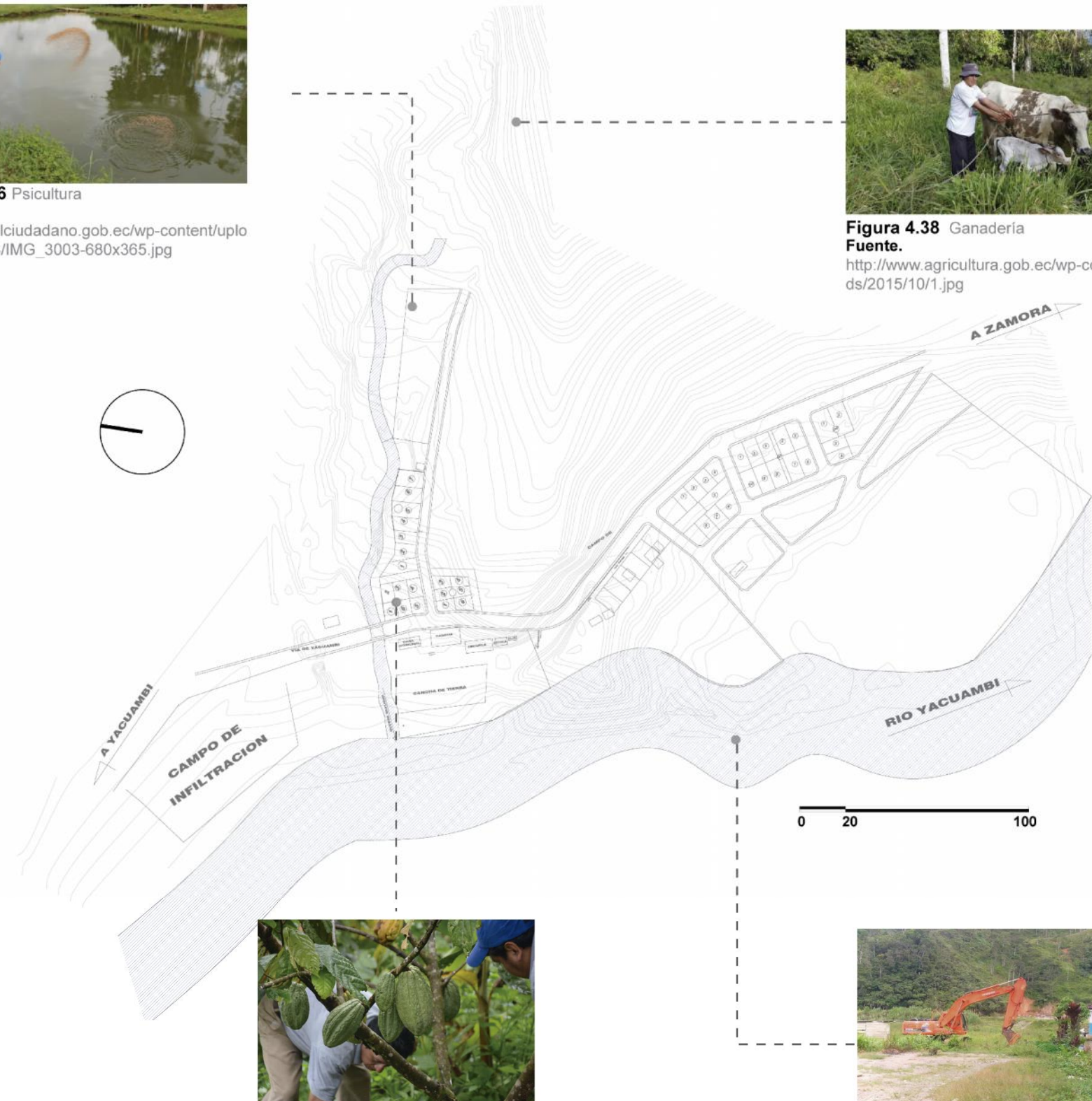


Figura 4.37 Agricultura
Fuente. <http://www.desarrolloamazonico.gob.ec/wp-content/uploads/2014/07/ATPA-Zamora-Chinchipec-2.jpg>



Figura 4.39 Minería
Fuente. <http://www.zamora-hinchipec.gob.ec/>



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Factores Sociales

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
6/6

4.4 Contexto de la propuesta

Aspectos como la economía, falta de asesoramiento y mantenimiento afectan el sistema estructural y por ello es una de las razones para que se observe la falta de servicio de cabañas o viviendas de hospedaje motivo que da vida al actual proyecto.

4.4.1 Elección del lugar.

Napurak gracias a sus condiciones topográficas, el área y las visuales de las que es poseedora esta comunidad, se propone:

- El lugar, a escoger debe poseer una poca inclinación permitiendo de esta forma junto con otras tecnologías constructivas la evacuación del agua y evitar la erosión del suelo.
- El lugar, a escoger debe estar en zonas cerca de corrientes o fuentes de agua a una altura considerable de las mismas, evitando las inundaciones y logrando un ambiente fresco.

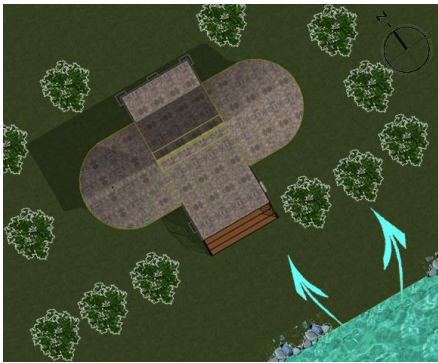


Figura 4.40 Elección del lugar
Elaborado por: El autor

4.4.2 Ubicación.

- Se propone ubicar la vivienda en terrenos con poca inclinación, que ayuden a la rápida evacuación de agua pero que eviten la erosión del suelo.
- Ubicar la vivienda entre árboles para que estos sean usados como pantallas que permiten aprovechar la sombra que ellos proyectan y al ser dirigidas a las corrientes de agua evitan el exceso de humedad y permiten el ingreso de suaves brisas, y que estos árboles sean propios del sitio.

Tabla 4.2 Efecto climático por horas

Horario	Radiación solar	Medio usado
08:00 a 09:00	Considerada buena.	Vegetación alta y de copa poco densa en el lado este para aprovechar la radiación solar de la mañana.
09:00 a 15:00	Intensa e insoportable.	Protección por la cubierta.

4.4.4.1 Esquemas de alojamientos turísticos en el medio.

A continuación, revisaremos de manera general la zonificación que poseen las viviendas que brindan este tipo de servicio (hospedaje) en nuestro medio.

Tabla 4.3 Programa de zonas habitación simple

Programa de zonas					
Cabaña habitación simple					
Zona/Ambiente	Cap.	Mobiliario		Área (m²)	Actividad
Dormitorio	2	Cama	Cajonera	7	Zona de confort y descanso
		Velador			
Sala-Comedor	2	Mueble	Sillas de comedor	7	Conversar
		Mesa de comedor	Mesa		Socializar
					Servicio de comida
Baño	2	Lavamanos	Ducha	6	Limpieza
		Inodoro			Aseo
					Guardado
Pasillo-Hall	-	Mueble	Mesa	De acuerdo a diseño	Zona de recepción al ingreso

Elaborado por: El autor
Fuente: (Neufert, 1995)

ORGANIGRAMA FUNCIONAL HABITACIÓN SIMPLE



Diagrama 4.3 Organigrama de funcionalidad
Fuente: (Neufert, 1995)
Editado por: El autor

Tipología 0.1



FICHA TÉCNICA

	Portal
	Sala-Comedor
	Circulación
	Baño
	Cocina
	Dormitorio

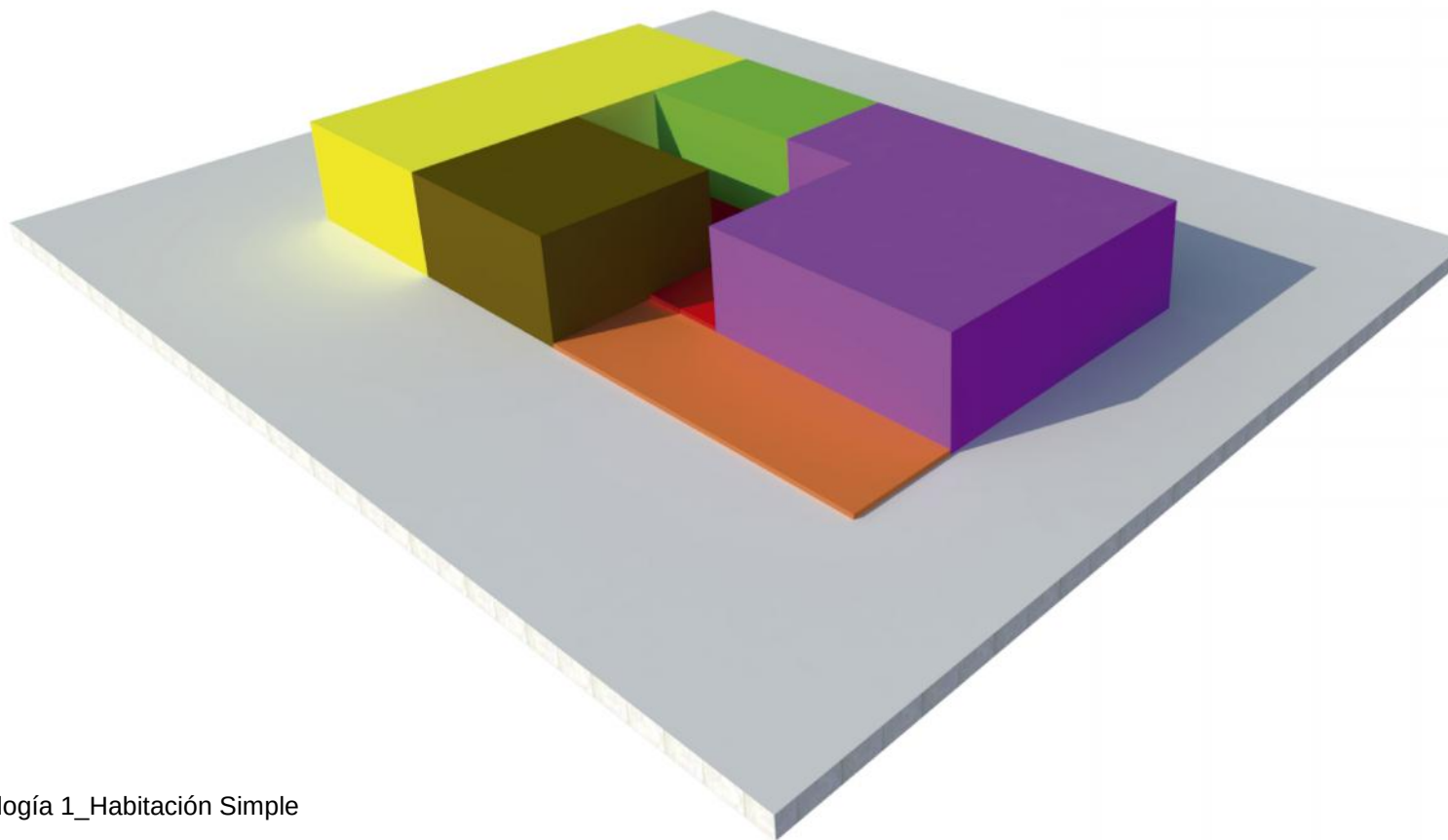


Figura 4.41 Tipología 1_Habitación Simple

Elaborado por: El autor

Tabla 4.4 Programa de zonas habitación doble

Programa de zonas					
Cabaña habitación doble					
Zona/Ambiente	Cap.	Mobiliario		Área (m²)	Actividad
Dormitorio 1	2	Cama	Cajonera	14	Zona de confort y descanso
Dormitorio 2		Velador			
Sala-Comedor	2	Mueble	Sillas de comedor	13	Conversar
		Mesa de comedor	Mesa		Socializar
					Servicio de comida
Cocina		Mueble		4	Cocinar
Baño	2	Inodoro	Ducha	8	Limpieza
		Lavamanos			Aseo
					Guardado
Pasillo-Hall	-	Mueble	Mesa	De acuerdo a diseño	Zona de recepción al ingreso

Elaborado por: El autor

Fuente: (Neufert, 1995)

ORGANIGRAMA FUNCIONAL HABITACIÓN DOBLE

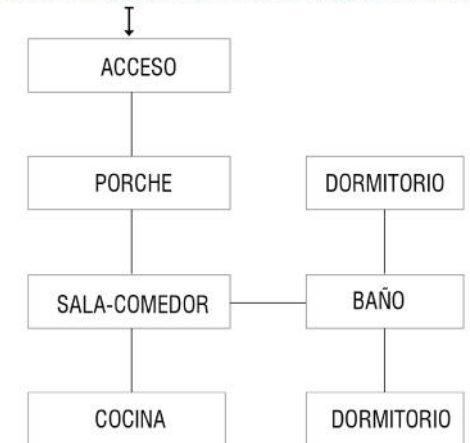


Diagrama 4.4 Organigrama de funcionalidad

Fuente: (Neufert, 1995)

Editado por: El autor

Tipología 0.2



FICHA TÉCNICA

	Portal
	Sala
	Circulación
	Baño
	Cocina
	Dormitorio
	Comedor

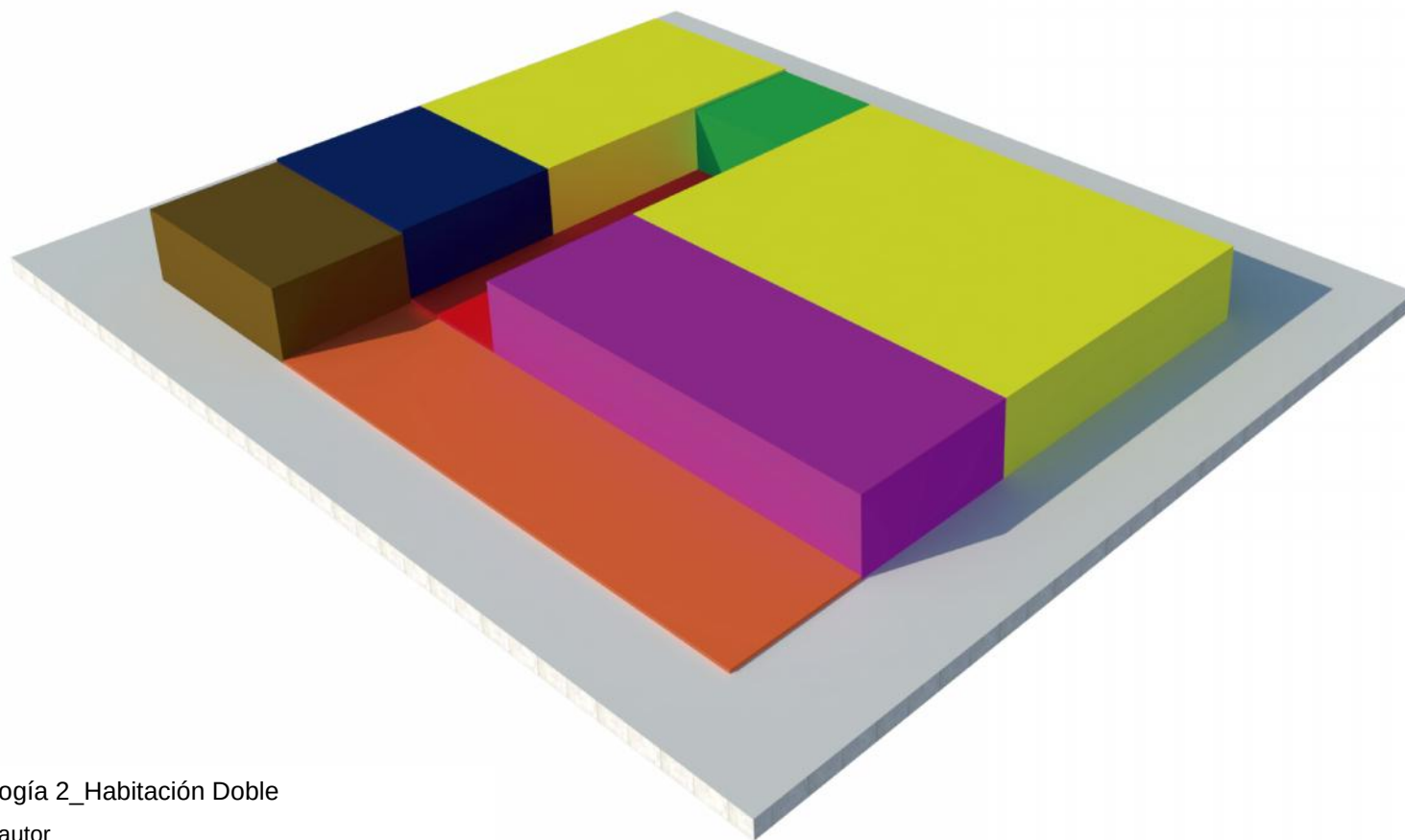


Figura 4.42 Tipología 2_Habitación Doble

Elaborado por: El autor

Tabla 4.5 Programa de zonas habitación triple

Programa de zonas					
Cabaña habitación triple					
Zona/Ambiente	Cap.	Mobiliario		Área (m²)	Actividad
Dormitorio 1	2	Cama	Velador	21	Zona de confort y descanso
Dormitorio 2		Cajonera			
Dormitorio 3					
Sala	6	Mueble		10	Socializar/Conversar
Cocina-Comedor	6	Mueble	Mesa	14	Conversar – Socializar -Servicio de comida - Cocinar
		Mesa de comedor	Sillas de comedor		
Baño 1-2	2	Lavamanos	Ducha	16	Limpieza – Aseo - Guardado
		Inodoro			
Pasillo-Hall	-	Mueble	Mesa	De acuerdo a diseño	Zona de recepción al ingreso

Elaborado por: El autor
Fuente: (Neufert, 1995)

ORGANIGRAMA FUNCIONAL HABITACIÓN TRIPLE

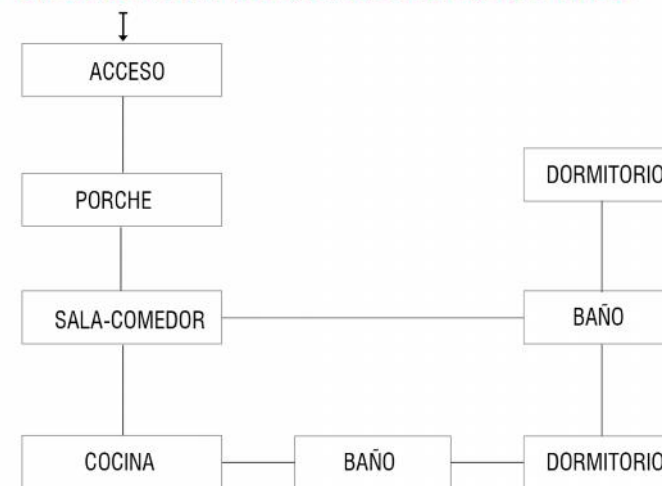


Diagrama 4.5 Organigrama de funcionalidad
Fuente: (Neufert, 1995)
Editado por: El autor

Tipología 0.3



FICHA TÉCNICA

	Portal
	Sala
	Circulación
	Baño
	Cocina
	Dormitorio
	Comedor

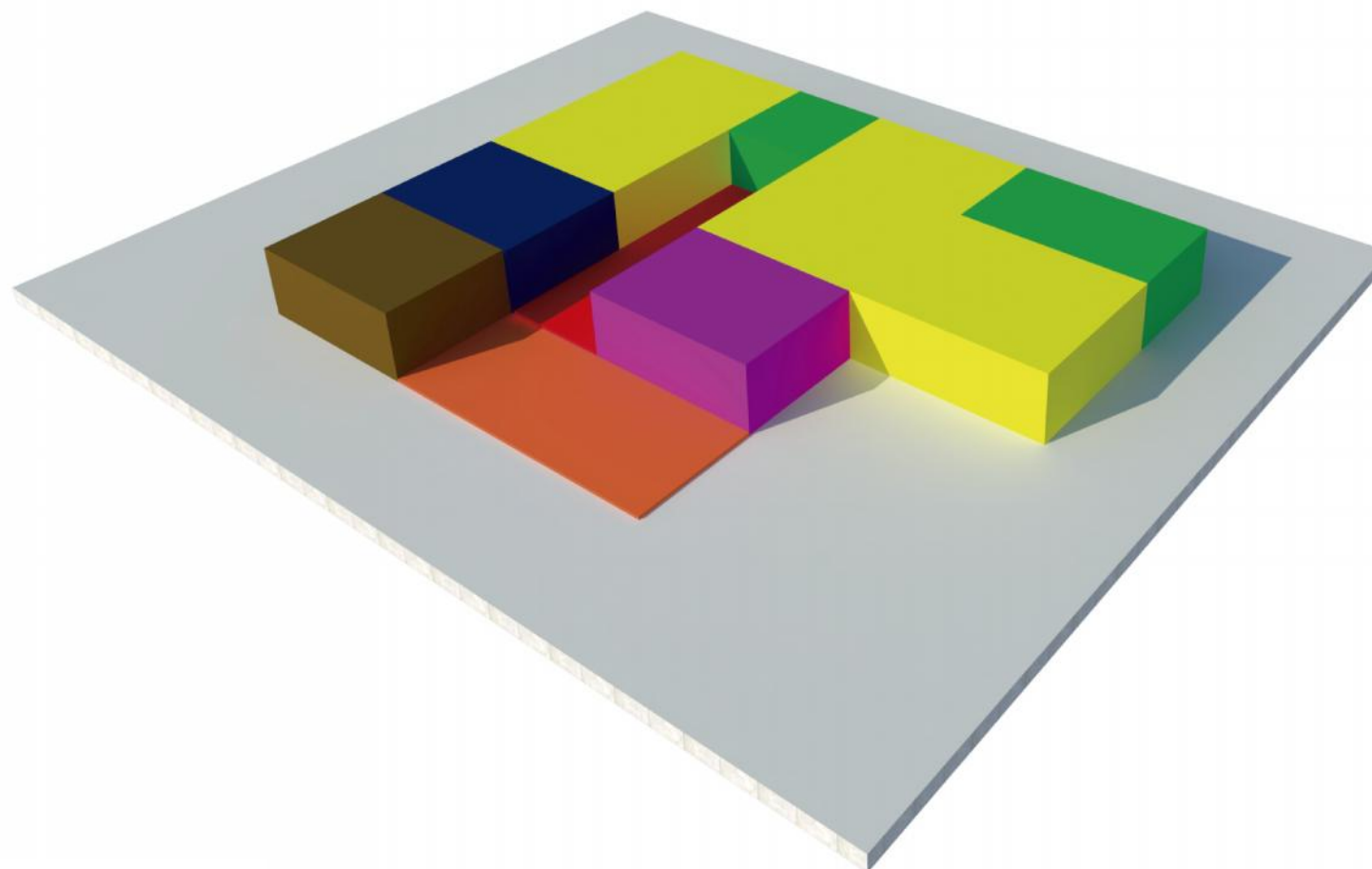


Figura 4.43 Tipología 3_Habitación Triple

Elaborado por: El autor

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Espacios de la casa

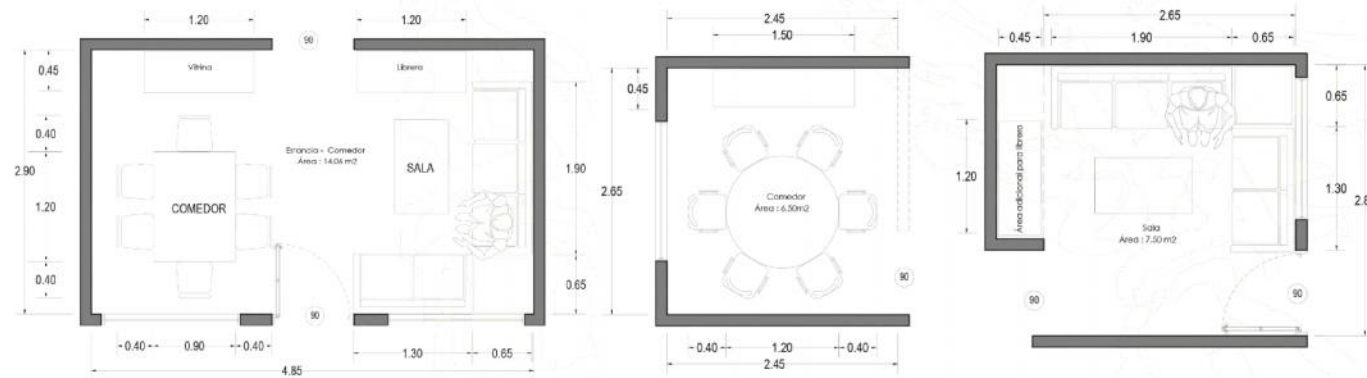
Es importante considerar que dentro de este tema debemos analizar dos subtemas que nos servirán como inicio:

1. Antropometría.- Ciencia encargada de estudiar las medidas del cuerpo humano, tamaño, estatura, forma y todo a lo que en cuanto a dimensiones del cuerpo humano se refiere.
2. Ergonomía.- Ciencia encargada de estudiar las condiciones de adaptación a un lugar de trabajo; estas pueden dividirse en el estudio de **dimensiones estructurales** enfocándose en cabeza, tronco y extremidades en una posición estándar, sentado o de pie; **dimensiones funcionales o dinámicas** se enfoca en las medidas tomadas en posiciones de trabajo durante el movimiento que se asocia a el tipo de actividades que se este realizando o se vaya a realizar.

