

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS

**“SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGIA ARQUITECTONICA
EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE
YAVIRIRONI – SATIPO 2018”**

PRESENTADO POR:

Bach. Callupe Cotera, Carla Rocio

Bach. Daga Hurtado, Maryori Elena

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD:

Transporte y Urbanismo

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA E.P. DE ARQUITECTURA:

Vivienda y Equipamiento

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

HUANCAYO – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS

**“SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGIA ARQUITECTONICA
EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE
YAVIRIRONI – SATIPO 2018”**

PRESENTADO POR:

Bach. Callupe Cotera, Carla Rocio

Bach. Daga Hurtado, Maryori Elena

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD:

Transporte y Urbanismo

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA E.P. DE ARQUITECTURA:

Vivienda y Equipamiento

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

HUANCAYO – PERÚ

2022

ASESOR

DR. ARQ. DANTE PAUL MANSILLA VILLANUEVA

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a mi madre, ya que ella es el pilar de la familia, enseñándome el sentido de la responsabilidad, puntualidad y los deseos de superación; pues en ella tengo un espejo en el cual reflejar sus virtudes, su gran corazón, coraje que tienen para salir de las adversidades que me llevan a admirarla cada día más.

Callupe Coterá, Carla Rocio

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad con virtudes y responsabilidades, muchos de mis logros se los debo a ustedes. Me formaron con reglas y libertades y siempre me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos, lo que se empieza se culmina, a mi hermano que es mi ejemplo de perseverancia, así mismo agradecer a mis familiares y amigos que estuvieron conmigo en este recorrido con su apoyo y sus conocimientos.

Daga Hurtado, Maryori Elena

HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE

ARQ. CARLOS ANTONIO CERVANTES PICON
JURADO 1

ARQ. RICARDO CEBRIAN MAYCO
JURADO 2

ARQ. ANIBAL AUGUSTO MALLQUI SHICSHE
JURADO 3

Índice

DEDICATORIA.....	4
HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS	5
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN.	4
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.1. Planteamiento del problema	6
1.2. Formulación y sistematización del problema	7
1.2.1. Problema General.....	7
1.2.2. Problemas Específicos.....	7
1.3. Justificación	7
1.3.1. Practica o Social	7
1.3.2. Científica o Teórica	8
1.3.3. Metodológica.....	8
1.4. Delimitaciones.....	9
1.4.1. Espacial	9
1.4.2. Temporal	9
1.4.3. Delimitación Económica.....	10
1.5. Limitaciones	10
1.6. Objetivos	10
1.6.1. Objetivo General	10
1.6.2. Objetivos Específicos.....	10
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO	12

2.1.	ANTECEDENTES	12
2.2.	Marco conceptual.....	29
2.3.	Definición de términos.....	57
2.4.	Hipotesis.	59
2.4.1.	Hipótesis General.....	59
2.4.2.	Hipótesis Específicas	59
2.5.	Variables	59
2.5.1.	Definición conceptual de la variable.....	59
2.5.2.	Definición Operacional de la variable.....	60
2.5.3.	Operacionalización de la variable	61
	CAPÍTULO III	62
	METODOLOGÍA	62
3.1.	Método de investigación	62
3.2.	Tipo de investigación	63
3.3.	Nivel de investigación	63
3.4.	Diseño de investigación	64
3.5.	Población y Muestra.....	66
3.6.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	68
3.7.	Procesamiento de la Información.....	68
3.8.	Técnicas y análisis de datos	68
	CAPÍTULO IV	69
	RESULTADOS	69
1.	Variable Sistema Constructivo	69
1.1.	Dimensiones de la variable sistema constructivo.....	70
2.	Resultados descriptivos de la variable Tipología arquitectónica	73
2.1.	Dimensiones de la variable tipología arquitectónica.	75

2. Contratación de Hipótesis:	78
CAPÍTULO V	85
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	85
CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS	90
ANEXOS	92
ANEXO 1	2
ANEXO 2	3
ANEXO 3	4
ANEXO 4	2
ANEXO 5	9
ANEXO 6	12

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 SISTEMA CONSTRUCTIVO EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	69
TABLA2 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	70
TABLA 3 TÉCNICA CONSTRUCTIVA EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	72
TABLA 4 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	73
TABLA 5 SISTEMA FUNCIONAL DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	75
TABLA 6 SISTEMA FORMAL DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	76
TABLA 7 RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI – SATIPO.	78
TABLA 8 RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y EL SISTEMA FUNCIONAL EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	79
TABLA 9 RELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y EL SISTEMA FORMAL COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI.	81
TABLA 10 RELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA Y EL SISTEMA FUNCIONAL EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI.	82
TABLA 11 RELACIÓN ENTRE LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA Y EL SISTEMA FORMAL EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	83

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO (COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI).....	9
FIGURA 2 TIPO DE EMPLAZAMIENTO PLAN SELVA.....	25
FIGURA 3 ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI	28
FIGURA 4 ESCUELA SECUNDARIA CHUQUIBAMBILLA.....	28
FIGURA 5 ESTADOS TECNOLÓGICOS.....	32
FIGURA 6 ESTADO TECNOLÓGICO -TRADICIONAL	33
FIGURA 7 ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA.....	33
FIGURA 8 FORMA Y ESTRUCTURA DE TECHOS TRADICIONALES	34
FIGURA 9 VIVIENDA DEL ESTADO TECNOLÓGICO MIXTO DE DOS NIVELES EN LA COMUNIDAD NATIVA YAVIRIRONI.	35
FIGURA 10 VIVIENDA DEL ESTADO TECNOLÓGICO MIXTO DE DOS NIVELES EN LA COMUNIDAD NATIVA YAVIRIRONI.	35
FIGURA 11 VIVIENDA DEL ESTADO TECNOLÓGICO MODERNO DE DOS NIVELES EN LA COMUNIDAD NATIVA YAVIRIRONI.	36
FIGURA 12 FORMA Y ESTRUCTURA DE TECHOS TRADICIONALES	36
FIGURA 13 J.L. DURAND, PÁGINA DEL LIBRO PRÉCIS DES LEÇONS D'ARCHITECTURE DONNÉES À L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE	38
FIGURA 14 CUADRO DE ANÁLISIS METODOLÓGICO.....	40
FIGURA 15 ANÁLISIS DEL CONTROL CLIMÁTICO.....	42
FIGURA 16 OBJETO ARQUITECTÓNICO	44
FIGURA 17 RELACIÓN ESPACIAL	45
FIGURA 18 INTERPRETACIONES GEOMÉTRICAS EN LA ARQUITECTURA	46
FIGURA 19 ORGANIZACIONES ESPACIALES.....	47
FIGURA 20 APROXIMACIÓN AL EDIFICIO	47
FIGURA 21 CONFIGURACIÓN DE RECORRIDO.....	48
FIGURA 22 RELACIÓN RECORRIDO - ESPACIO	48
FIGURA 23 FORMA DEL ESPACIO DE CIRCULACIÓN	49
FIGURA 24 ELEMENTO PRIMARIO DE LA FORMA.....	50
FIGURA 25 PROPIEDADES DE LA FORMA.....	51
FIGURA 26 PAUTAS DE COMPOSICIÓN.....	51
FIGURA 27 IMAGEN DE LA VIVIENDA TRADICIONAL	52
FIGURA 28.....	53
FIGURA 29 ORGANIZACIÓN TIPOLOGÍA TRADICIONAL.....	53
FIGURA 30 IMAGEN DE LA VIVIENDA TRADICIONAL	54
FIGURA 31 ORGANIZACIÓN TIPOLOGÍA TRANSITORIO AUTÓCTONO	55
FIGURA 32 ORGANIZACIÓN TIPOLOGÍA ESTADO MODERNO	56
FIGURA 33 UBICACIÓN DE LA PROVINCIA DE SATIPO	66

FIGURA 34 SISTEMA CONSTRUCTIVO EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI.....	69
FIGURA 35 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	71
FIGURA 36 TÉCNICA CONSTRUCTIVA EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI	72
FIGURA 37 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI.....	74
FIGURA 38 SISTEMA ESPACIAL DE LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI.	75
FIGURA39.....	77

RESUMEN

Esta tesis trata del estudio de las variables Tipología Arquitectónica y Sistema constructivo en la comunidad Nativa de Yavirironi donde se evaluó la correlación entre estas dos variables, dimensiones con el objetivo de responder el siguiente problema: ¿Qué relación existe entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi? Así mismo el describir la variable: Tipología arquitectónica, y cuya línea de investigación se enmarco en el sistema constructivo en madera, para el mejoramiento del sistema constructivo de madera en las nuevas viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

Esta investigación es del tipo Aplicada y el nivel de estudio de la investigación es correlacional, en cuanto al diseño es no experimental transversal – relacional. La población de estudio estuvo conformada por 120 viviendas y por lo tanto la muestra fue probabilística conformado por 92 viviendas.

Los instrumentos que se utilizaron son la ficha de observación para la investigación cuantitativa. Se concluye que la correcta aplicación del sistema constructivo se relaciona con la conservación de la tipología arquitectónica.

Palabras clave: Sistema constructivo, Tipología arquitectónica, Comunidad Nativa.

El Autor

ABSTRACT

This thesis dealt with the study of the variables Architectural Typology and Construction System in the Native community of Yavirironi where the correlation between these two variables was evaluated, dimensions with the aim of answering the following problem: What relationship exists between the construction system and the typology architecture in the homes of the native community of Yavirironi? Likewise, describing the variable: Architectural typology, and whose line of research was framed in the construction system for the improvement of the construction system in the new homes of the native community of Yavirironi.

This research is of the Applied type and the level of study of the research is correlational, as for the design it is non-experimental transversal - relational.

The study population consisted of 120 dwellings and therefore the sample was probabilistic, consisting of 92 dwellings.

The instruments used are the observation sheet for quantitative research and the content analysis sheet for qualitative research.

Keywords: Construction system, Architectural typology, Native Community.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo relacionar las variables tipología arquitectónica y el sistema constructivo, en las viviendas existentes de la Comunidad Nativa De Yavirironi, para ello se hizo un análisis de evaluación de las tipologías arquitectónicas y sistemas constructivo en madera aplicado en las construcciones.

En el capítulo I se desarrolla el problema que se presenta en la comunidad es la pérdida de la tipología arquitectónica producto de la aplicación de nuevos sistemas constructivos que modifican las características a este lugar como también las características tipológicas, que es muy importante, por esa razón se propone mezclar un sistema propio del lugar con un nuevo sistema constructivo en madera, permitiendo el reforzamiento de la tipología arquitectónica y esto sea aprovechado por la comunidad explotando su uso como destino turístico, por ello se planteó la propuesta de mejoramiento de sistema constructivo en madera donde no se altere la tipología arquitectónica , por lo cual nos hacemos un planteamiento general ¿Qué relación existe entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?, mediante este cuestionamiento, se generan objetivos para determinar aquella relación existente entre nuestras variables.

En el capitulo II se menciona los antecedentes encontrados que nos sirven como fuente para el desarrollo de esta tesis, por los cuales se profundiza la esencia de la identidad cultural de la comunidad nativa de Yavirironi radica de diferentes orígenes e influencias a través del tiempo, esto se puede ver plasmado en las diferentes características- tipológicas-arquitectónicas que se encuentra dentro de la comunidad, estas han sido resultado por el cambio de la técnica constructiva, como lo menciona Salazar, (2016), en sus tesis el tipo y la tipología en la arquitectura de la vivienda.

En el capítulo III se desarrolló el método científico, se detalló los aspectos metodológicos aplicados durante la ejecución del proyecto de investigación, el enfoque es cuantitativo, se mostró los diseños y técnicas de recolección de datos, el nombre del lugar de la población donde se aplicó el proyecto, la muestra y así explicar el tipo, nivel y diseño de investigación se realiza.

Para lograr la ejecución de esta investigación se basó en el método científico, donde se usó un instrumento de observación (ficha de observación), la cual tiene un análisis, descripción y comparación de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

En el capítulo IV, de acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se hacen las discusiones con los resultados de los antecedentes, llegando así a la conclusión de que el sistema constructivo incide en la tipología arquitectónica.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo a la ubicación geográfica a lo largo de toda la selva central se ha desarrollado un lenguaje de sistemas constructivos en madera, marcado en las viviendas de las comunidades nativas la cual los caracteriza, según lo expuesto por Baker (1985) afirma: que la forma arquitectónica viene a ser la respuesta a dos conjuntos de condiciones las internas, nacidas del mismo diseño que se tienen en cuenta como la función, y las externas, adscritas al emplazamiento en las cuales se tiene en cuenta el sistema de control climático. Es innegable que la comunidad nativa de Yavirironi tiene características tipológicas muy particulares y el sistema constructivo in-situ usando materiales del lugar (la madera), como resultado al emplazamiento de la obra arquitectónica manteniendo una relación con el entorno.

La arquitecta Olórtegui del Castillo en su artículo construcciones tradicionales indígenas de la amazonia suroccidental sudamericana (2015) menciona que la presión de la sociedad es la causa de los cambios en la forma de vivir de las comunidades nativas originándose la pérdida de valores culturales. Existe un trasfondo histórico para estos cambios que se han ido suscitando a través de los años, muchas veces estos cambios se hicieron sin pensar en las ventajas y desventajas que esto conlleva. Dicho proceso se evidencia en la transformación progresiva de sus viviendas, en el uso de formas, materiales distribución espacial ajenas a su cultura conllevando a alteraciones en el confort interno.

Lo que efectivamente paso en la comunidad de Yavirironi se ha ido modificando paulatinamente las características tipológicas, el desarrollo tecnológico ha influenciado al mercado inmobiliario, y a la conducta del consumidor reduciendo el vínculo con los elementos de su entorno que lo

componen; así como el origen de los materiales que se emplean en el proceso constructivo, provocado una recesión del uso de este sistema in situ.

Esto ocurre debido a la poca importancia en mejorar este sistema, este olvido ocasiona que estas comunidades nativas como la Comunidad Nativa De Yavirironi altere sus características tipológicas, como en el aspecto formal, bioclimático y constructivo, que son motivo de esta investigación

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Problema General

¿Qué relación existe entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la relación que existe entre los elementos constructivos y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?
- ¿Cómo se relaciona los elementos constructivos y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?
- ¿Qué relación existe entre la técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?
- ¿Cuál es la relación que existe entre la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?

1.3. Justificación

1.3.1. Practica o Social

Esta investigación de qué manera sirve a la población a mejorar la calidad

Al abordar un tema tan importante como es; el sistema constructivo y la tipología arquitectónica, se brinda a la comunidad una alternativa para poder seguir usando los materiales de la zona como: carrizo, bombonaje y madera, manteniendo la armonía con su entorno; en la actualidad podemos ver que quedaron rezagadas estos sistemas tradicionales frente a los nuevos sistemas constructivos , así mismo se pretende tecnificar este sistema

constructivo tradicional con el fin de rescatar las características tipológicas del lugar no solo en las futuras viviendas sino también en los diferentes equipamientos sociales, culturales y económicos de la Comunidad Nativa De Yavirironi.

1.3.2. Científica o Teórica

Si bien es cierto que la diversidad climática que tiene el Perú ha permitido que se desarrolle distintas técnicas constructivas ingeniosas propias de cada lugar, como respuestas a la ubicación geográfica, logrando una relación armónica con su entorno.

Sin embargo, es innegable que se ha dejado de lado el uso de estos sistemas constructivos in-situ como también el uso del material ya que con el tiempo han ido apareciendo nuevos sistemas constructivos y fueron introducidos al mundo de la construcción.

Todo este proceso provoco que en lugares donde se tenía una lectura homogénea y con características tipológicas específicas se alteran, perdiendo la imagen urbana que tenían.

Los resultados permitirán la relación entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica

1.3.3. Metodológica

La construcción de los instrumentos para las dos variables

En esta investigación se aplicó el método científico operacionalizando las variables y las dimensiones de estudio, los pasos aplicados del método científico son las identificaciones del problema, se formularon las preguntas de investigación, así mismo se formularon los objetivos, hipótesis luego se realizó la prueba de hipótesis, evaluación de resultados a través de la discusión.

Otro aporte metodológico es la construcción de los instrumentos para las dos variables, las cuales están diseñadas de acuerdo a las dimensiones de cada una de ellas.

1.4. Delimitaciones

1.4.1. Espacial

Figura 1

Delimitación del área de estudio (comunidad Nativa de Yavirironi)



Nota: Se delimita por el Norte con el C.P. Unión Capiri, por el Sur con el C.P. La Campiña, por el Este con el C.P. Bajo Rio Chari y por el Oeste con el C.P. Vista Alegre

La comunidad nativa de Yavirironi se ubica estratégicamente en plena autopista de la carretera marginal de la selva central, teniendo una extensión de 697 hectáreas, con una población de 120 habitantes y latitud de 607 m.s.n.m en la ecorregión Selva Alta o Rupa Rupa.

1.4.2. Temporal

El tiempo empleado en el desarrollo de la presente investigación han sido doce meses iniciándose el mes de julio del 2019 y culminando el mes de Julio del año en curso 2020, empleado para la recolección, análisis y procesamiento de información, obteniendo resultados los cuales han sido

interpretados, llegando a concluir y recomendar, para después demostrar la hipótesis formulada.

1.4.3. Delimitación Económica.

La investigación se delimita económicamente en los costos de los viajes y estadía a la comunidad Nativa de Yavirironi.

Los gastos de la investigación fueron asumidos por los autores de este trabajo.

1.5. Limitaciones

Las limitaciones del presente trabajo fueron:

- Informativa: Las bibliotecas de la ciudad no se encontró información sobre el tema de investigación, pocas investigaciones bibliografías y antecedentes sobre el tema de tipología.
- No se encuentran antecedentes sobre estudios específicos de las viviendas en las comunidades nativas en la selva central, se encontró información en otros objetos arquitectónicos aplicados con sistemas constructivos y tipología arquitectónica más tecnificados.
- No se encontraron antecedentes en los últimos 5 años.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Determinar la relación que existen entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica en viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Establecer la relación que existe en los elementos constructivos y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.
- Definir la relación que existe los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi.

- Establecer la relación que existe la técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.
- Establecer la relación que existe la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

ANTECEDENTE INTERNACIONAL

Existen antecedentes de investigaciones relacionadas al tema de estudio tales como:

Salazar, (2016), en su maestría realiza el Proyecto de Investigación: *“El tipo y la tipología en la arquitectura de la vivienda - Incidencia del sitio, la actividad y la técnica como factores externos de la arquitectura en el proyecto de vivienda”*, en la Universidad Nacional de Colombia, esta investigación tiene como objetivo dar a conocer la importancia del diseño entorno al anteproyecto de la vivienda con el propósito de conocer los efectos externos de la arquitectura denominados sitio , actividad y técnica sobre el diseño de la vivienda, así mismo dar a conocer como con un mínimo cambio en un espacio crea diferentes maneras de interpretar , usar y entender estos ambientes comunes o privados ,a través de la caracterización de tipologías y tipos arquitectónicos arquitectónicas aplicables a escenarios y proyectos específicos. El tipo de investigación es descriptiva, ya que recoge datos y esto los emplea en la importancia de la vivienda y el planteamiento en la técnica para la apropiación del sitio. El desarrollo del análisis fue en dos sentidos. el primero fue en la identificación de sus fragmentos y las integraciones para así establecer un tipo arquitectónico. El segundo ya conociendo las partes se procedió a disponer el plan en función al hecho de los factores externos de la arquitectura (sitio, actividad y técnica) ejercieron sobre él, lo cual prescribió el tipo arquitectónico más conveniente a aplicar. Paralelamente también se reconocieron algunos elementos teóricos referido a la materia prima de la arquitectura, los sistemas portantes y los conceptos generales de la disciplina, el

reconocimiento, identificación y aplicación de los proyectos dependerá del criterio sobre la incidencia de los factores externos directamente sobre el proyecto arquitectónico, en este caso, los tres escenarios donde el proyecto de vivienda será formulado y desarrollado. Los análisis de los factores externos se dieron revisando las cualidades morfológicas y ambientales como el asolamiento, vientos y topografía. Los análisis de las actividades del emplazamiento se realizaron comparando los diversos perfiles y actividades del usuario. Llegando a la conclusión de que se debe tener una comprensión del tipo y la tipología en la arquitectura de la vivienda desde una visión pragmática del diseño comprendida como un problema que enfrenta el reto de comprender sus aciertos y desaciertos en la manera como el proyecto de vivienda debe ser pensado y llevado a una materialidad.

De acuerdo a las fuerzas del lugar, se tiene que tener en cuentas las actividades y sus técnicas en cada edificación, ya sea de un impacto directo como la topografía, el entorno natural u otras edificaciones, estas serán delimitadas ya seas físicas o virtuales, estos determinaran la “tipología” de las edificaciones para “dominar” toda la traza urbana, con sus actividades y usos, esas actividades se denominan “tipos”, y aquí se da la tecnificación del material.

Martin, (1984), en su tesis doctoral “Tipología en Arquitectura” en la Universidad De Las Palmas De Gran Canaria, Esta investigación tiene como objetivo principal explicar los nuevos conocimientos sobre la tipología arquitectónica, la importancia que tiene en el análisis como en el proyecto en general .Enseñar la arquitectura como una disciplina; por lo se toma la tipología como un procedimiento teniendo un método determinado donde abarca y explica determinadas leyes de la tipología , comprendida como un sistema que está sumergido en un medio establecido , con características peculiares ; esta tipología deberá de complementarse con la morfología. La metodología es de carácter descriptivo explicativo. Como

conclusión, la tipología es precientífica (abarcando el periodo clásico en Renacimiento al planteamiento de los modelos iluministas), y científica (caracterizada por las definiciones del siglo XIX), la compleja relación de la tipología acompañando a las vanguardias del siglo XX como resultado la crisis actual

Tiburcio, (2008), en su tesis de maestría denominado “Arquitectura Vernácula y Diseño: Adecuación del espacio habitable en la Ciudad de Nogales, Sonora” en su investigación fórmula el problema a partir del cumulo de conocimiento del ser humano, que ha servido para que este entienda su medio físico realizando la creación de la vivienda donde se desarrolla; así mismo hace referencia a la era digital y las fusiones de concepciones culturales donde el usuario y los desarrolladores retoman o niegan la información y su concepción a favor de las tendencias del mercado por lo cual se plantean la siguiente interrogante de la estandarización y adopción de valores globales de diseño reconoce la identidad del lugar y de sus conocimientos es por eso que se plantean como objetivo conocer cuáles son los elementos habitables que funcionan dentro del medio cultural , social y físico , para poder generar un reconocimiento de diseño de vivienda en esta ciudad . Llegando como conclusión que el desarrollo habitacional ofrece parámetros de calidad de vida que no tienen relación con el usuario, por lo cual se entiende que los aspirantes a una vivienda dejan de lado la calidad del diseño por la oferta de la vivienda. por lo cual hacen hincapié la discrepancia entre lo costoso y lo módico, teniendo lo económico un carácter contiguo en donde se ve comprometida la eficacia del producto en reducción en área útil, reemplazo de elementos con menor durabilidad, etc.

Se concluye que las viviendas analizadas no reflejan la identidad del lugar si bien el adobe y la madera concuerdan con las condicionantes del lugar, en la actualidad la elección de esos materiales presenta un costo alto sin

embargo se cualquier material que se emplee para la construcción de los muros se deberá conservar las condiciones medioambientales del lugar.

Así mismo es importante el uso de la tipología de vivienda con techumbre inclinada y con doble caída debido a las peculiaridades atmosféricas de la selva, es importante disminuir el impacto de las precipitaciones torrenciales ya que con esto se reduciría el desgaste del material y la posible falla estructural por exceso de cargas acumuladas.

La utilización del sistema de ventilación en el interior disminuye el gasto energético de la vivienda y mejora la eficacia de los sistemas activos para el acondicionamiento térmico del interior los cuales favorecen a la calidad de vida del usuario.

Es un hecho que la inclusión de espacio de transición al exterior permite al usuario fortalecer lasos sociales.

Vásquez, (2006), realiza el Proyecto de Investigación para la obtención del título profesional: “Análisis y Evaluación de la tipología arquitectónica para la producción bananera en Guatemala”, en la Universidad de San Carlos de Guatemala, esta investigación tiene como objetivo realizar una revisión teórica que establezca un programa o metodología que se aplique al análisis y evaluación de los tipos de inmuebles que construyó. Este trabajo de investigación se realizó en cuatro etapas: la primera etapa es el reconocimiento y levantamiento de campo grupal; la segunda es la información del perfil del proyecto y la revisión teórica; la tercera es el reconocimiento de antecedentes históricos y situación de los sectores de estudio; y la cuarta es la realización de análisis y evaluación de la arquitectura para obtener los resultados de una tipología arquitectónica; llegando a las siguientes conclusiones:

La tipología arquitectónica de la compañía bananera se establece a través de un proceso de análisis y evaluación de la eficiencia de los elementos encontrados de características repetitivas entre si de una serie de ejemplos

(seleccionados en los distintos pueblos fundados por dicha compañía), las cuales para ser válidas, contienen entre sí, una ubicación en determinada condición histórica de la cultura, y edificios con una analogía funcional (uso del espacio) y formal (materia con que están hechos), además de esto con la realización de una comparación y superposición de los elementos de mayor representación, se llegó a identificar como un tipo de arquitectura sobresaliente dentro del ámbito Guatemalteco.

En los distintos poblados fundados por la compañía bananera , existe un predominio en lo formal y en los materiales utilizados para la construcción de sus inmuebles, entre sus principales características fueron identificadas las siguientes: para la cimentación en viviendas, se utilizó el concreto reforzado con pilotes sobre una losa de concreto, en otro tipo de construcciones como la arquitectura industrial se utilizó solamente losas de cimentación; los muros son un sistema constructivo llamado Ballon Frame o estructura de balón que se forma con paraleles y travesaños de madera, dicha estructura como envolvente, utiliza duelas de madera en posición horizontal o vertical; el material predominante en cubiertas es compuesto por vigas y costaneras de madera más lámina de zinc, en viviendas de alto rango se utilizó tijeras tipo pratt, además en la arquitectura agroindustrial se utilizó para cubrir grandes luces estructuras de metal; característico fue encontrar que en ventanas se utilizó cedazo para evitar el paso de mosquitos y ofrecer una mejor ventilación debido a que el clima de estos poblados es cálido.