A continuación podremos observar unas fichas técnicas que contendrán ciertas características con las que deberá contar el espacio analizado, así como el dimensionamiento mínimo del mismo que no será usado de manera rígida como una regla más sin nos servirá como guía para ejecutar el desarrollo del proyecto.

1. Estancia-Comedor:

- Requiere comunicación directa con la cocina y una indirecta con el baño y las recámaras.
- Es el principal espacio articulador de la vivienda, no debe generar circulaciones cruzadas o espacios que no sean posible amoblar.
- Iluminación y ventilación adecuada.

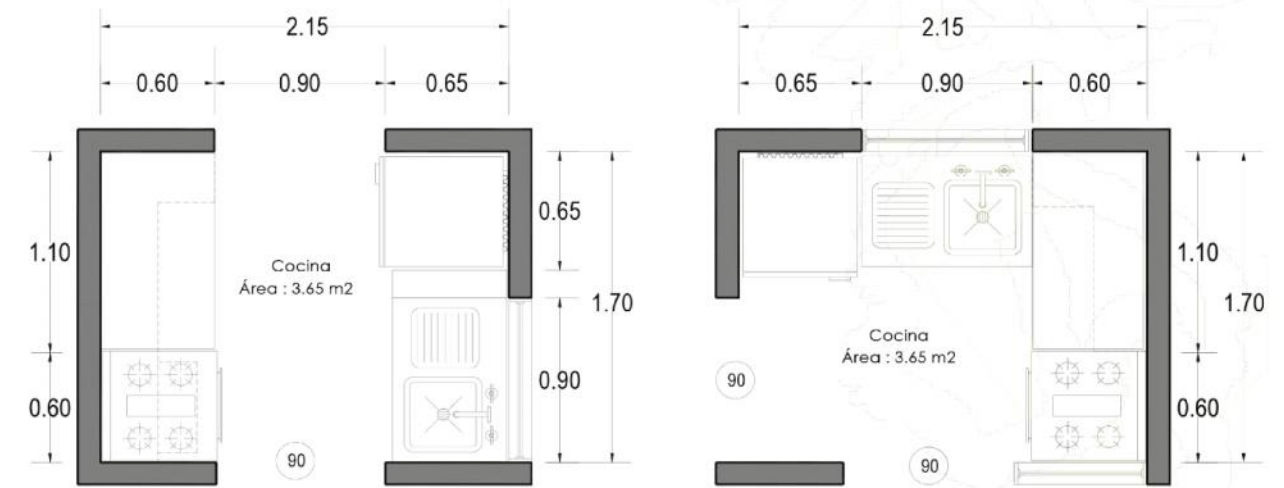


Esquema 4.1 Estancia y Comedor dimensiones mínimas

Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

1. Cocina:

- Requiere comunicación directa con el comedor y con el patio de servicio (de existir).
- Deberá contener al menos una estufa con cuatro quemadores, fregadero, refrigerador, alacena o espacio para guardado y una mesa de trabajo.
- Las ventanas no se ubicarán detrás del espacio reservado para el refrigerador, y se evitará que ventilen directamente hacia la estufa.
- Ordenar adecuadamente los diferentes muebles para lograr áreas que permitan la libertad del movimiento y facilitar las actividades que se realicen en la cocina.

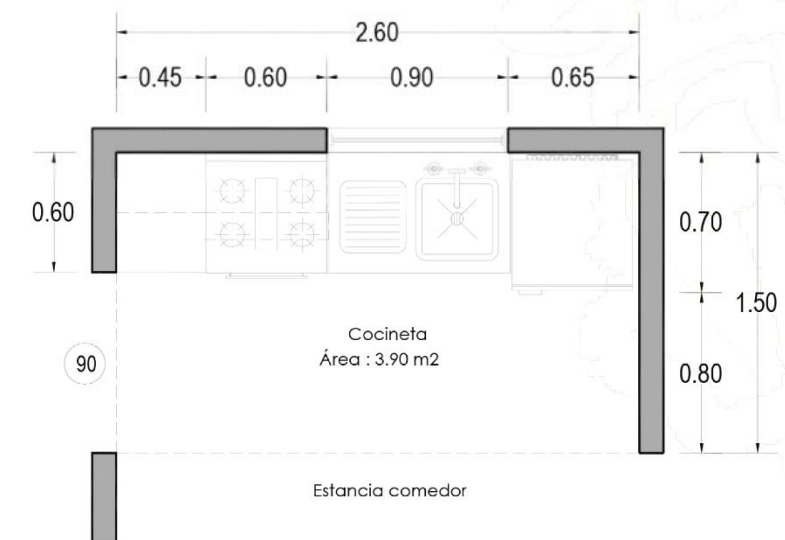


Esquema 4.2 Cocina paralela y en Escuadra

Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

3. Cocineta:

- Requiere comunicación directa con el comedor y con el patio de servicio (de existir).
- Deberá contener al menos una estufa con cuatro quemadores, fregadero, refrigerador, alacena o espacio para guardado y una mesa de trabajo.
- Ordenar adecuadamente los diferentes muebles para lograr áreas que permitan la libertad del movimiento y facilitar las actividades que se realicen en la cocina.
- Deberá contar con iluminación y ventilación independiente de la requerida para la estancia-comedor.
- Las ventanas no se ubicarán detrás del espacio reservado para el refrigerador, y se evitará que ventilen directamente hacia la estufa. De preferencia deberán ubicarse frente al fregadero.
- La superficie de la cocineta no deberá considerarse como parte de la superficie mínima de la estancia comedor y deberá tener una profundidad mínima de 1.50 m



Esquema 4.3 Cocineta

Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Espacios de la casa
Fichas técnicas

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

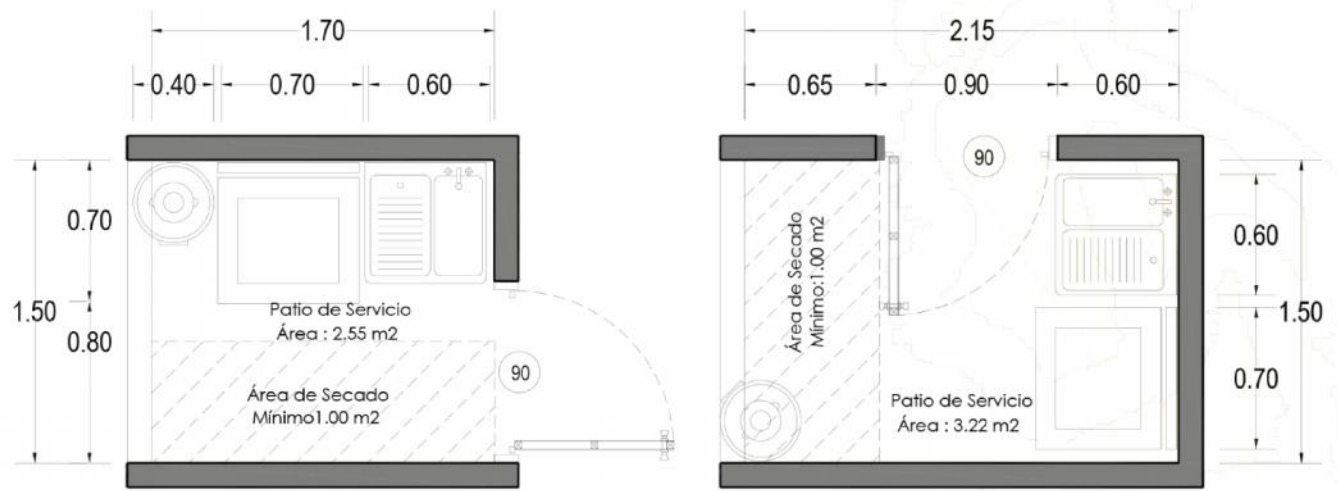
ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
1/4

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

4. Patio de Servicio

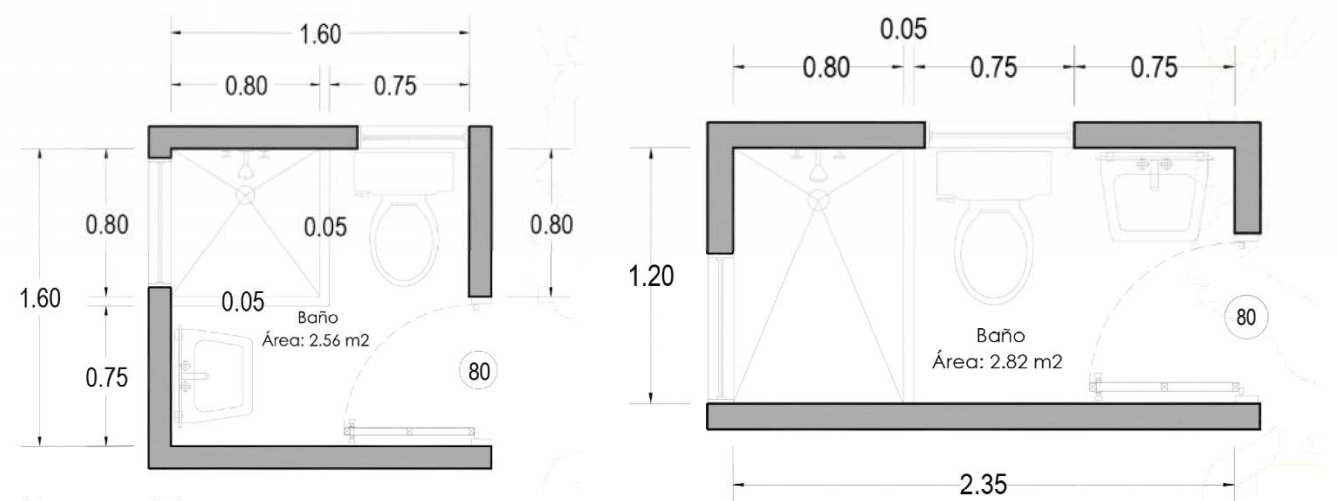
- Relación directa con la cocina
- Debe poseer al menos un lavadero con pileta, espacio para una lavadora y de 1 a 2mts. de área de tendido.
- El lavadero debe tener espacio suficiente al frente para lavar.



Esquema 4.4 Patio de servicio mínimo y óptimo
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

5. Baños: Cuadrado-Lineal

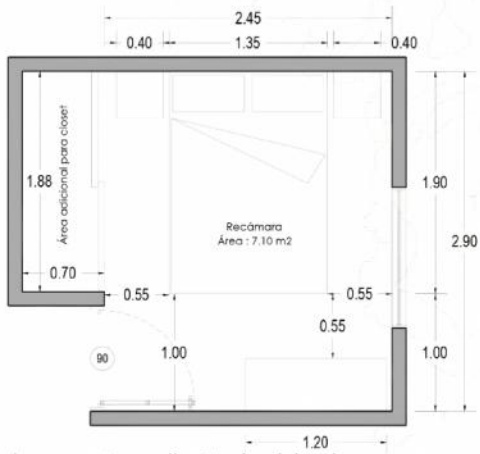
- Relación directa con los dormitorios e indirecta con la estancia-comedor dependiendo si el baño es social o privado.
- Debe tener un lavabo, un inodoro, una ducha y accesorios correspondientes.
- El lavabo no deberá ubicarse pegado a los muros laterales.



Esquema 4.5 Baño cuadrado y lineal
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

6. Dormitorio Master:

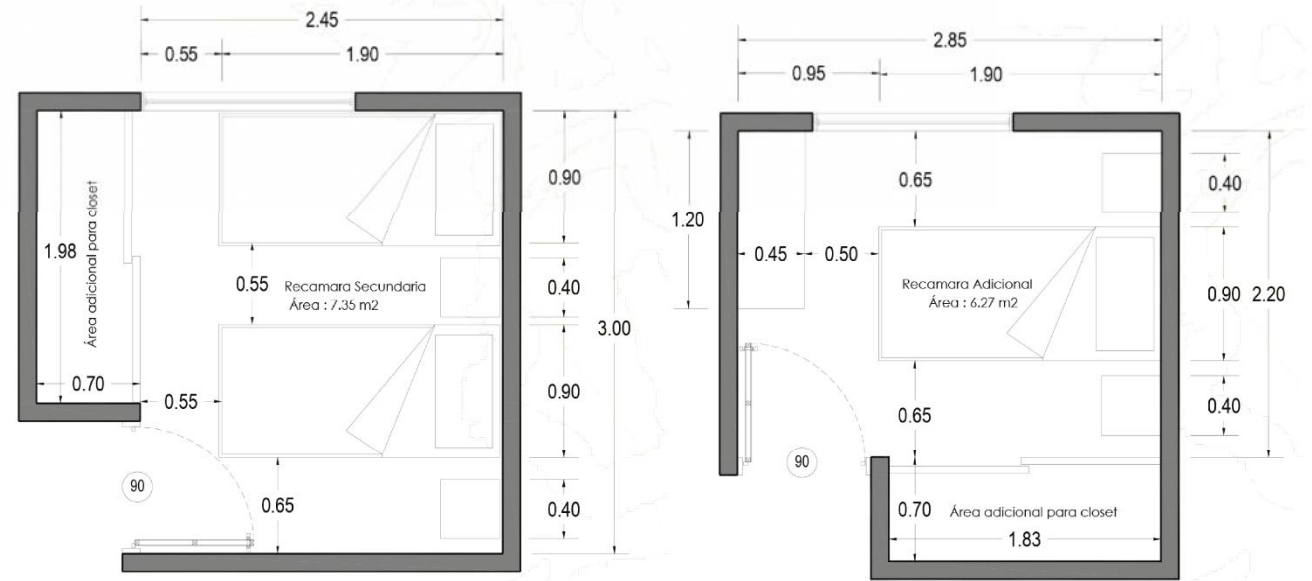
- Debe relacionarse directamente con el baño master e indirectamente con la estancia-comedor.
- Debe contener una cama matrimonial, un closet.
- El diseño y posición del mobiliario garantizarán una circulación interna con ancho mínimo de 0.60m.
- La ubicación de la ventana será lateral a la posición de la cama.



Esquema 4.6 Dormitorio Master
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

6. Dormitorios Secundarios:

- Necesita vestíbulo y se debe relacionar directamente con el baño social e indirectamente con la estancia-comedor.
- Puede contener hasta dos camas individuales (no sobrepuestas o literas), dos burós y un closet.
- El diseño del local y la posición del mobiliario garantizarán una circulación interna con ancho mínimo de 0.60 m.
- La ubicación de la ventana será lateral a la posición de la cama y no se ubicará detrás de la cabecera de la cama ni en el espacio reservado para el tocador o el closet.



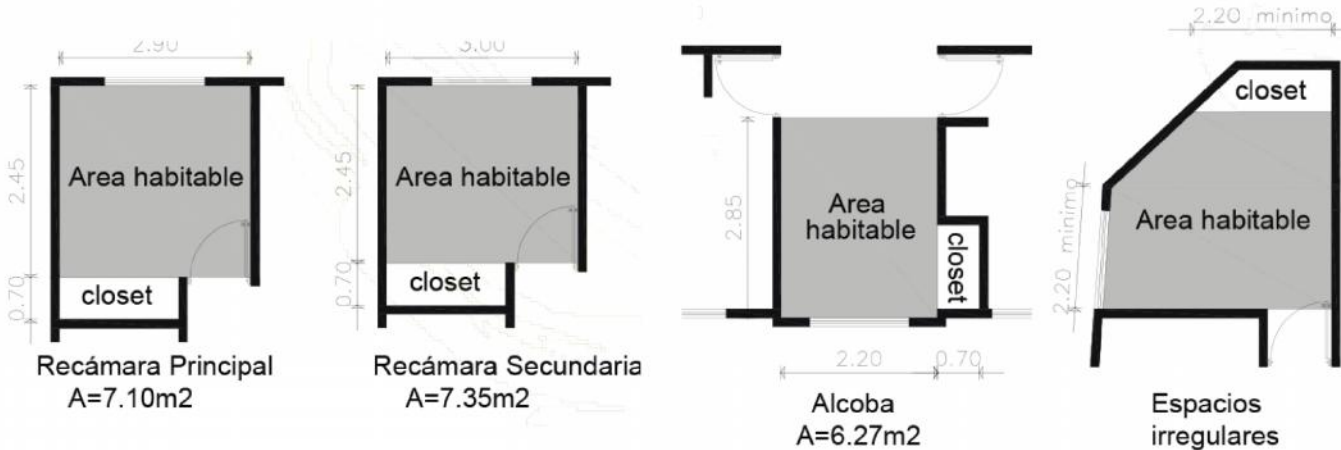
Esquema 4.7 Dormitorio Secundarios
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



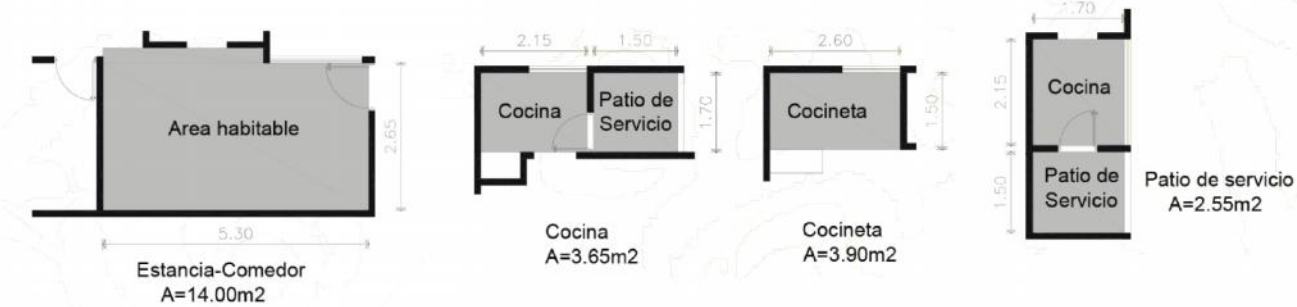
CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Área habitable

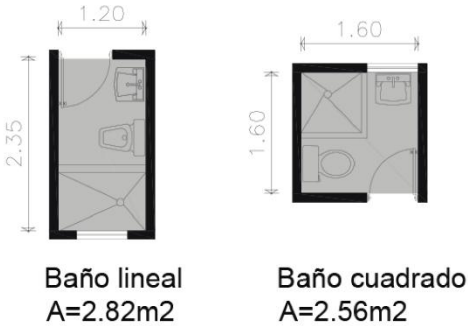
Consideraremos como área habitable el espacio donde se puede permanecer sea de forma permanente o parcial y para determinar la misma consideraremos que el es espacio regular cumpla con el ancho, alto y superficie mínima, debe ser lo más regular posible para facilitar su amueblado y habitabilidad en el caso de que las condiciones del terreno no sean favorables es preferible que los espacios irregulares sean usados como espacios abiertos, o áreas de servicio.



Esquema 4.8 Área habitable-Dormitorios
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



Esquema 4.9 Área habitable-Comedor-Estancia-Cocina-Patio de Servicio
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



Esquema 4.10 Área habitable- Baño
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



Esquema 4.11 Área habitable - Vivienda en general
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

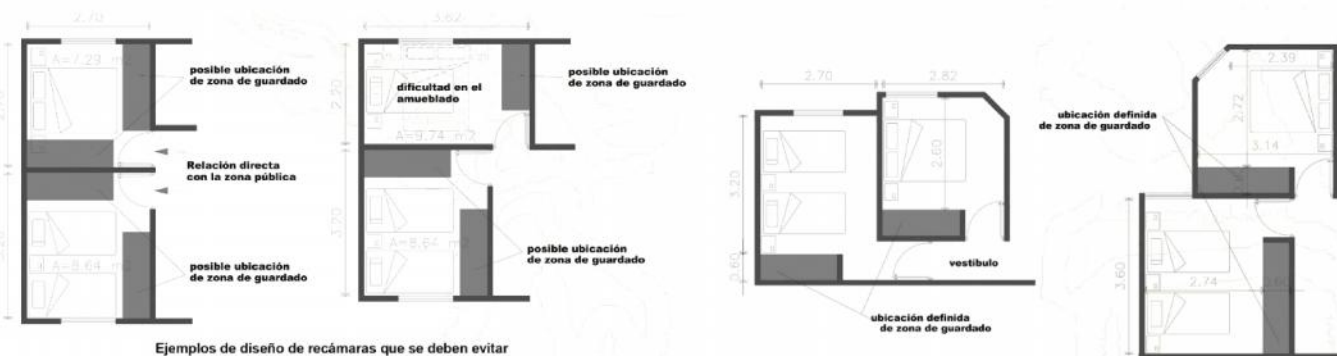
Zonificación y Circulaciones

La zonificación se la realiza para lograr un diseño de vivienda correcto, todo esto se logra integrando las diferentes zonas según el análisis de usos y funciones estas son: privadas, públicas y de servicios.

Se considera importante mantener una relación de privacidad entre las áreas públicas y privadas para así lograr concebir el diseño de las circulaciones, para dividir los espacios se usa el vestíbulo como separador permitiendo que las actividades propias de cada zona se desarrollen.

1. Habitaciones

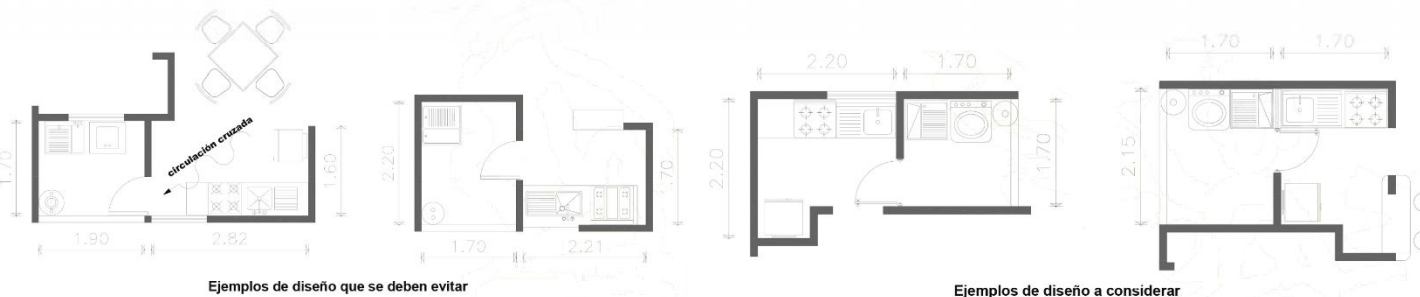
Cuando diseñamos las habitaciones debemos considerar que el espacio en el que se va a plasmar considere las actividades que se van a realizar en su interior; es decir no solo deben cumplir las dimensiones y superficies mínimas.



Esquema 4.12 Zonificación y circulación correcta e incorrecta en habitaciones
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

Cocinas y Patio de Servicio

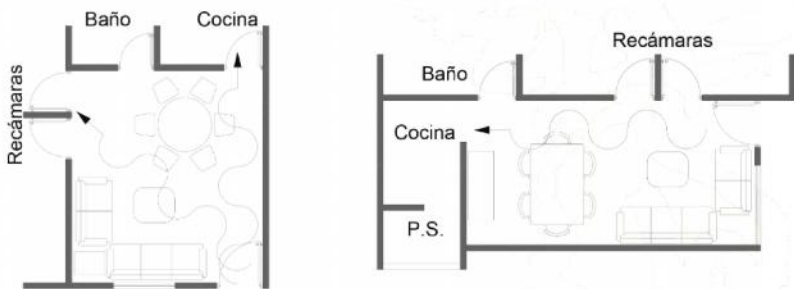
Tomaremos en cuenta que la cocina es quizá el espacio en el que se pase mayor tiempo, por lo tanto, debe ser lo más agradable, funcional y confortable posible, mientras que el patio de servicio debe diseñarse en una relación directa con la cocina.



Esquema 4.13 Zonificación y circulación correcta e incorrecta en cocinas y patio de servicio
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

Estancias-Comedor

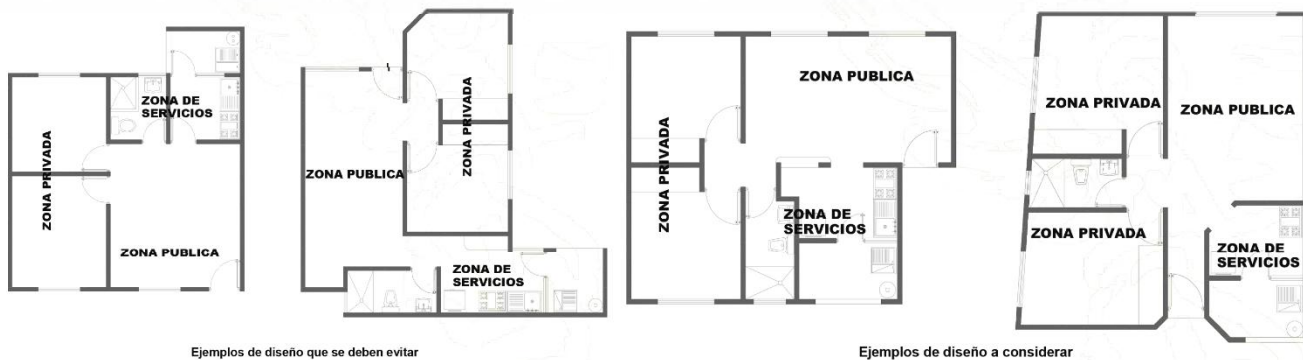
Por lo general la estancia forma un solo espacio con el comedor, y es en donde se realizan las actividades de la vivienda, por lo tanto, entre sus características se tomara en cuenta el permitir realizar diferentes actividades evitando circulaciones cruzadas.