De los resultados de la evaluación elaborada se puede percibir que la eficiencia de la concepción espacial realizada por la compañía bananera, es muy marcada por las clases sociales que impuso, principalmente por su ubicación dentro de la población, por la cantidad y disposición de sus ambientes y por una mayor o menor elaboración estilística. Además, en el sistema formal utilizado para el cerramiento de muros es eficiente, siendo prueba de ello que los elementos portantes verticales, horizontales y su envolvente de duelas de madera, aunque parezcan estructuras muy

livianas resultan ser muy resistentes, también lo es su estructura de cerramiento entecho, que utiliza vigas o tijeras tipo pratt de madera + lámina de zinc, esto puede verse en el tiempo de vida que demuestran los inmuebles (más de cincuenta años).

El sistema de control climático evaluado es un aspecto más que demuestra que las construcciones de la compañía tienen una eficiente adaptación al clima, por razones como: la disposición de espacios abiertos permitiendo las barreras de árboles, los materiales constructivos como la madera que es un elemento de poca transmisión térmica, la construcción sobre pilotes de concreto que permite la circulación de viento generando confort, las ventanas y puertas que utilizan cedazo para evitar la entrada de insectos pero que permiten que el aire ingrese al interior del inmueble.

Quizhpe, (2016), en la obtención del título profesional realiza el Proyecto de Investigación : “Propuesta De Mejoramiento Del Sistema Constructivo Bahareque En Galluchaqui, Para La Vivienda Tradicional De La Cultura Saraguro”, en la Universidad de Cuenca, Ecuador, esta investigación se basa en desarrollar el mejoramiento del sistema tradicional manteniendo los beneficios de estas viviendas tradicionales tanto físicas como mecánicas, con el fin de que los pobladores tomen como una alternativa este sistema tradicional frente a otras tecnologías; el tipo de investigación que emplearon fue aplicada – descriptiva; Para poder recoger datos para la esta investigación, consideraron los factores de existencia y desarrollo de la técnica constructiva Bahareque de Galluchaqui. Para lo cual se procedieron a identificar las viviendas, usando el método de observación y cuantificación rápida de las comunidades con mayor número de viviendas, una vez identificada dicha comunidad se procede a una elección al azar, para la elección de las diferentes viviendas, se tomó en cuenta los siguientes aspectos, que se consideraron importantes para la obtención de datos confiables. En el análisis físico, la vivienda este habitada en el momento de la investigación, este factor garantizara que las mediciones

bioclimáticas sean lo más apegado a la realidad. En el análisis mecánico de las viviendas no es necesario que todas las viviendas estén habitadas, tampoco es necesario la presencia de todos sus elementos constructivos. (Puede faltarle los complementos como revestido, pintura, cielo raso, etc.). Para la ubicación geográfica, ayuda a entender el proceso constructivo, su evolución y sus implicaciones tradicionales, para poder mantener y potencializar esta forma particular de construcción.

Como conclusión de esta investigación, muestra que en el aspecto físico; la iluminación, presenta serias deficiencias en la mayoría las viviendas analizadas, ya que según los datos obtenidos en la medición indican que tanto el valor mínimo y el valor máximo reflejados en la toma de datos, no llegan a cumplir con el valor mínimo de confort sugerida por la NEC.

Así mismo en aspecto de ventilación, las viviendas presentan una excesiva ventilación a través de los espacios existentes en la cubierta, influyendo directamente en la disminución de la Temperatura de la vivienda, este aspecto es común en todas las viviendas analizadas.

Mientras que, en el aspecto de la Humedad Relativa, en estas viviendas sobre pasan el límite superior permitido en los días lluviosos y nublados, mientras que en los días calurosos se encuentran dentro del rango permitido, se observa además que la humedad se eleva durante las noches, y disminuye durante el día.

Con respecto a los aspectos mecánicos; se concluye que: las cimentaciones en todas las viviendas presentan deficiencias, debido a la cercanía entre el suelo y la solera, lo que permite el fácil contacto con la humedad; además la cimentación se presenta muy débil, al encontrarse sobre puesta al suelo, sin un mayor anclaje.

En las paredes o mamposterías, se observa que la estructura en si es eficiente debido a su gran cantidad de arrostros, sin embargo, la técnica empleada para el relleno y revoque de la misma, es ineficiente, ya que presenta serios problemas de fisura y desprendimiento. Las cubiertas, de las viviendas sufren daños estructurales debido específicamente a la

humedad transmitida por la permeabilidad de las tejas, dando como resultado la pudrición de los elementos estructurales en las cubiertas.

Existen otros aspectos como el uso de la madera y del suelo que deben ser mencionados. La madera, ambientalmente es la más adecuada, sin embargo, en la actualidad, no se está considerando procedimientos para su tratamiento y conservación. En cuanto a la tierra, esta es utilizada sin un previo análisis, que ayude a seleccionar el mejor material tanto para relleno, y revoque.

Como resultado de esta investigación se generó las siguientes propuestas al incorporar ciertos elementos como muros trombe, iluminación cenital y un invernadero, en una vivienda existente; mediante simulación, se logra cumplir con las normas de confort térmico, y corregir las deficiencias en los aspectos de ventilación, temperatura, iluminación y humedad relativa.

Alvarado, (2006), realiza el Proyecto de Investigación para la obtención del título profesional de Arquitecto: “Centro de Capacitación para la Utilización de la Madera en la construcción y las Artes Menores” Guatemala”, en la Universidad de San Carlos de Guatemala

El estudio se realizó en el departamento de Izabal, Municipio Los Amates, Finca Chikasaw, distrito del Motagua., donde hasta el día de hoy donde el trabajo en el campo es el principal ingreso de la población, como las actividades de plantaciones del banano, siendo esta su única actividad, no hay otras formas de generar recursos por lo cual no pueden ser capacitados técnicamente en otras actividades. Con la formación de un centro especializado en mano de obra calificada para restaurar y conservar los conjuntos urbanísticos actuales, la población fortalecería su desarrollo y su identidad cultural a través del rescate de los bienes construidos.

Por lo cual el pre estudio centro de capacitación para la utilización de la madera en la construcción y las artes menores.

el escrito se tiende esencialmente sobre las bases de la subsistencia aplicada a inmuebles en madera que vienen desde hace más de 5 décadas. En primer lugar, se determinan las cláusulas a utilizar para amoldarse con ellos luego se hace un análisis del lugar; donde se trata de instituir las medidas de las intervenciones que hay que ejecutar para que los inmuebles sean conservados y de cómo éstos pueden ser reciclados.

Así mismo como parte general de la propuesta del centro de capacitación se induce a conservar y dar sostenimiento a las construcciones de madera y rescatar la valorización del mueble antiguo.

Llegando a la conclusión que debido al crecimiento desordenado del A.A.H.H las viviendas de la finca se modificaron, vemos la transformación de la traza original del inmueble las colonias que fueron fundadas por la UFCo. son bienes inmuebles con alto valor patrimonial debido a su riqueza histórica y sus características morfológicas que en la actualidad se encuentran en un proceso de deterioro debido a la falta de mantenimiento e interés de los propietarios y copropietarios. para mitigar este efecto se lleva a cabo las intervenciones de conservación del patrimonio para que se pueda conservar la identidad cultural del lugar. Por otro lado, la conservación de los valores patrimoniales es tan fundamentales como la identidad cultural por lo que se el centro de capacitación en madera y artes menores será fundamental para fomentar este arte, los beneficios se verán reflejados en distintos aspectos como: calidad de vida, satisfacción de las necesidades de los pobladores. La propuesta es orientada a dirigir e integrar a los pobladores a hacer uso de métodos para dar mantenimiento a los inmuebles a través de la correcta utilización de la madera en la construcción y también enseñando la técnica constructiva para ofrecer al visitante y residente un medio urbano que mantenga relación con su entorno, promoviendo los valores patrimoniales e históricos del lugar.

Por su parte **CARANGUI Y LASSO (2010)** en su tesis para la obtención del título de Arquitecto. **“Estudio De Los Sistemas Constructivos Tradicionales En Madera”**; en la universidad de **cuenca, Ecuador**, mencionan que el objetivo de la investigación es saber cuáles son los sistemas constructivos tradicionales en madera, sus estudios, tecnologías y bienes en la construcción de edificaciones especialmente del medio rural llegando a la conclusión de que la madera es un material manejable, ya que esta se puede combinar con diferentes materiales y aportar nuevas formas en las vivienda que aquejan a las familias del ámbito rural. La madera tiene diferentes características como: durabilidad, resistencia al fuego, condiciones de habitabilidad excelentes, economía en mano de obra, sismo resistencia, nos permiten concluir que la construcción en bahareque podría llegar a la prefabricación e industrialización, ya que consiste en un sistema de edificación sencilla que no pide muchos requisitos a diferencia de la construcción convencional. Por su materialidad, texturas, forma, esta vivienda se integra al paisaje rural, sin distorsionar los diferentes elementos naturales y antrópicos existentes en el entorno. Así mismo indican que la madera puede resistir mayor tiempo si s ele d aun tratamiento adecuado para evitar diferentes patologías encontradas.

ANTECEDENTE NACIONALES

Pinillos, (2021), en su tesis para título profesional de Arquitecto, realiza el proyecto de investigación: **“Centro de Investigación de Tecnologías apropiadas de la selva”**, en la **Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)**, en su investigación realizo el análisis y propuestas de las tecnologías apropiadas para los diversos problemas típicos de la selva.

Se encontraron dos factores importantes para el deterioro del uso del material en la selva; en las zonas rurales encontramos un bajo nivel económico y en las zonas urbanas la migración ya que llegan con la idea

de tener casa propia de material noble. Al no contar con los recursos para construir una vivienda de concreto armado con características bioclimáticas para esta zona del trópico, los reemplazan con planchas de calamina o Eternit. Debido a las investigaciones realizadas podemos saber que una buena elección de materiales a la larga es mucho más económica.

Al momento de la concepción del diseño bioclimático o también conocidos como edificios verdes, se consideran diversos factores que se relacionan directamente con los materiales que escogemos.

Luego de un análisis algunos factores como desventajas y ventajas de una serie de materiales que se pudieran utilizarse destacan los materiales con factores ambientales: Los materiales naturales, que provee la tierra de bajo costo ambiental y de producción. la presencia de la materia prima en la zona hace que se evite el transporte y como consecuencia menor contaminación siendo de bajo impacto ambiental.

Estos materiales pueden ser hojas de palmeras, maderas, caña, y demás materiales naturales.

Para la elección de estos materiales se dio después de un análisis de transmisión térmica, el comportamiento en edificaciones existentes, el tiempo de vida en edificaciones con las condiciones apropiadas.

El adobe y tierra a pesar de ser un material natural con una fabricación cómoda, no se hará uso de ella debido a la baja calidad de arcilla en la zona por lo que se tendría que traer de otro lugar. De acuerdo al planteamiento teórico del proyecto el adobe podría ser un material perjudicial para el recinto. Para un mejor aprovechamiento y funcionalidad de la edificación, se propone el uso de elementos semicontaminantes, como las estructuras de concreto simple, concreto armado y en determinados casos piezas metálicas para aportar fuerza y estabilidad en algunas estructuras lo cual será provechoso en el

proyecto. En el proyecto será escaso el uso de la pintura ya que se quiere que resalte el acabado natural del material.

Rojas, (2018), en su tesis para título profesional de Arquitecto, realiza el proyecto de investigación: “Características Constructivas de una arquitectura Bioclimática para una institución Educativa Secundaria con Residencia en la Comunidad Nativa Shawi, distrito de Balsa puerto, Tarapoto – Perú”, en la Universidad Cesar Vallejo, en su investigación realiza el análisis teórico y conceptual de los procesos constructivos en madera y otros materiales y que tienen un comportamiento bioclimático tecnológicamente tratados y están expresados en las conclusiones y recomendaciones. Teniendo como objetivo Identificar las condiciones bioclimáticas arquitectónico en la I.E nivel secundario en la C.N Shawi de la localidad de Balsapuerto, evaluar la calidad de servicio del establecimiento y residencial estudiantil de la localidad de Balsapuerto y determinar los requerimientos constructivos espaciales para el desarrollo de los servicios educativos en la C.N Shawi de la localidad de Balsapuerto.

Se identifico los elementos bioclimáticos que requiere las I.E rurales en espacial de la comunidad nativa Shawi - Balsapuerto.

No se halló condiciones adecuadas en la seguridad y confort de los estudiantes ya que los ambientes y espacios no facilitan el desenvolvimiento de los estudiantes, según las evaluaciones realizadas en la infraestructura.

Espinoza, (2018), en su tesis para título profesional de Arquitectas, realiza el proyecto de investigación: “Colegio Emblemático Intercultural Bilingüe Sostenible para contribuir a la Calidad Educativa en las comunidades Indígenas de la Selva – Distrito de Nueva Requena – Coronel Portillo – Ucayali”, en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, en su investigación resalta y concluye que las propuestas de infraestructura educativa en cuanto al

diseño arquitectónico responden a las condiciones geográficas y climáticas de la selva así mismo responden a las condiciones sociales y culturales de sus habitantes indígenas en cuanto a las funciones y los espacios en sus proporciones.

La edificación del Colegio Emblemático Intercultural Bilingüe Sostenible, nos brinda una propuesta arquitectónica y urbana para la mejora de la educación bilingüe .En la infraestructura se hace uso de una Arquitectura Bioclimática sostenible desde la elección de materiales (bambú y madera), se tomaron en cuenta las condiciones climáticas , geográficas y morfológicas del lugar para un buen funcionamiento energético, así mismo para poder atender las necesidades de los estudiantes se tomó en cuenta las condiciones culturales y sociales de la C.N pudiendo diseñar espacios dinámico conectando con la naturaleza y la pedagogía , generando espacios apropiados para cada función que se desempeñe.

Para el diseño arquitectónico de las aulas se realizó un análisis ergonómico y antropométrico para el confort de los alumnos.

En la edificación se usó mamparas y ventanas fijas y corredizas para obtener una ventilación cruzada en el ambiente y obtener iluminación natural y la renovación del aire obteniendo confort climático en el ambiente.

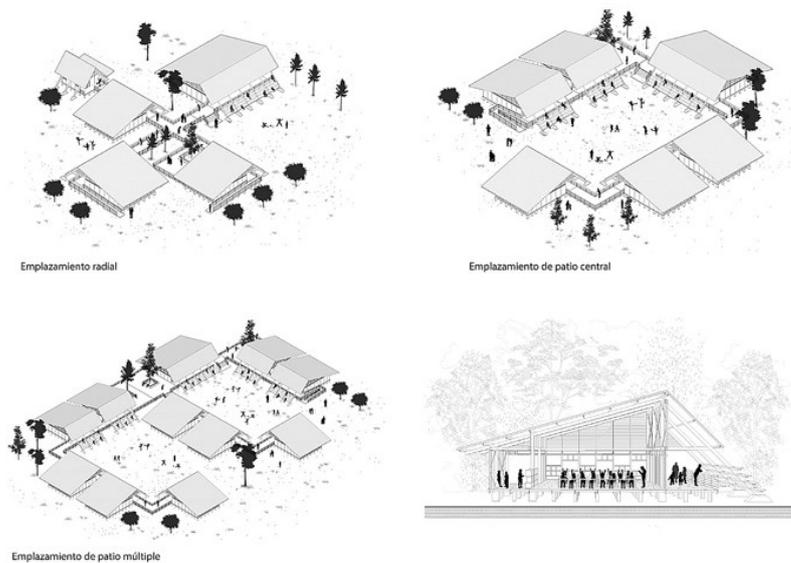
La edificación cuenta con 3 componentes importantes: la primera es para el alojamiento temporal para docentes y la residencia estudiantil, estos espacios están diseñados de acuerdo al estilo de vida de los usuarios; el segundo espacio es para reuniones conduciendo a la convivencia e integración de las personas y a la interculturalidad de comunidades, el tercer componente son los talleres con espacios libre y techados que se integran con la naturaleza.

Elizabeth Añaños, (2017), Plan Selva Sistema Prefabricado Modular

se tiene como objetivo principal acortar la brecha entre las necesidades básicas y las de la infraestructura, por lo que se plantea como respuesta un kit de infraestructura que se compone de mobiliarios, equipamientos y conectores.

El plan selva se concibe con la iniciativa del Ministerio de educación del Perú, debido a que la población esta dispersa en todo el territorio haciéndoles falta saneamiento físico legal, carencia de los servicios básicos y estar expuestos a las condiciones climáticas del mismo lugar. como resultado de las limitantes del lugar se da como respuesta la creación de un sist. Prefabricado modular que se adapta a las condiciones del lugar, pudiendo ser escalable, flexible y sobre todo de calidad.

Figura 2 Tipo de emplazamiento Plan Selva



Nota: Se muestra las formas de organización de los módulos.

Estos módulos están compuestos por un sistema mixto compuesto de madera, metal y paneles térmicos para el techo, el diseño fue realizado usando los criterios bioclimáticos. se componen de 3 elementos los

cerramientos, techos y pisos el techo tiene como función proteger de las condiciones del lugar, los pisos tienen la función de aislar el terreno natural ya que hay presencia de humedad, la función de organizar lo tienen los cerramientos ya que pueden variar y organizar los ambientes interiores.

ANTECEDENTE LOCALES

Maccaglia Martha, (2019), Investigaciones y Aplicaciones En La Selva Peruana, Satipo.

La Arq. Martha Maccaglia a través de la asociación semillas indica que el pilar de la sustentabilidad guarda relación con la contextualización y la adaptación al lugar. Así mismo es fundamental conocer el lugar y a las personas para poder generar arquitecturas sustentables que tenga coherencia con el contexto del lugar.

La selva es un territorio que se encuentra desatendido por el estado como también por los arquitectos. La manera de hacer diseños sustentables en la ciudad y en las zonas rurales son distintas ya que no sirve mucho los (certificaciones, estándares etc.), en su lugar se potencia habilidades locales, hacer uso de materiales renovables.

Una de las actividades resaltantes de La Asociación Semillas dirigida por la Arq. Martha Maccaglia es el trabajo cooperativo conformada por las Ministerios, Municipios, Asociaciones indígenas, Institución de preservación ambiental, empresas privadas, e internacionales como entidades financiadoras y cooperantes, universidades, ONGs o fundaciones. El papel que desempeña La Asociación Semillas es de Mediador ya que acompaña a la comunidad en el proceso de gestión y estrategias de sostenibilidad económica, generar vínculos entre actores y definir objetivos comunes. Este modelo celebra el trabajo cooperativo, en el que cada institución aporta desde su ámbito en el respeto por el hábitat y las voces comunitarias. Al momento de la construcción se capacita,

generando así capacidades y puestos de trabajo en el lugar. Generado compromiso por un mismo fin.

A lo largo de la selva de Perú nos encontramos con un panorama de abandono del estado, esto se ve reflejado en la falta de infraestructura y de arquitectura de calidad y sobre todo con identidad propia. Este fenómeno se hace más visible en las edificaciones educativas que son diseñadas pensadas en la ciudad ya que no están adaptadas a las condiciones climáticas y culturales del lugar.

Frente a esta realidad recurrimos al rol del arquitecto y nos interesamos por una arquitectura que guarde relación con su entorno. La arquitecta Arq. Martha Maccaglia menciona que:

“La arquitectura a través de la mirada de los niños se presenta como un complejo tejido de espacios, relaciones, mundos imaginarios, para la mayoría de los casos, sin filtros ni prejuicios. Además, el concepto del “buen vivir” en las comunidades originarias tiene otro sentido y otros estándares – “El territorio es sagrado para nosotros, ahí están nuestros espíritus. (s/n)”

Al momento de abordar la escuela inicial y primaria unión alto Sanibeni buscan generar un espacio físico que sirva de encuentro comunal donde puedan intercambiar conocimientos entre los pobladores de todas las edades. convirtiendo esta escuela un hito siendo un espacio donde se realiza diferentes funciones. Se plantea la combinación de materiales como la madera y hormigón armado, las cubiertas hacen uso de paneles de OSB y teja asfáltica.

Figura 3 Escuela inicial y primaria Unión Alto Sanibeni



Nota: Vista interior

Así mismo, tenemos a la escuela primaria de Chuquibambilla donde proponen un lugar de intercambio, organizado por un patio central y haciendo uso de materiales vernáculos y modernos.

Figura 4 Escuela secundaria Chuquibambilla



Nota: Vista interior

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Sistema Constructivo

A continuación, se presenta investigaciones referentes al tema del sistema constructivo, a partir de una obra mínima como el refugio , construida a través de conocimiento ancestrales que transforman el medio sin invadirlo respetando las condiciones del lugar estando en armonía con su entorno ; entender la obra arquitectónica como un sistema complejo para aproximarnos a la noción de subsiste más básicos de todo obra arquitectónica , estructura , envolvente y cubierta ; los conceptos de apoyar , sostener , envolver y cubrir nos hace referencia a los distintos sistemas constructivos para poder entenderlos .el sistema constructivo son un conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular .

Orozco (2008) refiere que se puede definir el sistema constructivo:

como el conjunto de materiales y componentes de diversa complejidad, combinados racionalmente y enmarcados bajo ciertas técnicas, que permiten realizar las obras necesarias para construir una edificación, originando por lo tanto un objeto arquitectónico (p.75).

Desde el punto de vista de Orozco el sistema constructivo es el resultado de la coherente relación de los componentes primarios que permiten la existencia de lo edificado así mismo como el componente secundario que proporcionan a lo edificado durabilidad, confort y estética del material; según las funciones los elementos que dan como resultado una edificación se tiene algunos principios que caracteriza el proceso constructivo.

Desde el punto de vista conceptual los sistemas constructivos pueden ser entre otros o más utilizados:

- Construcción tradicional (tierra, piedra, ladrillo)
- Sistema de muros estructura portante.

- Sistema constructivo de madera, es más económico, buenos aisladores, integración al medio.
- Sistemas de paneles estructurales.
- Sistemas módulos prefabricados.
- Sistemas constructivos con estructuras en base a pórticos.
- Sistemas constructivos con estructura metálica.
- Sistemas constructivos con estructuras de cascaras – laminar.

Pudiéndose dar la oportunidad de existir estructuras mixtas según la elección de los materiales a emplearse. En la presente tesis se utilizará el sistema constructivo en madera y con la intervención de otros materiales para la cobertura, cimentaciones y los muros que serán de paneles de carrizo.

Muñoz (2004) refiere que es “un conjunto funcional y ordenado de elementos constructivos que forman una unidad completa y autónoma en que puede subdividirse un edificio”(p.45).

Para el análisis de los sistemas constructivos en la Comunidad Nativa de Yavirironi se ha considerado las siguientes dimensiones:

- a) Elemento de construcción: “Es cada uno de los componentes que integran una obra de construcción se clasifica en elementos estructurales y de cerramientos”. (Mendoza, 2020, p.35). (kreando, 2018, s/p).

Para el estudio de esta dimensión se desarrolló los elementos de construcción fundamentales como:

- Viga: Elemento horizontal que transmite cargas al muro.
- Columna: Su función es transmitir cargas.
- Muros: Pueden tener la función de ser un elemento de carga, divisorio, decoración, aislamiento o separación.
- Pisos: Superficie sobre la que se pisa recubierta de algún material para hacerla lisa y resistente.
- Cubierta: Parte exterior de la techumbre de una construcción.

- b) Material: El material de construcción son los componentes de los elementos constructivos y arquitectónicos de una construcción.
- c) Técnica constructiva: conjunto de técnicas, procedimientos que sirve la materialización de obra de construcción.

El conocimiento de los indígenas para la construcción de sus viviendas fue adquirido de sus padres quienes también lo adquirieron de sus padres una práctica muy común en el lugar que se va heredando de generación en generación. La comunidad tiene una riqueza cultural y una arquitectura tradicional que por años han coexistido en armonía con su entorno, adaptándose a la geografía, clima y utilizando materiales locales, desarrollando técnicas propias del entorno, logrando un desarrollo sostenible. Debido al crecimiento poblacional y los nuevos materiales de construcción se ha ido viendo un cambio en la elección de materiales en lo que se evidencia en el hecho edificado. Ya que se puede observar los cambios que se dio a través de los años.

Corrales (2020) en su investigación Revalorización de la arquitectura vernácula menciona que la incorporación de materiales y técnicas constructivas modernas genera una desvinculación con su identidad, por lo que propone 5 ítems para analizar el sistema constructivo que vendría a ser:

- a) Generalidades constructivas
- b) Técnica constructiva y materiales
- c) Nivel de formalidad de la construcción
- d) Economía de la construcción
- e) Nivel formativo en construcción de las personas involucradas

CASO DE ESTUDIO: Las Viviendas De La Comunidad Nativa De Yavirironi

La Municipalidad Provincial de Oxapampa (2021) nos dice que:

En la época colonial los españoles no les dieron importancia a los habitantes de la selva, ni a las bondades de la zona selvática ya que su preocupación era el saqueo del oro y la riqueza del Inca, hasta que se dio el primer choque en el año 1539 y el rompimiento de modo de vida natural del pueblo Asháninka y de los demás pueblos

originarios de la selva central. Por tanto, los españoles optaron por desprestigiar a los Asháninkas, Sin embargo, los españoles, continuaron con la búsqueda de la mina de oro y evangelizar en el cristianismo a los nativos. En consecuencia, ellos enfocaron su mayor interés en la zona de Selva Central a fines de la colonización, la misma que fue fortalecida en la época republicana por los Misioneros Franciscanos; quienes hicieron su ingreso a esta parte del territorio indígena con la cruz y biblia en la mano para “cristianizar” y “evangelizar” a los Ashaninka, Nomatsiguenga y demás pueblos originarios. En 1898 ingresa a Satipo el primer colono llamado “Augusto Hilser”. Luego, en 1912 ingresa también el Monseñor Irazola, quien refuerza el proceso de colonización en la selva central. Asimismo, en 1919 comenzaron a establecerse numerosos colonos extranjeros y grupos de colonos nacionales (s/p).

Con la llega de los colonizadores los pueblos se expandieron sin un orden, para la construcción de las residencias de los colonos fue necesario utilizar nuevos materiales que sean resistentes, económicos y sobre todo que estos se adapten al tipo de edificación colonial que estaban acostumbrados. Fue donde se empezó a utilizarse la calamina a finales del siglo XIX, para absolver las necesidades arquitectónicas de los pueblos que van creciente rápidamente.