Esquema 4.14 Zonificación y circulación correcta e incorrecta en estancias y comedores
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor

Baños

El baño generalmente forma parte del núcleo de servicios (cocina y patio de servicio) esto se hace para reducir el recorrido de las instalaciones, ubicándose cercano a las habitaciones para que el funcionamiento de la vivienda sea óptimo.



Esquema 4.15 Zonificación y circulación correcta e incorrecta en baños
Fuente. Manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas
Edición. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Zonificaciones y Circulaciones

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
4/4

CRITERIOS DE DISEÑO

Conceptualización del Proyecto

El concepto del proyecto arquitectónico parte de la necesidad de rescatar el sistema constructivo de la vivienda shuar, para lo que se ha buscado un sector considerado como potencial en el cual el proyecto pueda considerarse factible y pueda relacionarse con el entorno de manera amigable.

El concepto bajo el cual nos guiaremos será el de Continuidad que es la unión entre las partes que forman un todo que se desarrolla en el tiempo. Fuente: (Real Academia Española, 2001).

Usaremos este término pues lo tomaremos como la puesta en valor de lo ya existente para de esta manera establecerlo como base o soporte de algo "nuevo" a implementarse que en este caso sería el prototipo de vivienda, buscando de esta forma que se forme una mezcla entre dos partes (mimesis) formando un todo.

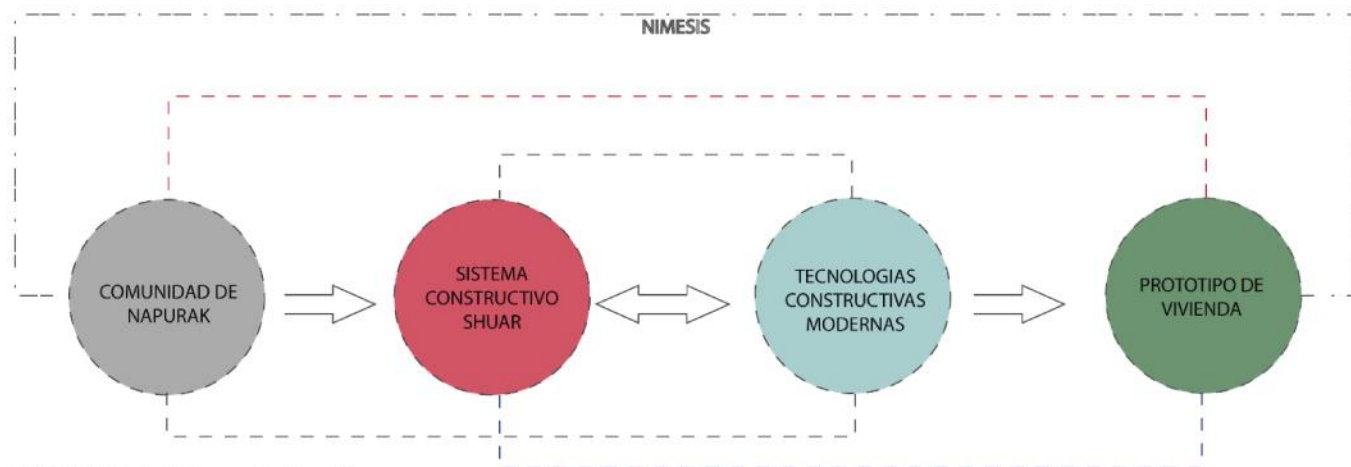
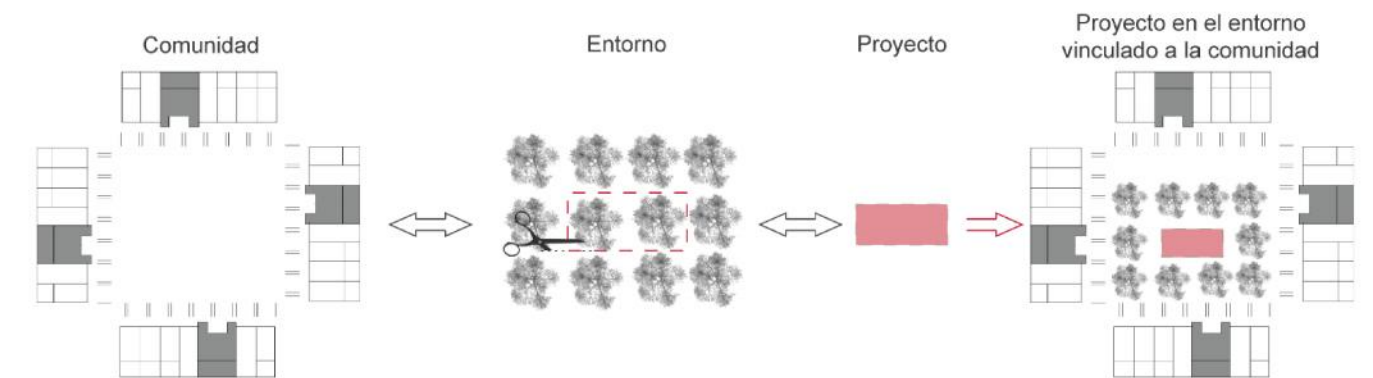


Diagrama 4.4 Conceptualización
Fuente. El autor

Intensiones

Las intensiones más fuertes bajo las que se manejará el desarrollo del proyecto son:

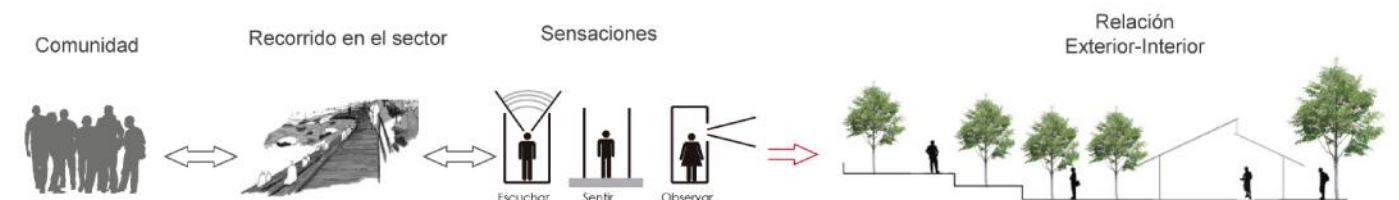
1. Buscar que se relacione con el sector sin afectar el entorno.
2. Poner en valor los elementos que entreguen una imagen de identidad al sector, para generar espacios activos que se complementen con los pasivos (vivienda-naturaleza).
3. Buscar desorientar al usuario para aumentar sus emociones, rodeando los espacios por la misma naturaleza para de esta manera se mire, sienta y se pise la misma.
4. Potenciar la relación interior-exterior, generando una nueva calidad espacial.



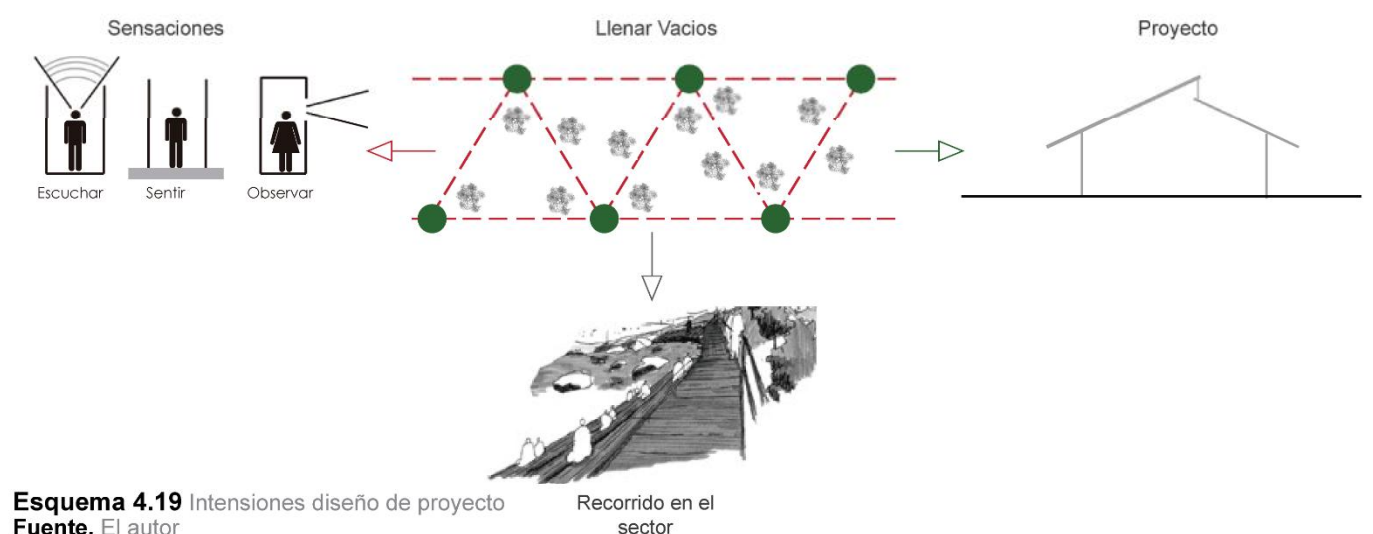
Esquema 4.16 Intensiones diseño de proyecto
Fuente. El autor



Esquema 4.17 Intensiones diseño de proyecto
Fuente. El autor



Esquema 4.18 Intensiones diseño de proyecto
Fuente. El autor



Esquema 4.19 Intensiones diseño de proyecto
Fuente. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Criterios de Diseño

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
1/3

PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Aspecto formal

Poner en recuperación un espacio natural y a su vez el sistema constructivo por medio de este proyecto (prototipo de vivienda) buscando integrarlo al entorno urbano generando una continuidad de los espacios a través de la mimesis, usaremos el portal para generar esta relación vivienda-entorno complementandolo con el área verde que posee el sector, siendo así el entorno parte de la vivienda y la vivienda parte del entorno.

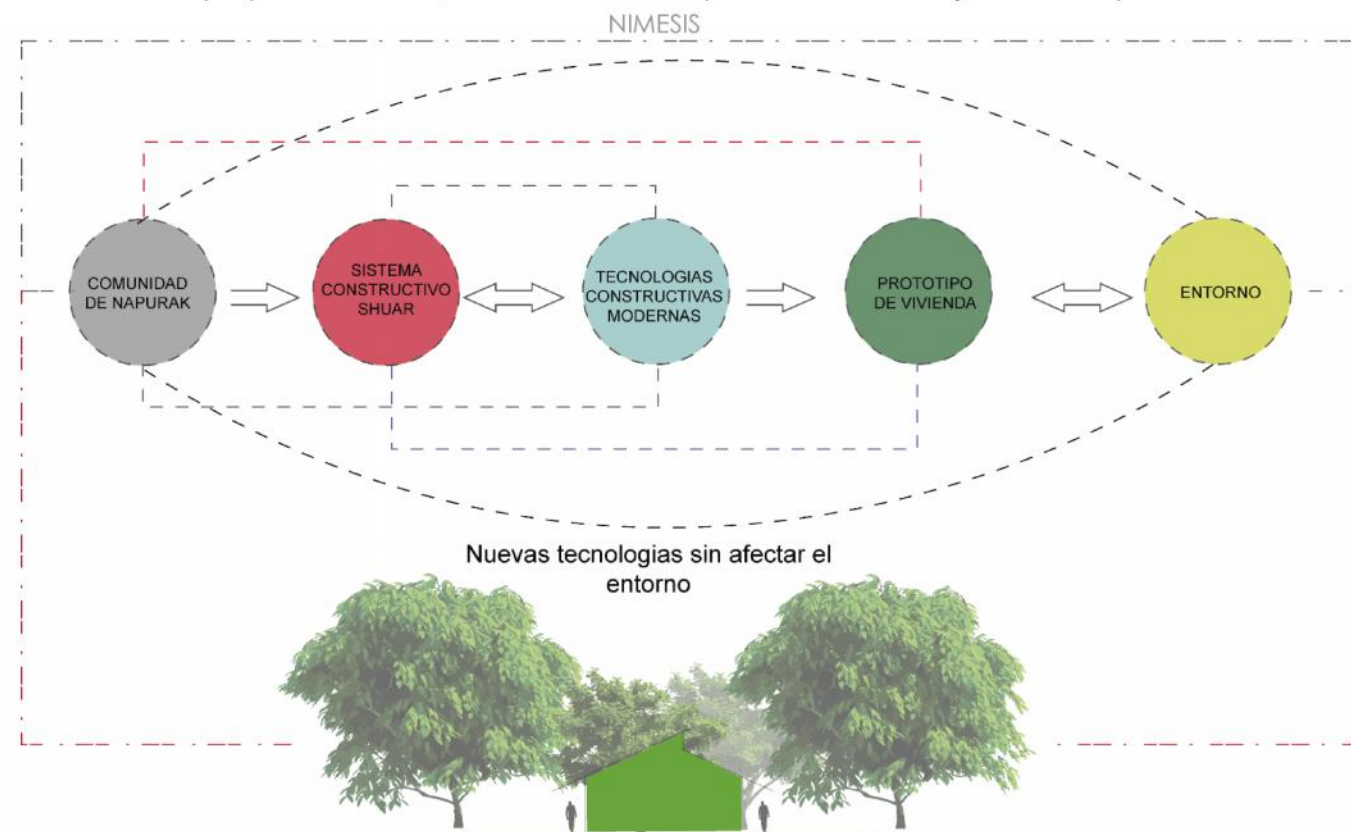


Diagrama 4.5 Partido Arquitectónico Aspecto formal.
Fuente. El autor

Aspecto funcional

Buscar que los términos que estamos analizando y utilizando sean aplicados a la vivienda de manera correcta, estos son:

Continuidad.- Nos referimos con ello a la capacidad de agrupar todos los elementos que siguen una misma línea o dirección y en este caso nos referimos a todo lo relacionado con el proyecto.

Mimesis.- Mimesis es la relación entre idea e individuo: la idea es el modelo y el individuo una copia inadecuada obtenida por imitación (Platón). Para el presente proyecto tomaremos el significado de mimesis como una mezcla de dos partes que formarán un todo (vivienda y entorno).

Recuperación.- Lo adoptaremos como la puesta en valor de un entorno o proyecto que se encuentra parcial o totalmente degradado, pudiendo ser esto en cuanto a su estructura vegetal, composición o funcionalidad.

Integración.- Se trata de complementar ambientes de un conjunto en general, es decir se enfoca en buscar la manera de relacionar cada espacio con otro.

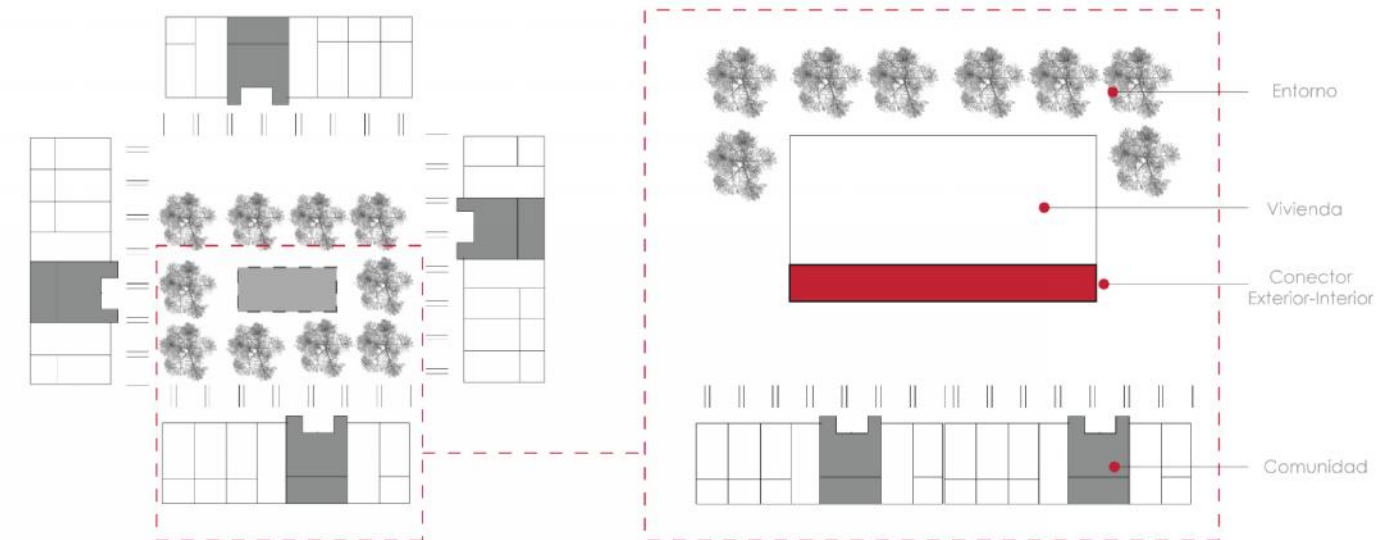


Diagrama 4.6 Partido Arquitectónico Aspecto funcional
Fuente. El autor

Aspecto constructivo

Llevar estos términos al aspecto constructivo enfocandonos en que nuestro objetivo principal es el rescatar el sistema constructivo shuar aplicando nuevos materiales y tecnologías que puedan acoplarse al mismo.

Buscamos que el partido arquitectónico en cuanto a los aspectos formales y funcionales se acoplen y adapten junto con el constructivo a la comunidad para que de esta forma todo genere una mimesis y que la comunidad adopte el prototipo de vivienda como "suyo" sin verse ajeno a la misma y sin olvidarse de el sistema constructivo tradicional de la vivienda shuar.

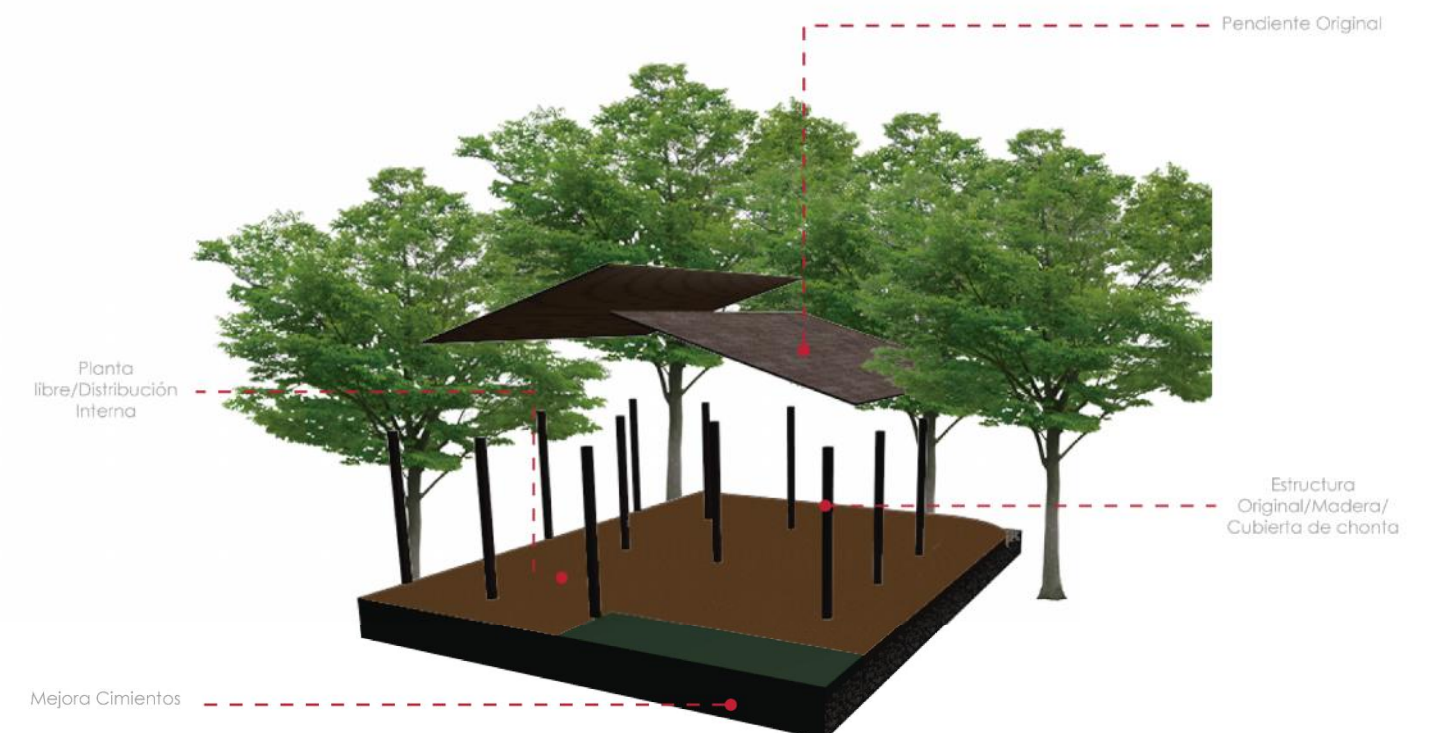


Diagrama 4.7 Partido Arquitectónico Aspecto constructivo
Fuente. El autor



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Partido Arquitectónico

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:

Diciembre/2016

ESCALA:

Indicada

LÁMINA:

2/3

CRITERIOS DE DISEÑO

Principios del proyecto

Recuperar un espacio natural a través de un proyecto turístico de modo que este articule los espacios no vinculados como por ejemplo el río, haciéndolos accesibles e integrándolos al entorno urbano/natural por medio del diseño de un prototipo de vivienda ecoturística enfocado en lograr rescatar el sistema constructivo tradicional shuar de manera segura y confortable cumpliendo las funciones de hospedaje e integración en donde la vivienda se incorpore de manera amigable al área urbana, para lograr todo esto tomaremos los patrones más importante de la vivienda shuar:

- Distribución interna (Programa básico ver Figura 4.44)
- Planta (Forma/Geometría)
- Pendiente de la cubierta
- Materiales constructivos



Figura 4.44 Espacios internos
Fuente. El autor

1. El terreno base a acoplar en el sitio sera similar al de la dimensión original de la vivienda shuar de 8x16mts.
2. La modulación base para la vivienda sera de 2x2.; mientras que para el diseño sera de 4x4mts.
3. Rescatar las zonas de la vivienda (Social-Privado), donde se mantiene una programación básica de distribución interna, manteniendo la relación entre zonas de acuerdo a su mitología.
4. Mantener el uso del fogon usado tradicionalmente relacionandolo con la zona social.
5. Mantener la forma de la planta tradicional, manteniendo la esencia en el aspecto visual.
6. Usar el mismo terreno a manera de retiro, generando areas verdes agradables a las visuales que rodean a la vivienda.
7. Mantener la materialidad y pendiente en la cubierta.
8. Uso de los elementos estructurales.

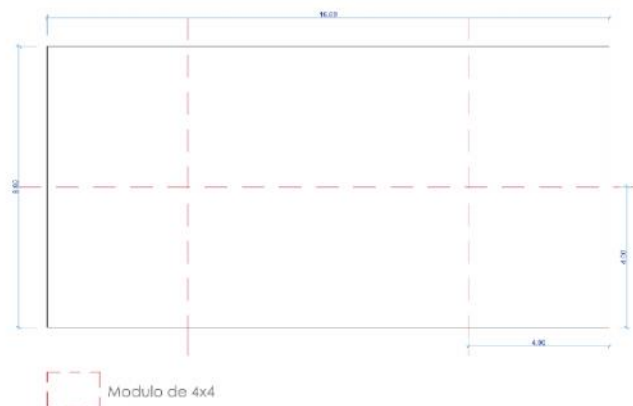


Figura 4.45 Modulación original de la vivienda shuar
Fuente. El autor

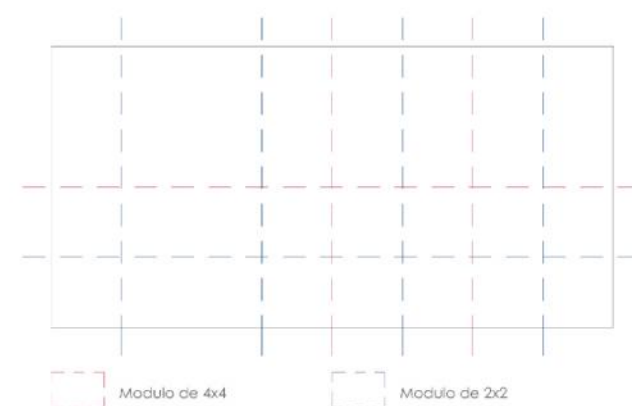


Figura 4.46 División de submódulos de 2x2 a partir de la original.
Fuente. El autor

1. Introducción

La planta arquitectónica del prototipo de vivienda que se plantea se basa en la forma original de la vivienda shuar es decir rectangular en el centro y una semicircunferencia en cada parte lateral, donde se implementará las áreas ya analizadas y modelandolas de acuerdo a la planta arquitectónica.

Se plantea el uso de materiales endémicos del lugar debido a la fácil obtención del mismo, material renovable, térmico y ya que su comportamiento medioambiental es superior al de otros materiales que pudieran ser empleados en la construcción (madera-chonta-paja), implicando con esto un menor gasto y un bajo impacto medioambiental.