El proceso de colonización se vio reflejado en las edificaciones de la comunidad nativa.

Para el análisis del sistema constructivo se ha establecido 3 estados tecnológicos: Tradicional, Mixto y Moderno. (ver fig.5)

Figura 5 Estados tecnológicos



Nota: Fotografías que muestran los tres estados tecnológicos encontrados en la comunidad nativa.

1. Estado Tecnológico Tradicional

Las construcciones de viviendas son aporticados conformadas por columnas enterradas al suelo natural, vigas amarradas, techo de hoja de bombonaje y cerramientos de carrizo. (ver fig.6y7)

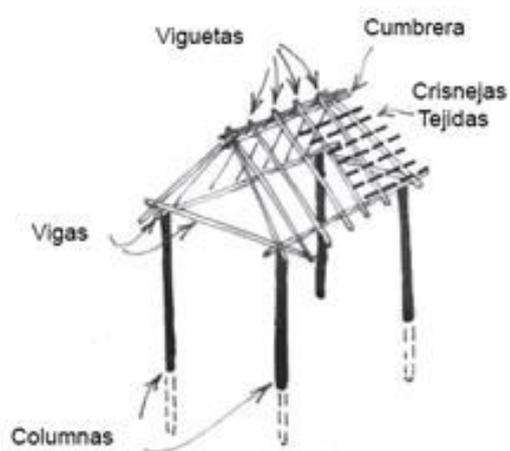
Las precipitaciones afectan a la estructura principal que es de madera, sobre todo las columnas que están en contacto directo con el suelo.

Figura 6 Estado Tecnológico -TRADICIONAL



Nota: Fotografías que muestran los estados tecnológicos tradicional.

Figura 7 Estructura de la vivienda



Nota: Dibujo donde se representa la estructura de la vivienda.

El costo de las viviendas es nulo ya que los materiales abundan en el lugar, el carrizo para muros, las hojas de las palmeras para la cubierta, madera rolliza para columnas y vigas.

Los techos de las viviendas son de 2 y 4 aguas, proporcionando altura en el espacio interior de la edificación, creando una especie de bolsa de aire para la disminución de calor. Se construyen estructuras tradicionales de vigas de madera rolliza, unidos en la parte superior por una cumbrera. los ángulos de inclinación de las coberturas de los techos utilizando las hojas de palmeras bombonaje (attalea maripa) que tiene 7 años de vida útil, emplean como mínimo 100% de pendiente (45°) para la rápida evacuación de agua pluviales, así mismo favoreciendo al retraso de la descomposición del material provocado por la humedad. (ver fig.8)

Figura 8 Forma y Estructura de techos tradicionales

Formas de Techos



2 Aguas
con timpanos
tapados



2 Aguas

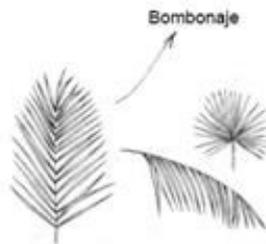


4 Aguas

Estructura de Techos



Tradicional



Hoja de Bombojane



Madera en
Estado Natural

Nota: Dibujos donde se ve las formas de techos usados en las viviendas tradicionales así mismo la forma de la estructura y los materiales empleados.

2. Estado Tecnológico Mixto

En este estado tecnológico se presentan un menor porcentaje de materiales foráneos en la edificación, se sigue manteniendo la estructura aporticados. La variación se da en la utilización de la madera aserrada en la estructura (ver fig.9), hacen uso de calaminas para la cobertura sin embargo este material no es idóneo ya que resulta ser molesto a causa de las lluvias generando ruido (ver fig.10)

Figura 9 Vivienda del estado tecnológico mixto de dos niveles en la comunidad nativa Yavirioni.



Nota: Fotografía de vivienda del estado tecnológico mixto donde se evidencia el cambio de material en cuanto a la construcción del edificio.

Figura 10 Vivienda del estado tecnológico mixto de dos niveles en la comunidad nativa Yavirioni.



Nota: Fotografía de vivienda del estado tecnológico mixto donde se evidencia el cambio de material en cuanto a la construcción del edificio.

3. Estado Tecnológico Moderado

Encontramos la introducción de nuevos materiales como, drywall y ladrillos (ver fig.11)

Los techos de las viviendas son de 2 y 4 aguas, construyen estructuras de madera aserrada, los ángulos de inclinación de las coberturas de los techos de calamina utilizan menores pendientes (20° - 30°) haciendo techos más planos para ahorrar material. (ver fig. 12)

Figura 11 Vivienda del estado tecnológico MODERNO de dos niveles en la comunidad nativa Yavironi.



Nota: Fotografía de vivienda del estado tecnológico MODERNO donde se evidencia el cambio de material en cuanto a la construcción del edificio.

Figura 12 Forma y Estructura de techos tradicionales

Formas de Techos

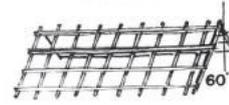
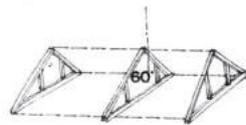


2 Aguas



4 Aguas

Estructura de Techos



Los ángulos varían entre 45° y 75°

Nota: Dibujos donde se ve las formas de techos usados en las viviendas modernas así mismo la forma de la estructura y los materiales empleados.

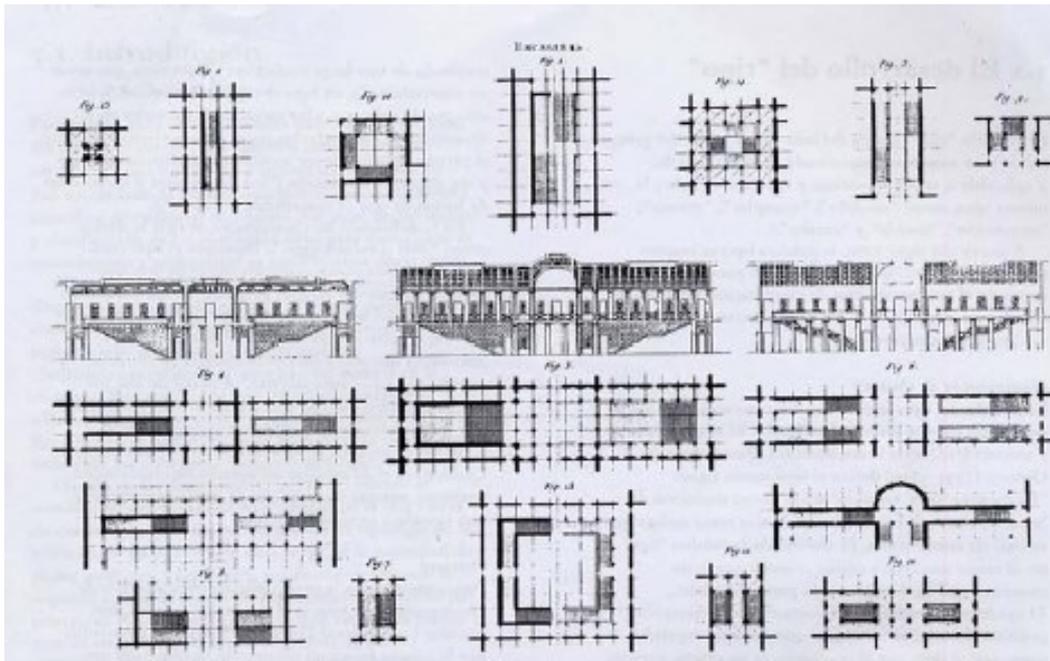
2.2.2. Tipología Arquitectónica

Para poder analizar la tipología de las viviendas de la comunidad nativa debemos de definir que “tipo” aparece como concepto al principio de la década del siglo XIX, en un punto en el cual había cambios sociales y teóricos comenzando a rechazar la continuidad histórica de la arquitectura en pos de innovaciones, el teórico francés Quatremere de Quincy manifiesta la idea del “Tipo”, aplicando a la arquitectura. siendo esta la respuesta de la relación entre la naturaleza del objeto y la forma, la función y el uso.

Así mismo manifiesta la diferencia entre el tipo y el modelo. Expone que el “modelo” es algo a imitar o copiar con precisión, sin embargo, el “tipo” es componente que servirá de regla. De acuerdo con este arquitecto “el modelo, entendido en la ejecución practica del arte, es un objeto que debe repetirse tal cual, el tipo, por lo contrario, es un objeto a partir del cual uno puede concebir obras que no se parezcan entre sí (p. 15)”

Una posición diferente nos presenta Jean Nicole L. Durand (1760-1834) ante la aparición de nuevos programas en su época y la demanda de proyectos, ofrecía soluciones prácticas para no caer en la copia de los modelos arquitectónicos obsoletos. Por lo cual Durand ofrece un catálogo de obras arquitectónicas acompañando de instrucciones para su uso con la finalidad de logara composiciones convenientes y económicas.

Figura 13 J.L. Durand, página del libro *Précis des Leçons d'Architecture données à l'école Polytechnique*



Nota: Fuente del libro J.L. Durand, página del libro *Précis des Leçons d'Architecture données à l'école Polytechnique*, mostrando el catálogo de obras arquitectónicas.

El catálogo planteado por Durand es un instrumento práctico al momento de proyectar las edificaciones. Los componentes arquitectónicos simples constituyen modelos, con un uso flexible a disposición del diseñador, podían enlazar para producirse un producto formal. sienta capaz de insertarse en cualquier contexto.

La fundamental diferencia de Durand en relación a la posición de Quincy, radica en que Durand considera al “tipo” intrínseco a condiciones históricas culturales por lo cual no se justificaría una implementación desvinculada a un determinado contexto. Por el lado de Quincy la “forma” corresponde a la lógica de la razón y el uso por lo cual no podría estar considerada dentro de un catálogo para ser elegida.

Posteriormente, en el siglo XX cada una de estas posturas se orientan a diversas aplicaciones. En relación a la postura de Quincy se aplica como instrumento para el análisis histórico de la arquitectura. Entendiendo al “tipo” como resultado del desarrollo histórico, entendido en cuanto a expresiones de rasgos esenciales

que caracteriza a un grupo de edificaciones, independientemente de otros aspectos formales. Esto implica asumir al “tipo” flexible que tiene una capacidad de transformación para derivar en otra cosa nueva.

La interpretación de Durand está en relación con el movimiento moderno. En el caso de una renovación de diseño de un objeto arquitectónico se enfrenta con el rechazo a soluciones tradicionales frente a los nuevos programas planteados por la sociedad y el desarrollo. Por lo cual hay una desvinculación del “tipo” con el devenir histórico.

De acuerdo al teórico funcionalista la respuesta la solución de un problema corresponde a un lugar determinado. Rafael Moneo uno de los defensores señala que el funcionalismo aparentemente ofrecía en aquel momento, a la arquitectura una pauta para no recurrir a precedentes históricos que implicaba en el concepto de “tipo”.

2.2.2.1 Interpretación Arquitectónica

Zevi (1986) Manifiesta que:

“las principales interpretaciones espaciales son de tres categorías: las que hacen relación al contenido, las físicas psicológicas y las formalistas. RELACIÓN AL CONTENIDO Política, filosófico-religiosa, científica, económico-social, materialistas, utilitaria, técnica. RELACIONES FISIOPSICOLÓGICAS La línea horizontal, vertical, recta, curva, helicoidal, el cubo, círculo, esfera, elipse la interpretación de las formas geométricas y la interpretación antropomórfica. RELACIONES FORMALISTAS Los principios a los que debe responder la composición arquitectónica son a: la unidad, simetría, balance, contraste, proporción, escala, expresión o carácter, verdad, urbanidad y estilo (p.4)”

En la actualidad hay dos paradigmas de la arquitectura, La formalista como nos menciona Orellana y Santo (2002) que interpreta la arquitectura como la relación de la forma y la sustancia que vendría ser expresada a través, estilos, texturas, colores. Se pudiera mantener una forma cambiando la sustancia y esta vendría ser una expresión arquitectónica.

Por el contrario tenemos en cuenta el paradigma espacial y los demás elementos decorativos, volumétricos teniendo un valor en el juicio de la edificación, de acuerdo a la influencia que ejerza en el valor espacial.

En concordancia a análisis de la interpretación arquitectónica Méndez plantea una metodología de investigación donde se basa en dos factores fundamentales: el sistema formal que hace referencia a lo constructivo y el sistema espacial que hace referencia al espacio.

Figura 14 Cuadro de análisis metodológico

SISTEMA ESPACIAL (Espacio)	FUNCIÓN PRIMARIA (Actividades)	c. Social b. Privada a. De servicio	
	FUNCIÓN SECUNDARIA	b. Simbolismo a. Estilo	
	GEOMETRÍA	a. Forma	a.1. Línea a.2. Superficie a.3. Volumen a.4. Textura
		b. Dimensiones	b.1. Proporción b.2. Escala
	RELACIÓN	a. Distribución b. Circulación	
SISTEMA FORMAL (Forma constructiva)	SIST. ESTRUCTURAL	a. Sistema portante vertical b. Sistema portante horizontal c. Sistema resistente	
	SIST. SUPERESTRUCTURAL	a. Sistema de cerramiento b. Sistema de control climático c. Sistema de acabados	
	SIST. DE CONDUCCIÓN	a. Sistema de alimentación b. Sistema de evacuación	
	SIST. INFRAESTRUCTURAL	- Trazas urbanas	

Nota: Fuente Tesis "análisis y evaluación de la tipología arquitectónica para producción bananera en Guatemala" (2006)

Existen diversos autores que indican que estos conceptos conforman tipologías definiendo tipos funcionales, formales o de estructuras.

Argan (1974 – 1941) Plantea 3 componentes para analizar las tipologías arquitectónicas:

“la primera abarca configuraciones complejas de la edificación, la segunda abarca los elementos constructivos y la tercera los elementos decorativos (p.37)”

A causa del avance tecnológico aumenta los factores de análisis a considerar en la tipología arquitectónica; Por lo que Baca (1998) plantea 5 atributos para el análisis de la tipología arquitectónica. Funcionales, formales, constructivos, semióticos y emplazamiento

a) Componentes funcionales

Para los análisis funcionales se dividen en dos campos, el primero analizar sus actividades y el segundo establecer los ambientes que se presentan

b) Componentes formales

El análisis del volumen y la forma de la planta se denomina “estructura formal” que interpreta las características comunes de las edificaciones existentes; además del análisis de la planta también se realiza el análisis de fachada mediante corte, secciones o detalle constructivo. se considera parámetros como altura, proporciones, ejes de vanos, simetría y número de niveles de la edificación.

c) Componentes tecnológicos y constructivos

La importancia de las elecciones los materiales, dimensiones y las posibles funciones de ruan edificación quedan en segundo plano ya que la utilización del procedimiento constructivo es importante para que el objeto arquitectónico pueda ser construido. La importancia de la técnica constructiva radica en la manipulación material de acuerdo a un contexto geográfico determinado.

d) Conceptos semióticos

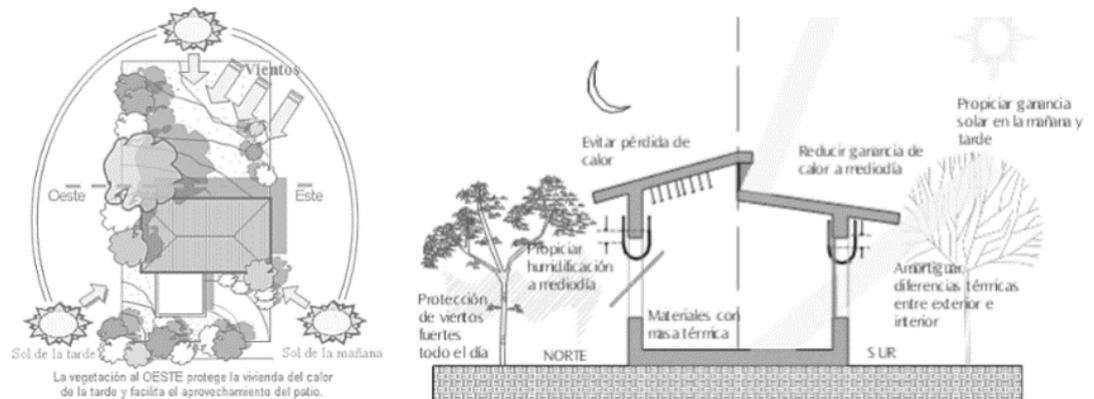
Waisman (1985) indica que la semiótica es un modo global para interpretar la arquitectura. El manejo informativo de determinadas formas está relacionado al ámbito cultural determinado. cabe resaltar que las formas no significan nada por si solas. cada individuo otorga un significado consciente o inconsciente a las formas que conoce.

e) Emplazamiento

La particularidad que separa al objeto edificado de otros objetos arquitectónicos es la peculiaridad que le otorga su ubicación. El objeto arquitectónico que tiene una relación estrecha con su entorno que es irreplicable a otros objetos arquitectónicos. por el contrario, un objeto arquitectónico aislado del emplazamiento es despojado de los atributos que le ofrece el lugar.

Este es muy relevante ya que se tiene que considerar algunos factores del entorno como: El viento siendo un elemento del clima que influye en el interior de las áreas cubiertas, ya que ayuda a la climatización los espacios, esto puede incrementar el frío en épocas frías, o ayuda a enfriar ambientes que acumulan calor en épocas cálidas; el sol pudiendo ser directa e indirecta sobre las superficies de los objetos de acuerdo al lugar (ver fig. 15)

Figura 15 análisis del control climático



Nota: Se percibe algunas estrategias que se podría usar para hacer un mejor uso de las condicionantes del lugar, como el volado del techo proporcionando ganancia solar en la mañana y tarde, la ubicación estratégica de árboles reduciendo aportes caloríficos del exterior a medio día, protección de vientos fuertes durante el día.

Por lo tanto para entender la **tipología arquitectónica** debemos de comprender el estudio de la similitudes de los espacios arquitectónicos, usos, funciones,

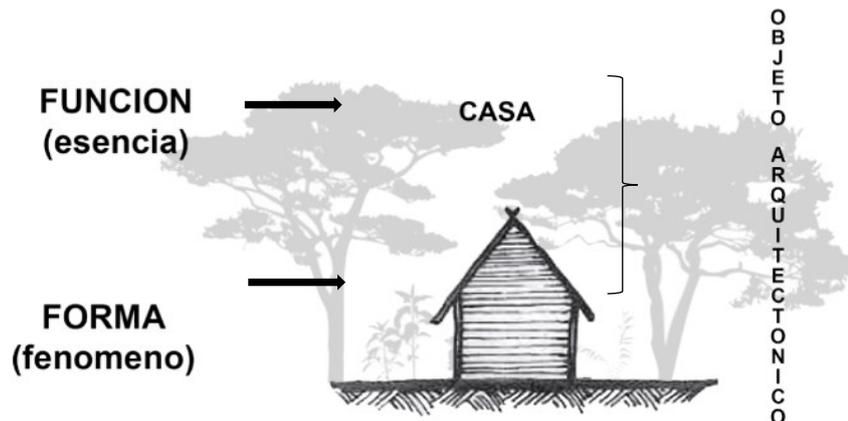
formas, métodos constructivos, y tiempo; estas similitudes pueden ser ambiguas y búsquedas de puntos en común dentro del marco tipológico proponiendo vínculos que generan técnicas y conocimientos y actividades con la evolución histórica de una población, condicionando una **tipología funcional** en arquitectura según su uso que tienen los objetos en este caso con la vivienda que tiene que estar vinculado territorialmente; **la tipología formal** debe de estudiar los tipos o clases se encarga de la clasificación de los diferentes elementos que intervienen en la construcción; por ello que manifiesta Aldo Rossi, “que el tipo tiene una expresión formal que es extraída de una revisión, por lo tanto debe relacionar con la forma. el tipo es una noción abstracta y para su comprensión hay que concebirla como forma. por lo que el especto formal en arquitectura están definidos por los elementos formales básicos del lenguaje arquitectónico como son la columna el pilar, arco, bóveda, moldura, etc”. todos ellos forman parte de los sistemas constructivos determinados. sin embargo, el tipo viene siendo la transformación, estas trasformaciones renovando al tipo hasta que se agote su capacidad transformativa, pero siempre podría ser reinventada. Al hablar de tipologías se habla de una sucesión de análisis e interpretación convirtiéndose en una herramienta básica para la descripción de la arquitectura.

En la comunidad nativa Yavirironi debemos de tener en cuenta el objeto arquitectónico, que en este caso viene hacer la vivienda, flores (2019) en su artículo cualidades y análisis de las obras arquitectónicas nos dice que el objetivo principal del objeto arquitectónico es brindar un espacio donde permita al usuario realizar sus actividades propias a su tradición, costumbres, idiosincrasia y antropometría fijada por el usuario propios de lugar geográfico (s/p).

Para entender este objeto arquitectónico se tiene que establecer las propiedades externas e internas. Entender la esencia es comprender la causa del surgimiento lo cual se manifiesta en el fenómeno siendo la materialización externa de la esencia. (ver fig.16)

Por lo cual se concluye que el fenómeno es una consecuencia de la esencia. Ante esta relación del significado y significante, entendemos la esencia se refleja en la función interna entendida como características espaciales con la que la edificación da satisfacción a los usuarios, la satisfacción se lleva a cabo dentro del sistema formal.

Figura 16
Objeto Arquitectónico



Nota: Fuente elaboración propia, donde plasma las características del objeto arquitectónico tanto en forma y función los cuales se materializan en el objeto arquitectónico.

Para realizar el estudio del objeto arquitectónico se tomó como referencia las metodologías anteriormente mencionadas la cual se divide en sistema formal y sistema funcional.

2.2.2.1 Sistema Funcional

La arquitectura trabaja directamente con el espacio una vez que se tenga una idea clara de lo se va a crear se hace uso de ciertos sistemas como el espacial y material. Unwin (2012) en la revista elementos variables de la arquitectura nos dice que el sistema espacial es definido por volúmenes, superficies y la separación entre ellos, la cual debe de producir la distribución de espacios que varían en forma y tamaño permitiendo la mejor utilización del espacio. el sistema material se puede considera como el entorno donde se considera los factores de luz, tiempo entre otros, estos factores afectan directamente al objeto arquitectónico (s/p).

Para el análisis de los sistemas espacial en la Comunidad Nativa de Yavirironi se ha considerado las siguientes dimensiones:

a) Función Primaria

La vivienda está compuesta por espacios adaptados para realizar distintas funciones los cuales estas distribuidos correctamente según las necesidades. Por lo general encontramos 3 zonificaciones en las viviendas Zona Social, Zona Privada y Zona De Servicios (ver fig.17)

Figura 17 Relación espacial



Nota: Fuente elaboración propia, donde plasma la zonificación de acuerdo a los ambientes

Los ambientes generados se relacionan de acuerdo al tipo de relación directa o indirecta que tengan entre sí, generando la circulación para poder relacionarse

b) Función Secundaria

Los componentes de la vivienda como unidad no solo emplean las funciones y actividades dentro de espacios, si no que va mucho más allá de eso, ya que la vivienda tiene un lenguaje de acuerdo al lugar, tiempo, espacio donde se encuentre, en todo caso se puede hablar de un simbolismo y un estilo.

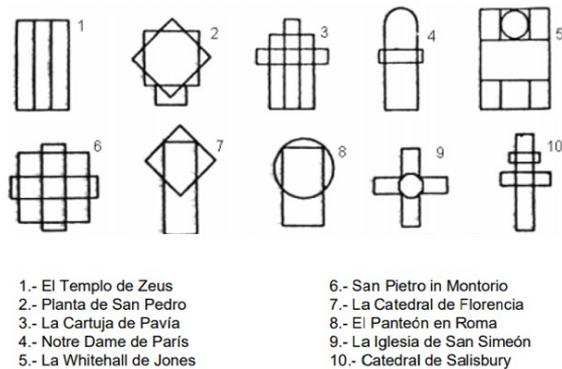
El simbolismo se refiere a un sistema de símbolos que representa un concepto en este caso la vivienda, el cual será caracterizado de acuerdo a su carácter

social.

El estilo son rasgos que identifican la manera peculiar de la expresión arquitectónica, donde busca una solución local o regional. Aquí se puede hablar del sistema de construcción que se emplea y los rasgos artísticos para cada tipo y forma de edificación.

La geometría organiza la arquitectura, es necesaria para ordenar la estructura, pues las construcciones geométricas son tan inevitables, diversas suelen ser interpretaciones geométricas en arquitectura. (ver fig.18) La geometría sirve también para interrelaciones las diversas partes de una edificación. (Baker, 1998).

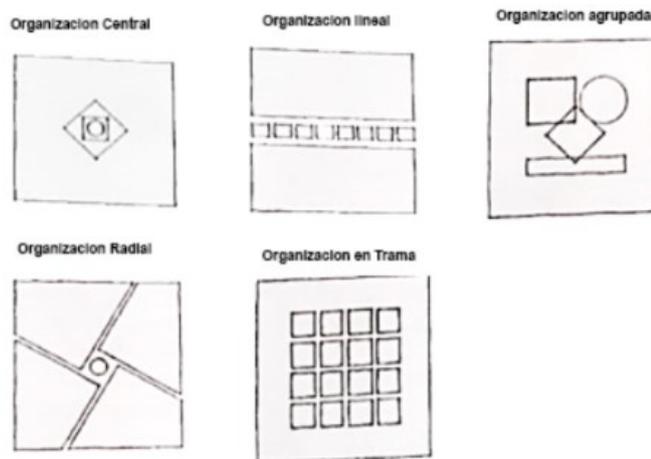
Figura 18
Interpretaciones geométricas en la arquitectura



Nota: Fuente Zevi, *saber ver la arquitectura*, 1979 pag.129

Para la organización total del edificio se tiene en cuenta los accesos, las condicionantes del lugar por lo cual se genera diferentes organizaciones espaciales (ver fig.19). La circulación vincula los espacios interiores o exteriores del edificio, para analizar la circulación se tiene que tener en cuenta los siguientes elementos: aproximación al edificio, acceso al edificio, configuración del recorrido, relaciones entre el recorrido y espacio y forma del espacio de circulación.

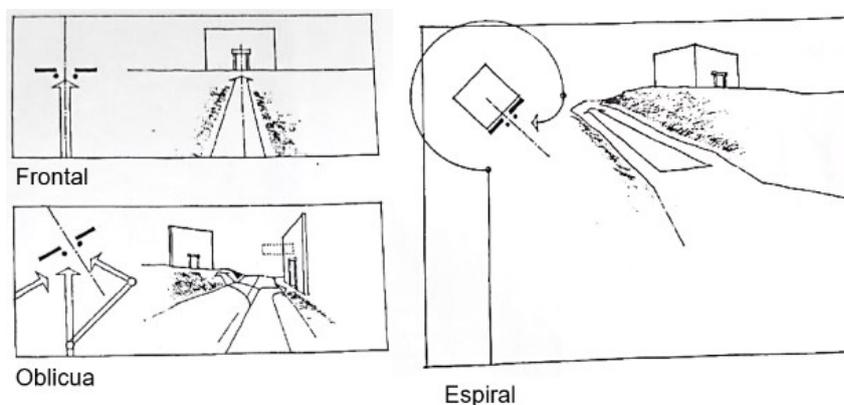
Figura 19 Organizaciones espaciales



Nota: fuente ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.207)

La primera fase del sistema de circulación en la entrada del edificio , el acercamiento del edificio y su entrada puede mostrar distintas experiencias del recorrido pudiendo ser tortuoso el recorrido puede ser frontal u oblicuo a la fachada (ver ifig.20).

Figura 20
Aproximación al edificio

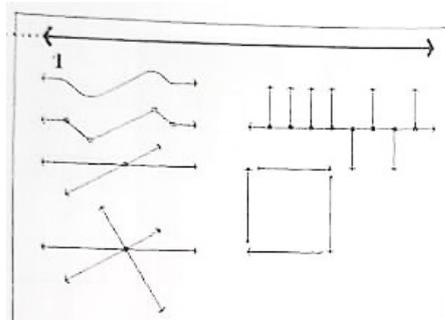


Nota: fuente ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.255)

El recorrido de las personas o vehículos , son lineales por naturaleza teniendo un punto de partida y una llegada , las características de la configuración de un recorrido influyen en el esquema organizativo de los espacios que conceta.tal

configuración , en el recorrido de diferentes edificios encontramos tipos de configuración de recorrido (ver img.21)

Figura 21
Configuración de recorrido

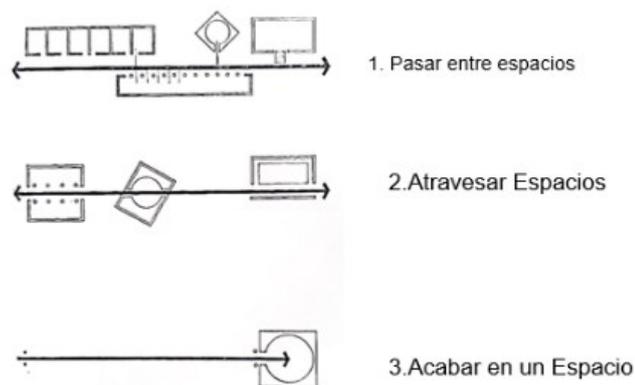


Nota: fuente Ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.277)

Los recorridos se relacionan con los espacios que unen y pueden:

Pasar entre espacios conservándose la integridad de cada espacio , la configuración del recorrido es flexible; también se puede atravesar espacios, al cortar el espacio ya que el recorrido crea otros residuales y una circulación interior y así mismo se puede acabar en un espacio , la relación entre recorrido y espacio se utiliza para la aproximación y el acceso a espacios funcionales .

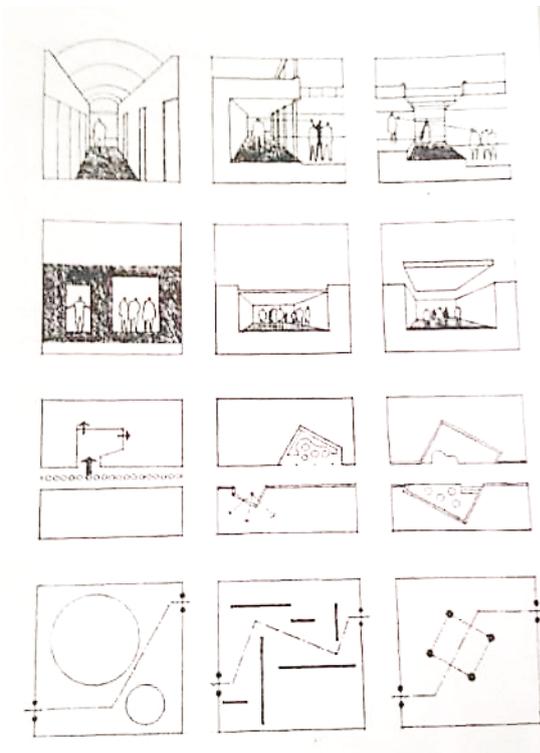
Figura 22
Relación recorrido - espacio



Nota: fuente Ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.291)

Los espacios de circulación forman parte de la organización de toda edificación y ocupan una porción importante del volumen. Un espacio de circulación puede ser: cerrado, abierto por un lado y abierto por ambos lados (ver img.23)

Figura 23
Forma del espacio de circulación



Nota: fuente Ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.295)

2.2.2.2 Sistema Formal

Bacon, the design of cities, (1974) nos dice que:

las formas que revisten el objeto arquitectónico es el punto de contacto entre la masa y el espacio, las formas como el triángulo, cuadrado rectángulo otra otros, texturas, los materiales, modulación de la luz y sombra, color la calidad del espacio se determinara por la manera de relacionar estos elementos.

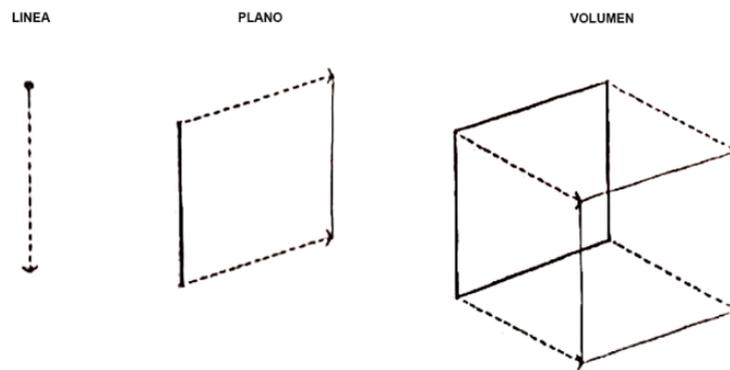
Los elementos para comprender la forma son:

Línea: La prolongación de un punto se convierte en una línea, teniendo como propiedad: longitud, dirección y posición.

Plano: La extensión de la línea en una dirección se convierte en un plano, teniendo como propiedad: longitud, ancho, forma, superficie, orientación y posición. en la composición visual sirve para límites.

Volumen: la prolongación del plano se convierte en volumen, conceptualmente un volumen tiene 3 dimensiones, longitud, ancho y profundidad (ver fig..24)

Figura 24
Elemento primario de la forma



Nota: fuente ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.3)

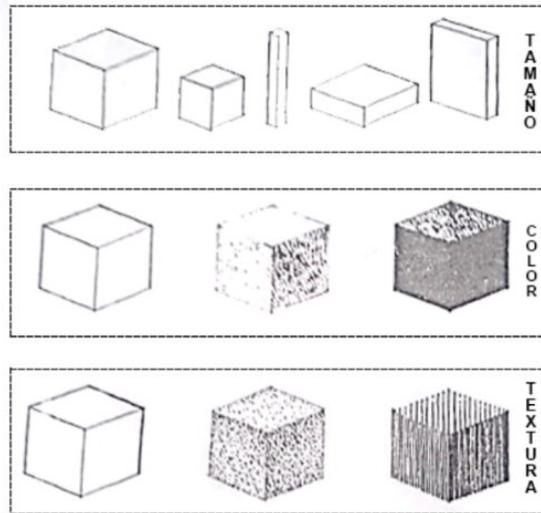
Ching(2015) Forma , espacio y orden nos dice que las formas tienen las siguientes propiedades : tamaño , color , textura (ver fig.25).

Tamaño:la verdadera dimension de la forma es la longitud , ancho y la profundida ; mientras estas dimensiones definen las proporciones de la forma, su escla esta determinada por su tamaño en relacion con otras formas del mismo contexto .

Color: la intensidad, el matiz y el valor de tono en la superficie de la forma , el color distingue a la forma de su entorno y le da lovor visual .

Textura: es un característica de la superficie , afecta a cualidades como la refelxion de la luz en las superficies de otras formas .

Figura 25 Propiedades de la forma



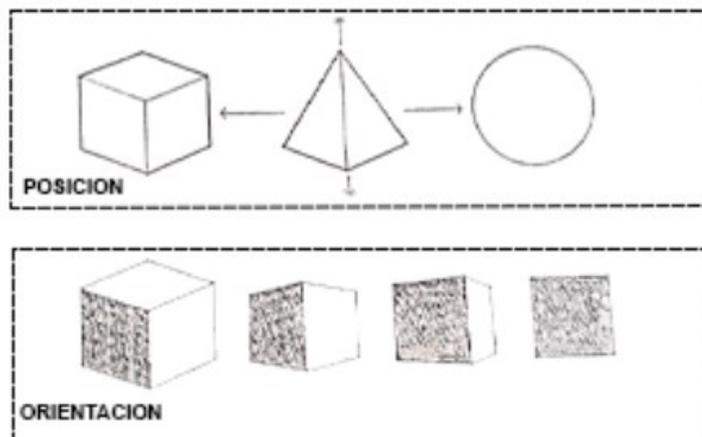
Nota: fuente ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.34)

Las formas poseen cualidades de relacion que rigen la composicion de los elementos (ver fig.26)

Posicion: ubicaion de la forma con respecto al entorno .

Orientacion: posicion de la forma respecto a los puntos cardinales

Figura26
Pautas de composición



Nota: fuente ching arquitectura forma, espacio y orden, 2015 (pag.35)

CASO DE ESTUDIO: Las Viviendas De La Comunidad Nativa De Yavirironi

Yavirironi (nace del nombre de la laguna “jananeriaroni” que se ubica en la parte alta del territorio ashaninka). La comunidad nativa de Yavirironi pertenece a la provincia de Satipo, los fenómenos meteorológicos mas frecuentes so huaicos, derrumbes, inundaciones y deslizamiento (ministerio de vivienda y construcción y saneamiento 2011). En 1960 se conforma la comunidad en su ubicación actual. los pobladores viviendas en dispersos grupos en toda el área ashaninka. el acceso a la comunidad es directo ya que está ubicada al borde de la carretera central.

Para el análisis de las características tipológicas de las viviendas de la comunidad nativa nos basamos en nociones organizativas del espacio habitable, el tipo al cual nos referimos son las edificaciones existentes que en conjunto con los factores condicionantes del lugar nos permite delinear una imagen conceptual de esta comunidad.

Se clasifica en 3 estados: Tradicional, Mixto Y Moderno.

a) Tipología Tradicional

En el primer estado tradicional se identificaron dos zonas la zona publica que vendría a ser la cocina donde se realiza las actividades de cocinar, comer y socializar; la zona privada donde usan de descanso. (ver fig.27)

Figura 27 Imagen de la vivienda tradicional

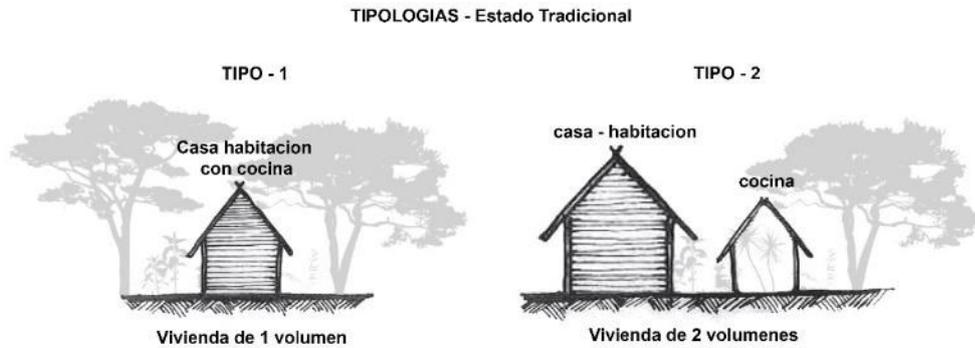


Nota: Imagen donde se puede ver la organización espacial de la vivienda tradicional.

Encontramos dos tipos de viviendas según su composición:

TIPO -1 vivienda de 1 volúmenes (dormitorio - cocina) y TIPO -2 vivienda de 2 volúmenes (dormitorio y cocina). (ver fig. 28)

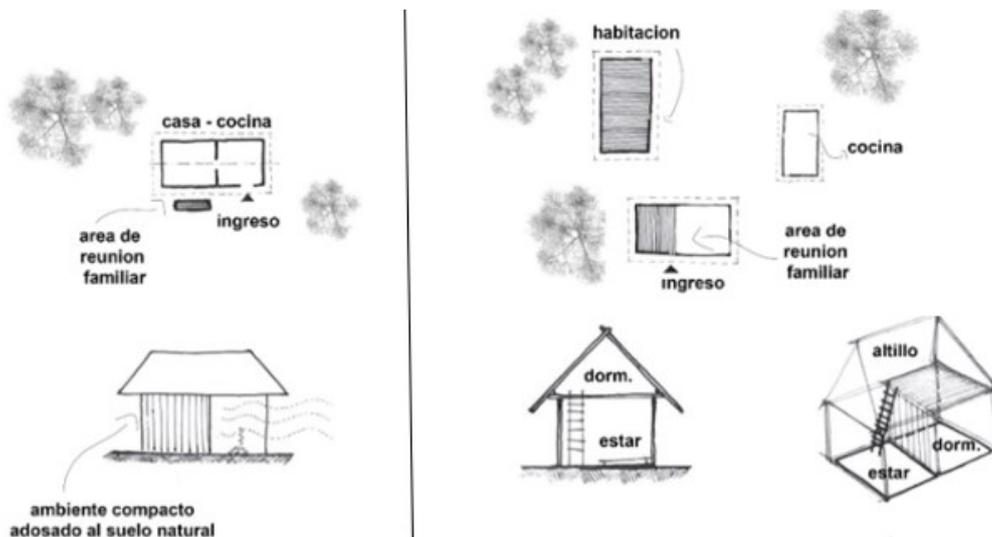
Figura 28
Tipología Tradicional



Nota: Fuente elaboración propia, 2021

La planimetría predominante es el rectángulo, la volumetría es interesante ya que se encuentran volúmenes abiertos y cerrados dependiendo de las actividades a realizar diferenciando lo privado de lo público. El emplazamiento del volumen no ocupa toda el área del terreno, delimitándolo de manera virtual rodeándolo por arboles de la zona.

Figura 29
Organización Tipología Tradicional



Nota: Fuente elaboración propia, 2021

La organización espacial interior se diferencian estos dos tipos de viviendas encontradas ya que en una se agrupa los ambiente y en la segunda se divide los ambientes formando diferentes volúmenes organizados por un patio central. La composición axial se observa que son lineales y ortogonales, presentan un claro ingreso, por lo general están ubicadas próximas a la vía de acceso. (ver fig.29)

b) Tipología mixta

En el segundo estado mixto se identificaron 3 zonas la zona publica que vendría a ser el comedor donde ser convierte un espacio de actividades múltiples, servicio donde cocinan y la zona privada donde usan de descanso. (ver fig.30)

Figura 30 Imagen de la vivienda tradicional

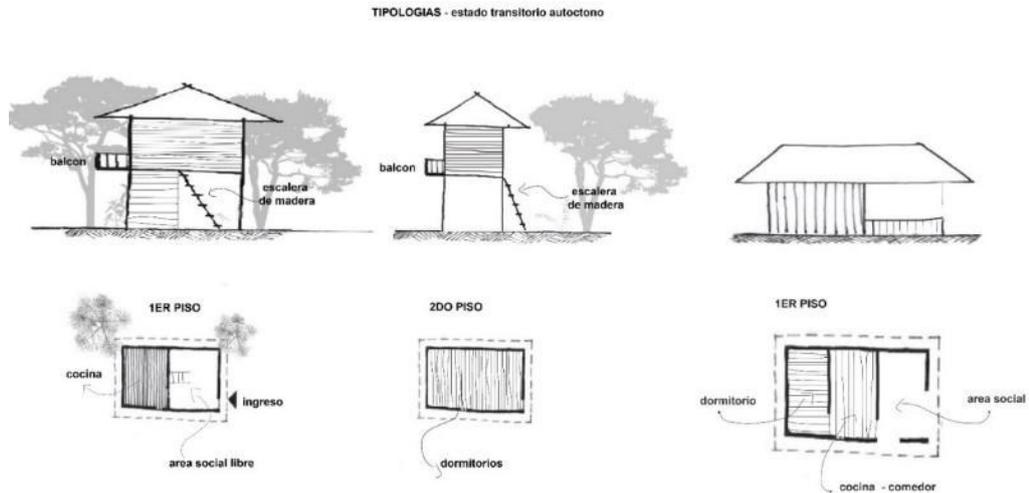


Nota: Imagen donde se puede ver la organización espacial de la vivienda mixta

En el segundo estado mixto se identificaron dos tipos de viviendas según su composición:

TIPO -1 vivienda de 2 volúmenes, el Primero piso (área social libre - cocina) y el Segundo nivel (dormitorios) y TIPO -2 vivienda de 1 volúmenes (casa –cocina- área social libre). (ver fig.31)

Figura 31
Organización Tipología Transitorio autóctono



Nota: Fuente elaboración propia, 2021

La planimetría predominante es el rectángulo, la volumetría es interesante ya que se encuentran volúmenes abiertos y cerrados dependiendo de las actividades a realizar diferenciando lo privado de lo público. El emplazamiento del volumen no ocupa toda el área del terreno, delimitándolo de manera virtual rodeándolo por árboles de la zona.

La organización espacial interior se diferencia por los niveles, sin embargo, tienen la misma función en estos dos tipos de viviendas encontradas ya que en una divide los ambientes por nivel que se comunica con una escalera, y en la segunda se agrupa formando un solo volumen. La composición axial se observa que son lineales y ortogonales, presentan un claro ingreso, por lo general están ubicadas próximas a la vía de acceso.

c) Tipología foránea

En el tercer estado moderno se identificaron un tipo de viviendas según su composición:

TIPO -1 vivienda de 2 volúmenes, el Primero piso (área social libre – cocina-sala-comedor) y el Segundo nivel (dormitorios)

La planimetría predominante es el rectángulo, la volumetría es interesante ya que se encuentran volúmenes abiertos y cerrados dependiendo de las actividades a realizar diferenciando lo privado de lo público. El emplazamiento del volumen no ocupa toda el área del terreno, delimitándolo de manera virtual rodeándolo por arboles de la zona.

La organización espacial interior se da por niveles, que se comunica con una escalera. La composición axial se observa que son lineales y ortogonales, presentan un claro ingreso, por lo general está ubicada próxima a la vía de acceso. (ver fig. 32)

Figura 32 Organización Tipología Estado Moderno



Nota: Fuente elaboración propia, 2021

2.3. Definición de términos.

- a) **Circulación:** Hace referencia al recorrido que realiza una persona a través o dentro del edificio.
- b) **Elementos Constructivos:** es cada una de las partes que constituye una estructura y que posee una función resistente dentro del conjunto.
- c) **Elemento Estructural:** Cada una de las piezas que forman parte de una estructura que cumple una función específica en la estructura.
- d) **Forma:** la forma se compone de partes fundamentales de la geometría, por la cual podemos apreciar los efectos que causan la luz y sombra
- e) **Función:** Es la relación lógica de diferentes espacios satisfaciendo las necesidades de comunicación e interacción de un todo arquitectónico
- f) **Función Primaria:** Hablamos de función primaria a la actividad, en la que se realizan funciones o tareas propias de una persona ante un estímulo o necesidad, las cuales tienen un espacio definido para el uso de dicha actividad.
- g) **Función Secundaria:** son características del modelo arquitectónico propio del lugar.
- h) **Arquitectura Tradicional:** Es la manifestación de la identidad de un lugar que han ido generando su propio hábitat, que forma parte de un proceso continuo donde existe cambios y adaptaciones a los requerimientos sociales y ambientales.
- i) **Organización Espacial:** conjunto de relación del espacio y la función.
- j) **Proceso:** es el proceso constructivo al conjunto de fases, sucesivas o solapadas en el tiempo, necesarias para la materialización de un edificio o de una infraestructura.
- k) **Relación:** Conexión entre actividades, espacios dentro del diseño.
- l) **Sistema Constructivo:** “conjunto de materiales y componentes de diversa complejidad, combinados racionalmente y enmarcados bajo ciertas técnicas, que permiten realizar las obras necesarias para construir

una edificación, originando por lo tanto un objeto arquitectónico.” (Orozco, 2008, 13).

- m) **Sistema Espacial:** El espacio indica el carácter formal del volumen atmosférico físico delimitado por elementos construidos y naturales, en un espacio externo, en el cual puede encontrar y moverse el espectador.
- n) **Sistema Formal:** La forma en arquitectura es el punto de contacto entre la masa y el espacio. El sistema formal se refiere a las características estructurales de los objetos sin tener en cuenta su orientación ni ubicación en el espacio; alude también a sus límites que pueden ser lineales, de contornos o de superficies a la correspondencia entre interior y exterior.
- o) **Sistema De Control Climático:** Es el diseño del objeto arquitectónico que responde al entorno ambiental. Se modifica de acuerdo a las fuerzas del lugar.
- p) **Técnica:** Está compuesto de conocimientos prácticos relacionado con el manejo de herramientas.
- q) **Tradición:** Es la expresión manifestación de una actividad que se ha repetido de generación en generación.

2.4. Hipotesis.

2.4.1. Hipótesis General

Existe una relación entre el sistema constructivo de las edificaciones en la tipología arquitectónica en la comunidad nativa de Yavirironi.

2.4.2. Hipótesis Específicas

- Existe relación entre los elementos constructivos y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.
- Existe relación entre los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi.
- Existe relación entre la técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.
- Existe relación entre la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

2.5. Variables

2.5.1. Definición conceptual de la variable

a) Sistema Constructivo

Orozco (2008) Define el sistema constructivo:

Es el conjunto de materiales y componentes de diversa complejidad, combinados racionalmente y enmarcados bajo ciertas técnicas, que permiten realizar las obras necesarias para construir una edificación, originando por lo tanto un objeto arquitectónico (p.75).

b) Tipología Arquitectónica

Steingruber hace referencia que la palabra tipo no representa una imagen de una cosa que hay que replicar, imitar o copiar, sino la idea abstracta que se obtiene de un conjunto de objetos, de los que se ha abstraído cualidades genéricas comunes. presenta interés a similitudes estructurales existentes entre objetos al margen de sus diferencias al estilo de los mismos. Llegando a

definir la palabra tipo–logia como la disciplina que estudia los tipos. Llegando a conceptualizar a la tipología como el estudio de similitudes o vínculos estructurales entre las cosas tratando de establecer raíces etimológicas comunes que enmarquen diferentes fenómenos. Concluyendo que los tipos arquitectónicos son posteriores a las obras de arquitectura.

2.5.2. Definición Operacional de la variable

a) Sistema Constructivo

Esta determinado como un conjunto de elementos, diferentes materiales, técnicas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular en un lugar determinado aplicando un sistema de cubierta, de viga, columnas, muros y pisos.

b) Tipología Arquitectónica

Es un constructo racional que contiene ciertos elementos de la realidad, cuyas leyes reguladoras explica teóricamente, y ciertos elementos convencionales, adquiridos en una cultura histórica concreta, que permite analizar y clasificar los objetos reales, en cualquier nivel cognoscitivo, o modificar aquella realidad, una vez conocida, en la medida que se convierten en instrumento proyectual los cuales están compuestos de: tipo de vivienda, tipos de equipamientos, elementos primarios, función, forma y espacio; organización, proporción, seguridad y confort.

2.5.3. Operacionalización de la variable

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
SISTEMA CONSTRUCTIVO	El sistema constructivo es el conjunto de materiales y componentes de diversa complejidad, combinados racionalmente y enmarcados bajo ciertas técnicas, que permiten realizar las obras necesarias para construir una edificación, originando por lo tanto un objeto arquitectónico. (Orozco, 2008, 13).	Esta determinado como un conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular en un lugar determinado aplicando un sistema de cubierta, de viga, columnas, muros y pisos.	Elementos Constructivos	Elementos Estructurales
				Elementos De Cerramientos
				Propiedades y características generales del material
			Técnica Constructiva	tratamiento
material				
TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	Steingruber hace referencia que la palabra tipo no representa una imagen de una cosa que hay que replicar, imitar o copiar, sino la idea abstracta que se obtiene de un conjunto de objetos, de los que se ha abstraído cualidades genéricas comunes. presenta interés a similitudes estructurales existentes entre objetos al margen de sus diferencias al estilo de los mismos. Llegando a definir la palabra tipo–logia como la disciplina que estudia los tipos. Llegando a conceptualizar a la tipología como el estudio de similitudes o vínculos estructurales entre las cosas tratando de establecer raíces etimológicas comunes que enmarquen diferentes fenómenos. Concluyendo que los	Es un constructo racional que contiene ciertos elementos de la realidad, cuyas leyes reguladoras explica teóricamente, y ciertos elementos convencionales, adquiridos en una cultura histórica concreta, que permite analizar y clasificar los objetos reales, en cualquier nivel cognoscitivo, o modificar aquella realidad, una vez conocida, en la medida que se convierten en instrumento proyectual los cuales están compuestos de: tipo de vivienda, tipos de equipamientos, elementos primarios, forma y espacio;	SISTEMA ESPACIAL	Función Primaria
				Función Secundaria
				Relación Espacial
				Interrelación de ambientes
				Accesos y Circulación
				Organización Espacial. Acondicionamiento ambiental

	tipos arquitectónicos son posteriores a las obras de arquitectura.	organización, proporción, seguridad y confort.	SISTEMA FORMAL	El espacio Volumetría Estructura Organización funcional
--	--	--	-----------------------	--

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Para la investigación se aplicó el Método, el cual usa un orden, que facilito la identificación del problema y así conjeturar posibles hipótesis. Según Carrasco (2009) en términos generales conduce a la búsqueda de conocimientos mediante el método de la investigación científica, ya que es un proceso sistemático de fases y estrategias de acción. el trabajo de investigación se encuentra dentro del **enfoque cuantitativo** siendo el método general utilizado es el **Método científico**, considerado como el camino para obtener un fin científico, por medio de un sistema de procedimientos, técnicas, instrumentos, tácticas y acciones estratégicas, para resolver el problema de investigación, así como para probar la hipótesis, confirmarlas o rechazarlas (Carrasco, 2006).