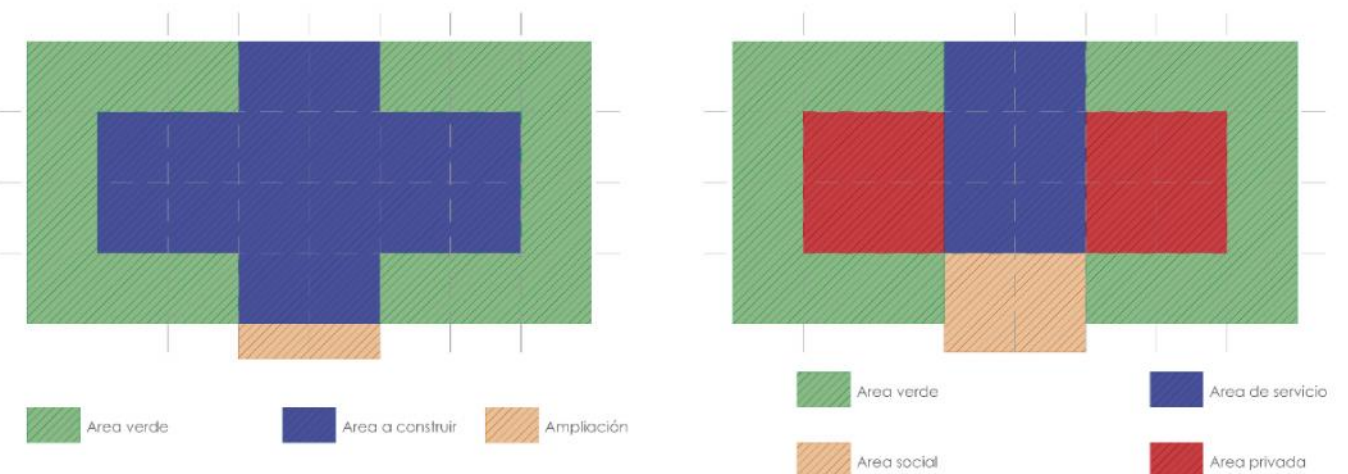


Figura 4.47 Zonificación
Fuente. El autor

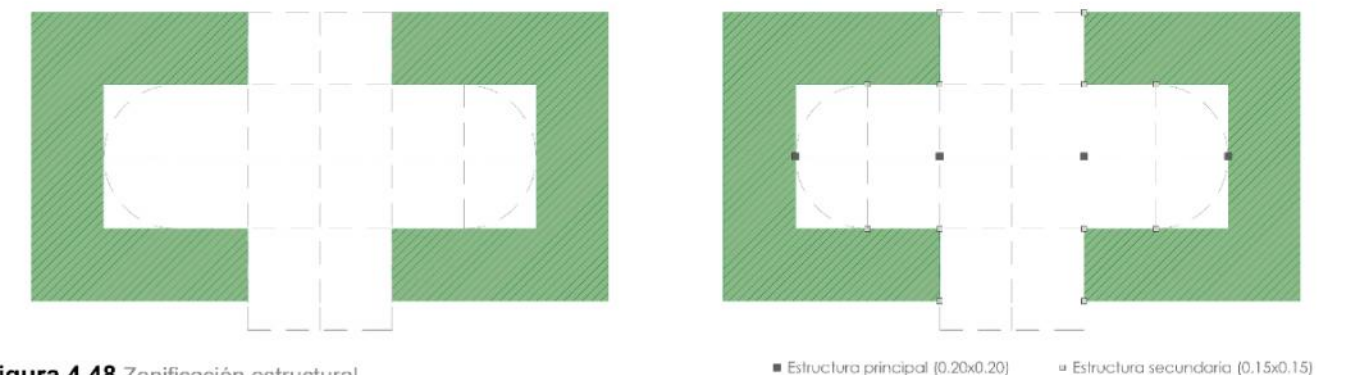


Figura 4.48 Zonificación estructural
Fuente. El autor

2. Forma

Se propone un conjunto de formas basadas en la original de la vivienda shuar, para de esta manera crear un diseño que no sea agresivo al medio ambiente en el que se plantee, debido a que también se propone conjuntamente con el diseño la implementación de vegetación, donde destacan elementos fuertes como la pendiente de la cubierta que busca al igual que la forma el rescatar el aspecto de la vivienda shuar tradicional.

3. Estructura

Basada en la ubicación de la vivienda original se trata de estructura que se usará como principal (servirá de apoyo a la cubierta de manera más directa) y estructura secundaria (menor diámetro), donde se usará madera propia del lugar, se propone estructura de forma rectangular por la facilidad de trabajo y para generar una mayor estabilidad al prototipo de vivienda.

Logrando con estos fundamentos que la vivienda respete el entorno tanto a nivel visual como a nivel constructivo enmarcados dentro del concepto de ARQUITECTURA ECOLOGICAMENTE SUSTENTABLE.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Principios de diseño

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
3/3

4.7 Solución Funcional del proyecto

Finalmente, para la solución funcional una vez realizado todo este análisis se va a tomar en cuenta que el proyecto se destinara al uso de una familia tipo que está compuesta de 3.78 miembros según el Censo de Población y Vivienda (2010); en donde las principales actividades están basadas en: descanso, alimentación, aseo, reunión familiar y social.

A partir de ello y tomando en cuenta que la comunidad de Napurak trabaja todo lo relacionado al turismo basándose en el aspecto grupal, donde cada familia tiene derecho a recaudar sus fondos económicos de los cuáles cierto porcentaje está destinado a un fondo comunitario, dependiendo de la actividad destinada a la familia responsable esta asume el cuidado y mantenimiento del sector o equipamiento que se le asigne ya sea el de preparación de alimentos, alojamiento, venta de productos, o compra de productos para la psicultura; bajo esta premisa y estudio que se realizó en el año 2014 con el Arquitecto Santiago León para el desarrollo de su tesis: "Proyecto arquitectónico ecoturístico enfocado al desarrollo comunitario para la comunidad Napurak, provincia de Zamora Chinchipe" y continuando con la petición de asumir proyectos de esta categoría se asumirá que el cuidado y mantenimiento de este proyecto lo realizará la familia que se le sea asignado esta actividad.

La vivienda se estructura a partir de dos espacios, el dormitorio y la cocina; los mismos que se analizaron en el capítulo III vivienda shuar (espacios internos Ver Figura 3.15 y 3.16), sumándosele las múltiples relaciones que se da entre sí y el exterior en este caso el espacio social.

Se propone:

Tabla 4.6 Estructuración de espacios

Zona	Espacio	Área (m²)
Descanso	Dormitorio 1	14.00
	Dormitorio 2	14.00
Alimentación	Cocina-almacén	15.00
	Comedor	
Encuentro social	Portal estar y familiar flexible.	11.50
Servicio	Baño	7.50
Total		62

Elaborado por: El autor

4.7.1 Presupuesto Referencial.

El presupuesto del proyecto está dado de forma general, el mismo que se realizó en base a su área, su unidad y un costo aproximado por área de construcción, el mismo que este sujeto a cambios bajo un análisis de precios unitarios, siendo el valor total una aproximación. Se ha tomado como precio referencial el valor de una construcción en madera en su totalidad ya que es el sistema constructivo más caro por su mano de obra y materiales; es importante considerar que la mano de obra y la obtención de materiales en este proyecto afectará mucho el presupuesto final por la facilidad de obtención del mismo en la comunidad.

Dependencia	Área (m ²)	P. Unitario/Área (\$)	Costo Total
Vivienda	62	310,00	\$ 19.220

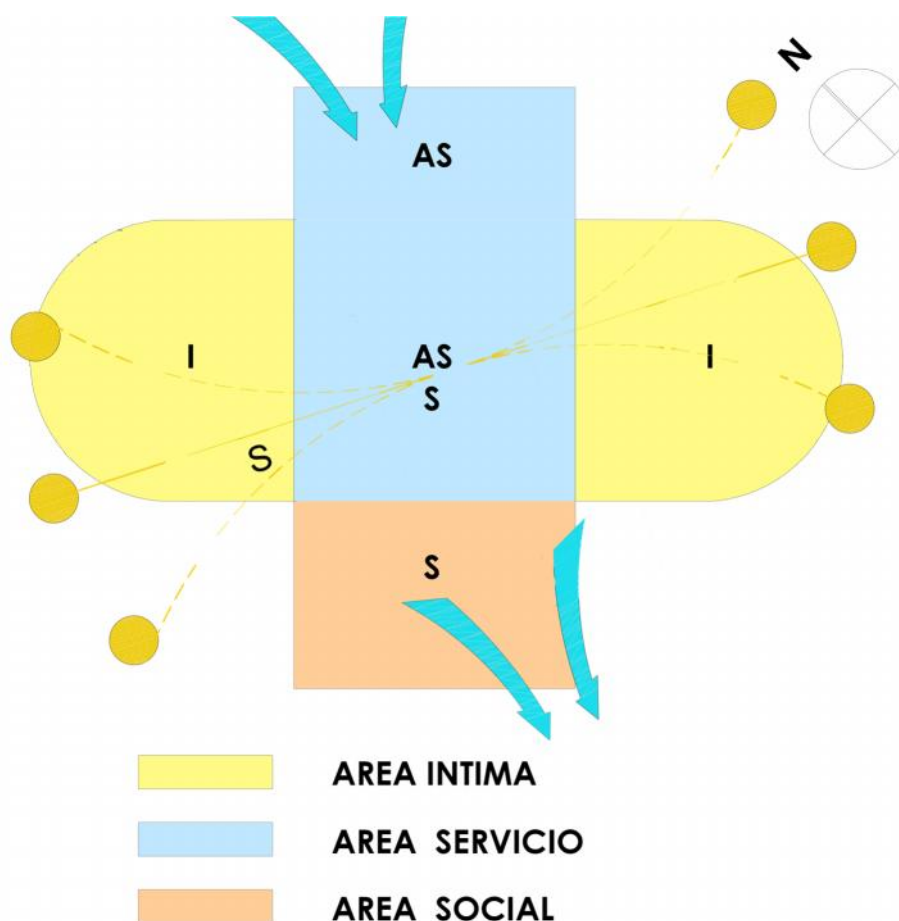


Figura 4.49 Zonificación Esquemática
Elaborado por: El autor

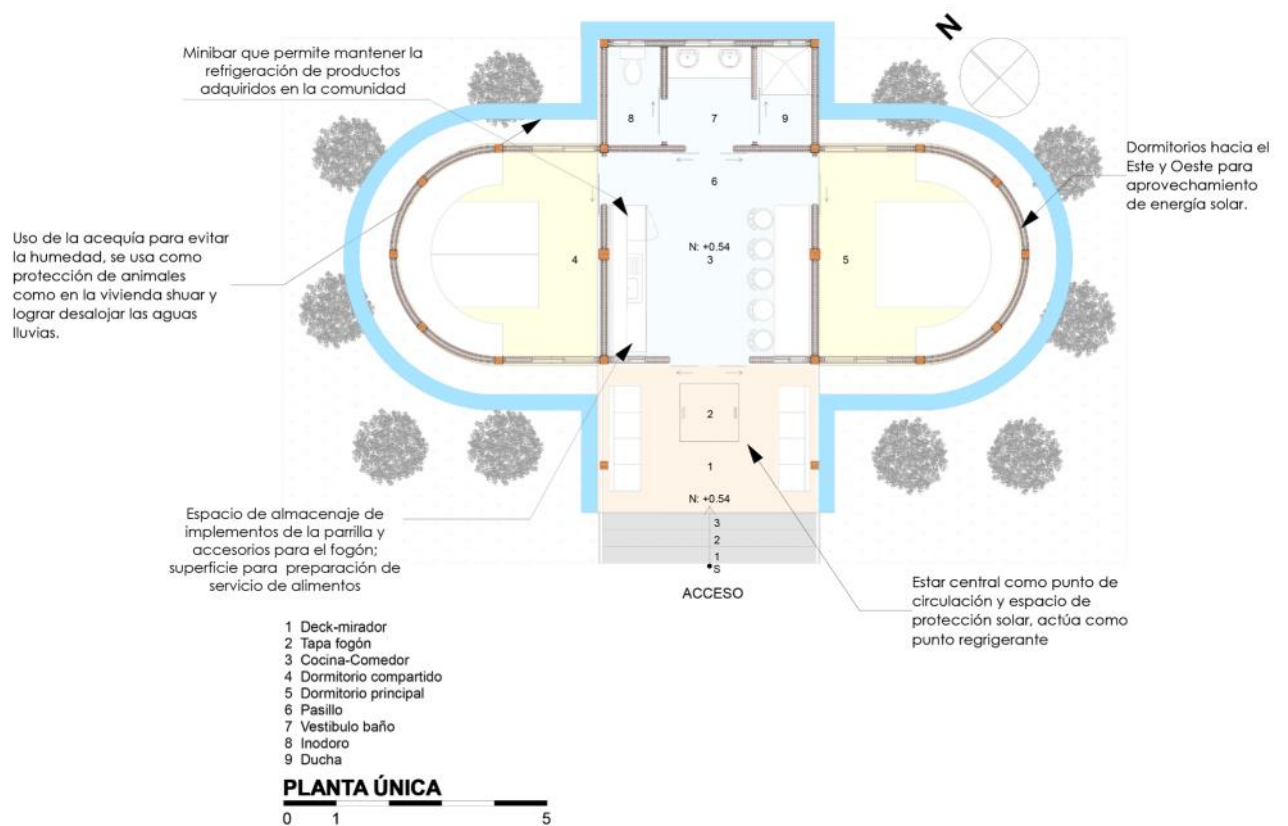


Figura 4.50 Zonificación Esquemática
Elaborado por: El autor

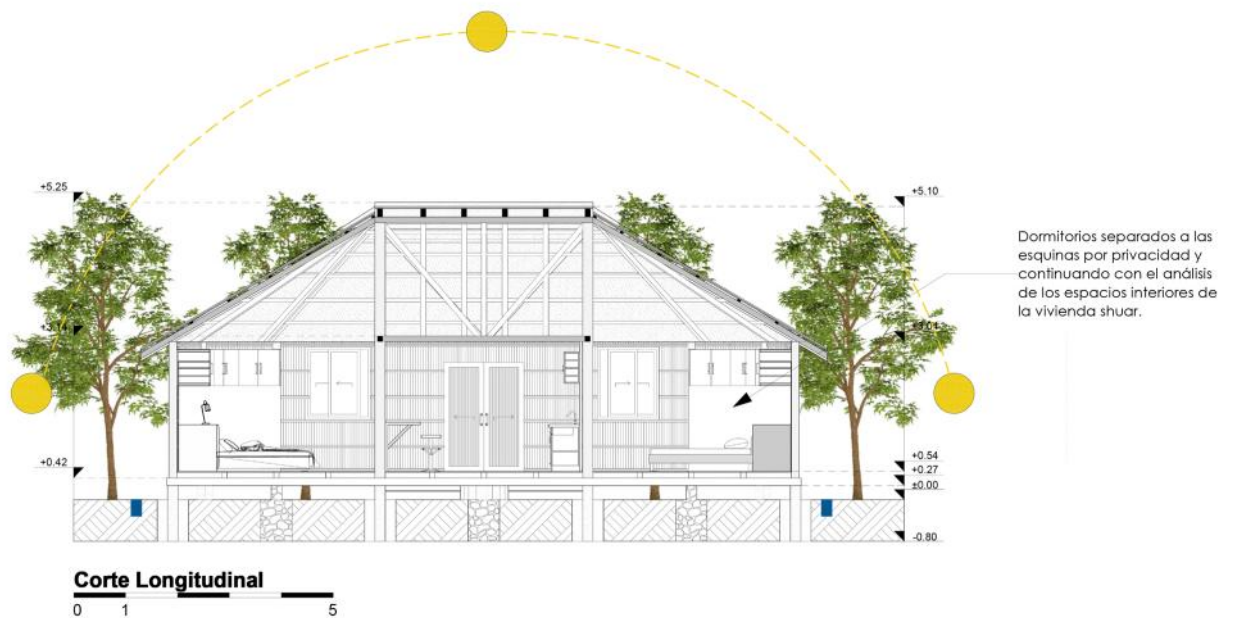


Figura 4.51 Zonificación Esquemática
Elaborado por: El autor

4.7.2 Divisiones interiores.

Para proteger la intimidad de los espacios se aplica el sistema estructural de paredes similar al de la vivienda shuar, solamente que en este caso utilizaremos un aislante acústico generando una mayor privacidad, pero a su vez no impedimos en un 100% la filtración del viento para su ventilación interna.

Para el enrejado exterior e interior de la vivienda se constituye de latillas de palma o chonta de 5 cm. Con una separación de 3cm o 2cm. Entre sí, y el enrejado interior está con latillas de similares dimensiones que el exterior, pero con una separación de 1cm entre sí, provocando una mejor privacidad. En la mayoría del área de servicio se deja sin divisiones y con una puerta corrediza al acceso para aprovechar la luz natural y tratar de optimizar la ventilación cruzada, similar a la vivienda Shuar. Consiguiendo una extensión de la vivienda por medio de la zona social al exterior a través de su permeabilidad.

De esta manera obtenemos una zona social íntima flexible que puede ser un portal y a la vez un ambiente íntimo cuando se lo desee, por su ubicación se favorece por las sombras proyectadas por la cubierta y la vegetación.

4.7.3 Fogón.

El fogón se lo dispone como elemento arquitectónico bioclimático que sirve para mantener la temperatura de los visitantes en el exterior en la noche, sirviendo como fuente de energía para los días de invierno, este a nivel constructivo se implementa una base de ladrillos pegados con mortero de barro logrando un buen aislamiento, así mismo bajo la premisa que la comunidad lo que busca es generar ingresos económicos se lo implementa como elemento exterior de la cocina manteniendo una relación aún más directa entre lo social y lo privado, permitiendo que en este espacio el turista en caso de quererlo pueda adquirir productos comestibles como la tilapia a la misma comunidad y sean preparados por ellos en el exterior fortaleciendo aún más a la familia como tal y generando ingresos económicos a la comunidad

4.7.4 Iluminación.

Según el Ministerio de Energía y Minas (MEM), recomienda que al comprar una lámpara se la debe escoger por la cantidad de lúmenes y no por la cantidad de vatios. El vatio explica el consumo de energía y el lumen el flujo luminoso emitido por la lámpara.

Según el estudio realizado por el MEM y el Ministerio de Vivienda, es necesario también tomar en cuenta el uso que se le dará y el espacio en el que se utilizará; es por ello que han elaborado unas Tablas que al combinar los lúmenes del foco entre el área (m²) de la

habitación o ambiente de trabajo, aconsejan que iluminancia (lux) es recomendable en cada ambiente.

En base a este estudio los dormitorios son los que menos iluminancia requieren (entre 50 y 200 lux), luego los baños (entre 100 y 200), y luego las salas (entre 100 y 500).

Tabla 4.7 Iluminación

VIVIENDAS	
Ambientes	Iluminancia en servicio (lux)
Dormitorios.	
General	50
Cabecera de cama	200
Baños	
General	100
Área de espejo	500
Salas	
General	100
Área de lectura	500
Salas de estar	100
Cocinas	
General	300
Áreas de trabajo	500
Área de trabajo doméstico	300
Dormitorio de niños	100

Elaborado por: El autor

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MEM)

Tabla 4.8 Lúmenes emitidos por diferentes fuentes de

Tipo de Fuente de luz	Lúmenes Relativos
Lámparas de Incandescencia Alta	11 Lm/w
Lámparas Halógenas 230v	16 Lm/w
Lámparas Halógenas a 12v	20 Lm/w
Fluorescencia Estándar	74 Lm/w
Fluorescencia T5 (FQ) (FH)	88 Lm/w
Fluorescencia Trifósforo	86 Lm/w
Fluorescencia Compacta	60 Lm/w
Halogenuro Metálico	80 Lm/w
Vapor de Mercurio	52 Lm/w
Sodio Baja Presión	146 Lm/w
Sodio Alta Presión	110 Lm/w
Lámparas Inducción	65 Lm/w
LED	130 Lm/w

Elaborado por: El autor

Fuente: Catalogo de Iluminación

4.7.5 Solución Formal

En las casas de climas cálidos y húmedos es necesario construir las viviendas elevadas sobre el suelo todo esto es para facilitar la captación de brisas, para la ejecución de este proyecto se ha optado por elevar la vivienda 0.54 m. del piso, para generar una cámara como base, evitar la humedad y protección de animales.

Las paredes: se constituyen por enrejados de palma o chonta cuyas tirillas miden 5cm. Con una separación de 3cm o 2cm., para que circule el aire libremente.

La vivienda posee paredes corredizas, incluso las que separan del exterior, permitiendo una amplitud del espacio junto con el exterior, se complementa con rejillas situadas encima de las paredes corredizas, también de tirillas de palma de 5cm. Separadas entre sí 3cm.

4.7.6 Estrategias de ventilación.

Tabla 4.9 Estrategias de ventilación

Ubicación de las caras más largas de la vivienda perpendicularmente en dirección de los vientos predominantes.
Altura considerable (5.00m en éste caso), esto permite alcanzar velocidades más altas del viento logrando una mejor refrigeración.
Paredes enrejadas de tirillas.
Espacios interiores abiertos o separados con paredes enrejadas.
Uso de materiales derivados de la palma bajos en conductividad que actúan como aislantes térmicos.

Elaborado por: El autor

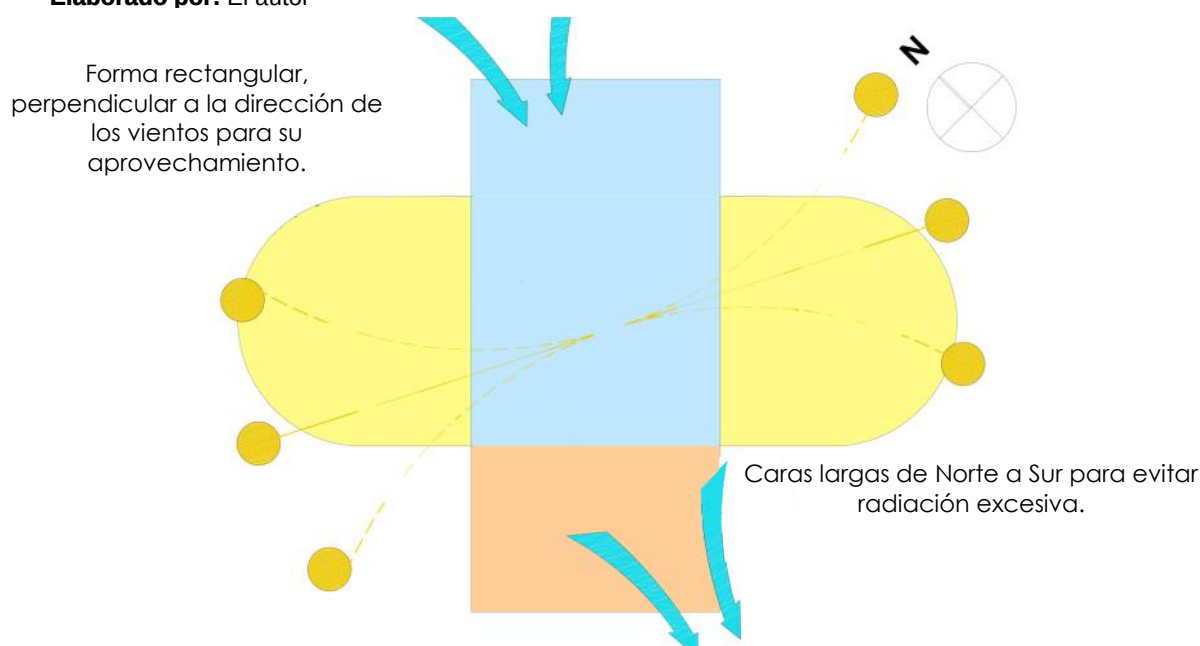


Figura 4.52 Estrategias de ventilación
Elaborado por: El autor

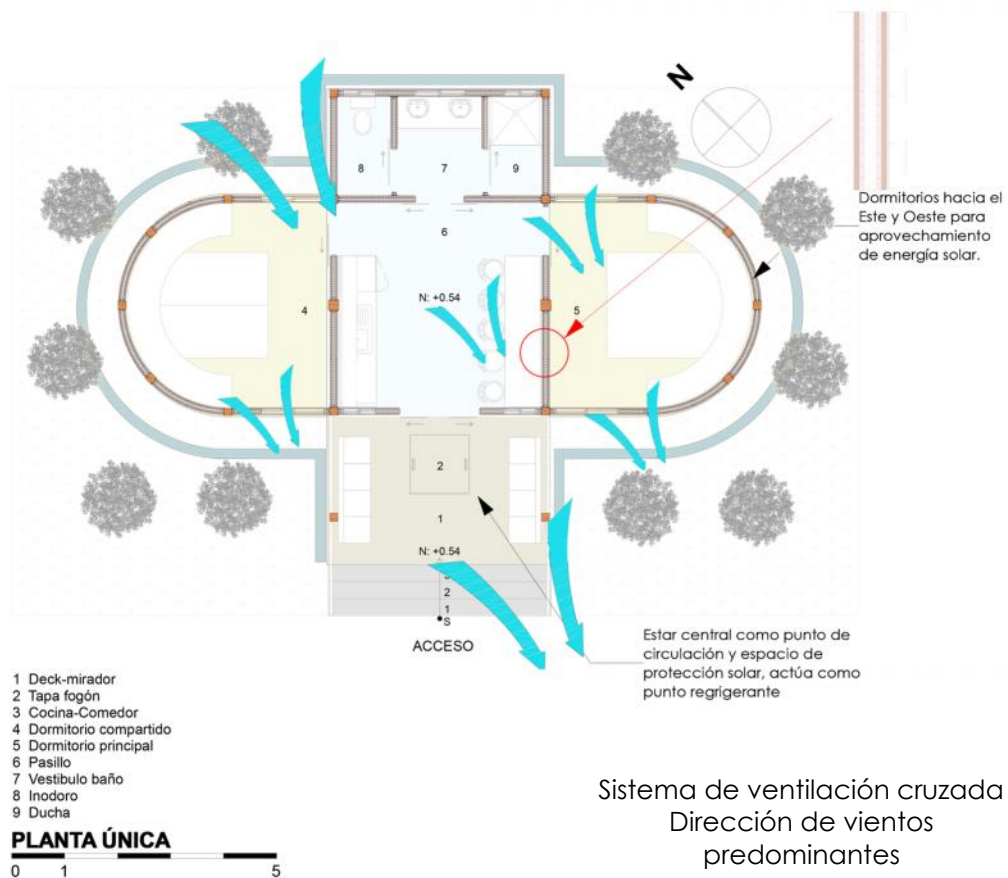


Figura 4.53 Estrategias de ventilación
Elaborado por: El autor



Figura 4.54 Estrategias de ventilación
Elaborado por: El autor



ELEVACIÓN POSTERIOR

Figura 4.55 Estrategias de ventilación
Elaborado por: El autor

Nivel de pendiente aumentando la altura para una mejor evacuación de aguas lluvias. Altura considerable.

4.7.7 Solución Tecnológica.

La vivienda se desarrolla sobre pilotes de un diámetro de 0.20m., permitiendo así que la vivienda se eleve 0.54m. para evitar el ingreso de alimañas, las inundaciones y principalmente captar de mejor manera las brisas, estos pilotes nacen desde un cimiento de tierra a una profundidad de 0.80m sobre una cama de arena y estabilizado con tierra apisonada, estos pilotes pueden llegar a alcanzar alturas de hasta 6.5m.

La estructura consta de pilares de madera que pueden ser de diámetro de 0.15m hasta 0.20m., los mismos que se arman mediante perfiles metálicos a la cadena de hormigón que se une con los pilotes fundidos.

La cubierta se la soluciona con los mismos parámetros de la estructura, con una proporción similar a la base, variando levemente la pendiente de la cubierta para aumentar la fluidez del aire al interior de la misma. La estructura de la cubierta se arma con tijeras de tiras de palma de 0.06m. o madera rolliza liviana de un diámetro de hasta 0.08m. sobre esta se colocan tirillas de palma de 0.05. a cada 0.30m de distancia para poder ubicar la cobertura y que no quede colgada.

Utilizaremos cadenas de lluvia o llamadas “canaletas en cadena”, las mismas que nos permitirán recoger el agua lluvia dirigiéndola a través de una cadena a un lecho drenante en este caso será la acequia que es usado como captación de agua.

El diseño de la estructura permite ponderar ambientes interiores mediante el uso de otros como los paneles que se está proponiendo mantener el uso de las tirillas de palma o chonta y el uso de la cabuya o lianas para generar el aspecto estético de la vivienda shuar tradicional para el amarrado de las tirillas.

En general la propuesta de vivienda responde al estudio y rescate del sistema constructivo de la vivienda shuar con un valor agregado para responder a las necesidades de hospedaje sin que se vea alterado el medio en el que se plasme, todo esto permite que la propuesta de vivienda cumpla con características bioclimáticas, volviendo placentera la estancia en estas.

4.7.8 Materiales.

Los materiales al igual que en la vivienda Shuar son procedentes de distintas palmas; en la propuesta usaremos la palma chonta sin embargo existen otros tipos de palmas a utilizarse solo y si en caso de que no se quiera hacer uso de esta, pues una condicionante puede ser el afán de conservar las especies, en caso de darse esto podremos usar otros tipos de palma que son de la misma familia que son de diferentes características a nivel de tallo, pero iguales características físicas, estas son:

Tabla 4.10 Características del material familia de la chonta

FAMILIA		
Euterpe precatoria Mart.	Wettinia sp.	Dictyocaryum lamarckianum (Mart.) Wendl
 Figura 4.56 Fuente: http://sura.ots.ac.cr/local/florula/imgweb/euterpe_precatoria_2297_01.jpg	 Figura 4.57 Fuente: http://s146.photobucket.com/user/MattyB1931/media/Hawaii20rip202/HawaiiII-274.jpg.html	 Figura 4.58 Fuente: http://tropical.theferns.info/plantimages/sized/1/3/131907a3d15e2036152958e0c5aa35e0576ed18d_146px.jpg
Crecimiento hasta 30m.		
Similar a otra madera secado de aproximadamente 3 meses para asegurar su vida útil.		
Se necesitan quitar las fibras del interior, evitando la absorción de humedad y deterioro.		
Uso		
Estructura principal.	Pisos en forma de tirillas de 5cm separados 1cm. entre sí. Esto permite una	Dictyocaryum lamarckianum (Mart.) Wendl.

	mejor limpieza y asegurar la ventilación.	
Cerramiento exterior de la vivienda en forma de latillas.	En vigas para amarrar los pilotes de 15cm a 20cm de diámetro.	En la estructura de cubierta se usará madera rolliza de 15 y 12cm de diámetro, en soleras y tijeras.
En la cubierta se usa hojas de palma, llamada Terén (en shuar), su nombre científico <i>Wettinia maynensis</i> Spruce, amarradas a cada 20 cm, sobre estructura de tirillas de palma que se encuentran sobre un aislante (policarbonato-zinc) que están sobre las tijeras.	El piso bajo la vivienda se dispondrá de un área de suelo muy bien desbrozado y apisonado para evitar la humedad y animales.	Alrededor de la vivienda bajo las caídas de agua al nivel del piso, se dispondrá de un canal recolector y evacuador de aguas, para evitar la acumulación de humedad bajo el agua. Este canal se dispondrá de una cama de arena de 10cm, Sobre ésta, una cama de piedrilla de río de 20cm. la altura total del canal de evacuación será de 40cm.

Elaborado por: El autor

4.7.9 Dinámica del proyecto frente a la comunidad.

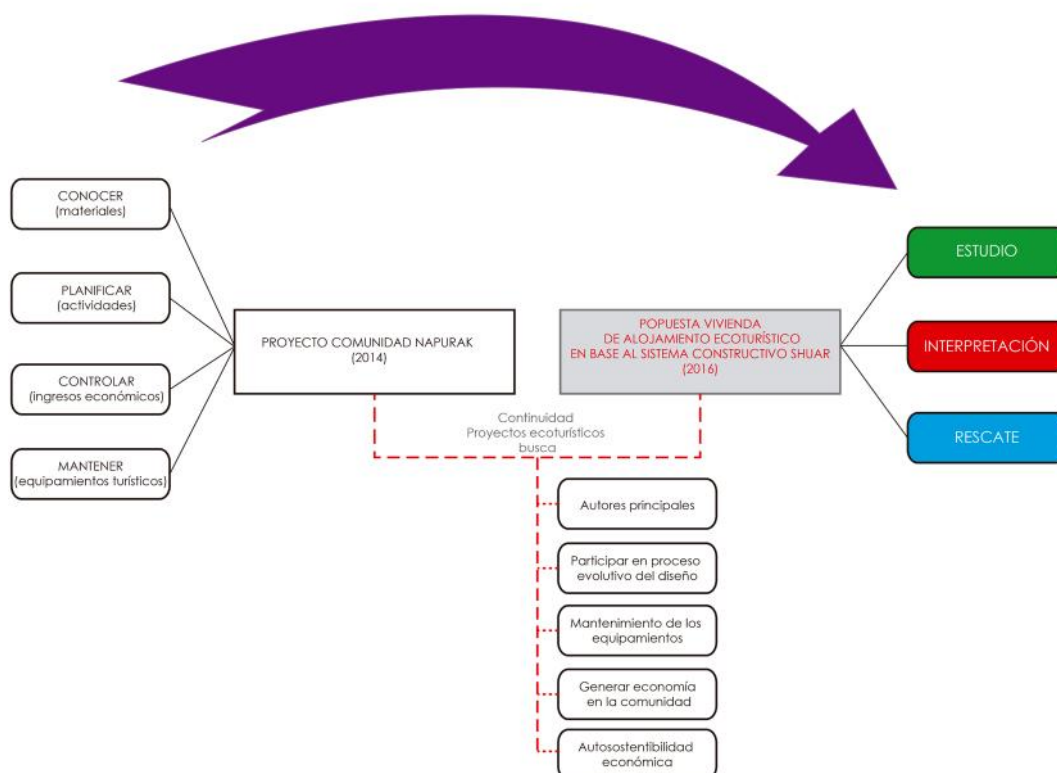


Diagrama 4.8 Dinámica del proyecto en relación a la comunidad

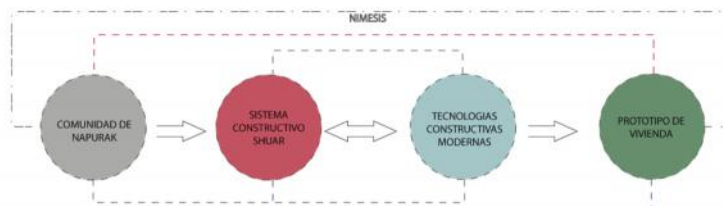
Fuente: El autor

Tabla 4.11 Dinámica del proyecto frente a la comunidad

DINÁMICA DEL PROYECTO FRENTE A LA COMUNIDAD

ESQUEMA DE DISEÑO

La propuesta surge en respuesta al proyecto de investigación realizado en el año 2014, en donde se propone que la titulación de arquitectura realice proyectos ecoturísticos siguiendo los lineamientos que se han trabajado.



1 TECNOLOGÍA

Una base de madera elevada sobre pilotes por encima de tierra apisonada y estructura de madera, la misma que es utilizada en la vivienda tradicional shuar y rodeada por una acequia que es usada como drenaje perimetral que permite desalojar el agua directo al lugar correspondiente. (Ver lámina 1_Capítulo 4).

PAREDES-PISO

El piso se eleva del suelo acorde a las estrategias locales, permitiendo aislarse de la humedad, generar ventilación, se encuentra armado de madera, marial local, sujeto a vigas de madera las paredes son armadas de chonta, que se amarran con bejuco, lianas y mejoras constructivas que se detallan en los planos arquitectónicos.

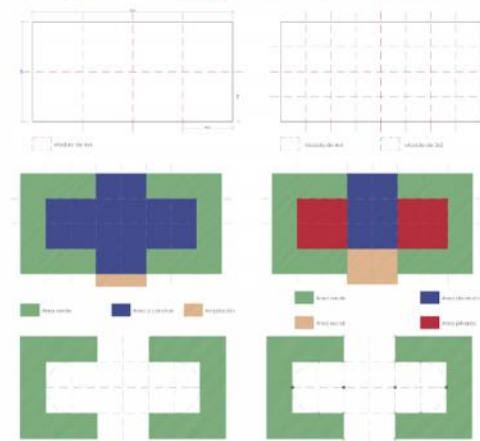
CUBIERTA

Es de estructura de madera y paja que responderá óptimamente a las lluvias y humedad del lugar.



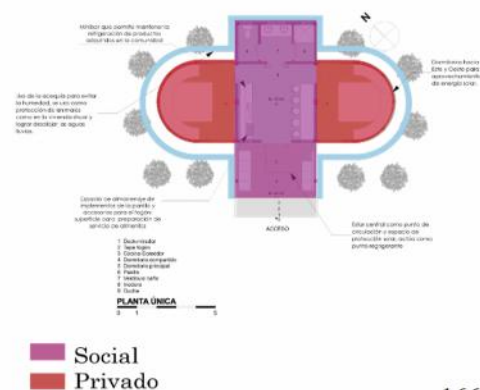
2 FORMA

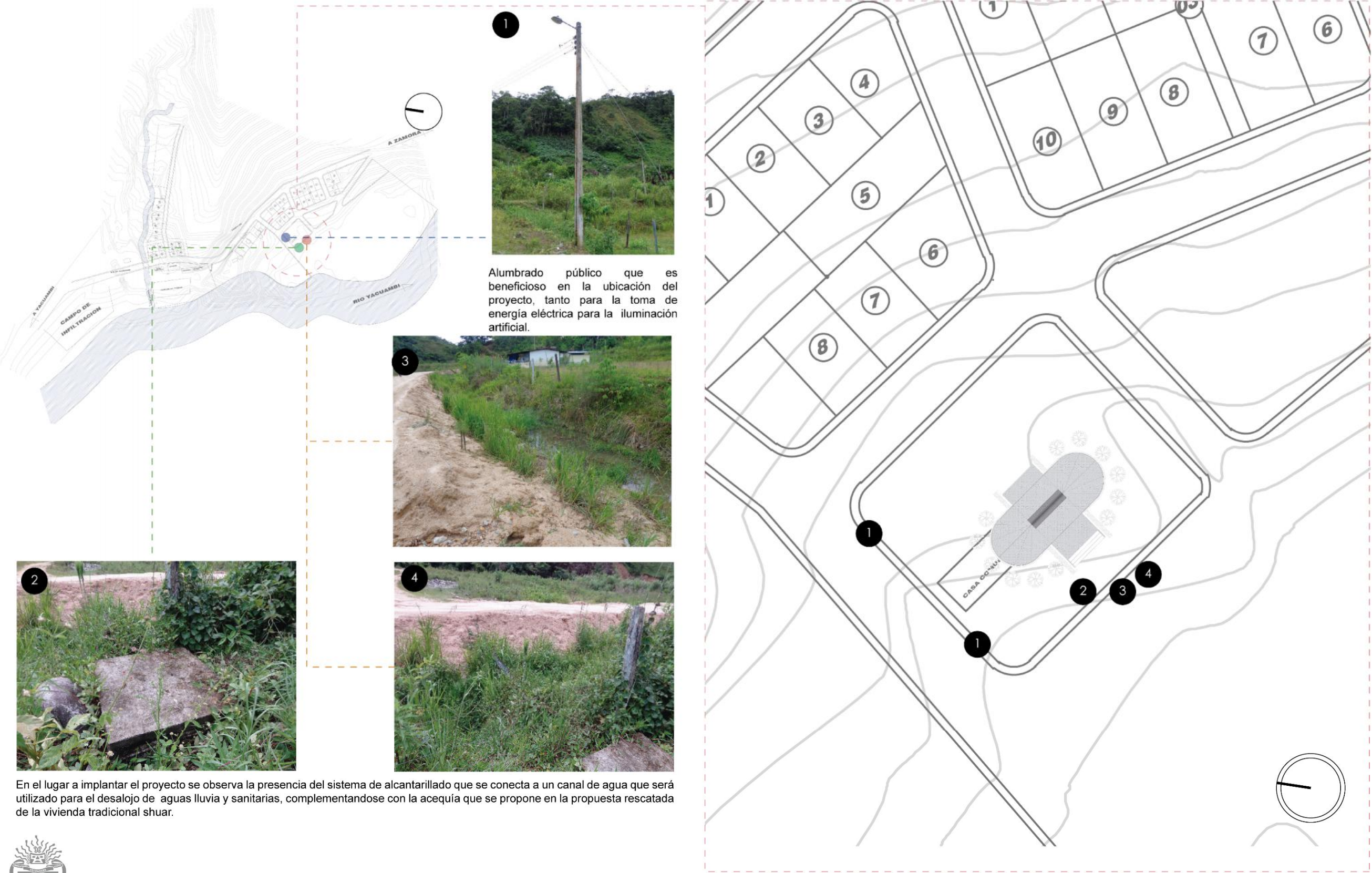
La forma de la la propuesta responde al análisis antes mencionado (Ver lámina 3_Criterios de diseño). donde el sistema constructivo de la vivienda shuar se relaciona directamente con la forma de la misma; por ello es que se mantiene en la propuesta actual (Ver Figura 3.15. análisis geométrico).



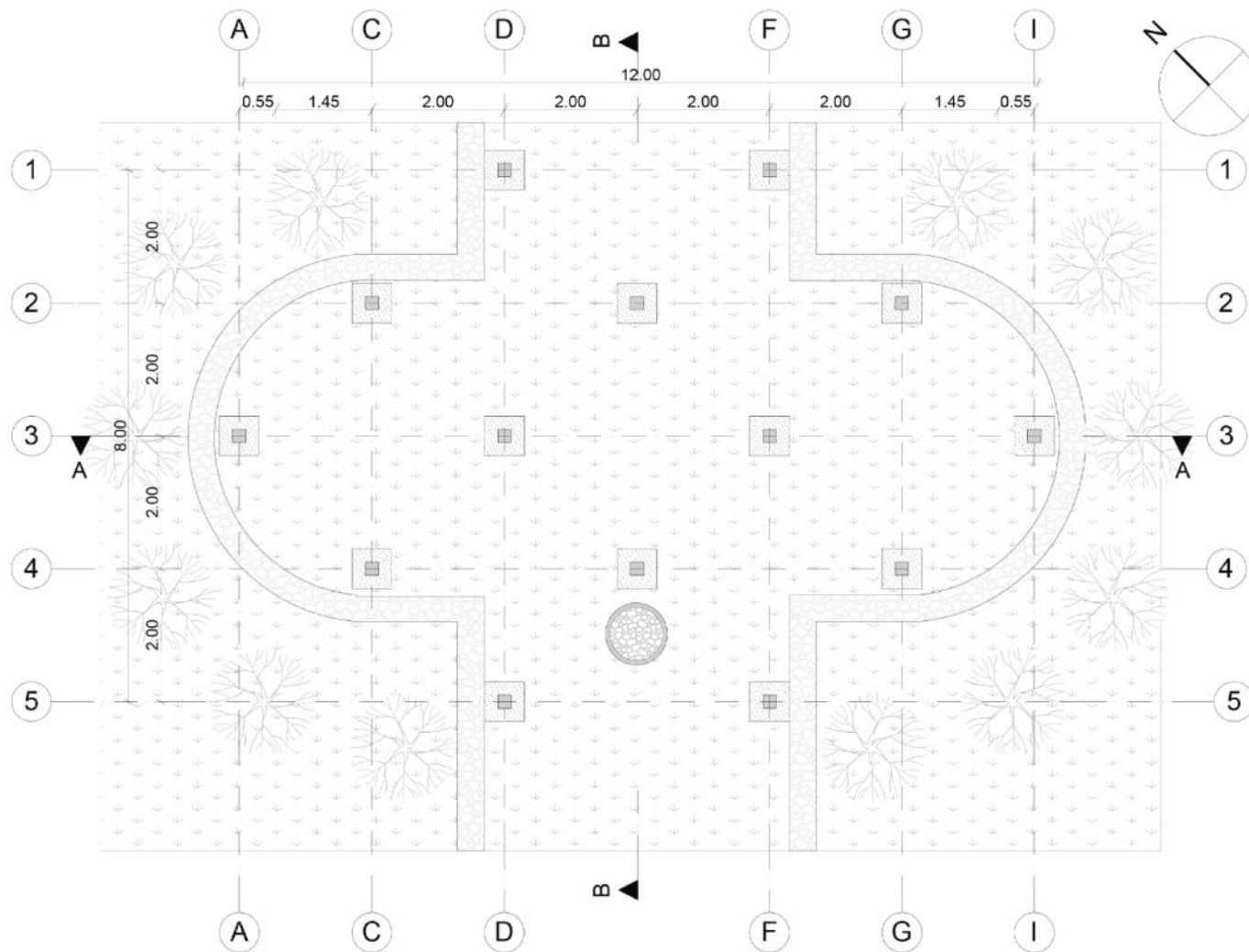
3 FUNCIÓN

El resultado es un espacio amplio pero sencillo con una programación arquitectónica básica de planta similar a la de la vivienda shuar, implementando una variación que lo que busca es generar esa relación entre lo privado y social de forma más notoria, es por ello que el espacio de preaparación es quien divide el espacio privado (Ver Capítulo 3 Vivienda shuar-espacios interiores), que conjuntamente con análisis desarrollado en el capítulo 4 (Soluciones funcionales de hospedajes y Solución funcional del proyecto) trabaja de forma favorable con la forma de la vivienda, en cuanto a lo social: la ubicación del fogón permite el consumo de los alimentos de la misma comunidad pudiendo ser o no preparados por el visitante, generando una relación social-privado aún más fuerte y generando a su vez ingresos económicos sea por la obtención de los alimentos o la preparación de los mismos que es lo que se busca (Ver diagrama 4.8).

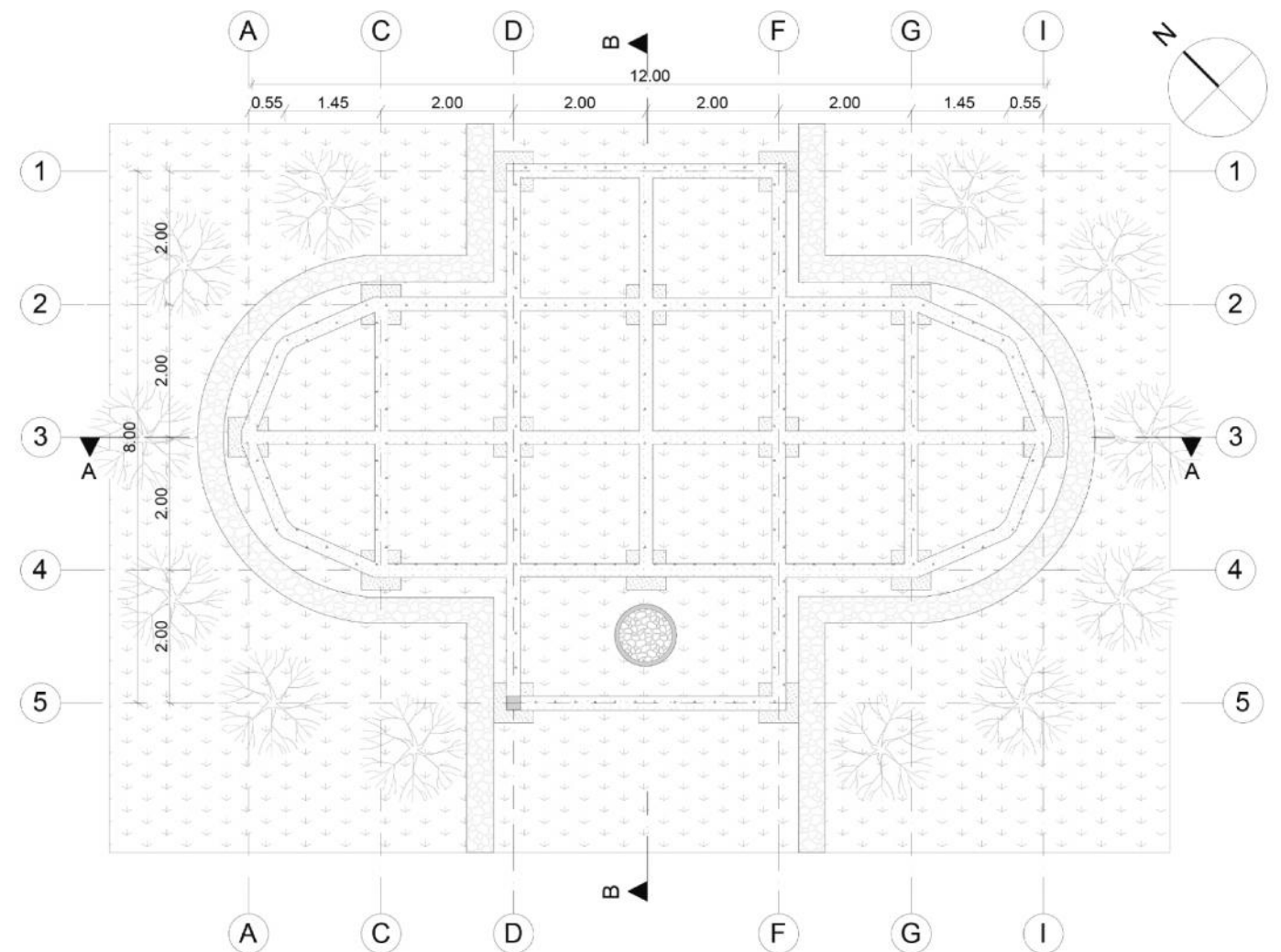




PLANOS ARQUITECTÓNICOS



PLANTA EJES Y PLINTOS
0 1 5m



PLANTA CADENA ELEVADA
0 1 5m



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Planta ejes-Plintos-Cadena elevada