El **método específico** fue el inductivo, pues permite el uso de herramientas y técnicas que ayudan a la exploración y al análisis de las características de los fenómenos estudiados, reuniendo datos que favorecen la evaluación de las variables y la existencia de relaciones entre sí. (Carrasco, 2006) menciona que el método científico puede clasificarse

en generales, específicos y particulares, empleados según los propósitos y el tipo de problema que se pretende dar respuesta con la investigación. Sobre los métodos generales

El **método estadístico**, éste permite conocer la correcta interpretación de la información, y conlleva a hacer inferencias sobre la realidad, a través de la estadística que facilitan y permiten la recolección, clasificación, presentación de datos de forma ordenada y adecuada

3.2. Tipo de investigación

Según Sánchez Carlessi y otro (1998:13), La Investigación Es Aplicada, “Busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento de valor universal”. (p. 40)

Dado que los resultados de la presente investigación están referidas a los sistemas constructivos y la tipología arquitectónica a las viviendas en la selva, estas servirán de base para la elaboración del proyecto “**Centro Comunal Para La Comunidad Nativa De Yavirironi**”, podemos entonces catalogar a la presente investigación como del tipo Aplicada

3.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación considerada para el desarrollo de esta tesis es correlacional, Según Carrasco Díaz (2006:42) al respecto dice. La investigación correlacional, no es causal; y su tipo de análisis predominantemente es: cuantitativo y para hallar la correlación es necesario utilizar estadígrafos dependiendo del tipo de dato de las variables o dimensiones de estudio. Se busca la mutua relación para saber cómo se puede comportar una variable al conocer el comportamiento de la otra(s) variable(s) correlacionadas(s)

cuantitativamente, pero siendo también importante la interpretación cualitativa.

Cobra especial importancia el que no sea causal, ya que; en las investigaciones causales: la causa tiene que ir antes que el efecto; pero en las investigaciones correlacionales eso no se cumple y ni interesa. Sólo interesa saber si hay o no hay correlación: De allí que resulte curiosos que respecto a estas investigaciones o dentro de ellas se hable de “variable independiente”, que en las investigaciones causales (y sólo en ellas) desempeña el rol o papel de causa (y para nosotros mayoritariamente); y también de “variable dependiente”, que en las investigaciones causales (y sólo en ellas) desempeña el rol o papel de efecto o consecuencia: ¿De dónde, o con qué base o fundamento en las investigaciones de correlación se habla de “independiente” y “dependiente”? ¿Cuándo empezó esa costumbre o mito tan generalizado como equivocado?.

En resumen. Los estudios correlacionales tienen por objeto medir el grado de relación significativa que existe entre dos o más variables, conocer el comportamiento de una variable dependiente a partir de la información de la variable independiente o causal.

Es decir, intenta predecir, el valor aproximado que tendrá el comportamiento de un grupo de individuos en una variable, a partir de valor que tienen en las otras variables relacionadas. (p. 49).

Por lo cual el **nivel de investigación es descriptivo – correlacional.**

3.4. Diseño de investigación

3.4.1. Investigación no experimental

La investigación dentro del tipo de estudio, se encuentra clasificada como una investigación no experimental.

Para Hernández, & Baptista, (2010), la investigación no experimental es aquella que cuyas variables independientes carecen de manipulación

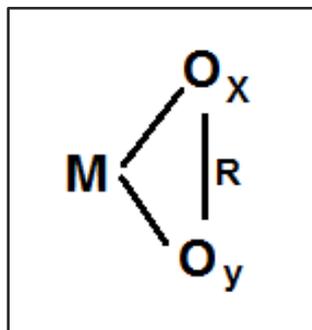
intencional, y no tienen grupo de control, ni tampoco experimental, por tanto, la investigación no experimental se encarga de analizar, observar, estudiar los hechos y fenómenos tal como se presentan en la realidad después de su ocurrencia.

3.4.2. Descriptivo correlacional

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) el diseño de esta investigación es Correlacional No Experimental, porque la variable, es a nivel de sustentabilidad de las viviendas de la comunidad Nativa de Yavirironi, no es materia de ninguna manipulación intencionada y no poseen grupos de control y mucho menos de experimentación. Se limita simplemente a observar las características del objeto de investigación. Al respecto Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) dicen podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables.

Para el presente trabajo de investigación se optó por un diseño descriptivo correlacional. Tomado en cuenta a Hernández (2014) se concluye que la investigación realizada recopilará los datos obtenidos en único momento del fenómeno estudiado, para luego comparar los datos recogidos de dos o más poblaciones que cuenten con características similares. La recolección de datos será en la comunidad nativa de Yavirironi.

Esquema:



Donde:

M: Muestra

Ox: Observ. V_x

Oy: Observ. V_y

R : coeficiente de correlación.

Diseño específico:

No experimental - Transversal – Correlacional

- Correlacional, porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

3.5. Población y Muestra

De acuerdo a Hernández (2014), nos dice que la población es un grupo de unidades que pertenecen al mismo lugar o espacio donde se realiza la investigación.

La comunidad nativa de Yavirironi tiene acceso de la carretera marginal de la selva central, sus límites son por el norte con el C.P. Unión Capiri, por el sur con el C. P La Campiña, por el este con el C. P Bajo Rio Chari y por el oeste con el C.P Vista Alegre; teniendo una extensión de 697 hectáreas, con una población de 120 viviendas y latitud de 607 m.s.n.m en la ecorregión Selva Alta O Rupa Rupa. (INEI, 2017, p85)

UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO : Junín

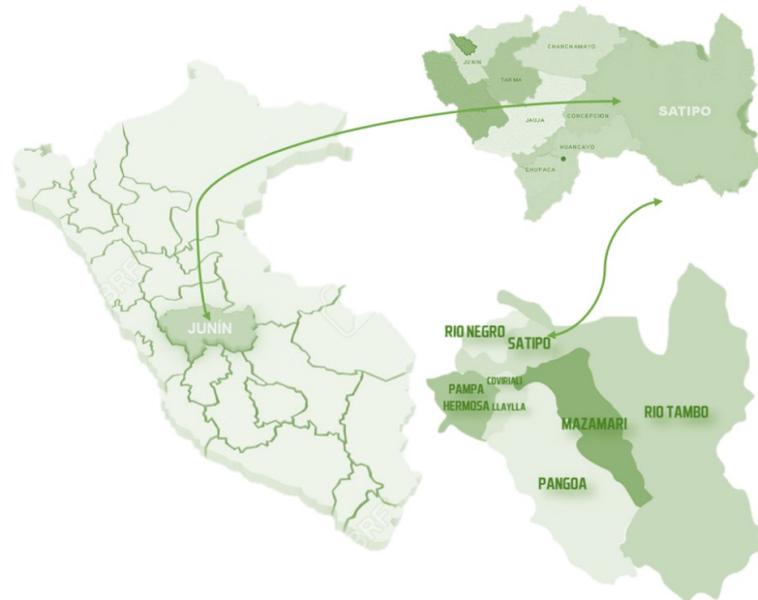
PROVINCIA : Satipo

DISTRITO : Rio Negro

TIPO : Etnia

SUBTIPO : selva

Figura33
Ubicación de la provincia de Satipo



Nota: la ubicación geografía de la comunidad nativa de Yavirironi es encuentra dentro del departamento de Junín, provincia de Satipo y distrito de rio negro.

Población:

Todas las edificaciones de la comunidad nativa de Yavirironi son de 120 edificaciones.

Muestra:

Para el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

Número de las viviendas de la comunidad: 120

Nivel de Confianza: 95%

Error máximo de estimación; 5%

Entonces la muestra con la que se trabajará es 92 viviendas y esta muestra fue probabilística y ha sido escogida de manera aleatoria simple.

3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó en la recolección de datos fue la observación, puesto que se aplicó a través de la ficha de observación para las dos variables donde se evaluó los detalles de las edificaciones tanto interno como externo, además se aplicó las técnicas de la entrevista puesto que se realizó el diálogo estructurado sobre las edificaciones con los dueños de las edificaciones.

3.7. Procesamiento de la Información

En la investigación, se procesó la información utilizando en un principio el software Microsoft Excel, para la elaboración de la planilla de datos; también se utilizó el SPSS, para procesar los datos y hallar los gráficos y la tabla de frecuencia, antes de ello se realizó el baremo de los datos obtenidos para su posterior proceso e interpretación.

3.8. Técnicas y análisis de datos

En cuanto al análisis de datos se utilizaron estadígrafos descriptivos para hallar los resultados el cual fue incorporado en la tabla de frecuencias y también se representa en la figura de barras; estos datos fueron interpretados estadísticamente. Luego se aplicó el estadígrafo inferencial Tau b de Kendall para la prueba de hipótesis, se aplicó este estadígrafo porque los datos de las variables fueron de tipo ordinal.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

1. Variable Sistema Constructivo

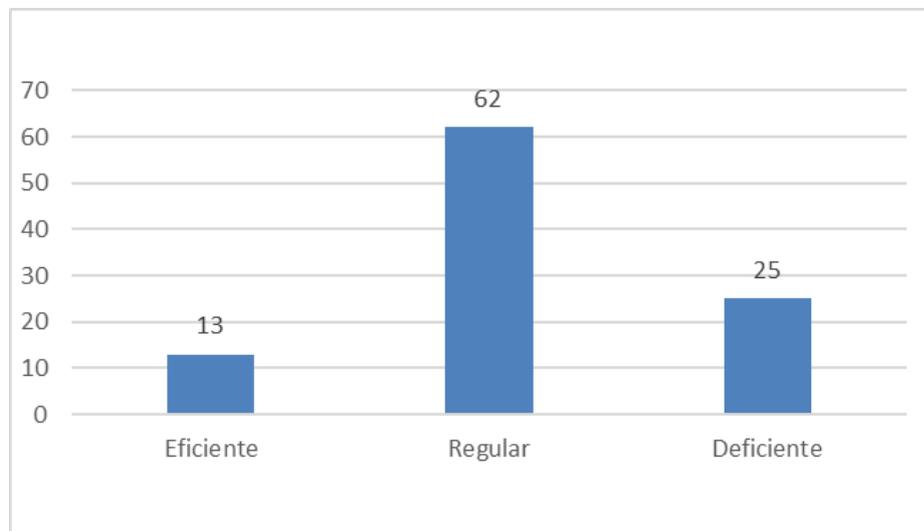
Tabla 1 Sistema constructivo en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

		%	f
Sistema constructivo	Eficiente	13	12
	Regular	62	57
	Deficiente	25	23
TOTAL		100	92

Nota: La tabla representa los resultados descriptivos de la variable de estudio Sistema constructivo en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomado de la base de datos del investigador.

Figura 34

Sistema constructivo en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi



Nota: La figura representa los resultados de la variable de estudio Sistema Constructivo en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Los datos fueron tomados de la tabla 1.

En la figura N° 34; se muestra los resultados descriptivos de la variable sistema constructivo, en ella se evidencia que el sistema constructivo es regular en el 62% de viviendas evaluadas, mientras que el 25% es considerado como deficiente y solamente el 13% de las viviendas tiene el sistema constructivo eficiente.

En la comunidad nativa de Yavirironi el sistema constructivo predominante es a base de madera, carrizo las cuales son utilizadas y trabajadas con técnicas que han venido heredándose de generación en generación. lo cual no garantiza el uso adecuado de estos materiales, es por ello que se evidencia el deterioro prematuro en las edificaciones como: filtro de agua por los techos mal trabajados, debilitación de las bases por la falta de aislamiento en el encuentro de la estructura y el piso natural.

1.1. Dimensiones de la variable sistema constructivo.

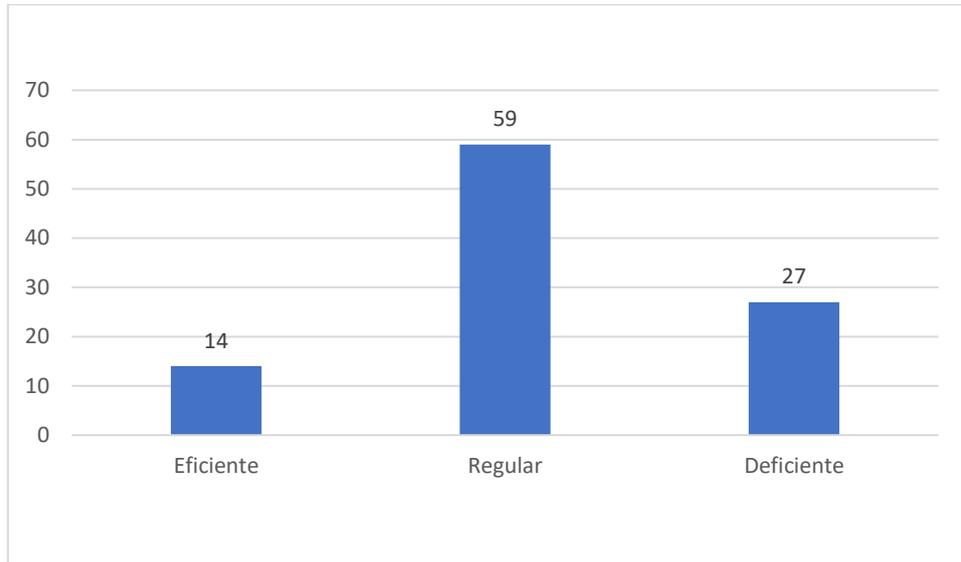
a) Dimensión1: Elementos Constructivos.

Tabla2
Elementos constructivos en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

		%	f
Elementos Constructivos	Eficiente	14	13
	Regular	59	54
	Deficiente	27	25
TOTAL		100	92

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión elementos constructivos en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la base de datos de la investigación.

Figura 35
Elementos constructivos de las viviendas de la comunidad nativa de Yavironi



Nota: La figura representa los resultados de la dimensión elementos constructivos en las viviendas de la comunidad nativa de Yavironi. Tomado de la tabla de frecuencias de la investigación.

En la dimensión de estudio elementos constructivos el resultado se muestra en la figura N° 35; donde, el 59% de viviendas presenta elementos constructivos regulares, mientras que en el 27% de vivienda los elementos constructivos son deficientes. Finalmente, el 14% de las viviendas presenta una eficiencia en el uso de los elementos constructivos.

Los elementos constructivos típicos de la comunidad nativa de Yavironi son: vigas y columnas a base de madera, el techo a base de la planta del lugar llamada bombonaje y los cerramientos utilizan madera y quincha. los cuales técnicamente no tienen un adecuado tratamiento para su uso.

b) Dimensión 3: Técnica constructiva.

Tabla 3

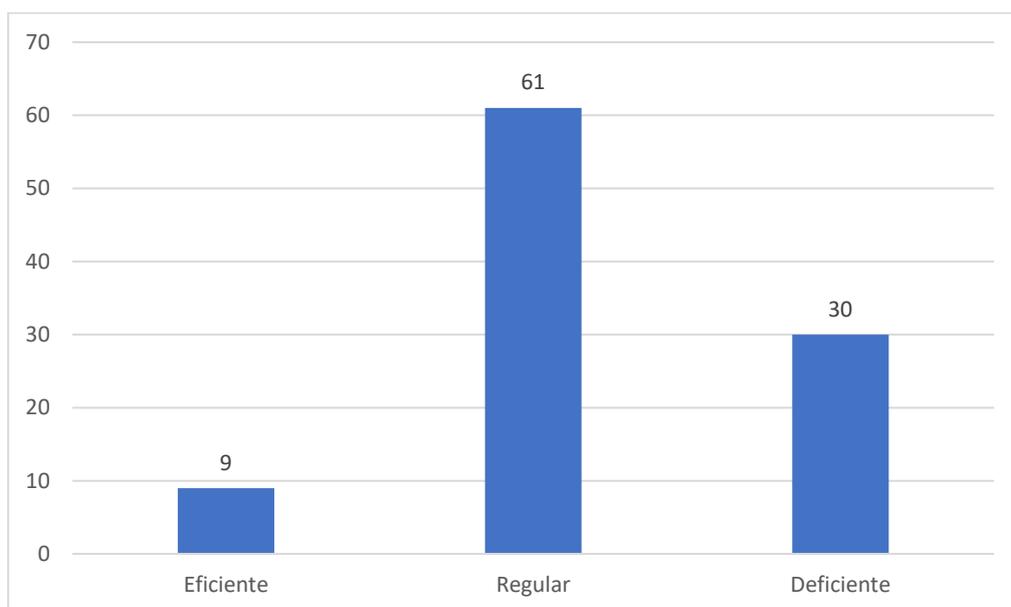
Técnica constructiva en las viviendas de la comunidad nativa de Yavironi

		%	f
Técnica Constructiva	Eficiente	9	14
	Regular	61	49
	Deficiente	30	29
TOTAL		100	92

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión técnicas constructivas en las viviendas de la comunidad nativa de Yavironi. Tomados de la base de datos de la investigación.

Figura 36

Técnica constructiva en las viviendas de la comunidad nativa de Yavironi



Nota: La figura muestra la técnica constructiva utilizadas en las viviendas de la comunidad nativa de Yavironi. Tomados de la base de datos de la investigación.

El uso de una adecuada técnica constructiva es muy importante en la construcción de viviendas, es por ello que en la figura N° 36, evidenciamos que las técnicas constructivas tienden a ser regular en un

61%, mientras que un 30% presenta técnicas deficientes y solamente en el 9% de las viviendas se aplicaron las técnicas de construcción de manera eficiente.

El conocimiento empírico de la técnica constructiva de la comunidad nativa de Yavirironi se ha ido heredando de generación en generación por lo que las viviendas se edificaron sin supervisión técnica por lo que se encuentra en la actualidad deficiencias en las uniones de las estructuras en vigas con columnas produciendo mal comportamiento estructural, aislamiento de columna y muros con el suelo natural produciendo deterioro a columnas y muros. La mala aplicación de la técnica constructiva no permite hacer un buen uso del material.

2. Resultados descriptivos de la variable Tipología arquitectónica

Tabla 4

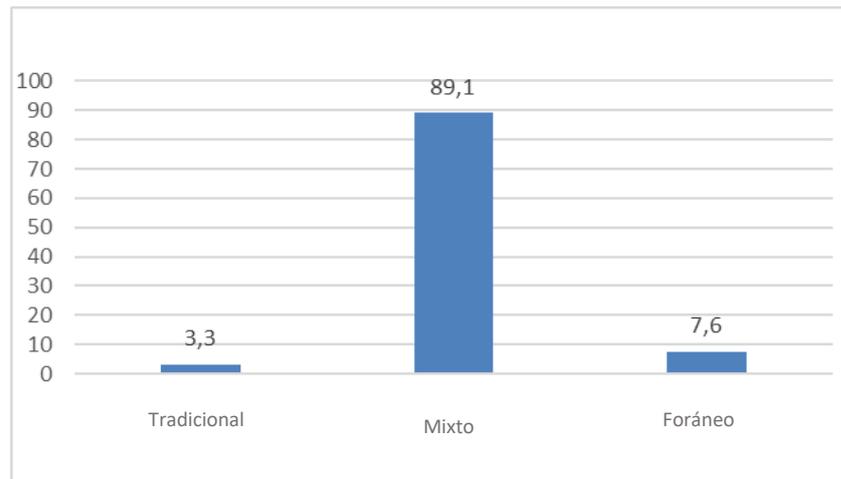
Tipología arquitectónica de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

		%	f
Tipología Arquitectónica	Tradicional	3,3	3
	Mixto	89,1	82
	Moderno	7,6	7
TOTAL		100	92

Nota: La tabla representa los resultados de la variable tipología arquitectónica de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la base de datos de la investigación.

Figura 37

Tipología arquitectónica de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi



Nota: La figura representa los resultados de la variable tipología arquitectónica de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la tabla de frecuencias.

Los resultados descriptivos de la variable tipología arquitectónica se muestra en la figura N° 37; donde el 89.1% de vivienda es mixta y el 7.6% es foráneo y solamente el 3.3% de las viviendas tiene una topología arquitectónica propia.

La tipología arquitectónica tradicional de la comunidad nativa de Yavirironi es bien marcada, hacen uso de materiales del lugar como madera, carrizo y bombonaje; para los elementos estructurales utilizan la madera, para muros el carrizo, para la cobertura utilizan el bombonaje; el uso de estos materiales hace que se diferencie de las construcciones aledañas dándole una identidad a la comunidad. En la parte formal se caracteriza por el uso de techos a dos aguas ya que facilita la evacuación rápida del agua pluvial y tiene un mayor aislamiento térmico. Las edificaciones están organizadas por patios según el recorrido; las construcciones de dos niveles se caracterizan por tener el primer nivel como planta libre donde están ubicadas las zonas sociales y de servicio, siendo estos ambientes multifuncional ya que se convierten en sala o comedor de acuerdo a lo que se requiera en el momento y en el segundo nivel se ubica la zona íntima con muros divisorios sin puertas. Las

construcciones de un nivel se caracterizan por tener ambientes multifunciones.

2.1. Dimensiones de la variable tipología arquitectónica.

a) Dimensión 1: Sistema Funcional.

Tabla 5

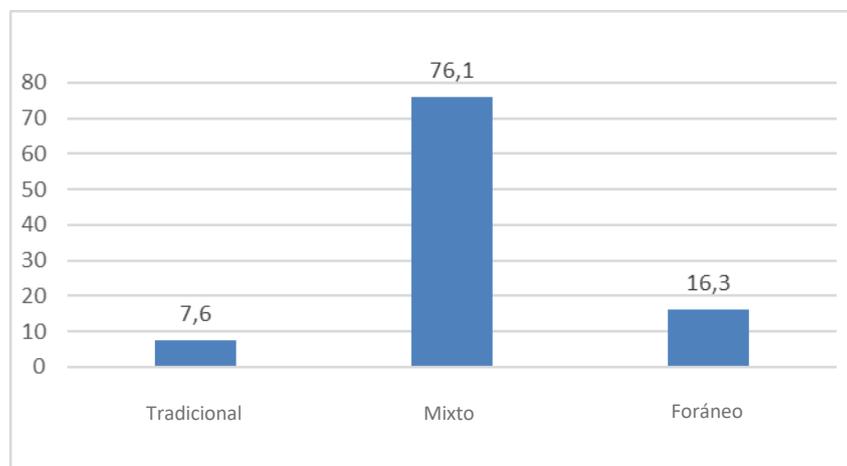
Sistema funcional de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

		%	f
Sistema Espacial	Tradicional	7,6	7
	Mixto	76,1	70
	Moderno	16,3	15
TOTAL		100	92

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la base de datos de la investigación.

Figura 38

Sistema espacial de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.



Nota: La figura representa los resultados de la dimensión sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la tabla de frecuencia de la dimensión.

En cuanto al estudio del sistema funcional, referido a la función primaria y función secundaria en la figura N° 38; se muestra los resultados descriptivos donde el 76.1% de las viviendas presenta un

sistema espacial mixto, mientras que el 16.3% de ellas presenta un sistema espacial foráneo y solamente 7.6% de las viviendas tiene un sistema espacial tradicional.

La actividad más relevante en la comunidad nativa de Yavirironi es la de socializar y esto se puede ver reflejado en la organización espacial, donde les dan mayor énfasis a los ambientes sociales y de servicio donde pasan mayor tiempo por lo que podemos ver ambientes multifuncionales, plantas libres conectándose con patios, teniendo una relación espacial fluida y una interrelación de ambientes basado en sus costumbres y actividades, así mismo se tienen unas proporciones de espacios ventilados e iluminados, destacando la tipología arquitectónica propias del lugar de selva.

b) Dimensión 2: Sistema Formal.

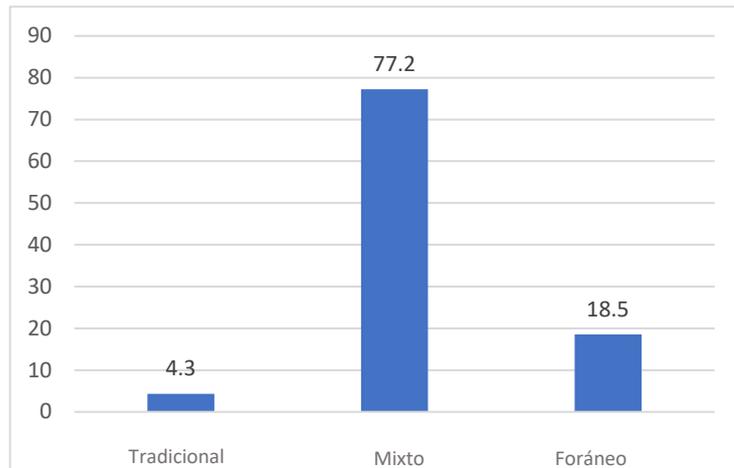
Tabla 6 Sistema formal de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

		%	f
Sistema Formal	Tradicional	4,3	4
	Mixto	77,2	71
	Moderno	18,5	17
TOTAL		100	92

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la base de datos de la investigación.

Figura39

Sistema formal de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi



Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Tomados de la de la tabla de frecuencias de la dimensión de estudio.

Por otro lado, el resultado de la dimensión sistema formal que se muestra en la figura N° 39; el 77.2% de las viviendas presenta el sistema formal mixto, el 18.5% de las viviendas presenta un sistema formal foráneo y solamente el 4.3% de las viviendas tiene el sistema formal tradicional.

En la parte formal se caracteriza por el uso de techos a dos aguas ya que facilita la evacuación rápida del agua pluvial y tiene un mayor aislamiento térmico, en la zona íntima no hacen uso de los agentes del lugar como el viento ya que estos ambientes están cerrados y no permite la refrigeración de dichos espacios, en las zonas sociales y de servicio tienen un mayor aprovechamiento ya que son plantas libres teniendo mayor confort climático, es importante destacar que los espacios responden a las funciones del poblador, el efecto que genera en su volumetría es emergente por el clima, las estructuras evidencian el uso de la madera que no tiene un eficiente tratamiento en los pisos y techos por la humedad y las lluvias.