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

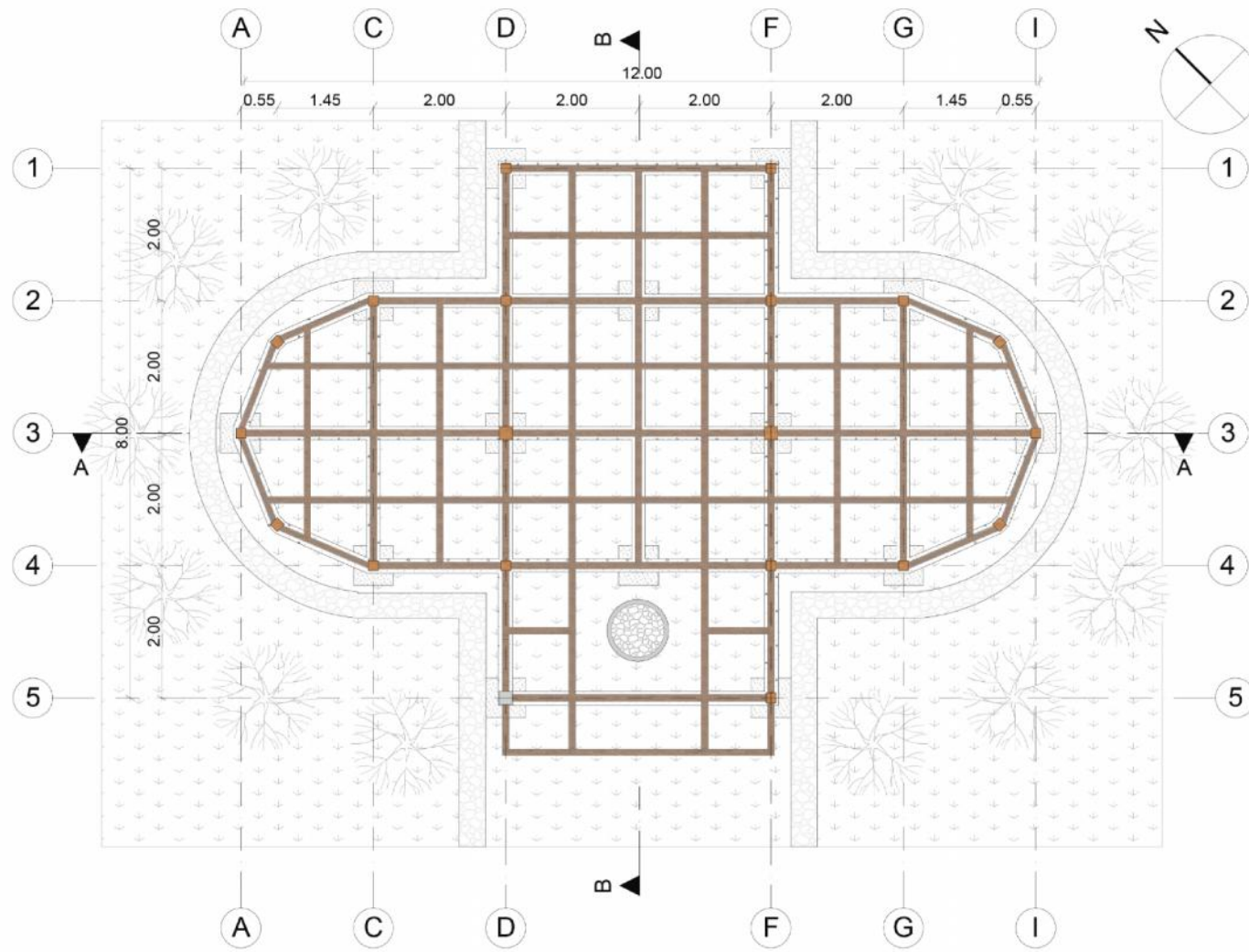
AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

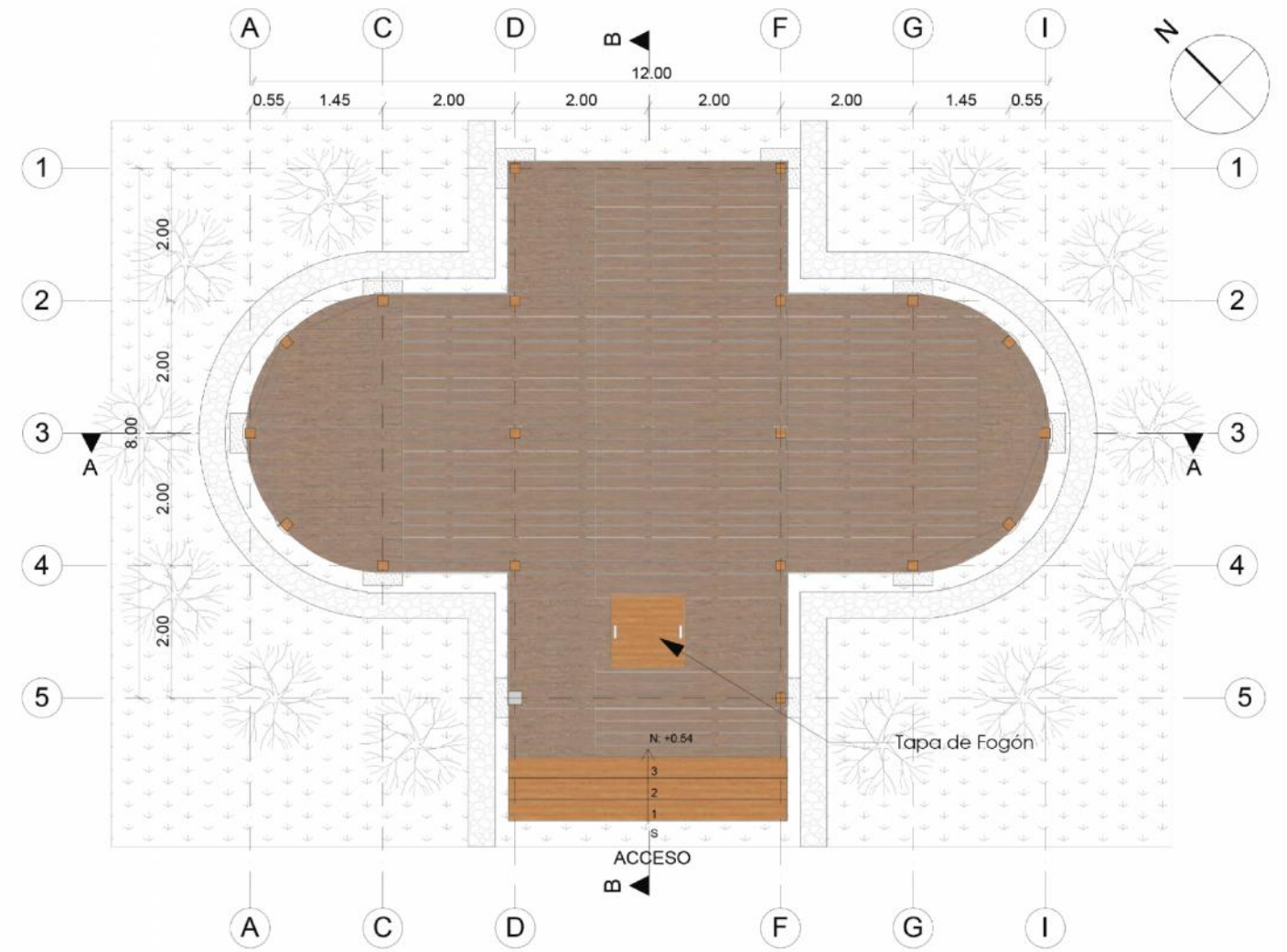
ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
2/12

PLANOS ARQUITECTÓNICOS



PLANTA VIGAS DE PISO-COLUMNAS Y RIOSTRAS



PLANTA TABLAS DE PISO Y ACCESO



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Planta vigas de
piso-Columnas-Riostras-Tablas de
piso-Acceso

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:

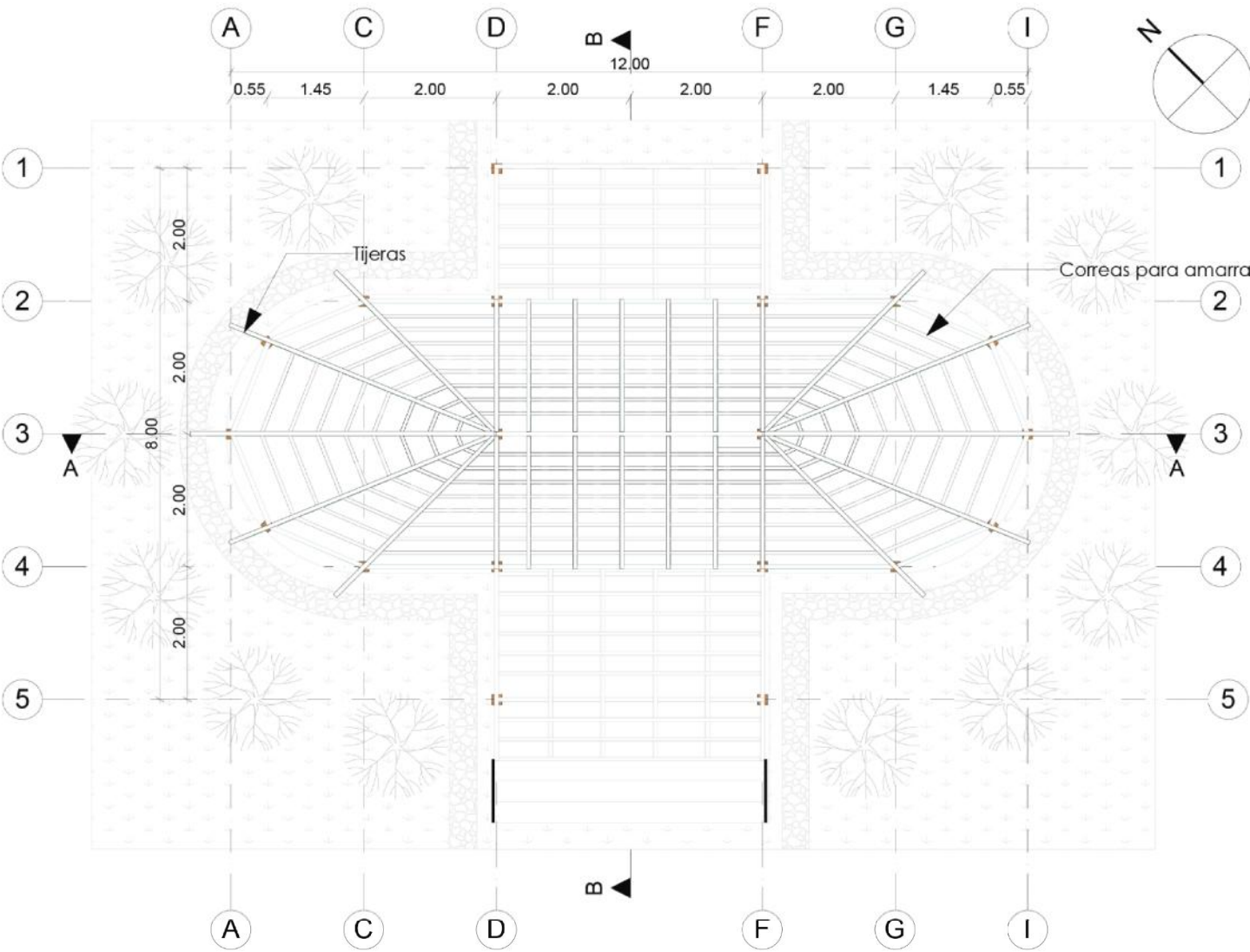
Diciembre/2016

ESCALA:

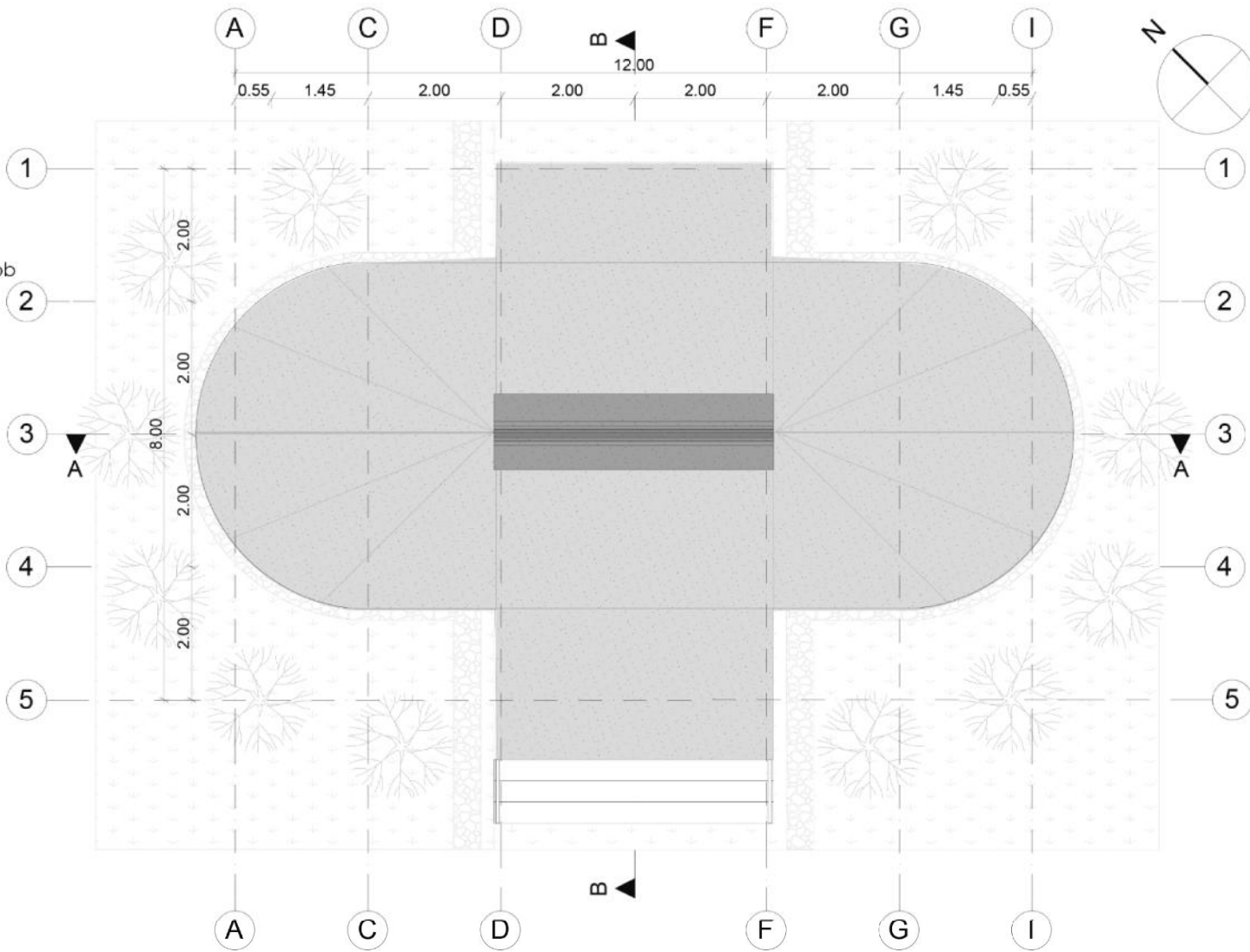
Indicada

LÁMINA:

3/12



PLANTA ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA



PLANTA CUBIERTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Planta Cubierta-Estructura

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

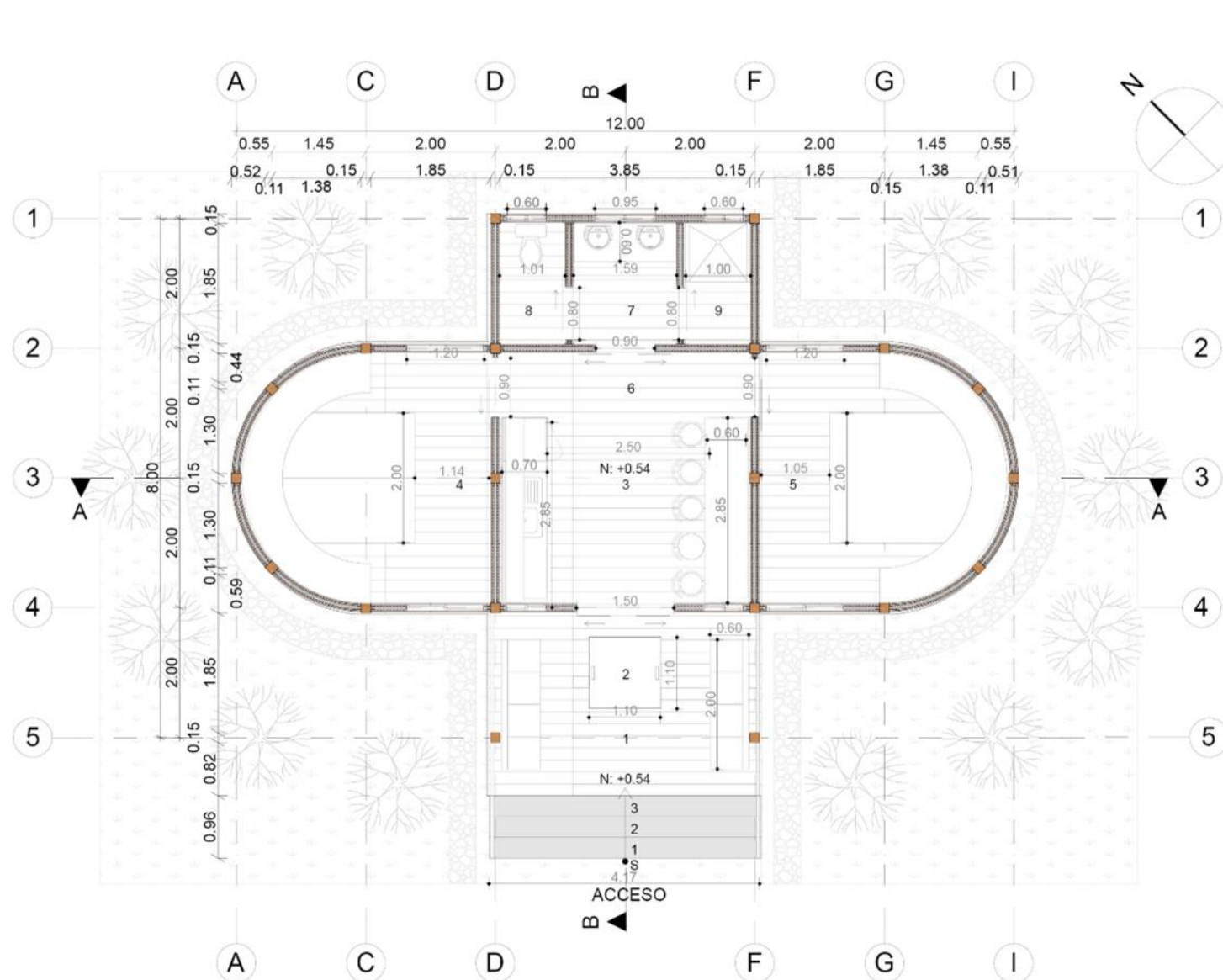
AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:
Diciembre/2016

ESCALA:
Indicada

LÁMINA:
4/12

PLANOS ARQUITECTÓNICOS



- 1 Deck-mirador
- 2 Tapa fogón
- 3 Cocina-Comedor
- 4 Dormitorio compartido
- 5 Dormitorio principal
- 6 Pasillo
- 7 Vestibulo baño
- 8 Inodoro
- 9 Ducha

PLANTA ÚNICA

0 1 5m



ELEVACIÓN FRONTAL

0 1 5m



SECCIÓN A-A'

0 1 5m

Dormitorios separados a las esquinas por privacidad y continuando con el análisis de los espacios interiores de



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar. Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Planta Única-Elevación frontal-
Sección A-A'

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:

Diciembre/2016

ESCALA:

Indicada

LÁMINA:

5/12

PLANOS ARQUITECTÓNICOS



ELEVACIÓN LATERAL

0 1 5m



SECCIÓN B-B'

0 1 5m



ELEVACIÓN POSTERIOR

0 1 5m



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Elevaciones Lateral-Posterior-Sección B-B'

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:

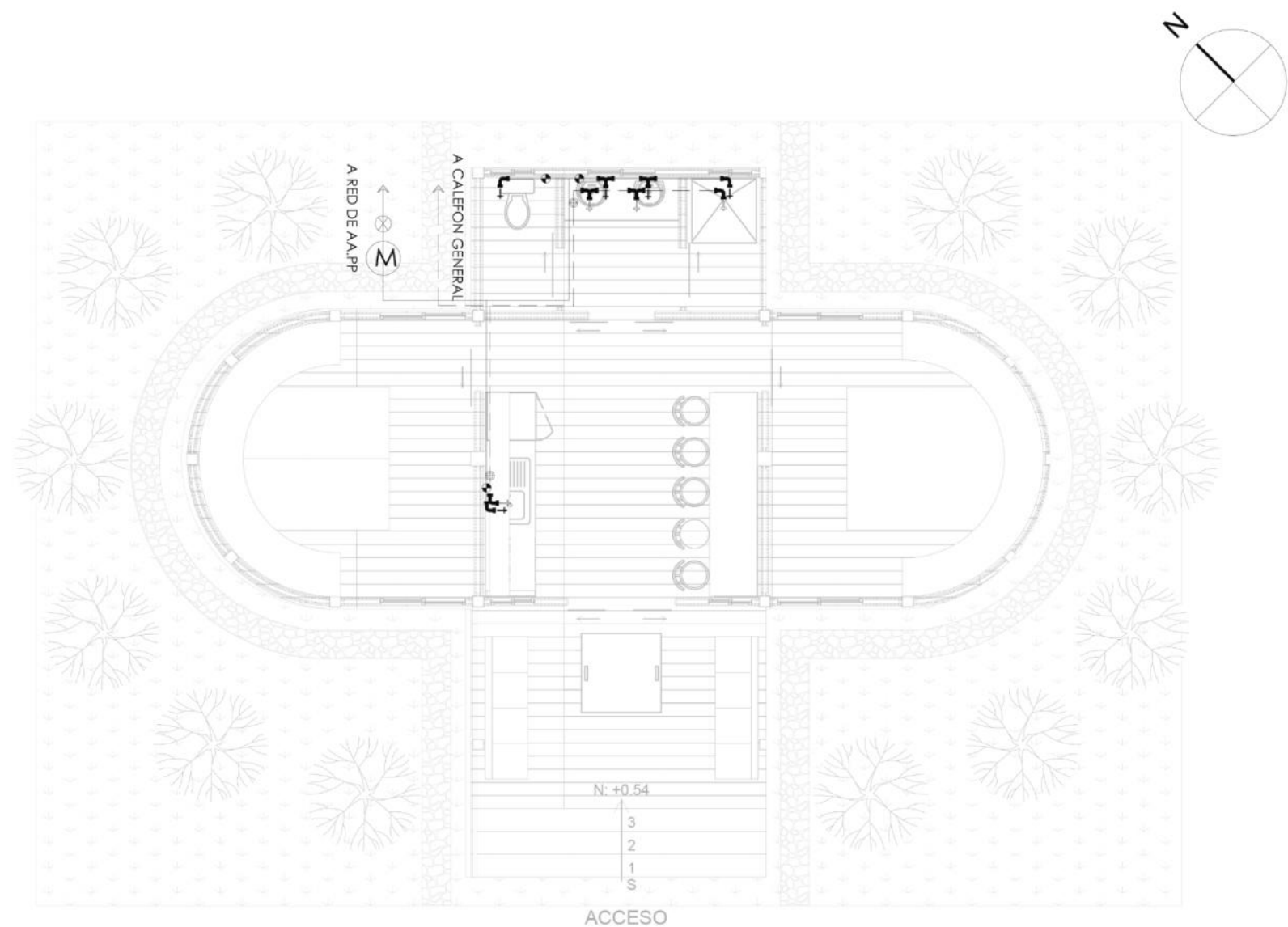
Diciembre/2016

ESCALA:

Indicada

LÁMINA:

6/12

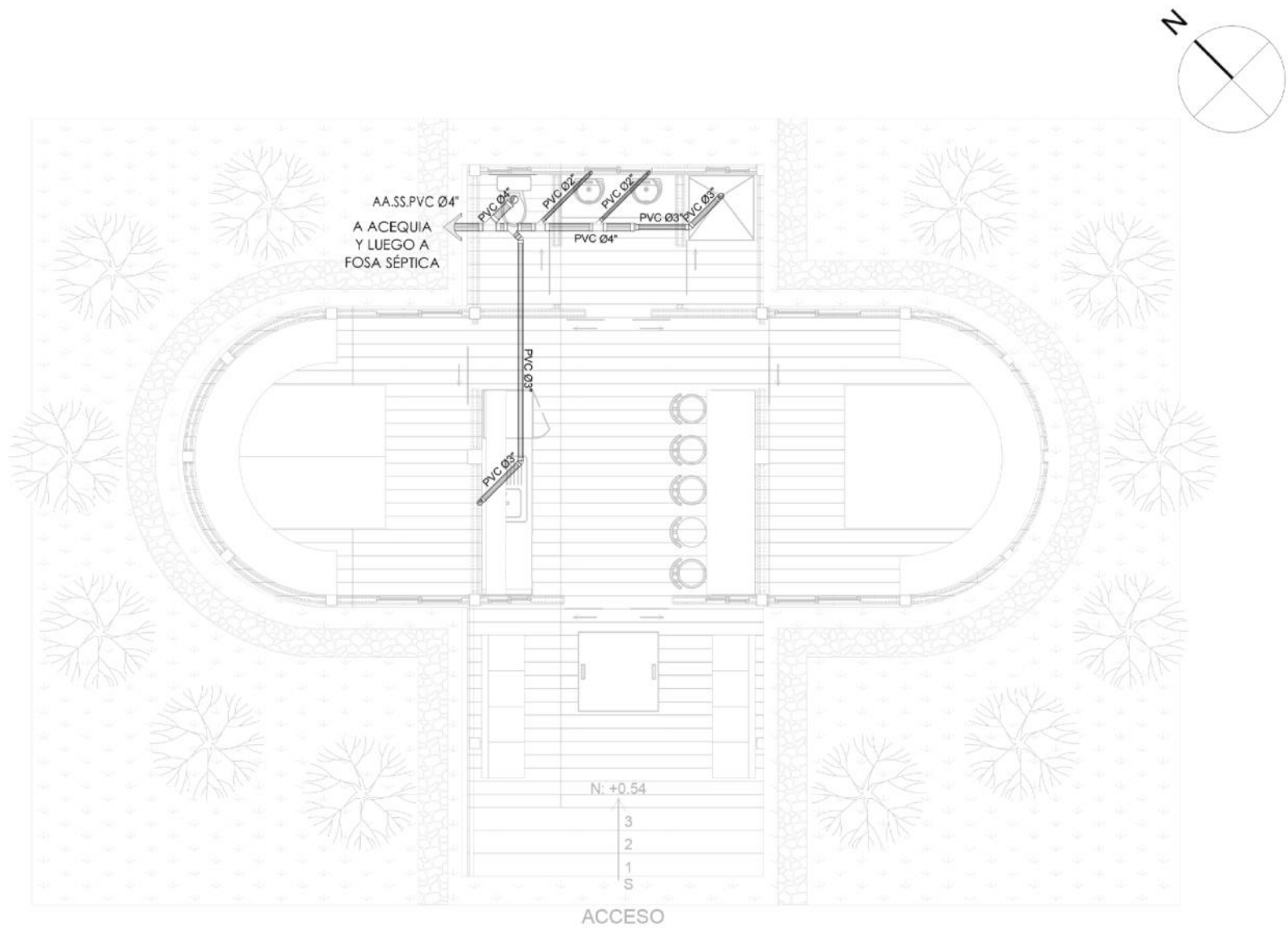


PLANTA INSTALACIÓN AGUA POTABLE

0 1 5m

SIMBOLOGIA AA.PP.	
PVC PR	TUBERIA RED DE DISTRIBUCIÓN AAPP - FRIA
---	TUBERIA RED DE DISTRIBUCIÓN AAPP - CALIENTE
---	TUBERIA EXISTENTE
M	MEDIDOR
90° 45°	CODOS PVC PR 90° 45°
T	TEE PVC PR
●	VALVULAS SELLO DE BRONCE ROSCADA
⊕	VALVULA PARA AGUA CALIENTE
—	REDUCTOR PVC PR
⊗	VALVULAS SELLO DE BRONCE PRINCIPAL

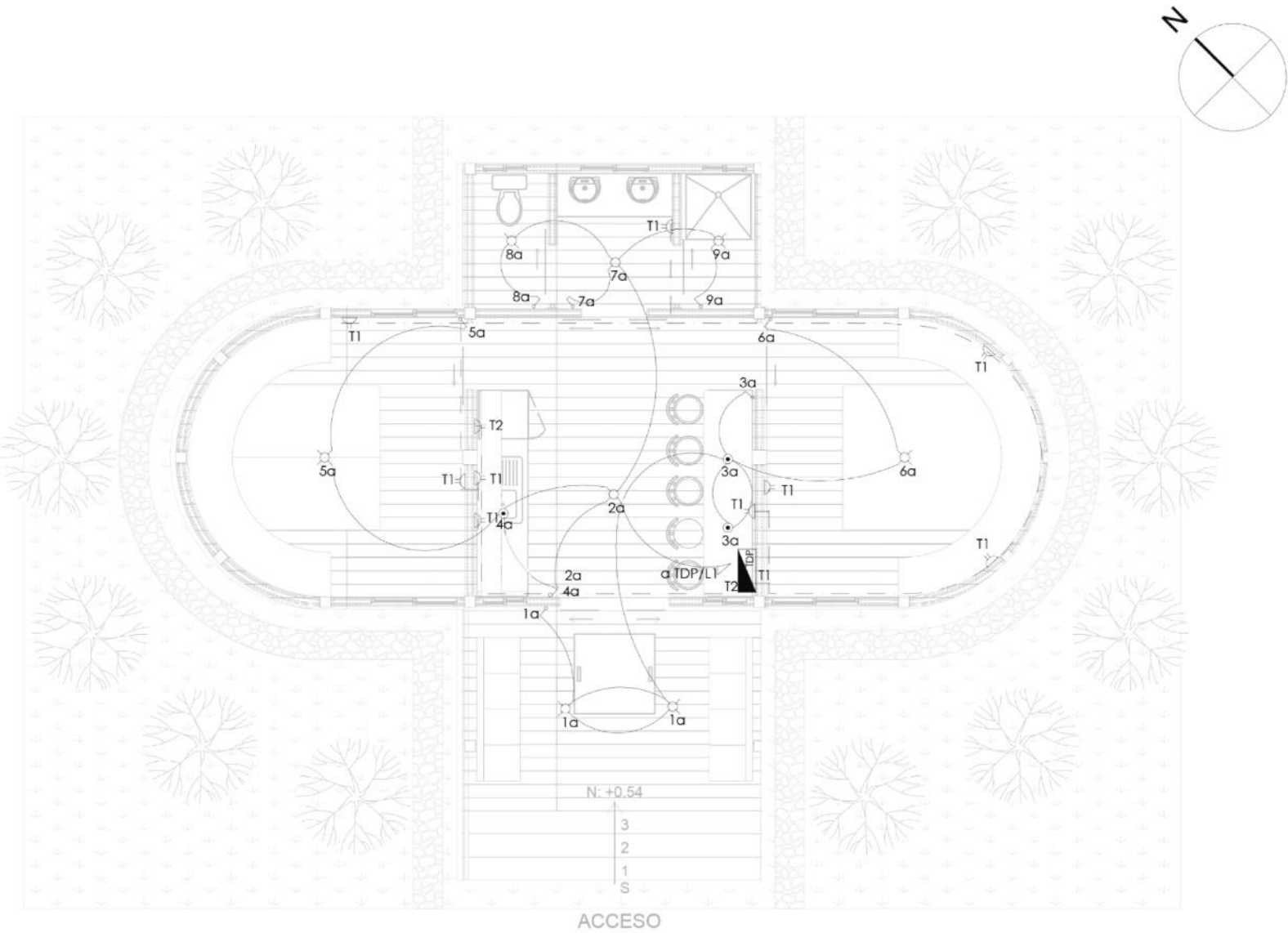




PLANTA INSTALACIÓN AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIA

SIMBOLOGIA AA.SS. Y AA. LL.	
	TUBERIA DE AA.SS
	TUBERIA DE AA.LL
	MEDIDOR
	CODO PVC 45°
	YEE PVC
	YEE CON REDUCCION
	CODO DE PVC 45° CON REDUCCION
	CAJA DE REVISION DE AA.SS
	CAJA DE REVISION DE AA.LL
	POZO DE REVISION AA.SS
	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS
	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS



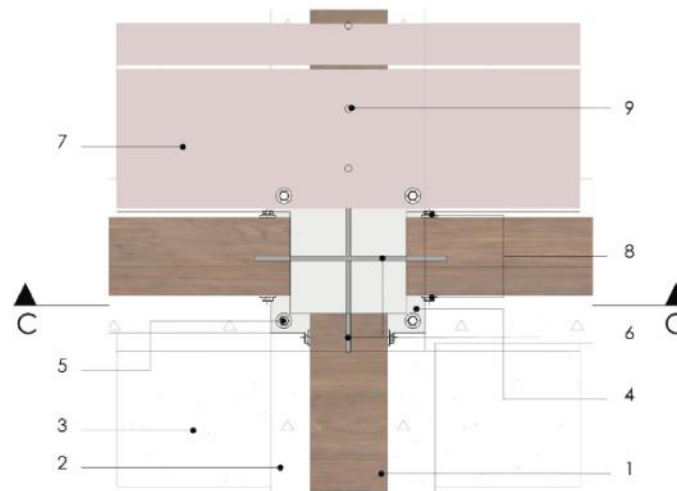
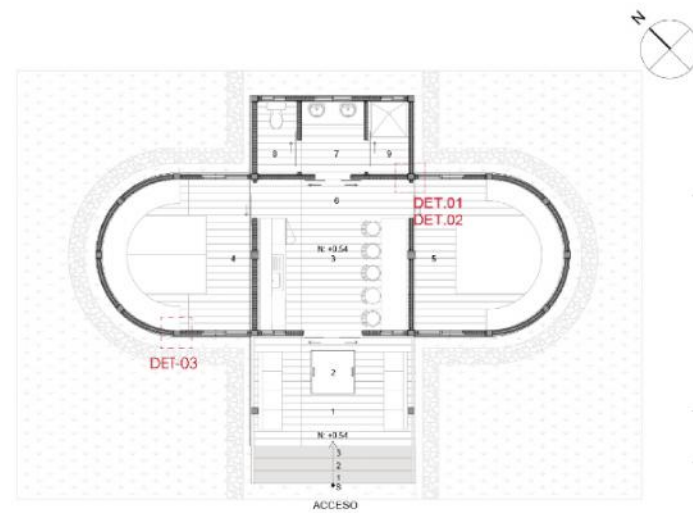


PLANTA INSTALACIONES ELECTRICAS

0 1 5m

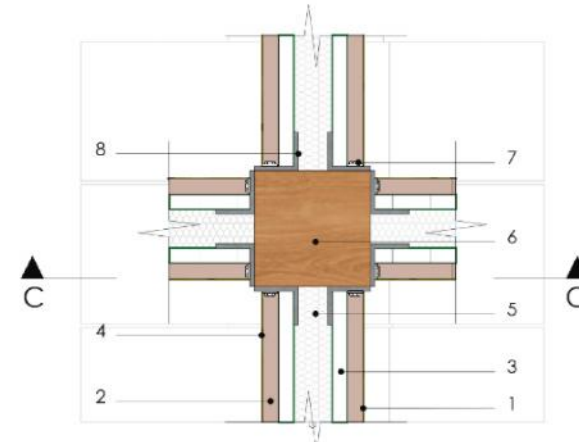
INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	
	LUMINARIA INCANDESC. 100-200(w)
	APLIQUE OJO DE BUEY 100-200(w)
	APLIQUE DE PARED
	TOMACORRIENTE DOBLE 120V-20A
	INTERRUPTOR SIMPLE 15A
	INTERRUPTOR DOBLE 20A
	CONMUTADOR 20A
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
	TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
	CIRC. DE TOMACORRIENTES (2xN°10AWG)
	CIRCUITO DE ALUMBRADO (2xN°12AWG)
	CIRCUITO DE INTERRUPTORES (2xN°14AWG)
	BREACKER ELECTROMAGNETICO POLAR
	BREACKER ELECTROMAGNETICO BIPOLAR
	TOMACORRIENTE ESPECIAL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS



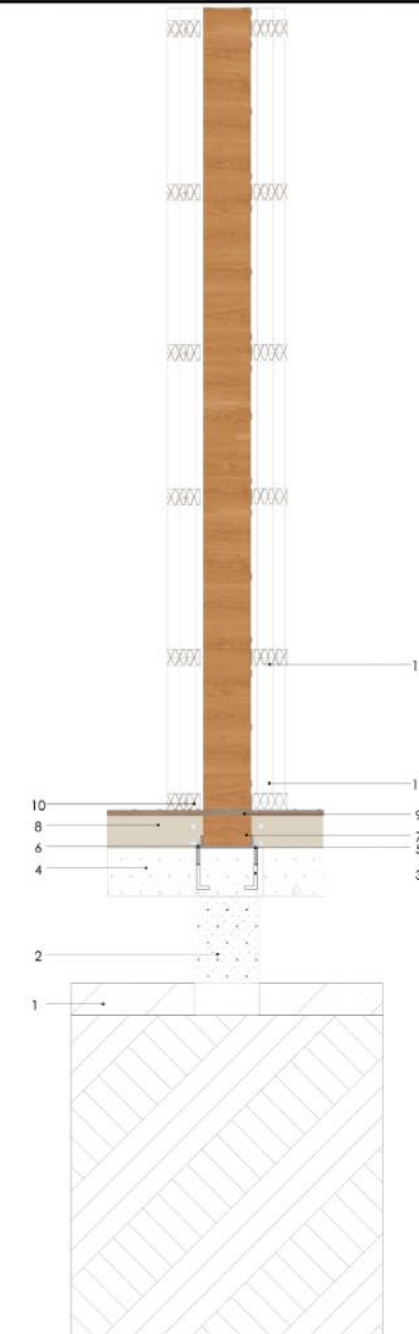
- 1 Viga de madera transversal 0.10 x 0.10
- 2 Cadena de Hórmigon elevada 0.20 x 0.15 sobre pilote d=0.20m
- 3 Cimiento de tierra tratada a una profundidad de 0.80m
- 4 Placa metálica unión cadena-plinto e=6mm
- 5 Perno expansivo
- 6 Placa metálica 0.25 x 0.25mm e=6mm
- 7 Tablas de madera e=.03 cm, 2.80 m de largo x 0.20 cm de ancho
- 8 Varilla enroscable e=6mm
- 9 Clavos de 6 pulgadas

PLANTA DETALLE 01_PISO



- 1 Amarre a base de cabuya o chonta
- 2 Tiras de chonta horizontal cortadas de 1m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2cm de espesor
- 3 Tiras de chonta vertical de 2.50m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2 cm de espesor
- 4 Clavos de 3 pulgadas
- 5 Aislamiento acústico
- 6 Columna de madera (principal 0.20x0.20cm; secundaria 0.15x0.15cm)
- 7 Varilla enroscable e=6mm
- 8 Angulo metálico de 6x6cm e=1cm

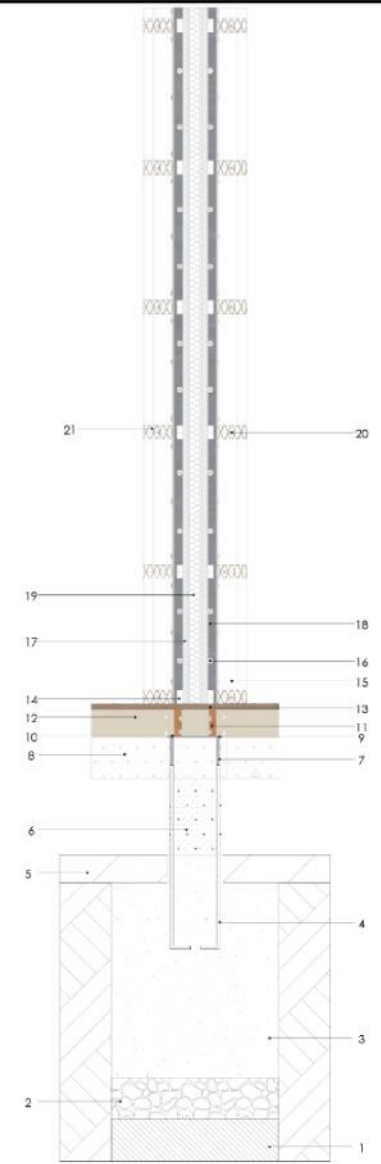
PLANTA DETALLE 02_PAREDES



DETALLE RIOSTRA-DETALLE 03



- 1 Capa de tierra aplonada nivelada e=0.10cm
- 2 Pilote d=0.20m
- 3 Varilla enroscable e=8mm
- 4 Cadena de Hórmigon elevada 0.20 x 0.15
- 5 Placa metálica unión columna-cadena e=6mm
- 6 Perno expansivo
- 7 Columna de madera (principal 0.20x0.20cm; secundaria 0.15x0.15cm)
- 8 Viga de madera transversal 0.10 x 0.10
- 9 Tablas de madera e=.03 cm, 2.80 m de largo x 0.20 cm de ancho
- 10 Tiras de chonta horizontal cortadas de 1m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2cm de espesor
- 11 Tiras de chonta vertical de 2.50m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2 cm de espesor
- 12 Amarre a base de cabuya o chonta



DETALLE 01-02



- 1 Capa de lastre mejorada e=0.15cm
- 2 Capa de gravilla mejorada e=0.15cm
- 3 Cimiento de tierra e 0.50cm profundidad
- 4 Varilla corrugada e=8mm
- 5 Capa de tierra aplonada nivelada e=0.10cm
- 6 Pilote d=0.20m
- 7 Varilla enroscable e=8mm
- 8 Cadena de Hórmigon elevada 0.20 x 0.15
- 9 Placa metálica unión cadena-plinto e=6mm
- 10 Perno expansivo
- 11 Columna de madera (principal 0.20x0.20cm; secundaria 0.15x0.15cm)
- 12 Viga de madera transversal 0.10 x 0.10
- 13 Tablas de madera e=.03 cm, 2.80 m de largo x 0.20 cm de ancho
- 14 Tiras de chonta horizontal cortadas de 1m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2cm de espesor
- 15 Tiras de chonta vertical de 2.50m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2 cm de espesor
- 16 Varilla enroscable e=6mm
- 17 Tiras de chonta vertical de 2.50m de largo x 0.5cm de ancho y 0.2 cm de espesor
- 18 Angulo metálico de 6x6cm e=1cm h=2.50m
- 19 Aislamiento acústico
- 20 Clavos de 3 pulgadas
- 21 Amarre a base de cabuya o chonta



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE:
Detalles Constructivos Piso-Paredes

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:

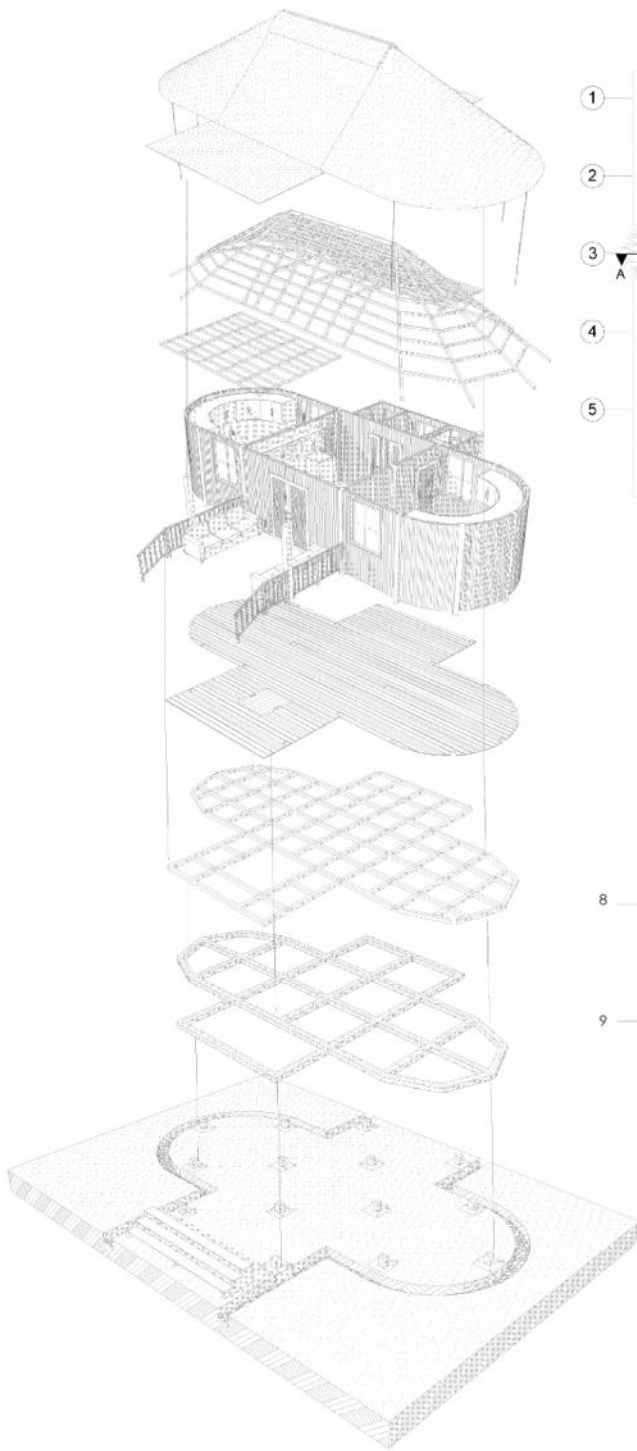
Diciembre/2016

ESCALA:

Indicada

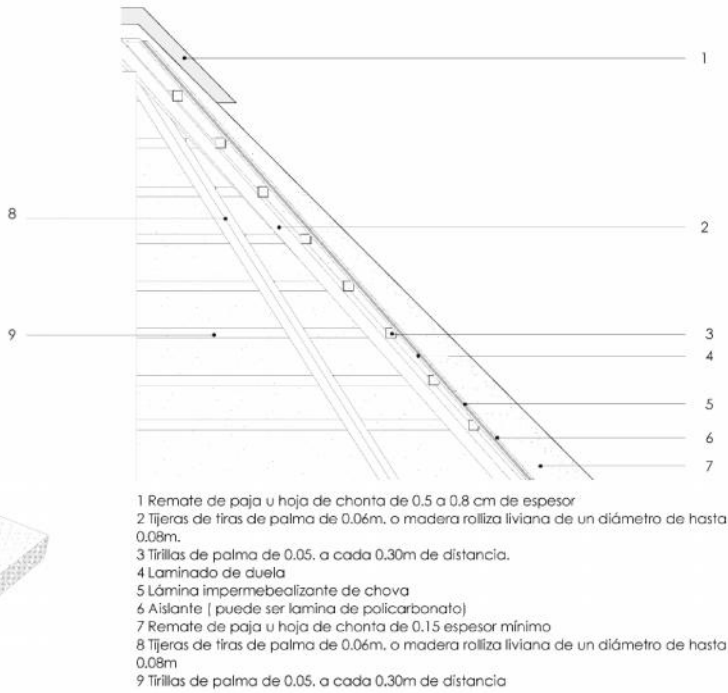
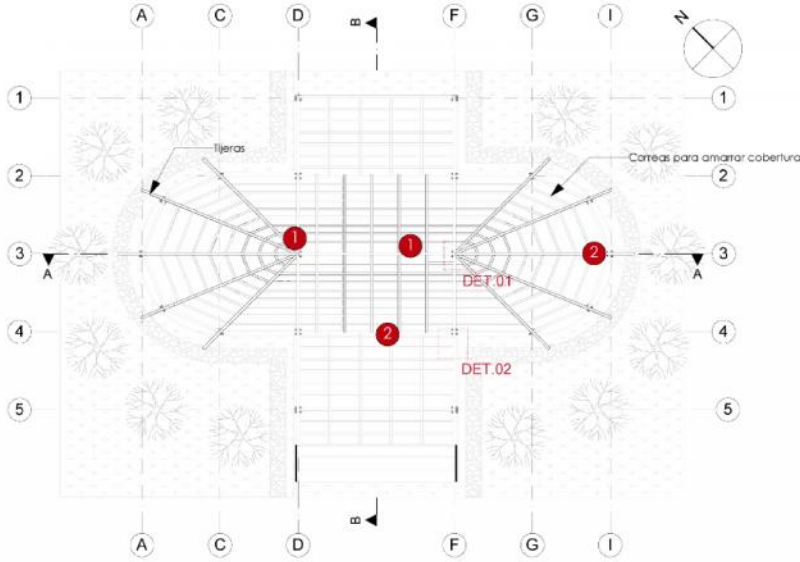
LÁMINA:

10/12



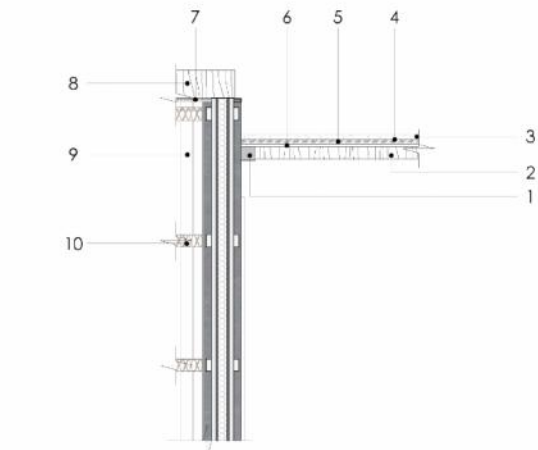
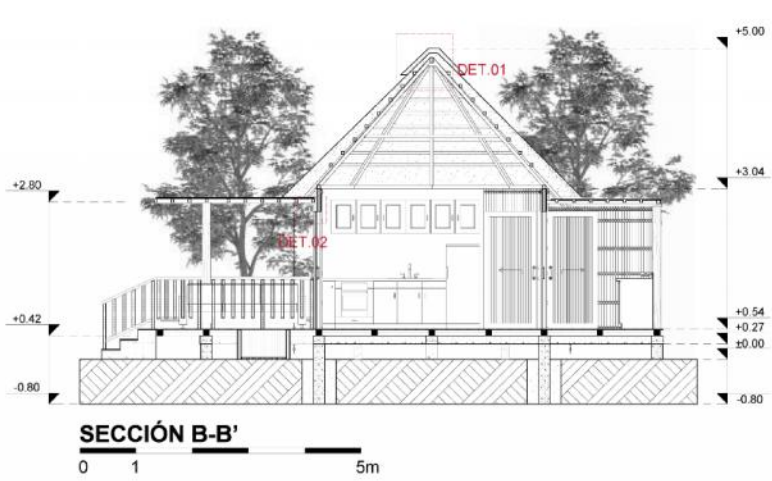
DESPIECE

0 1 5m



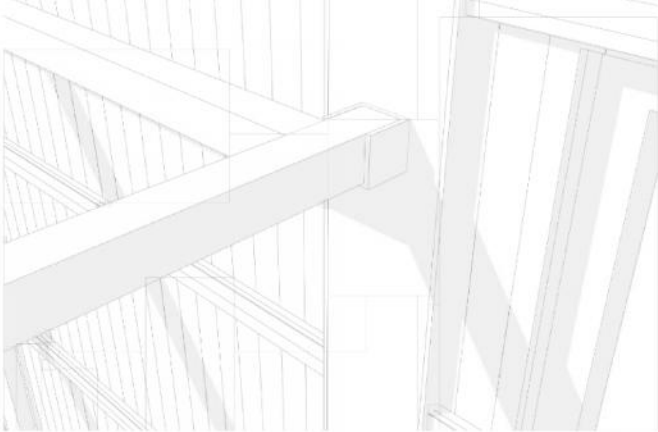
DETALLE 01_CUBIERTA

0 1 4m

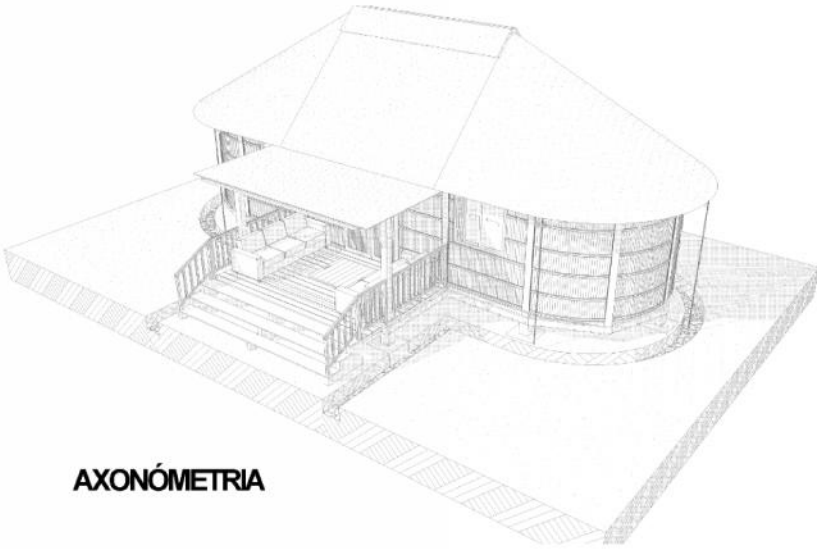


DETALLE 02_CUBIERTA

0 1 2 3 4 m

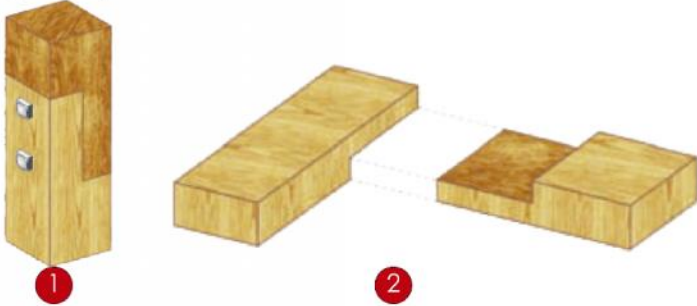


AXONOMETRIA ENSAMBLE DETALLE 02 VIGA-PLATINA



AXONOMETRIA

Empalmes y Ensamblajes usados en la cubierta



1: Empalme es la unión entre piezas con la finalidad de aumentar su longitud.