2. Contrastación de Hipótesis:

a) Hipótesis General:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre el Sistema constructivo y la Tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi – Satipo. **Ho:** $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis Alternativa (Hi): Existe relación significativa entre el Sistema constructivo y la Tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi – Satipo. **Hi:** $\mu_1 \neq \mu_2$

Tabla 7

Relación entre el Sistema constructivo y la Tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi – Satipo.

		Sist_Con	Tip_Arq
Tau_b de Kendall	Sist_Con	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,639**
		N	,000
Tip_Arq	Sist_Con	Coefficiente de correlación	,639**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla presenta los resultados de la relación entre el Sistema constructivo y la Tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. Datos tomados de la base de datos del investigador.

- **Nivel de significancia:** El valor alfa es de 0.05 equivalente a 5%, por tanto, el p valor es de 95%.
- **Regla de decisión:**
 - Cuando $p \geq 0.05$: Se acepta la Ho.
 - Cuando el $p < 0.05$: Se acepta la hipótesis formulada.
- **Decisión Estadística:**

Las variables sistema constructivo y tipología arquitectónica son ordinales, por lo tanto, para evaluar la correlación se utilizará el estadígrafo de correlación Tau_b de Kendall, el valor obtenido es de

0.639 y es considerado como una correlación alta, además el valor del sig. Bi lateral = 0.000 y menor que el valor alfa 0.05; entonces afirmamos que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis formulada.

- **Conclusión Estadística:**

Existe relación significativa entre las variables de estudio sistema constructivo y tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi puesto que el p_valor es menor que el valor alfa ($0.00 < 0.05$).

b) Contrastación de la primera hipótesis específica 01:

Hipótesis Nula (Ho): No existe una relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. **Ho:** $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis Alternativa (Hi): Existe una relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. **Hi:** $\mu_1 \neq \mu_2$.

Tabla 8
Relación entre los elementos constructivos y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

			Ele_Cons	Sis_Func.
Tau_b de Kendall	Ele_Cons	Coefficiente de correlación	1,000	,546**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	92	92
	Sis_Func	Coefficiente de correlación	,546**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla presenta los resultados de la relación entre, los elementos constructivos y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

- **Nivel de significancia:** El valor alfa es de 0.05 equivalente a 5%, por tanto, el p valor es de 95%.
- **Regla de decisión:**
 - Cuando $p \geq 0.05$: Se acepta la H_0 .
 - Cuando el $p < 0.05$: Se acepta la hipótesis formulada.
- **Decisión Estadística:**
Las dimensiones de estudio elementos constructivos y sistema espacial son ordinales, por lo tanto, para evaluar la correlación se utilizará el estadígrafo de correlación Tau_b de Kendall, el valor obtenido es de 0.546 y es considerado como una correlación moderada, además el valor del sig. Bi lateral = 0.000 y menor que el valor alfa 0.05; entonces afirmamos que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis formulada.
- **Conclusión Estadística:**
Existe relación significativa entre las dimensiones de estudio elementos constructivos y sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi puesto que el p_valor es menor que el valor alfa ($0.00 < 0.05$).

c) Contrastación de la específica 02:

Hipótesis Nula (H_0): No existe relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi. **$H_0: \mu_1 = \mu_2$**

Hipótesis Alternativa (H_1): Existe relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi. **$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$**

Tabla 9
Relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi.

		Ele_Cons	Sist_Form
Tau_b de Kendall	Ele_Cons	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,590**
		N	92
Sist_Form	Sist_Form	Coefficiente de correlación	,590**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla presenta los resultados de relación significativa entre, los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi.

- **Nivel de significancia:** El valor alfa es de 0.05 equivalente a 5%, por tanto, el p valor es de 95%.
- **Regla de decisión:**
 - Cuando $p \geq 0.05$: Se acepta la H_0 .
 - Cuando el $p < 0.05$: Se acepta la hipótesis formulada.
- **Decisión Estadística:**

Las dimensiones de estudio elementos constructivos y el sistema formal son ordinales, por lo tanto, para evaluar la correlación se utilizará el estadígrafo de correlación Tau_b de Kendall, el valor obtenido es de 0.590 y es considerado como una correlación moderada, además el valor del sig. Bi lateral = 0.000 y menor que el valor alfa 0.05; entonces afirmamos que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis formulada.
- **Conclusión Estadística:**

Existe relación significativa entre las dimensiones de estudio elementos constructivos y sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa

de Yavirironi puesto que el p_valor es menor que el valor alfa ($0.00 < 0.05$).

d) Contrastación de la hipótesis específica 03:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre la técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. **Ho:** $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis Alterna (Hi): Existe relación significativa entre la técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

Hi: $\mu_1 \neq \mu_2$

Tabla 10
Relación significativa entre la técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

			Tec_Cons	Sis_Func.
Tau_b de Kendall	Tec_Cons	Coefficiente de correlación	1,000	,380**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	92	92
	Sis_Func.	Coefficiente de correlación	,380**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla presenta los resultados de relación entre la técnica constructiva y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

- **Nivel de significancia:** El valor alfa es de 0.05 equivalente a 5%, por tanto, el p valor es de 95%.
- **Regla de decisión:**
 - Cuando $p \geq 0.05$: Se acepta la Ho.
 - Cuando el $p < 0.05$: Se acepta la hipótesis formulada.

- **Decisión Estadística:**

Las dimensiones de estudio técnica constructiva y el sistema espacial son ordinales, por lo tanto, para evaluar la correlación se utilizará el estadígrafo de correlación Tau_b de Kendall, el valor obtenido es de 0.380 y es considerado como una correlación baja, además el valor del sig. Bi lateral = 0.00 y menor que el valor alfa 0.05; entonces afirmamos que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis formulada.

- **Conclusión Estadística:**

Existe relación significativa entre las dimensiones de estudio técnica constructiva y el sistema funcional en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi puesto que el p_valor es menor que el valor alfa ($0.009 < 0.05$).

e) Contrastación de la hipótesis específica 04:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación directa y significativa entre, la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. **Ho:** $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis Alterna (Hi): Existe relación directa y significativa entre, la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. **Hi:** $\mu_1 \neq \mu_2$

Tabla 11
Relación entre la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi

			Tec_Cons	Sist_Form
Tau_b de Kendall	Tec_Cons	Coeficiente de correlación	1,000	,442**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	92	92
	Sist_Form	Coeficiente de correlación	,442**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.

N	92	92
---	----	----

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla presenta los resultados de la relación directa y significativa entre, la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.

- **Nivel de significancia:** El valor alfa es de 0.05 equivalente a 5%, por tanto, el p valor es de 95%.
- **Regla de decisión:**
 - Cuando $p \geq 0.05$: Se acepta la H_0 .
 - Cuando el $p < 0.05$: Se acepta la hipótesis formulada.
- **Decisión Estadística:**

Las dimensiones de estudio técnica constructiva y el sistema formal son ordinales, por lo tanto, para evaluar la correlación se utilizará el estadígrafo de correlación Tau_b de Kendall, el valor obtenido es de 0.442 y es considerado como una correlación baja, además el valor del sig. Bi lateral = 0.00 y menor que el valor alfa 0.05; entonces afirmamos que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis formulada.
- **Conclusión Estadística:**

Existe relación significativa entre las dimensiones de estudio técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi puesto que el p_valor es menor que el valor alfa ($0.00 < 0.05$).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Considerando los antecedentes como elementos de comparación presentamos la discusión en los siguientes términos:

En relación con el sistema constructivo de acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 1 se muestra que el 62% del empleo del sistema constructivo es regular, el 25% deficiente y por otro lado el 13% menciona que es eficiente. debido a la deficiente aplicación del sistema constructivo empleando los materiales de madera y carrizo optan por cambiar el material para la construcción de sus viviendas afectando a la tipología en el aspecto forma y función como se ve la Tabla 5 donde el 89,1 % de la tipología arquitectónica tiene mediana correspondencia y el 7,6% tiene poca correspondencia.

Ledesma (2014) nos menciona que la experimentación en la técnica constructiva ha consistido en cambiar los procesos de fabricación común de cada época desarrollando sistemas que consisten en modificar formas de unir algunos elementos para poder formar objetos arquitectónicos, por lo que en la actualidad hay una gran variedad de materiales de construcción que al momento de experimentar con estos pueden aportar características visuales diferentes y modernas. En los datos obtenidos en la Tabla 4: el uso de la técnica constructiva está en un 53% es regular, 32% deficiente y el 15% eficiente. La aplicación empírica de los pobladores para la construcción de sus viviendas se evidencia en las precarias uniones entre vigas y columnas y el deterioro en los elementos constructivos como: en las bases en columnas y muros, por la falta de aislamiento con el suelo natural así mismo el erróneo entramado de las hojas de palmera causando filtración en los ambientes interiores, provocando putrefacción y deterioro de la estructura del techo y vigas. Esto se ve reflejando en la Tabla 2 donde el 59% de los elementos constructivos están en un estado regular, el 27% es deficiente y

el 14 % es eficiente y en la Tabla 3 donde el 62% de la aplicación del material es regular y el 38% es eficiente. Concordando con **Pinos (2013)** quien menciona que la falencia estructural, generada por las uniones inestables y realizadas empíricamente, para lo que se recomienda el mejoramiento de las uniones con elementos metálicos que permitan grandes deformaciones que disminuyan las cargas producidas en un sismo y la colocación de un elemento diagonal flexible capaz de estar sometido a la acción de una fuerza y regresar a su posición original. Por otra parte, conociendo que este sistema se realiza a partir de materiales naturales que están disponibles en el medio, es necesario conocer la función de cada uno, para crear la posibilidad de incluir o reemplazar los materiales tradicionales por los actuales, mediante el mejoramiento de su comportamiento.

Teniendo en consideración la investigación de **Quizhpe (2016)** se encontró cierta similitud ya que manifiesta que el sistema constructivo bahareque de Galluchaqui tradicional en Saraguro y la vivienda tienen relación directa ya que a causa del mal uso del sistema constructivo las viviendas han sido afectadas en el aspecto físicos (iluminación, ventilación, temperatura y humedad) y mecánicos (dimensión, forma estructural, y agentes patológicos) evidenciándose en la deficiente práctica constructiva, debido al desconocimiento de los maestros en cuanto al trabajo con madera se encontró, dimensionamiento irregular, madera que se usa en el estado fresco, uniones distantes y distancias inadecuadas entre las mismas; degradación del carrizo por falta de protección y la exposición del ambiente. algunos aspectos con las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi la tipología tradicional en el aspecto funcional se ha visto alterado puesto a que el acceso principal se da a un patio y luego al ambiente social, con circulación directa con patios laterales, con escaleras de madera rústicas. en cuanto a los ambientes una de las características es que el área social es abierto y multiuso con una relación directa a dos patios laterales. con referente al acondicionamiento ambiental el sistema de iluminación natural que predomina en la forma frontal, en cuanto a la cuestión de térmica el sistema

empleado es a través de los muros de carrizo y techo de palmera (bombonaje) siendo este un sistema natural pasivo. Estas características han sido modificadas como se muestra en la Tabla 6 donde el 76,1% del aspecto funcional tiene mediana correspondencia, el 16,3% poca correspondencia y el 7,6 tiene alta correspondencia. En el aspecto formal las viviendas son geométricamente regulares y rectangulares, con fachadas simples sin ornamentación, con techos a 4 agua para las caídas del agua de la lluvia; con respecto a la composición volumétrica es compacta con volúmenes dispersos organizados mediante patios laterales sin aberturas en volúmenes de uso íntimo y volúmenes abierto en volumen de uso social y servicio. estas características fueron alteradas como se muestra en la Tabla 7 donde el 77,2 % tiene poca correspondencia, el 18,5% tiene poca correspondencia y el 4,3 % tiene alta correspondencia.

De acuerdo a **Tiburcio (2008)** señala que el desarrollo habitacional ofrece parámetros de calidad de vida que no tienen relación con el usuario, por lo cual se entiende que los aspirantes a una vivienda dejan de lado la calidad del diseño por la oferta de la vivienda. por lo cual hacen hincapié la diferencia entre lo caro y lo barato, teniendo lo barato un carácter inmediato en donde se ve comprometida la calidad del producto en reducción en área útil, reemplazo de elementos con menor durabilidad. Así mismo es importante el uso de la tipología de vivienda con techumbre inclinada y en dos aguas debido a las características meteorológicas, es importante reducir el impacto de la caída de las lluvias torrenciales ya que con esto se reduciría el desgaste del material y la posible falla estructural por exceso de cargas acumuladas. La utilización del sistema de ventilación en el interior reduce el gasto energético de la vivienda y mejora la eficacia de los sistemas activos para el acondicionamiento térmico del interior los cuales favorecen a la calidad de vida del usuario.

CONCLUSIONES

- El sistema constructivo se relaciona con la tipología arquitectónica en un 0,639. Así mismo se obtuvo un P valor de ,000 (p valor menor a 0.05) por lo tanto, se acepta la hipótesis (H_i). Existe relación significativa. además, se observa una buena correlación es decir un eficiente sistema constructivo, la tipología arquitectónica es foránea.
- El elemento constructivo se relaciona el sistema funcional en un 0,546. Así mismo se obtuvo un P valor de ,000 (p valor menor a 0.05) por lo tanto, se acepta la hipótesis (H_i). Existe relación significativa. además, se observa una moderada correlación; es decir que cuan más eficiente es el sistema constructo el sistema funcional tiene características foráneas.
- El elemento constructivo se relaciona el sistema formal en un 0,590 Así mismo se obtuvo un P valor de ,000 (p valor menor a 0.05) por lo tanto, se acepta la hipótesis (H_i). Existe relación significativa. además, se observa una moderada correlación es decir que cuan más eficiente es el estado de los elementos constructivos el sistema formal tiene características foráneas.
- La técnica constructiva se relaciona con el sistema funcional en un 0,380 Así mismo se obtuvo un P valor de ,000 (p valor menor a 0.05) por lo tanto, se acepta la hipótesis (H_i). Existe relación significativa. además, se observa una baja correlación es decir que la correlación entre la técnica constructiva y el sistema funcional es un factor predictivo, pero no es uno determinante por lo que existen otros factores que pueden influir en el sistema funcional que no han sido considerados en la investigación.
- La técnica constructiva se relaciona con el sistema formal en un 0,442 Así mismo se obtuvo un P valor de ,000 (p valor menor a 0.05) por lo tanto, se acepta la hipótesis (H_i). Existe relación significativa. además, se observa una moderada correlación es decir cuan más eficiente es la técnica contractiva las características del sistema formal son modernas.

RECOMENDACIONES

- Las viviendas de las comunidades de la selva central como la de Yavirironi deber ser tomadas como un valor relevante puesto que son las primeras viviendas hechas por los nativos del lugar. Debiendo ser tomadas como una herencia de un pasado, que refleja la expresión cultural, modo de vida de los nativos de la selva central y deben proyectarse en su sistema constructivo y su tipología arquitectónica tecnificado no solo en viviendas sino en otros objetos arquitectónicos.
- Brindar mayor atención, en futuras edificación para poder aplicar las ventajas de la tipología arquitectónica tradicional adaptadas al modernismo sin perder su esencia.
- Seguir realizando investigaciones donde se desarrollen un sistema tecnológico accesible a los habitantes de la comunidad nativa de Yavirironi, donde se integre las ventajas de la técnica constructiva que ellos hacen uso para poder resolver problemas técnicos en las edificaciones.

REFERENCIAS

- BACA, G. L. F. (2020, 28 abril). Componentes de la tipología arquitectónica.
- BAKER, G. (1988). *Análisis de la forma urbanismo y arquitectura*. Mexico: Gustavo Gili.
- CARANGUI, L. y. (2010). *Estudio De Los Sistemas Constructivos Tradicionales En Madera*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- CREMASCHI, S. (2020). *Taller de Procesos Constructivos*.
- Flores, C. (2018). *Interpretación Arquitectónica De Las Tipológicas Patrimonio Cultural Del Eje Vial De La Av. Giráldez De Huancayo-Issuu*. Obtenido de G.D, R. B. (2012). *Tipo, Análisis Y Proyecto*.
- GATICA GARCÍA, E. A. (2005). *Sistemas Constructivos Con Tecnologías Alternativas Para El Mantenimiento De Las Casas Construidas Por La United Fruit Company En Guatemala*. Guatemala: Universidad De San Carlos.
- LEDESMA, P. J. J. (2014). La técnica constructiva en la arquitectura.
- MARTIN HERNANDEZ, M. (1984). *La Tipología En Arquitectura*. Canarias: Universidad de la gran Canaria.
- MODELOS, TIPOS Y TIPOLOGÍA - SLIDESHARE. (2020). Obtenido de Puga, A. G. (8 de Marzo de 2018). *Poblados históricos: Reflexiones para la rehabilitación de un patrimonio olvidado*. Obtenido de Poblados históricos: Reflexiones para la rehabil<http://socearq.org/2.0/2015/12/14/revista-de-arquitectura-256-patrimonio-desafios/>
- QUIZHPE VACACELA, P. F. (2016). *Propuesta De Mejoramiento Del Sistema Constructivo Bahareque En Galluchaqui, Para La Vivienda Tradicional De La Cultura Saraguro*. Cuenca: Universidad de Cuenca.

- SAGARDOY, F. (2015). *El significativo arquitectónico*. Obtenido de
- SALAZAR SOLANO, N. E. (2016). *EL TIPO Y LA TIPOLOGÍA EN LA ARQUITECTURA DE LA VIVIENDA: Incidencia del sitio, la actividad y la técnica como factores externos de la arquitectura en el proyecto de vivienda*. Colombia: UNC.
- TIBURCIO VERDUGO, P. (2008). *Arquitectura Vernácula Y Diseño: Adecuación Del Espacio Habitable En La Ciudad De Nogales, Sonora*. Nogales: EC Sonora.
- VASQUEZ DE LEON, O. R. (2006). *Análisis Y Evaluación De La Tipología Arquitectónica Para La Producción Bananera En Guatemala*. Guatemala: Universidad de San Carlos.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

ANEXO 2: Matriz de Operacionalización de la variable sistema constructivo

ANEXO 3: Matriz de Operacionalización de la variable tipología arquitectónica

ANEXO 4: Instrumentos

ANEXO 5: Validación

ANEXO 6: Proyecto aplicativo.

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO
<p>Problema General</p> <p>¿Qué relación existe entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi?</p> <p>Problema Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la relación que existe entre los elementos constructivos y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de yavirironi? - ¿Cómo se relaciona los elementos constructivos y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de yavirironi? - ¿Qué relación existe entre la técnica constructiva y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi - ¿Cuál es la relación que existe entre la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación que existen entre el sistema constructivo y la tipología arquitectónica en viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer la relación que existe en los elementos constructivos y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de yavirironi. - Definir la relación que existe los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi - Establecer la relación que existe la técnica constructiva y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. - Establecer la relación que existe la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. 	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe una relación significativa entre el sistema constructivo de las edificaciones en la tipología arquitectónica en la comunidad nativa de Yavirironi</p> <p>Hipótesis Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe una relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. - Existe una relación significativa entre los elementos constructivos y el sistema formal comunidad nativa de Yavirironi - Existe una relación significativa entre la técnica constructiva y el sistema espacial en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi. - Existe una relación significativa entre la técnica constructiva y el sistema formal en las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi 	<p>VARIABLE Independiente:</p> <p>SISTEMA CONSTRUCTIVO EN MADERA</p> <p>D1: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</p> <p>I1: Elementos Estructurales I2: Elementos De Cerramientos I3: propiedades y características generales del material</p> <p>D2: TÉCNICA CONSTRUCTIVA</p> <p>I1: Tratamiento I2: material</p> <p>VARIABLE Dependiente:</p> <p>TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA</p> <p>D1: SISTEMA ESPACIAL</p> <p>I1: Función Primaria I2: Función Secundaria I3: Relación espacial, interrelación de ambientes I4: Accesos y Circulación I5: Organización Espacial y acondicionamiento ambiental</p> <p>D2: SISTEMA FORMAL</p> <p>I1: Sistema de control climático, El espacio, volumetría, estructura, organización funcional</p>	<p>Tipo de investigación: No experimental</p> <p>Nivel de investigación Correlacional</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo correlacional</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --- O_x M --- O_y O_x --- R O_y --- R style R width:0px,height:0px </pre> </div> <p>Donde: M: Muestra O_x: Observ. V_x O_y: Observ. V_y r : coeficiente de correlación.</p> <p>Población y muestra:</p> <p>Población global es de 120 y la muestra es de 92 del total de viviendas de la comunidad de Yavirironi.</p> <p>Técnicas de recolección de datos</p> <p>Observación.</p> <p>Instrumento para la recolección de datos.</p> <p>Ficha de observación</p> <p>Procedimiento de procesamiento de datos: Tabulación de datos, tabla de frecuencia, Tratamiento estadístico descriptivo e inferencial en SPSS V.25.</p>

ANEXO 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE SISTEMA CONSTRUCTIVO

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
SISTEMA CONSTRUCTIVO	El sistema constructivo “es el conjunto de materiales y componentes de diversa complejidad, combinados racionalmente y enmarcados bajo ciertas técnicas, que permiten realizar las obras necesarias para construir una edificación, originando por lo tanto un objeto arquitectónico”. (Orozco, 2008, 13).	Se elaboró el instrumento de ficha de observación con fines de obtener datos de diagnóstico del sistema constructivo que presentan las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi – Satipo, en el cual se obtendrá datos referentes a las siguientes dimensiones del sistema constructivo: sistema de madera de cubierta, de viga, de columna, de muros y de piso.	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Ordinal Ficha de observación Valoración: Eficiente (1) Regular (2) Deficiente (3)
				ELEMENTOS DE CERRAMIENTOS	
				PROPIEDADES Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL MATERIAL	
			TÉCNICA CONSTRUCTIVA	MATERIAL	
				TRATAMIENTO	

ANEXO 3

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	Diccionario de Arquitectura (1788-1825) Quatremere de Quincy dice que "no se debe confundir el tipo con el modelo. Un modelo se copia, se imita exactamente; Un tipo es una idea general de la forma del edificio, y permite cualquier posibilidad de variación, naturalmente dentro del ámbito del esquema general; la tipología arquitectónica dice: propiedades físicas, cuyos grados innumerables pueden hacer distinguir al infinito los objetos materiales y así de todas las cualidades morales, cuyas graduaciones diversifican en una manera más o menos sensible los conceptos de inteligencia, las obras del espíritu y las producciones de las artes de imitación..."	Se elaboró el instrumento de ficha de observación con fines de obtener datos referentes a la tipología arquitectónica que presenta las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi – Satipo, en el cual se consideraron indicadores de evaluación: tipo de vivienda, elementos primarios, forma y espacio; organización, proporción, seguridad y confort.	SISTEMA ESPACIAL	FUNCIÓN PRIMARIA	Ordinal Ficha de observación Valoración: Foráneo (1) Mixto (2) Tradicional (3)
				FUNCIÓN SECUNDARIA	
				RELACIÓN ESPACIAL, INTERRELACION DE AMBIENTES	
				ACCESOS Y CIRCULACIÓN	
			ORGANIZACIÓN ESPACIAL		
			SISTEMA FORMAL	SISTEMA DE CONTROL CLIMÁTICO, EL ESPACIO, VOLUMETRIA, ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN FUNCIONAL	

ANEXO 4



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 TESIS : SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA EN
 LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI - SATIPO 2018

DEPARTAMENTO: JUNÍN

FICHA DE OBSERVACIÓN - SISTEMA
 CONSTRUCTIVO

PROVINCIA: SATIPO
 DISTRITO: RIO NEGRO

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	CUBIERTA									
	MATERIAL									
	TIPO DE MATERIAL DE LA COBERTURA		DAÑOS ENCONTRADOS			EVAL.	PROPIEDADES DEL MATERIAL			EVAL.
							Resistencia a la Humedad			
	Calamina						Resistencia al Fuego			
	Bombonaje - Capiro						Durabilidad			
							Trabajabilidad			
							Disponibilidad y Uso			
TECNICA CONSTRUCTIVA										
	UNIONES		ESTADO DE LAS UNIONES		EVAL.	TRATAMIENTO DEL MATERIAL		ESTADO DEL MATERIAL		EVAL.
						Natural				
	Uniones Amarradas					Resina				
	Uniones Clavadas					Pintura				
	Uniones Atornilladas					Tarrajeo				
	Vaceado									
ELEMENTO CONSTRUCTIVO	VIGA									
	MATERIAL									
	TIPO DE MATERIAL		DAÑOS ENCONTRADOS			EVAL.	PROPIEDADES DEL MATERIAL			EVAL.
							Resistencia a la Humedad			
	Madera Aserrada						Resistencia al Fuego			
	Madera Rolliza						Durabilidad			
	Concreto						Trabajabilidad			
	Drywall						Disponibilidad y Uso			
TECNICA CONSTRUCTIVA										
	UNIONES		ESTADO DE LAS UNIONES		EVAL.	TRATAMIENTO DEL MATERIAL		ESTADO DEL MATERIAL		EVAL.
						Natural				
	Uniones Amarradas					Resina				
	Uniones Clavadas					Pintura				
	Uniones Atornilladas					Tarrajeo				
	Vaceado									
DAÑOS ENCONTRADOS		2.Curvatura del elemento		4. pudrición		6.decoloración				
1.Grietas		3.Orificios por insectos		5.eflorescencias		7.deformaciones				

VALORACION
 Muy Bueno 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Muy Malo 0



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 TESIS : SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA EN
 LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI - SATIPO 2018
 DEPARTAMENTO: JUNÍN
 PROVINCIA: SATIPO
 DISTRITO: RIO NEGRO