2: Ensamble es la unión en ángulo entre dos piezas.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico

CONTIENE: Detalles Constructivos Cubierta

DIRECTOR: Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR: Irvin Pineda Veintimilla

FECHA: Diciembre/2016

ESCALA: Indicada

LÁMINA: 11/12



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento ecoturístico			FECHA: Diciembre/2016	ESCALA: Indicada	LÁMINA: 12/12
CONTIENE: Renders	DIRECTOR: Mgs. Arq. AlexandraMoncayo Vega.	AUTOR: Irvin Pineda Veintimilla			

4.9 Glosario

a. Desarrollo sostenible: El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, 1998).

b. Área Turística: Son las partes en que puede dividirse una zona; por tanto, su superficie es menor que la del todo que las contiene. Las áreas turísticas deben estar dotadas de sitios, atractivos turísticos continuos, en número también menor que los de una zona turística, y al igual que la zona necesitan infraestructura de transporte y comunicaciones que relacione todos los elementos turísticos que la integran. Para que pueda funcionar como un subsistema, requieren la presencia mínima de un centro turístico, y si su infraestructura y dotación de equipamiento y servicios es insuficiente, deben registrarse como potenciales (Cárdenas, 1996).

c. Destino Turístico: Dícese de aquella localidad, zona o país de atraer y asentar una corriente turística. (Vogeler y Hernández, 1995).

d. Fauna: Conjunto de especies animales que pueblan un determinado lugar o un hábitat en cierta época.

e. Espacio Turístico: Es la consecuencia de la presencia y distribución territorial de los sitios-atractivos que son la materia prima del turismo (Bouillon, 1997).

f. Infraestructura Turística: Se refiere a las redes de comunicaciones y transporte de un país, que apoyan el funcionamiento del sistema turístico (IPAT, 1993).

g. Impacto ambiental: Es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por los fenómenos naturales o las acciones del hombre (Cevallos y Ospina 1999).

h. Planificación Turística: Determinación anticipada de los sucesos turísticos por medio de la disposición de ideas y acciones, encaminadas a lograr en forma concatenada metas señaladas de antemano dentro de un proceso racional y coherente, subordinando lo casual y accidental a un orden lógico que elimina la improvisación (Jiménez, 1992).

i. Sitio turístico: Son las unidades territoriales menores para la planificación del espacio turístico, presentan una unidad espacial y/o contigüidad de atractivos determinada por características ya sean geo biofísica, socioculturales o de infraestructura y que se delimitan por factores de accesibilidad. Están comprendidas dentro de las UIT's y a su vez se conforman por un conjunto de atractivos de valor turístico efectivo o potencial. Serán los elementos patrimoniales sobre los que recaen las intervenciones pragmáticas del plan. (Martínez et al. 1997; Boullón 1985).

j. Turismo: Comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros. (OMT 1998).

k. Turismo de naturaleza: Genérico que engloba a las distintas modalidades de operación turística que privilegia el uso del medio natural y sus fenómenos (Parra 1998).

l. Turismo terrestre: Consiste en el flujo turístico que se desplaza hacia el destino utilizando la transportación terrestre.

m. Turista: Visitantes que permanecen en un medio de alojamiento colectivo o privado.

n. Ecoturismo: Viaje responsable hacia áreas naturales que mantiene el bienestar de las poblaciones locales y conserva el medio ambiente (IV Congreso Mundial de Parques y Áreas Protegidas 1992).

o. Ecosistema: Un sistema formado por los organismos vivos y los factores abióticos de un área determinada.

p. Conservación: Actividad de protección, rehabilitación y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, de acuerdo con principios y técnicas que garanticen su uso actual y permanente. (Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre cit. por Bucheli 1999).

q. wakan: Es el término para “lo sagrado” o “lo divino” en la cosmovisión Sioux. Esto se suele traducir como “El Gran Espíritu”. Sin embargo, según Russell Means, su significado es más cercano a “Gran Misterio”, ya que la espiritualidad Lakota no es monoteísta.

CONCLUSIONES

-) Se determinó la necesidad de equipamientos turísticos en la comunidad que puedan generar ingresos económicos para la misma.
-) El proyecto de un prototipo de vivienda en base al uso del sistema constructivo tradicional de la vivienda shuar, a más de promover ingresos económicos a la comunidad, permitirá evidenciar el rescate de valores culturales de este pueblo.
-) Los procesos constructivos implican cambios definidos; la propuesta permitirá generar un equilibrio entre lo tradicional y lo moderno, implementando el uso de nuevas tecnologías para rescatar lo vernáculo.
-) Los cambios que posee la vivienda como el elevarla o el material empleado para el piso obedece a razones que no desmerecen un modo de vida, sino que permitirán en cierta medida mejorar las condiciones que son causa de riesgos o que puedan afectar al usuario e incluso a la misma vivienda como tal.
-) Se logró identificar la riqueza tecnológica, bioclimática de una comunidad ancestral como lo es la Shuar, mediante el uso de sistemas de ventilación pasivos a través de las paredes que son ranuradas.
-) Los materiales propios son de un bajo nivel de conductividad, por ende, se convierten en elementos aislantes del calor.
-) Es importante que los aleros de la vivienda se consideren de 0.90m para evitar la incidencia solar directa como la incidencia de las lluvias.
-) El uso de pilotes es muy recomendable debido a que, a más de mejorar la ventilación, evita las inundaciones y protege de alimañas.
-) En correspondencia a la relación costo beneficio se puede decir que la implementación de este proyecto en el sector es beneficiosa si la relacionamos con el factor costo. Ya que este se abarata por que los materiales son extraídos de la propia comunidad y trabajados por los moradores incidiendo en el abaratamiento de sus costos.

RECOMENDACIONES

-) En proyectos de estas características es necesario poseer conocimiento de la realidad del lugar donde se lo quiere plasmar, evitando así que se añada un elemento que no vaya acorde al mismo.
-) Es indispensable realizar un estudio previo de las normas de manejo de materiales constructivos en comunidades nativas shuar, por la particularidad del proyecto.
-) Es recomendable fortalecer y potenciar los proyectos ecoturísticos, para que de esta manera no desaparezcan los valores nativos de las comunidades tradicionales de nuestro país, generando ingresos económicos a través de los mismos-
-) El presente proyecto, consiste en una posible solución para el rescate del potencial cultural y del sistema constructivo tradicional shuar, volviéndolo así un lugar turístico.
-) Es importante mantenerse informado acerca del uso de nuevas tecnologías constructivas en el tratamiento y recuperación de la arquitectura vernácula, para evitar que esta se pierda en su totalidad.
-) Los proyectos turísticos basados en un sistema constructivo tradicional deben mantener el equilibrio entre el entorno y el proyecto artificial, promoviendo el rescate del atractivo natural.
-) Es recomendable que la ubicación del prototipo de vivienda sea en terrenos con poca inclinación permitiendo de esta forma la evacuación del agua evitando la erosión del suelo.
-) Ubicar la vivienda entre árboles para que estos sean usados como pantallas que permiten aprovechar la sombra que ellos proyectan y al ser dirigidas a las corrientes de agua evitan el exceso de humedad y permiten el ingreso de suaves brisas
-) Tomar en cuenta que la humedad es una amenaza para mantener la vida útil de una vivienda es por ello que se debe implementar diseños que impidan la filtración de la misma como elevarse del nivel 0.00, usar drenajes alrededor de la vivienda, usar aleros pronunciados y sobre todo materiales que no perezcan ante este fenómeno como el uso de la palma.

- J Recomendable cuidarse de la radiación solar, esto se puede hacer como se ha propuesto con aleros pronunciados y la orientación adecuada.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- GAD, Zamora. (2014). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial*. Zamora: Municipal.
- Bianchi, C. (1978). *Artesanías y Técnicas Shuar*. Quito: Centro de documentación e Investigación Cultural Shuar.
- Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en Arquitectura*. México: G, Gili.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Gobierno Parroquial de la Paz. (2009). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia la Paz*. Zamora.
- Camesasca, E. (1971). *History of the House*. New York: G.P. Putnam's Sons 1st American printing.
- Reyes, O., & Teran, N. (1939). *Historia y Geografía del Oriente*. Quito: Tall. Graf. de educacion.
- Amos, R. (1969). *House Form And Culture (Vivienda y Cultura)*. University of Wisconsin.
- Consejo nacional del ambiente-Agencia española de cooperación internacional. (s.f.). *La Vivienda Tradicional Amazónica*. Perú: S/E.
- Mora, L., & Landazury, A. (1926). *Monografía del Azuay*. Cuenca: S/E.
- Almeida, J. (1995). *Identidades Indias en el Ecuador Contemporáneo*. Cayambe: Abya-Yala.
- Vega, T. (1995). *Algunas consideraciones sobre nuestro Oriente Amazónico en monografía del cantón Gualaquiza*. Cuenca: Don Bosco.
- Aij', J. (1984). *Pueblo de fuertes rasgos de historia Shuar*. Quito: Abya-Yala.
- Mendoza, A. (2001). *El Espiritu Milenario de la Selva: Visión Etnográfica*. Moyobamba, Perú: S/E.
- Johnson, R. (1977). *Casa Achuar*. Quito: Mundo Shuar: Centro de Documentación, Investigacion y Publicaciones.
- Cuenca, I. (2011). *Análisis Bioclimático de la Vivienda Shuar*. Loja: UTPL.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (Version Resumida)*. Quito: SENPLADES.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Real Academia Española.

Minke, G. (2001). Manual de construcción para viviendas antisísmicas de tierra.
Alemania: Universidad de Kassel.

TESIS

Herrera, I. (2008). *La vivienda Shuar al Suroriente Ecuatoriano*. Loja: UTPL.

Rojas, J. (2015). *Intervención Arquitectónica de la infraestructura administrativa y de uso público para el Parque Nacional Podocarpus sector Cajanuma*. Loja: UTPL.

Noboa, B. (2009). *Adaptación de la casa comuna de la nacionalidad Shuar para alojamiento ecoturístico*. Ambato, Loja, Ecuador: Universidad Católica del Ecuador.

León, S. (2015). *Proyecto Arquitectónico eco-turístico enfocado al desarrollo comunitario para la comunidad de Napurak, provincia de Zamora Chinchipe*. Loja: UTPL.

RECURSOS WEB

Plataforma Arquitectura. (10 de Mayo de 2016). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de *Plataforma Arquitectura*: <http://www.plataformaarquitectura.cl>

Real Academia Española. (17 de Abril de 2016). *Real Academia Española*. Obtenido de *Real Academia Española*: www.rae.es/

Enciclopedia de la construcción. (22 de Nnoviembre de 2016). Obetnido de: www.construmatica.com/construpedia.

REVISTAS CIENTÍFICAS

Amerlinck, M. J. (2008). *Arquitectura Vernácula y Turismo: ¿Identidad para quién? Tradiciones y culturas populares*, 1-8.

Torres, G. G. (2007). *El confort térmico: dos enfoques teóricos enfrentados*. *Revista de Investigación Científica en Arquitectura* , 45-57.

ANEXOS

A continuación, se observa algunas fotografías donde se ha implementado ciertos aspectos constructivos de la vivienda shuar y que no todas necesariamente son viviendas; sin embargo, han rescatado y usado elementos como: la paja, la chonta, la madera, o el sistema geométrico.

Tabla 4.12 Anexos Fotográficos

 Figura 4.59 Vivienda elevada Fuente: El autor Ubicación: Comunidad de Indichuris	 Figura 4.60 Vivienda elevada Fuente: El autor Ubicación: Comunidad de Indichuris
 Figura 4.61 Estructura de la cubierta Fuente: El autor Ubicación: Comunidad de Indichuris	 Figura 4.62 Paredes de chonta Fuente: El autor Ubicación: Comunidad de Indichuris
 Figura 4.63 Uso de la paja en equipamiento sanitario Fuente: El autor Ubicación: Comunidad de Indichuris	 Figura 4.64 Presencia de serpiente en el interior de la vivienda (poca seguridad) Fuente: El autor Ubicación: Comunidad de Indichuris



Figura 4.65 Habitación vivienda, cubierta de paja

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Indichuris



Figura 4.66 Aproximación comunidad shuar sector Misahualli

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Misahualli



Figura 4.67 Vivienda elevadas sistema de protección_Paredes de chonta

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Misahualli



Figura 4.68 Uso de la vivienda para el shamarismo_Cubierta de paja

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Misahualli



Figura 4.69 Sistema constructivo vivienda

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Misahualli



Figura 4.70 Comunidad shuar

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Misahualli



Figura 4.71 Visita dirigida Comunidad shuar

Fuente: El autor

Ubicación: Comunidad de Misahualli



Figura 4.72 Uso de la paja en sector turístico

Fuente: El autor

Ubicación: Provincia de Zamora



Figura 4.73 Zona de espera_Uso de la paja
Fuente: El autor
Ubicación: La paz, Zamora



Figura 4.74 Parada de bus-Tienda_Uso de la chonta en la cubierta.
Fuente: El autor
Ubicación: Comunidad de Napurak



Figura 4.75 Zona de espera_Uso de la paja
Fuente: El autor
Ubicación: Zamora



Figura 4.76 Adaptación de la tipología de la vivienda shuar en sitio turístico_Uso de la paja y chonta
Fuente: El autor
Ubicación: Zamora



Figura 4.77 Sistema de ensamble en madera_Adaptación de la tipología de la vivienda shuar en sitio turístico
Fuente: El autor
Ubicación: Zamora



Figura 4.78 Sistema de ensamble en madera_Adaptación de la tipología de la vivienda shuar en sitio turístico
Fuente: El autor
Ubicación: Zamora



Figura 4.79 Sistema constructivo de chonta con hormigón_ Adaptación de la tipología de la vivienda shuar en sitio turístico
Fuente: El autor
Ubicación: Zamora



Figura 4.80 Sistema constructivo de chonta con hormigón_ Adaptación del sistema de iluminación a la pared de chonta
Fuente: El autor
Ubicación: Zamora



Figura 4.81 Sistema constructivo madera en sector turístico_ Cubierta de paja
Fuente: El autor
Ubicación: Provincia de Zamora{



Figura 4.82 Simulación vivienda shuar en equipamiento sanitario_ Cubierta de paja
Fuente: El autor
Ubicación: Provincia de Zamora



Figura 4.83 Simulación vivienda shuar en equipamiento sanitario_ Cubierta de paja_ Estructura de madera
Fuente: El autor
Ubicación: Provincia de Zamora



Figura 4.84 Simulación vivienda shuar en equipamiento turístico
Fuente: El autor
Ubicación: Provincia de Zamora



Figura 4.85 Simulación geométrica de la vivienda shuar uso de materiales modernos
Fuente: El autor
Ubicación: Comunidad de washikiat

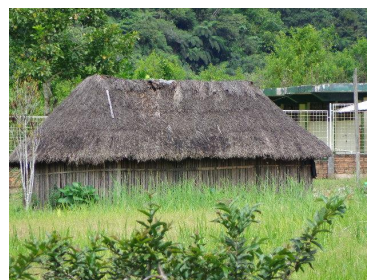


Figura 4.86 Vivienda shuar_ propiedad privada
Fuente: El autor
Ubicación: Comunidad de washikiat



Figura 4.87 Simulación geométrica de la vivienda shuar en iglesia uso de materiales modernos

Fuente: El autor

Ubicación: La paz



Figura 4.88 Simulación geométrica de la vivienda shuar en iglesia uso de materiales modernos

Fuente: El autor

Ubicación: La paz



Figura 4.89 Construcción adaptación de la vivienda shuar elevada

Fuente: El autor

Ubicación: Vía a Guayaquil



Figura 4.90 Construcción adaptación de la vivienda shuar elevada

Fuente: El autor

Elaboración. El autor

Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

Objetivo 5

Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.

“La construcción colectiva del espacio público, como lugar de encuentro común, es fundamental para sustituir las formas de convivencia autoritarias y violentas por formas de cohabitación que puedan dirimir la conflictividad social y construir una cultura libre y pacífica de diálogo intercultural. Los derechos culturales responden a una problemática fundamental, la dominación. La dominación social tiene un fuerte componente cultural, marcado en el contexto ecuatoriano por el racismo heredado de la Colonia, la marginación clasista inherente al capitalismo y su lógica de mercado, el individualismo depredador promulgado por el capitalismo neoliberal, el machismo patriarcal transmitido por diversas tradiciones vernáculas y una emergente xenofobia que socava la construcción de la ciudadanía.

El mandato constituyente aborda la cultura en dos grandes campos: principios y derechos culturales y el Sistema Nacional de Cultura, concebido para garantizar la efectiva vigencia de los primeros (art. 377). Estos derechos acogen una visión contemporánea de la cultura, entendida como un proceso social dinámico que está en permanente transformación y genera nuevos contenidos, modifica y recrea el saber acumulado por la sociedad. De esta manera, el ciudadano común, los pueblos y las nacionalidades ancestrales, así como los colectivos culturales contemporáneos, devienen sujetos de derechos culturales y dejan de ser objeto de “civilización”, adoctrinamiento y sometimiento colonial.

El espacio público –físico, mediático y simbólico-, conformado con claros estímulos a la participación, la interlocución, la deliberación, el respeto y expresión diversa, es el sitio en el que se puede construir una cultura de convivencia democrática, intercultural y creativa entre sujetos libres que se reconocen y respetan recíprocamente como iguales (art. 23). Todas las personas tienen derecho a desarrollar nuestra capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas (art.22) y a participar en la vida cultural de la comunidad (art.24).

El compromiso del Estado es promover políticas que aseguren las condiciones de posibilidad para la expresión igualitaria de la diversidad (arts. 16 y 17). La construcción de una identidad nacional en la diversidad requiere la constante circulación de los elementos simbólicos que nos representan: las memorias colectivas e individuales y el patrimonio cultural tangible e intangible. La protección y circulación de estos elementos se impulsa mediante políticas de fomento a la investigación, museos, bibliotecas, archivos, sitios y fondos especializados (art. 380).

Además de los bienes arqueológicos y monumentales y de las tradiciones intangibles, como la música y la cocina tradicional, la identidad nacional se nutre de nociones contemporáneas de patrimonio. Aquí las industrias culturales permiten la construcción de contenidos simbólicos alternativos que subvierten la hegemonía de las ideologías dominantes y dominadoras. Un país que busca reconstruir su estructura económica debe sostener el cambio en la capacidad de edificar el país simbólico, en un entorno de protección de los circuitos de circulación de contenidos (Movimiento Alianza PAIS, 2012:

163-165). Esto implica también una gestión democrática de los espacios radioeléctrico y audiovisual (arts. 16 y 17).

Este objetivo propone estrategias para fortalecer la identidad plurinacional e intercultural, mediante la preservación y revitalización del patrimonio y de las diversas memorias colectivas e individuales, así como mediante el impulso de industrias culturales con contenidos diversos e incluyentes. En cambio, para fomentar la apropiación de espacios públicos y la libre expresión, se introducen estrategias para la democratización y el control social de los espacios mediáticos, el fomento de la construcción libre y diversa de las memorias sociales contemporáneas, y la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público. Asegurar la integralidad de estos procesos implica plantear estrategias que impulsen, de manera transversal, la interculturalidad en el ciclo de la política pública –en todos sus sectores y en el marco de una integración regional intercultural.

Las políticas para el cumplimiento de este objetivo son las siguientes:

- 5.1 “Promover la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público para la construcción de relaciones sociales solidarias entre diversos.
- 5.2 Preservar, valorar, fomentar y resignificar las diversas memorias colectivas e individuales y democratizar su acceso y difusión.
- 5.3 Impulsar los procesos de creación cultural en todas sus formas, lenguajes y expresiones, tanto de individuos como de colectividades diversas.
- 5.4 Promover las industrias y los emprendimientos culturales y creativos, así como su aporte a la transformación de la matriz productiva.
- 5.5 Garantizar a la población el ejercicio del derecho a la comunicación libre, intercultural, incluyente, responsable, diversa y participativa.
- 5.6 Promover la integración intercultural en los procesos contra hegemónicos de integración regional.
- 5.7 Promover la interculturalidad y la política cultural de manera transversal en todos los sectores.” (SENPLADES, 2013, págs. 63-64)

FLORA Y FAUNA

Flora

Podemos observar como la comunidad se encuentra rodeada por dos cerros de gran magnitud, cubiertos por vegetación exuberante y atractiva poseedora de árboles autóctonos y nativos de los que se obtiene madera, alimentos y medicina natural.

A continuación, en el **cuadro #1** tenemos un listado de la vegetación más representativa del sector.

Cuadro # 1. Flora de la comunidad.

Tipo	Nombre		Características		Fig.
	Común	Científico	Altura (m)	Usos	
Árbol	Copal	Protium copal	20	Lo usan para horcones, cimbras y leña.	
Árbol	Canelo	Drimys winteri	30	Medicinales.	
Árbol	Yumbingue (Pino)	Pinus Sylvestris	25 a 40	Carpintería y estructuras	
Árbol	Yamila	Pseudolmedia laevigata Trécul	-	Carpintería y estructuras	
Árbol	Cedrillo	PHYLLANTHUS SALVIIFOLIUS	15	Frutos Ornamental	
Árbol	Yarazo	-	-	-	

Fuente. El autor.

Fauna

Existe gran variedad de fauna debido a su localización.

A continuación, en el cuadro # 2 tenemos un listado de la fauna más representativa.

Cuadro # 2. Fauna de la comunidad.

Tipo	Nombre		Fig.	Tipo	Nombre		Fig.
	Común	Científico			Común	Científico	
Mamífero	Tapir	Tapirus		Pez	Tilapia	Oreochromis mossambicus	
Mamífero	Armadillo	Dasypodidae		Mamífero	Aves de corral	-	
Mamífero Carnívoro	Puma	Puma concolor		Mamífero	Cerdo	Sus scrofa domestica	
Mamífero Carnívoro	Tigrillo	Leopardus tigrinus		Ave	Jacamar	Galbulidae	
Mamífero Rumiante	Venado	Cervidae		Mamífero	Vaca	Bos primigenius taurus	
Mamífero	Sahino	Tayassu tajacu		Ave	Pava	Pavo cristatus	

Fuente. El autor.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TEMA: Vivienda Shuar: Estudio, interpretación y rescate del sistema constructivo para su aplicación en viviendas de alojamiento eco-turístico

CONTIENE:
Flora y Fauna

DIRECTOR:
Mgs. Arq. Alexandra Moncayo Vega.

AUTOR:
Irvin Pineda Veintimilla

FECHA:

Diciembre/2016

ESCALA:

Indicada

LÁMINA:

1