FICHA DE OBSERVACIÓN - SISTEMA
CONSTRUCTIVO

		MATERIAL										
		TIPO DE MATERIAL		DAÑOS ENCONTRADOS			EVAL.	PROPIEDADES DEL MATERIAL			EVAL.	
COLUMNA		Madera Aserrada						Resistencia a la Humedad				
		Madera Rolliza						Resistencia al Fuego				
		Concreto						Durabilidad				
		Drywall						Trabajabilidad				
								Disponibilidad y Uso				
	TECNICA CONSTRUCTIVA											
			UNIONES		ESTADO DE LAS UNIONES		EVAL.	TRATAMIENTO DEL MATERIAL		ESTADO DEL MATERIAL	EVAL.	
			Uniones Amarradas					Natural				
			Uniones Clavadas					Resina				
			Uniones Atornilladas					Pintura				
Uniones Enpernadas							Tarrajeo					
Vaceado												
ELEMENTO CONSTRUCTIVO		MATERIAL										
		TIPO DE MATERIAL		DAÑOS ENCONTRADOS			EVAL.	PROPIEDADES DEL MATERIAL			EVAL.	
		Madera Aserrada						Resistencia a la Humedad				
		Madera Rolliza						Resistencia al Fuego				
		Carrizo						Durabilidad				
	Concreto						Trabajabilidad					
	Drywall						Disponibilidad y Uso					
	TECNICA CONSTRUCTIVA											
			UNIONES		ESTADO DE LAS UNIONES		EVAL.	TRATAMIENTO DEL MATERIAL		ESTADO DEL MATERIAL	EVAL.	
			Uniones Amarradas					Natural				
Uniones Clavadas							Resina					
Uniones Atornilladas							Pintura					
Uniones Enpernadas							Tarrajeo					
Vaceado												
DAÑOS ENCONTRADOS		2.Curvatura del elemento			4. pudrición			6.decoloración				
1.Grietas		3.Orificios por insectos			5.eflorescencias			7.deformaciones				

VALORACION

Muy Bueno 4

Bueno 3

Regular 2

Malo 1

Muy Malo 0



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 TESIS : SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA EN
 LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRONI - SATIPO 2018
 DEPARTAMENTO: JUNÍN
 PROVINCIA: SATIPO
 DISTRITO: RIO NEGRO

**FICHA DE OBSERVACIÓN - SISTEMA
 CONSTRUCTIVO**

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	PISOS	MATERIAL										
		TIPO DE MATERIAL		DAÑOS ENCONTRADOS			EVAL.	PROPIEDADES DEL MATERIAL			EVAL.	
		Madera Aserrada						Resistencia a la Humedad				
		Madera Rolliza						Resistencia al Fuego				
		Carrizo						Durabilidad				
		Tierra						Trabajabilidad				
									Disponibilidad y Uso			
		TECNICA CONSTRUCTIVA										
		UNIONES		ESTADO DE LAS UNIONES			EVAL.	TRATAMIENTO DEL MATERIAL		ESTADO DEL MATERIAL		EVAL.
		Uniones Amarradas						Natural				
Uniones Clavadas						Resina						
Uniones Atornilladas						Pintura						
Uniones Enpernadas						Tarrajeo						
Vaceado												

DAÑOS ENCONTRADOS	2.Curvatura del elemento	4. pudrición	6.decoloración
1.Grietas	3.Orificios por insectos	5.eflorescencias	7.deformaciones

VALORACION

Muy Bueno 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Muy Malo 0

Cuadro de Propiedades del Material	Resistencia a la Humedad	Resistencia al Fuego	Durabilidad
	Espesor 1"	Espesor 1"	Espesor 1"
Madera Aserrada			
con tratamiento %	20	20	20
sin tratamiento %	15	15	15
Madera Rolliza			
con tratamiento %	25	25	50
sin tratamiento %	20	20	45
Carrizo			
con tratamiento %	13	13	10
sin tratamiento %	11	11	8
Concreto			
con tratamiento %	45	55	90
sin tratamiento %	40	45	70
Drywall			
con tratamiento %	45	35	70
sin tratamiento %	25	15	55



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS: Sistemas Constructivos Y Tipología Arquitectónica En Las
Viviendas De La Comunidad Nativa De Yavirironi – Satipo 2018

DEPARTAMENTO: JUNIN
PROVINCIA: SATIPO
DISTRITO: RIO NEGRO

ESTUDIO TIPOLOGICO DE LAS EDIFICACIONES – ASPECTOS FORMALES

INFORMACION GENERAL

1. EPOCA DE CONSTRUCCION

<input type="checkbox"/>	Hace 5 Años	<input type="checkbox"/>	Hace 10 Años	<input type="checkbox"/>	Hace 15 Años
--------------------------	-------------	--------------------------	--------------	--------------------------	--------------

2. USO

<input type="checkbox"/>	Domestico	<input type="checkbox"/>	Cultural	<input type="checkbox"/>	Mixto
--------------------------	-----------	--------------------------	----------	--------------------------	-------

3 PLANTAS

<input type="checkbox"/>	1 nivel	<input type="checkbox"/>	2 niveles	<input type="checkbox"/>	3 a Mas Niveles
--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------------

4.CUBIERTA

<input type="checkbox"/>	Plana	<input type="checkbox"/>	2 aguas	<input type="checkbox"/>	Otra
--------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------	------

5. PATIO

<input type="checkbox"/>	Central	<input type="checkbox"/>	Lateral	<input type="checkbox"/>	No Tiene
--------------------------	---------	--------------------------	---------	--------------------------	----------

6. ELEMENTOS SIGNIFICATIVOS

<input type="checkbox"/>	Balcón	<input type="checkbox"/>	Alero	<input type="checkbox"/>	
--------------------------	--------	--------------------------	-------	--------------------------	--

ESTUDIO TIPOLOGICO DE LAS EDIFICACIONES – ASPECTOS FUNCIONALES

A. LOCALIZACION

UBICACIÓN EN LA MANZANA	IMAGEN VISUAL

B. MODO DE ASOCIACION EN LA MANZANA

1. POSICION	<input type="checkbox"/> Lote Único	<input type="checkbox"/> En Esquina	<input type="checkbox"/> Intermedio
2. FORMA	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Irregular	
3. CARÁCTER	<input type="checkbox"/> Independiente	<input type="checkbox"/> Desarrolla Serie	<input type="checkbox"/> Desarrolla Casas Gemelas

C. RELACION CON EL ENTORNO

1. VINCULADO A	<input type="checkbox"/> Plaza	<input type="checkbox"/> Borde	<input type="checkbox"/> Eje Principal
----------------	--------------------------------	--------------------------------	--

D. DIMENSIONES BASICAS

1. LOTE	<input type="checkbox"/> Grande	<input type="checkbox"/> Mediano	<input type="checkbox"/> Chico	<input type="checkbox"/> Ancho	<input type="checkbox"/> Profundidad
2. SECCION VIAL					
3. ALTURA NIVELES					

E. RELACIONES FUNCIONALES

1. ACCESOS

1.1 PRINCIPAL	<input type="checkbox"/> Por Vestíbulo	<input type="checkbox"/> Por Escalera	<input type="checkbox"/> Por Sala	<input type="checkbox"/> Otro
1.2 SECUNDARIO	<input type="checkbox"/> Cocina	<input type="checkbox"/> Patio		
1.3 A PLANT. ALTA	<input type="checkbox"/> Escalera Interior Exclusiva	<input type="checkbox"/> Escalera Exterior Común		

2. PATIOS

2.1 PATIO	<input type="checkbox"/> Central	<input type="checkbox"/> Perimetro	<input type="checkbox"/> Lateral	<input type="checkbox"/> No Hay
2.2 TIERRA	<input type="checkbox"/> Tiene	<input type="checkbox"/> No Tiene	<input type="checkbox"/> Otro	

3. RELACION PATIO - AMBIENTES

<input type="checkbox"/> Directo	<input type="checkbox"/> Indirecto
----------------------------------	------------------------------------

4. CIRCULACION HORIZONTAL

PASILLOS	<input type="checkbox"/> En Un Lado	<input type="checkbox"/> Dos Lados	<input type="checkbox"/> Otros
----------	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

5. CIRCULACION VERTICAL

ESCALERA	<input type="checkbox"/> En Patio	<input type="checkbox"/> Directa De La Calle	<input type="checkbox"/> Dentro De La Vivienda	<input type="checkbox"/> Otro
----------	-----------------------------------	--	--	-------------------------------

B. MODO DE ASOCIACION EN LA MANZANA

1. POSICION	<input type="checkbox"/> Lote Único	<input type="checkbox"/> En Esquina	<input type="checkbox"/> Intermedio
2. FORMA	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Irregular	
3. CARÁCTER	<input type="checkbox"/> Independiente	<input type="checkbox"/> Desarrolla Serie	<input type="checkbox"/> Desarrolla Casas Gemelas

C. RELACION CON EL ENTORNO

1. VINCULADO A	<input type="checkbox"/> Plaza	<input type="checkbox"/> Borde	<input type="checkbox"/> Eje Principal
----------------	--------------------------------	--------------------------------	--

D. DIMENSIONES BASICAS

1. LOTE	<input type="checkbox"/> Grande	<input type="checkbox"/> Mediano	<input type="checkbox"/> Chico	<input type="checkbox"/> Ancho	<input type="checkbox"/> Profundidad
2. SECCION VIAL					
3. ALTURA NIVELES					

E. RELACIONES FUNCIONALES

1. ACCESOS

1.1 PRINCIPAL	<input type="checkbox"/> Por Vestíbulo	<input type="checkbox"/> Por Escalera	<input type="checkbox"/> Por Sala	<input type="checkbox"/> Otro
1.2 SECUNDARIO	<input type="checkbox"/> Cocina	<input type="checkbox"/> Patio		
1.3 A PLANT. ALTA	<input type="checkbox"/> Escalera Interior Exclusiva	<input type="checkbox"/> Escalera Exterior Común		

2. PATIOS

2.1 PATIO	<input type="checkbox"/> Central	<input type="checkbox"/> Perimetro	<input type="checkbox"/> Lateral	<input type="checkbox"/> No Hay
2.2 TIERRA	<input type="checkbox"/> Tiene	<input type="checkbox"/> No Tiene	<input type="checkbox"/> Otro	

3. RELACION PATIO - AMBIENTES

<input type="checkbox"/> Directo	<input type="checkbox"/> Indirecto
----------------------------------	------------------------------------

4. CIRCULACION HORIZONTAL

PASILLOS	<input type="checkbox"/> En Un Lado	<input type="checkbox"/> Dos Lados	<input type="checkbox"/> Otros
----------	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

5. CIRCULACION VERTICAL

ESCALERA	<input type="checkbox"/> En Patio	<input type="checkbox"/> Directa De La Calle	<input type="checkbox"/> Dentro De La Vivienda	<input type="checkbox"/> Otro
----------	-----------------------------------	--	--	-------------------------------



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS: Sistemas Constructivos Y Tipología Arquitectónica En Las
 Viviendas De La Comunidad Nativa De Yavirironi – Satipo 2018

DEPARTAMENTO: JUNIN
 PROVINCIA: SATIPO
 DISTRITO: RIO NEGRO

3	<i>Tradicional</i>	2	<i>mixto</i>	1	<i>Foráneo</i>
----------	--------------------	----------	--------------	----------	----------------

ESTUDIO TIPOLOGICO DE LAS EDIFICACIONES	EVALUACION		
	<i>Tradicional</i>	<i>mixto</i>	<i>Foráneo</i>
ASPECTOS FORMALES			
1. Los niveles de la edificación corresponden a las características de la tipología _____			
2. Las cubiertas de las edificaciones corresponden a la tipología _____			
3. La ubicación del patio corresponde a las características de la tipología _____			
4. Los elementos significativos presentes en la edificación corresponden a la tipología _____			
ASPECTOS FUNCIONALES			
MODO DE ASOCIACION EN LA MANZANA			
5. La posición de las edificaciones la manzana corresponde a la tipología _____			
6. La forma de la edificación corresponde a la tipología _____			
7. La edificación tiene un carácter que corresponde a la tipología _____			
RELACION CON EL ENTORNO			
8. La vinculación de la edificación con el entorno corresponde a la tipología _____			
DIMENSIONES BASICAS			
9. La dimensión de los lotes corresponde a la tipología _____			
RELACIONES FUNCIONALES			
10. El acceso principal a la edificación corresponde a la tipología _____			
11. La relación del acceso a los niveles superiores corresponde a la tipología _____			
8. La organización de las edificaciones a través de patios corresponde a la tipología _____			
12. La relación de los ambientes corresponde a las características de la tipología _____			
13. La circulación vertical de la edificación corresponde a la tipología _____			

ANEXO 5

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: ARQ. CARLOS MANUEL ROJAS PEÑA
 1.2 INSTITUCION DONDE LABORA: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 1.3 INSTRUMENTO MOTIVO DE LA EVALUACION: CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGIA ARQUITECTÓNICA
 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO: CARLA ROCIO CALLUPE COTERA Y MARYORI ELENA DAGA HURTADO
 1.5 TESIS: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGIA ARQUITECTÓNICA EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRINORI

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada.			2		
2. OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables.			2		
3. ORGANIZACION	El orden de los items y áreas es adecuado-			2		
4. CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación-			2		
5. SUFICIENCIA	El número de items propuesto es suficiente para medir la variable.			2		
6. CONSISTENCIA	Tiene una base teórica y científica que respalda-			2		
7. COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia.			2		
8. APLICABILIDAD	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos-			2		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

V. OBSERVACIONES: 14

FIRMA (del experto) _____

DNI: 07918182 _____

FECHA: 18/02/2020 _____

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: BLAS RIVERA, MACOS ALEX
 1.2 INSTITUCION DONDE LABORA: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 1.3 INSTRUMENTO MOTIVO DE LA EVALUACION: _____
 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO: CARLA CALLUPE CONTRA - MARYORI DAZA MURILLO
 1.5 TESIS: _____

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada.				X	
2. OBJETIVIDAD	El instrumento está expresado en comportamientos observables.			X		
3. ORGANIZACION	El orden de los ítems y áreas es adecuado.				X	
4. CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación.				X	
5. SUFFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable.				X	
6. CONSISTENCIA	Tiene una base teórica y científica que respalda.			X		
7. COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia.				X	
8. APLICABILIDAD	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

15

V. OBSERVACIONES:

FIRMA (del experto) _____

DNI: 30087274

FECHA: 21/02/2020

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: LAZO BERNARDO ALEJANDRO F.
 1.2 INSTITUCION DONDE LABORA: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
 1.3 INSTRUMENTO MOTIVO DE LA EVALUACION: SISTEMA CONSTRUCTIVO Y TIPOLOGIA A.R.O.
 1.4 AUTOR DEL INSTRUMENTO: CALLUPE COTERA, Carla R. y DAGA HURTADO, Maryori E.
 1.5 TESIS: "SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TIPOLOGIA ARQUITECTONCIA EN LAS VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI – SATIPO 2018"

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. INTENCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planteada.				X	
2. OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables.				X	
3. ORGANIZACION	El orden de los ítems y áreas es adecuado.				X	
4. CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación.					X
5. SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable.				X	
6. CONSISTENCIA	Tiene una base teórica y científica que respalda.			X		
7. COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia.					X
8. APLICABILIDAD	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

97

V. OBSERVACIONES:

FIRMA (del experto) _____

DNI: _____

19938844

FECHA: _____

25/01/2020

ANEXO 6
APLICATIVO DEL PROYECTO

INDICE

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento Del Problema

1.1.1 Árbol De Problemas Causa Y Efectos

1.1.2 Árbol De Objetivos Medios Y Fines

2. JUSTIFICACIÓN

3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONDICIONANTES

3.1 Estudio Del Objeto

3.1.1 Definiciones

3.1.2 Interpretación de la normatividad

3.2 Estudio del contexto socio – económico y cultural

3.2.1 Análisis de la población

– Análisis cuantitativo

– Análisis cualitativo

3.2.2 Análisis del usuario

– Análisis cuantitativo

– Análisis cualitativo

3.3 Estudio del contexto físico espacial

3.3.1 Estudio del sistema natural

a) Estudio a nivel macro (territorio)

– Estructura climática

– Estructura ecológica

b) Estudio a nivel micro (terreno)

– Orientación

– Vistas

– Geomorfología

3.3.2 Estudio del sistema transformado (urbano)

a) Estudio a nivel macro (territorio)

– Estructura urbana

b) Estudio a nivel micro (terreno)

4. DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DE PROYECTO

4.1 Formulación Del Concepto Arquitectónico

4.2 Partido Arquitectónico

4.3 Programación Arquitectónica

4.4 Mejoramiento tecnológico

5. REFERENTES

6. ANEXOS

- **ANEXO1: VISTAS**

- **ANEXO2: MOBILIARIO**

- **ANEXO 3: PLANOS**

- **ANEXO4: CORTES**

PROYECTO:

“MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO TRADICIONAL EN NUEVAS CONSTRUCCIONES DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI PARA LA CONSERVACIÓN LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA, CENTRO COMUNAL YAVIRIRONI– SATIPO 2018”

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la comunidad nativa de Yavirironi se evidenció la problemática de la precariedad de las edificaciones en la selva donde ellos puedan expresar su cultura realizando actividades colectivas como: reuniones, actividades culturales, deportivas y actividades sociales en épocas festivas. Siendo este un espacio relevante para la comunidad, reflejando su cultura, siendo este un hito para la comunidad es carente de la tipología arquitectónica en el lugar.

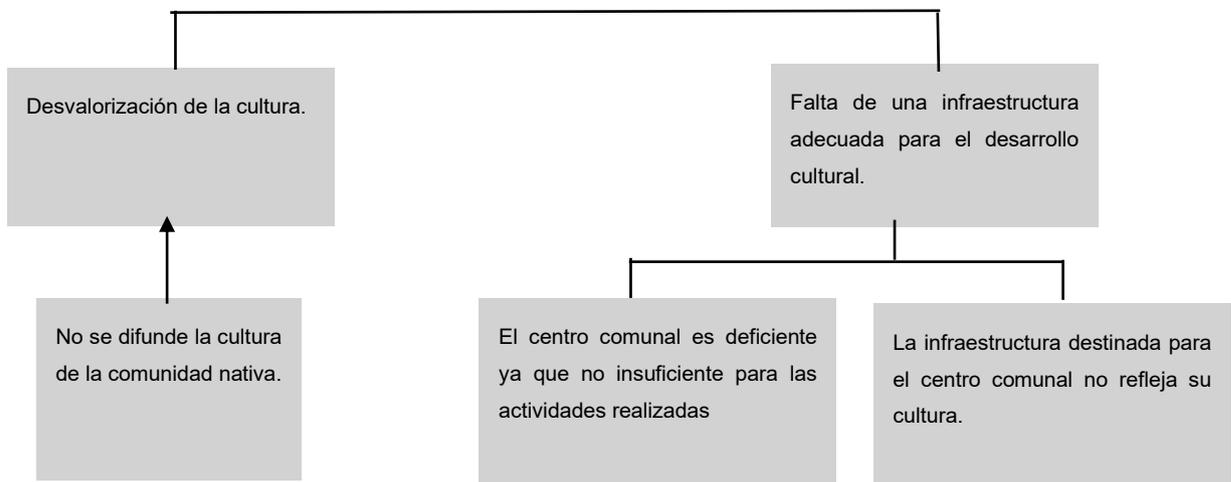
Por ello, para el planteamiento del diseño del centro comunal para la comunidad nativa de Yavirironi se tiene como principal problemática la deficiencia del proceso constructivo en la comunidad nativa de Yavirironi, por lo cual se plantea el mejoramiento de la tecnificación y la manipulación correcta de los elementos constructivos combinando materiales locales con sistemas constructivos modernos lo cual permitirá la construcción de un espacio amplio, funcional y en armonía con el entorno sin dejar de perder su tipología.

1.1 Planteamiento Del Problema

1.1.1 Árbol De Problemas Causa Y Efectos



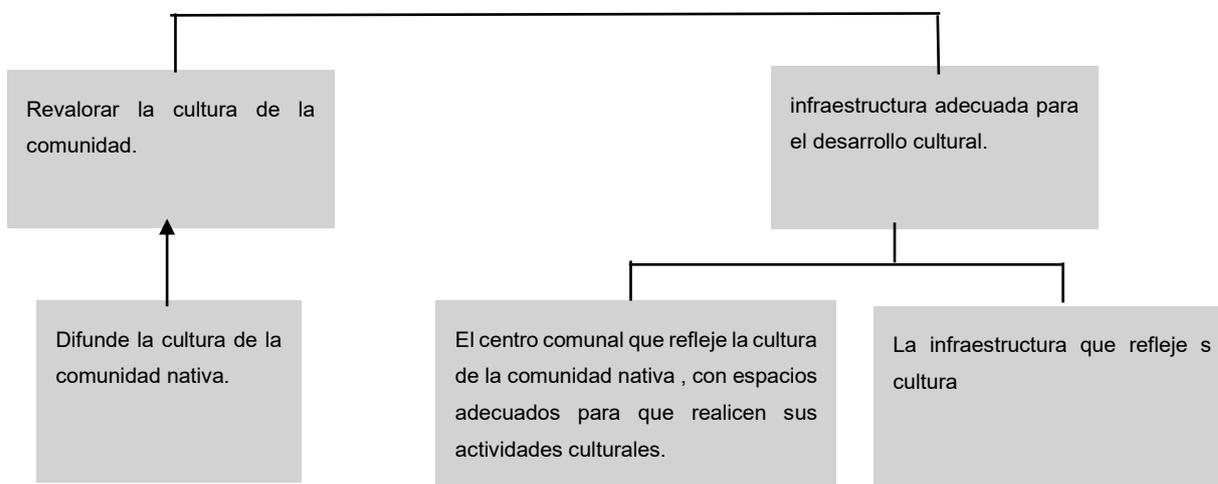
PERDIDA DE LA TIPOLOGIA ARQUITECTONICA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRRIRONI



1.1.2 Árbol De Objetivos Medios Y Fines



CONSERVAR LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE YAVIRIRONI



1.1.3 Determinación del proyecto como medio fundamental

OBJETIVO GENERAL	Mejorar el sistema constructivo para la conservación de la tipología arquitectónica de las viviendas de la comunidad nativa de Yavirironi, a través de un prototipo que use los sistemas constructivos tradicionales, CENTRO COMUNAL YAVIRIRONI.
OBJETIVO ESPECIFICO	<ul style="list-style-type: none">– Generar un patrón para la tipología arquitectónica para las edificaciones en la Selva.– Fortalecer la relación del sistema formal y espacial de las viviendas de la comunidad Nativa de Yavirironi con el entorno.

2. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación es importante para solucionar las deficiencias encontradas por falta de desconocimiento al momento de la aplicación del sistema constructivo por los pobladores. el aporte del proyecto es plantearle soluciones en la parte del sistema constructivo para que el poblador siga manteniendo la tipología del lugar para mantener la identidad del lugar. En cuanto a la problemática encontrada se planteará un “Centro Comunal “para solucionar nivel de equipamiento de esta forma plasmar a mayor escala las mejoras que se pueden realizar en el sistema constructivo para conservar la tipología arquitectónica, difundiendo la cultura mediante sus talleres y a sus actividades culturales que se desarrollan en la comunidad.

3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONDICIONANTES

3.1 Estudio Del Objeto

3.1.1 Definiciones

Centro Comunal:

De acuerdo con (Anuel ,2021) el centro comunal es un espacio para la cultura que se diseña y construye recurrentemente, gracias al perfil multidisciplinario que tienes este y su vocación de espacio abierto a la comunidad.

Por otro lado, Burga (2016) menciona que es un edificio donde se realiza actividades culturales, educativas, sociales y deportivas: donde se produce el encuentro con el otro originando fluido de actividades que regeneran el entorno. teniendo que ser flexible, convertible, versátil y tener facilidades de expansión: conformado por espacios abiertos, semi-abiertos y techados.

3.1.2 Interpretación de la normatividad

Reglamento Nacional de Edificaciones (2006)

A.090 Servicios Comunales

Artículo 8: las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de servicios.

Artículo 9: las edificaciones para servicio comunales deberán contar con ventilación natural o artificial.

El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 11: el cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación ascensores, ancho y numero de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:

Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m2 por persona
Asilos y orfanatos	6.0 m2 por persona
Ambientes de reunión	1.0 m2 por persona
Área de espectadores de pie	0,25 m2 por persona
Recintos para culto	1.0 m2 por persona
Salas de exposición	3.0 m2 por persona
Bibliotecas. Área de libros	10.0 m2 por persona
Bibliotecas. Salas de lectura	4.5 m2 por persona
Estacionamientos de uso general	16,0 m2 por persona

Artículo 14: la distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano no puede ser mayor a 30 m medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical

Artículo 15: las edificaciones para servicios comunales, estará provistas de servicios sanitarios

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L,1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L,1l

Artículo 17: Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamiento de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica.

El número mínimo de estacionamiento será el siguiente:

	Para personal	Para público
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

A.120 Accesibilidad Universal En Edificaciones

Artículo 4: Ingresos

Los ingresos deben cumplir con los siguientes aspectos:

- El ingreso a la edificación debe ser accesible desde la acera y el límite de propiedad por donde se accede; en caso de existir diferencia de niveles, además de la escalera de acceso debe incluir rampas o medios mecánicos que permitan el acceso a la edificación.
- El ancho libre mínimo de los vanos de las puertas principales de las edificaciones donde se presten servicios de

atención al público será de 1.20 m. y de 0.90 m. para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho libre mínimo de 0.90 m. Para todos los casos, los marcos de las puertas deben ocupar como máximo el 10 % del ancho del vano.

Artículo 5: Circulaciones en edificaciones

Las circulaciones en las edificaciones deben cumplir con lo siguiente:

- a) Los pisos deben estar fijos, uniformes y tener una superficie con material antideslizante.
- b) En las escaleras, los pasos y contrapasos de las gradas deben tener dimensiones uniformes, y el radio del redondeo de los cantos de las gradas no debe ser mayor de 13 mm.
- c) Los cambios de nivel hasta de 6 mm., pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre niveles de 6 mm. y 13 mm. deben ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2, y los desniveles superiores a 13 mm. deben ser resueltos mediante rampas.
- d) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deben resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13 mm.; asimismo, en caso las platinas tengan una sola dirección, éstas deben ser instaladas en forma perpendicular al sentido de la circulación.
- e) Los pisos alfombrados deben estar fijos a su superficie, confinados entre los paramentos que la delimitan y/o sujetas con platinas en sus bordes. El grosor máximo de las alfombras debe ser de 13 mm., y sus bordes expuestos deben fijarse a la superficie del suelo a todo lo largo mediante perfiles metálicos u otro material que cubra la diferencia de nivel.

f) Los pasadizos de longitudes mayores a 25.00 m. y de ancho menor a 1.50 m. deben contar con espacios de 1.50 m. x 1.50 m. para el giro de una silla de ruedas, cada 25.00 m. de longitud.

g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio deben ser de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo. La cerradura de una puerta accesible debe colocarse a un máximo de 1.20 m. de altura, medida desde la superficie del piso acabado hasta el eje de la cerradura.

h) Los pisos y/o niveles, de las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada, deben ser accesibles.

SUB-CAPÍTULO III

SERVICIOS HIGIÉNICOS

Artículo 13: Dotación y acceso

En edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos, por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario de la dotación, en cada nivel o piso de la edificación, deben ser accesibles para las personas con discapacidad y/o personas con movilidad reducida, pudiendo ser de uso mixto, los mismos que deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

a) Las dimensiones interiores y la distribución de los aparatos sanitarios deben contemplar un área con diámetro de 1.50 m. que permita el giro de una silla de ruedas en 360°.

b) La puerta de acceso debe tener un ancho libre mínimo de 0.90 m. y puede abrir hacia el exterior, hacia el interior o ser corrediza, siempre que quede libre un diámetro de giro de 1.50 m.

Artículo 14.- Lavatorios

- a) Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero y soportar una carga vertical de 100 kg.
- b) La distancia entre el lavatorio accesible y el lavatorio contiguo debe ser de 0.90 m.
- c) Debe existir un espacio libre de 0.75 m. x 1.20 m. al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
- d) Se debe instalar con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 0.85 m. medido desde el suelo. El espacio inferior queda libre de obstáculos, con excepción del desagüe y debe tener una altura de 0.75 m. desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso. La trampa del desagüe se debe instalar lo más cerca al fondo del lavatorio que permita su instalación y el tubo de bajada será empotrado. No debe existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas debajo del lavatorio.

3.2 Estudio del contexto socio – económico y cultural

3.2.1 Análisis de la población

- Análisis cuantitativo

Según FOVIDA (2019) los datos registrados en el padrón de la comunidad, hay 123 inscritos; jefes de familia o jefas. Es por ello que la población aproximada en la comunidad es de 280 habitantes, de los cuales 60 son hombres y 63 mujeres; población entre adultos mayores, adultos, jóvenes y niños/as.

- Análisis cualitativo

Según FODAVI (2019) La actividad económica es agrícola



3.2.2 Análisis del usuario

El centro comunal para el presente proyecto posee un tipo de usuario: el usuario principal es el que se encuentra en la comunidad nativa de Yaviróni ya que ellos son los que realizan las actividades culturales.

– Análisis cuantitativo

Para el análisis del usuario se toma en cuenta las actividades de los pobladores dividido por varones y mujeres.



– Análisis cualitativo

La actividad económica a reforzar principal de los pobladores es la fomentación del turismo de la Comunidad Nativa Yaviróni, por eso este proyecto va dirigido a los pobladores de la comunidad nativa de todas las edades.

3.3 Estudio del contexto físico espacial

3.3.1 Estudio del sistema natural

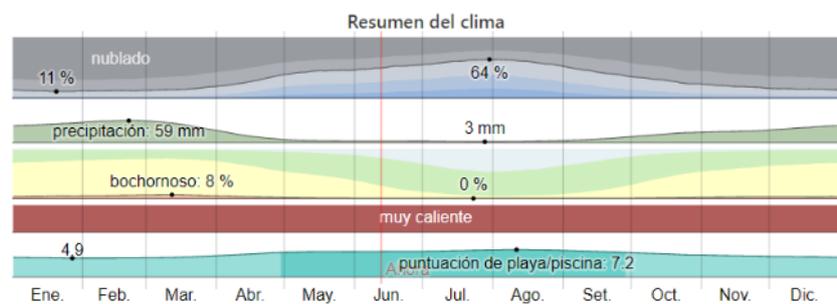
A) Estudio a nivel macro (territorio)

– Estructura climática

Es una aldea poblada por la etnia Ashaninka perteneciente a la familia lingüística arawak a 607 m.s.n.m, geo referenciada 18L5407488759256. Cuenta con 697 Hectáreas distribuidas entre los comuneros, con sus límites son por el Norte: C.P Unión Capiri, por el Sur C.P La Campiña, por el Este C.P Bajo Rio Chari y por el Oeste: C.P Vista Alegre



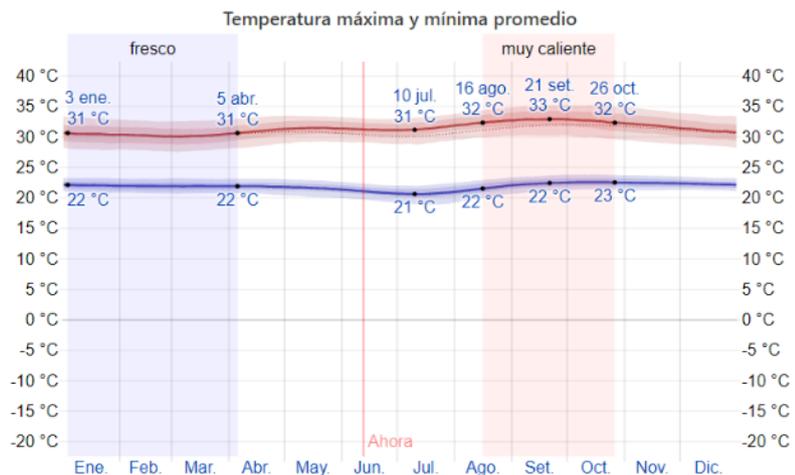
Los veranos en la comunidad son cortos, muy calientes, secos y mayormente nublados y los inviernos calientes y nublados. en el transcurso del año, la temperatura generalmente varia de 21 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 19°C y sube más de 35°C.



Temperatura

La temporada calurosa dura 2.3 meses, del 16 de agosto al 26 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 21 de setiembre, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y una temperatura mínima promedio de 22 °C.

La temporada fresca dura 3.0 meses, del 3 de enero al 5 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 31 °C. El día más frío del año es el 10 de julio, con una temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima promedio de 31 °C.



Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Satipo varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5.1 meses, de 2 de noviembre a 5 de abril, con una probabilidad de más del 20 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 39 % el 19 de febrero.

La temporada más seca dura 6.9 meses, del 5 de abril al 2 de noviembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 2 % el 24 de julio.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 39 % el 19 de febrero.



– Estructura ecológica

ZONA	RECURSOS
ALTA	FLORA Cetico, Camona, Huamansamana, Moenilla, Catahua, Uvilla, Sacha Uvillo, Cedrillo, Tornillo, Pacae, Pino Chuncho, Anonilla, Mata Palo, Cumala Cupuri, Requia Negra, Mashonaste, Almendro Colorado, Sacha Palta, Pashaco, Palisangre, Águano Cumala, Uña de gato.
	FAUNA Cupte, Quirquincho, Mishasho, Zamaño, Loros, Tucán, Pava de monte, Manacaraco, Mono nocturno, Mono cigueri, Mono de bolsillo.
	RECURSO HÍDRICO Ojos de agua, quebradas, catarata.
MEDIA	FLORA Cetico, Camona, Uvilla, Sacha Uvillo, Cedrillo, Tornillo, Pacae, Pino Chuncho, Requia Negra, Mashonaste, Sacha Palta, Pashaco, Palisangre.
	FAUNA Cupte, Quirquincho, Loros, Manacaraco, Mono de bolsillo, Tucán, Paloma, Perdiz, Jergón.
	RECURSO HÍDRICO Quebrada.
BAJA	FLORA Cetico, Uvilla, Sacha Uvillo, Cedrillo, Tornillo, Pacae, Pino Chuncho, Palisangre, Chapaja (palmera).
	FAUNA Loros, Manacaraco, Paloma, Perdiz, Jergón.
	RECURSO HÍDRICO Quebrada.

B) Estudio a nivel micro (terreno)

– Orientación

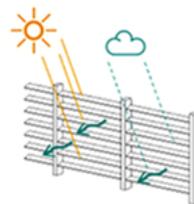
El terreno dispuesto para la realización del Centro Comunal es un terreno donde actualmente se encuentra el Centro Comunal, el área del terreno es de 910 m² y el perímetro es de 122 ml.



– Vientos



El apersianado de las fachadas este y oeste favorece una iluminación, mantiene el espacio ventilado. En



APERSIANADO DE CARRIZO, protección de la lluvia e iluminación indirecta

los ambientes del comedor, sum y el taller de artesanía, hay muros apersianadas lo cual permiten la salida del aire caliente y un recambio de aire constante. La cubierta con sus amplios aleros protege la estructura en madera de la lluvia.

- Vistas del terreno





3.3.2 Estudio del sistema transformado (urbano)

a) Estudio a nivel macro (territorio)

– Estructura urbana

Equipamientos:

Equipamiento salud: La comunidad no cuenta con un puesto de salud propio, el más cercano se encuentra a 10 minutos de camino a pie en el centro poblado Unión Capiri.

Equipamiento Educación: La comunidad nativa cuenta con colegio cruzando la carretera central, frente a la comunidad.



Equipamiento recreacional: La comunidad nativa cuenta con un espacio (cancha de futbol rural) donde realizan deportes.



Equipamiento comercial: En la comunidad nativa de Yavirironi hay pequeñas cosas cerca de la carretera central donde venden comida y artesanías



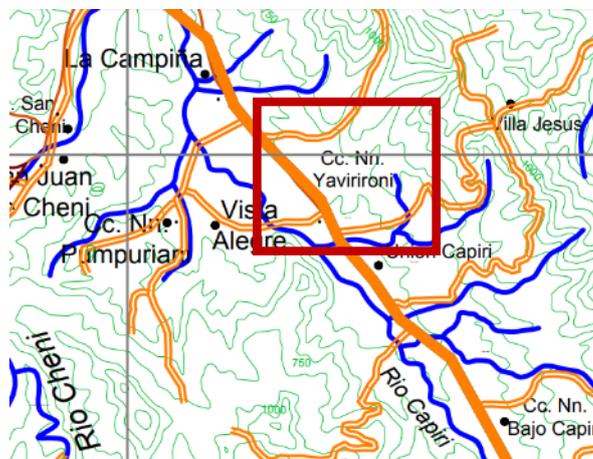
Equipamiento Cultural:

Servicios:

Agua y Desagüe: La mayor parte de la población tiene piletas entubadas afuera de su vivienda de donde hacen uso para el consumo diario. en cuanto a desagüe no todos cuentan con un inodoro, sino letrinas precarias instaladas cerca de su vivienda.

b) Estudio a nivel micro (terreno)

Croquis De Acceso A La Comunidad



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TOPOGRAFÍA EXISTENTE
	CURVA DE NIVEL
	RIOS
	CARRETERA ASFALTADA
	CARRETERA AFIRMADA
	ACCESO TROCHA
	RIACHUELO
	PUENTE
	CENTROS POBLADOS VECINOS
	CENTRO POBLADO INTERVENIDO
	INTERVENCION DEL PROYECTO

Ubicación Del Terreno

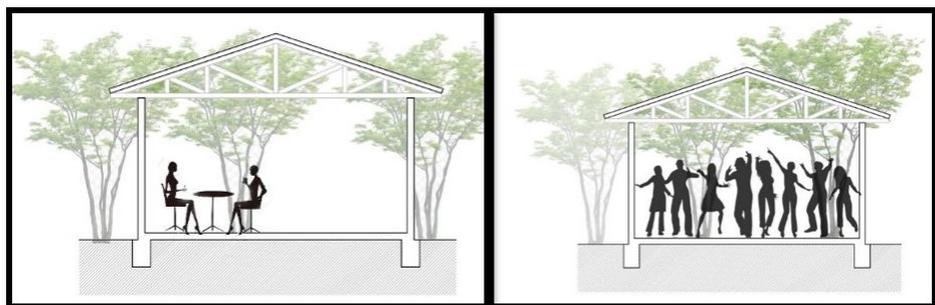


El Perfil Urbano del entorno del terreno está definido por edificaciones de 1 y 2 niveles, construcciones de material: madera, carrizo. El entorno tiene presente a la vegetación.

4 DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DE PROYECTO

4.1 Formulación Del Concepto Arquitectónico

De acuerdo con el análisis realizado se pudo ver la multifuncionalidad de los espacios, ya que podía cambiar con facilidad de acuerdo a su necesidad, por lo cual se tomó como base para el diseño del centro comunal de la comunidad nativa de Yavirironi.



4.2 Partido arquitectónico

Se siguió la idea de compuesto arquitectónico, donde se hizo uso de unidades volumétricas, funcionales y espaciales independientes pero interrelacionadas, en conjunto conforman una unidad, la cual refleja la integración con la comunidad. Así mismo su vinculación con el

entorno hace de este Centro Comunal una composición estética, que responde muy bien a la tipología del lugar, lo cual se apropia del espacio y la forma.

4.3 Programación Arquitectónica

A. Identificación De La Necesidad

Se identificará las necesidades a satisfacer en el proyecto arquitectónico.

NECESIDAD OBSERVADA	PROYECCION	ELEMENTOS Y/O SUB ELEMENTOS ARQUITECTONICOS DE LA PORPUESTA DEL CENTRO COMUNAL	OBJETO ARQUITECTONICO
CAPACITACION TECNICA Y TECNOLOGICA		Espacios de educación	CENTRO COMUNAL
		Zonas de lectura	
		Zum	
EXPRESION ARTISTICA Y CULTURAL		Espacios de arte, teatro, danza, música y exposición	
EXPRESION SOCIAL		Plaza Para El Encuentro Y Socialización	
		Espacios Deportivos	
		Espacio De Comidas	
INTEGRACION COMUNAL		Jardín Interno Con Circulación	
		Facilidad De Accesos	
		Lenguaje De Columnas Con Simbolismo De Común Unidad	
		Disposición Y Uso De Material De La Zona De Origen Natural	
		Oficina Para Grupo Comunal Para Administración Y Capacitación	

B. Determinación del número de personas, muebles y equipos.

	ZONAS	AMBIERTE	ACTIVIDAD	MUEBLES Y/O EQUIPAMIENTO	AREA TOTAL
Actividades para el desarrollo social	Actividades recreativas	Espacio de Lectura	Relajamiento, aprendizaje	Mesas, estantes, computadoras	36m2
		Área de juegos infantiles	Esparcimiento y diversión	juegos	40m2
	Actividades sociales	Auditorio	Expresión, charlas, seminarios, exposiciones	escenario, camerinos, acondicionamiento	80m2
		SUM	Reuniones, exposiciones, negociaciones	Sala de usos múltiples	120m2
		Plaza	Eventos al aire libre, actos cívicos, presentaciones, circulación	Espacio abierto y semi abierto	libre
Actividades de desarrollo cultural	Actividades artísticas	talleres de música y danza	Talleres	Salones libres	36m2
		Talleres de artesanía	Aprendizaje de un oficio para madera	Salón con mesas, sillas y equipo	36m2
		cocina	Tradición culinaria	Cocina, Almacén	36m2
		Espacio de exposiciones	Expresión, promoción	Espacio libre para exposición	libre
Actividades para el desarrollo comercial	Actividad comercial privada, por arrendamiento	Locales comerciales (venta de artesanía)	Oferta y demanda	Locales comerciales	4m2
	Actividad comercial pública, para la comunal	comedor	Alimentación	Área de cocina y área de comida abierta	70m2
Servicios Complementarios	actividades deportivas	vestidores	Cambiadores	duchas, casetas	16m2
	Espacio Público	Servicios sanitarios	Necesidad fisiológica	inodoro, lavado, urinario, para dama y varón	

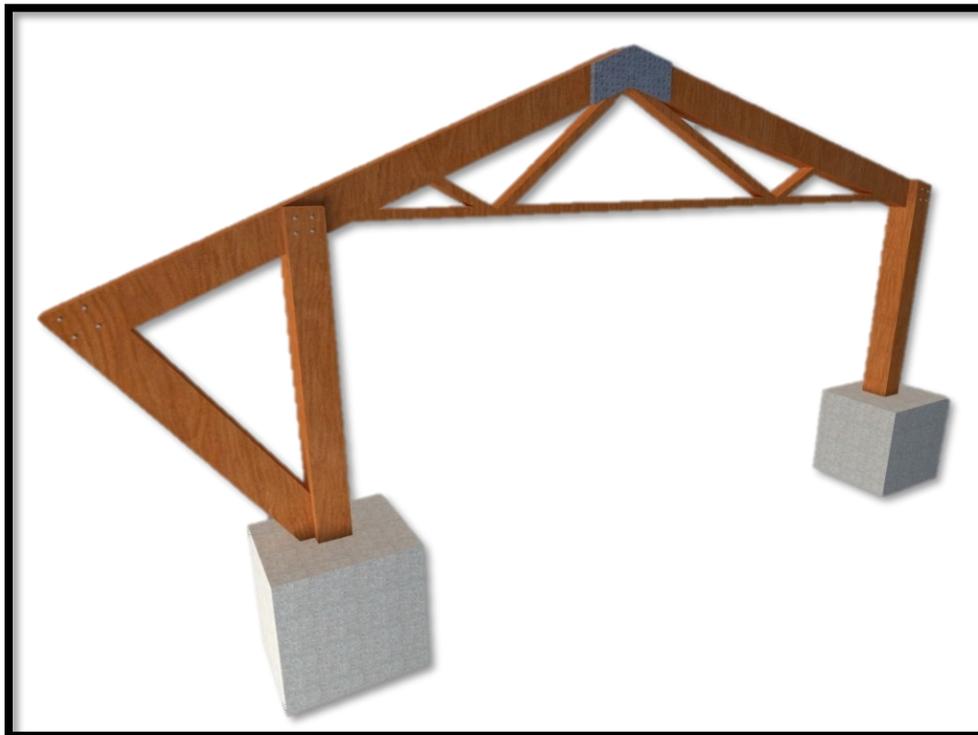
4.4 Mejoramiento Tecnológico

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontraron daños frecuentes en la columna por el contacto directo con el suelo natural.



PROPUESTA 1:

Se opta por hacer zapatas aisladas con cimentación mixta de hormigón con Columnas de madera 4' .

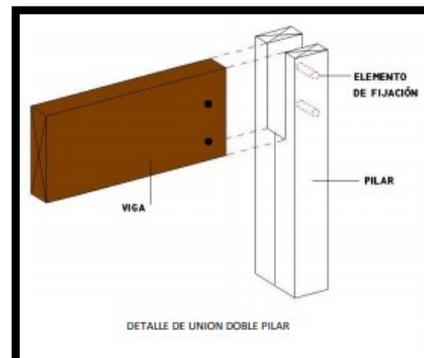


De acuerdo a la investigación se detectó deficiencia en las uniones, tanto en las vigas, como en las uniones de viga y columna.



PROPUESTA 2:

Se propone hacer uso de estribo metálicos



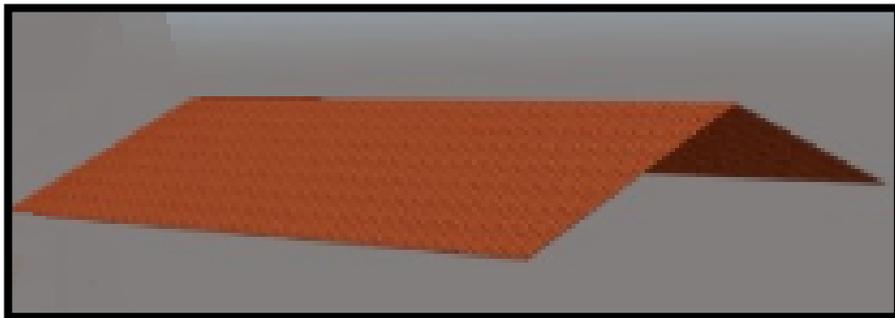
Otro de las deficiencias encontradas es en la cobertura



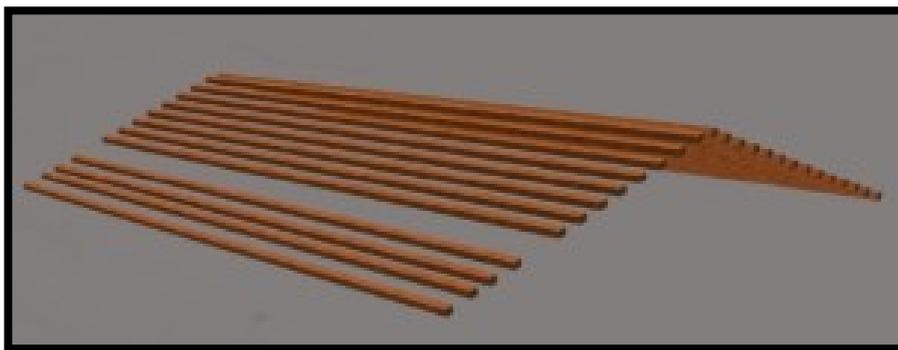
PROPUESTA 3:

Se propone un cambio de material por planchas en fibrocemento

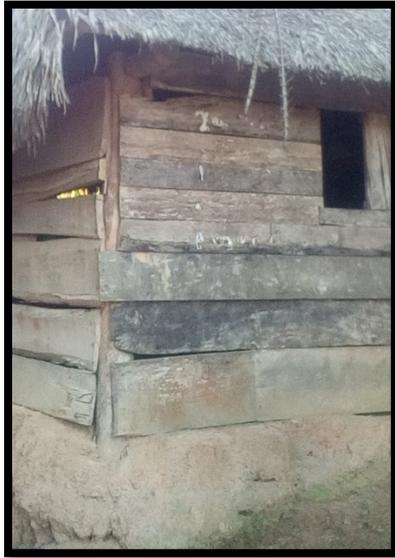
Planchas En Fibrocemento:



Vigas De Madera



De acuerdo a los resultados obtenidos se encontraron daños frecuentes en la los cerramientos puestos a que están en contacto con el suelo natural.



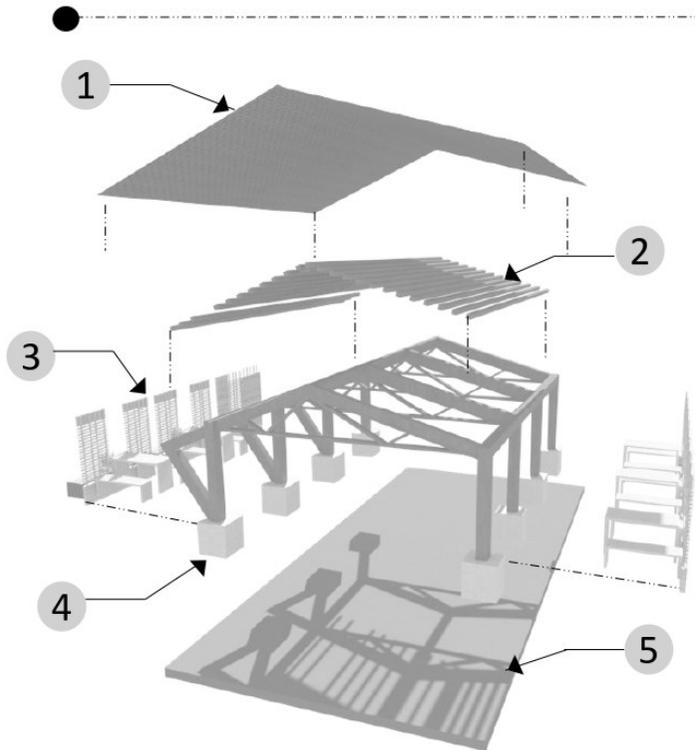
PROPUESTA 4:

Se propone hacer sobrecimiento de concreto.



MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO TRADICIONAL

Es una alternativa para las nuevas edificaciones mejorando estos 5 aspectos que se detectaron en un estado deficiente .



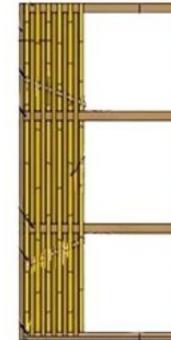
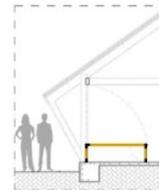
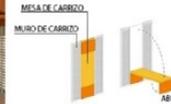
- 1. Planchas De Fibrocemento
- 2. Vigas De Madera
- 3. Cerramientos (panel De Carrizo)
- 4. Cimientos
- 5. Piso De Cemento

PANEL DE CARRIZO

Es un elemento que se revalora ya que es una alternativa sustentable con bajo costo , de fácil ensamblaje y tiene un acabado que se relaciona con el entorno .

VIGAS DE MADERA

Sistema prefabricado con elementos de acero , que sirven para reforzar .



5 REFERENTES

- CAMS. (2014, agosto). *Diagnóstico ambiental local de la provincia de satipo*.
- Castro, B. G. (s. f.). *Descripción: Centro comunitario en Lima Sur*. REPOSITORIO ACADEMICO UPC. Recuperado 14 de junio de 2021, de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_446a9f0d52e06b33ee263e01efbc4154
- Equipo de FOVIDA Satipo. (2019, agosto). *Diagnóstico y planificación participativa de la comunidad nativa Yavirironi*. Fomento de la Vida - FOVIDA.
- <https://fovida.org.pe/wp-content/uploads/2020/11/diagramaci%C3%B3n-resumen-Yavirironi.pdf>
- *Reglamento Nacional de Edificaciones*. (2006, 9 junio). ICG. Instituto de la gerencia y construcción.
- <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

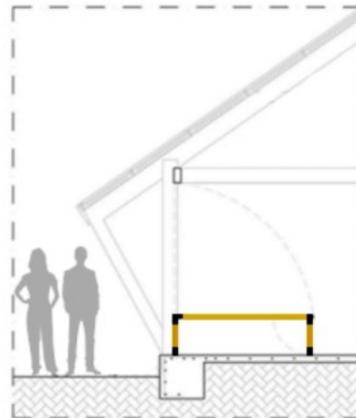
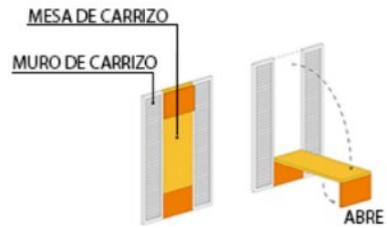








MOBILIARIO



PLANOS

1er nivel



2do nivel



CORTES

