

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



UPLA
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

TESIS:

**“MODULACIÓN Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA
RURAL EN EL DISTRITO DE
CHONGOS ALTO-HUANCAYO 2022”**

PRESENTADO POR:

Bach. Espinoza Paco, Fiorella Cecibel

Bach. Olivera Vilcapoma, Kresset Nivia

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD:

Transporte y Urbanismo

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

Nuevas Tecnologías y Procesos

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA
HUANCAYO-PERÚ**

2022

ASESOR

DR. ARQ. OSWALDO YUPANQUI PADILLA

DEDICATORIA

A mi madre Vilma, por haberme heredado de Dios la existencia, que confía en mi y desde el cielo me protege sin descuidarme ni un segundo.

A mi madre Blanca, de modo especial por apoyarme y formarme con el ímpetu necesario para lograr cada meta.

A mi padre José, por ser el mejor socio que Dios me pudo haber dado y por las palabras de aliento que me ha motivado durante mi formación, especialmente en el proceso de esta investigación.

Un profundo agradecimiento y reconocimiento a todos mis familiares que me formaron hasta lograr lo que soy. Con la mayor gratitud, Fiorella.

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi cariño a mi familia:

A mi madre Carmen, a quien le debo la vida, por ser mi heroína y mi mayor inspiración de lucha, gracias por ser quién eres mamita.

A mi padre Macario, por el esfuerzo de todos estos años y la motivación constante en seguir mis sueños.

A mis hermanas, Gabriela y Ogany, quienes son mis mejores aliadas en mi formación y por brindarme su apoyo moral en cada paso que doy.

Agradecida con Dios por la oportunidad de compartir con mi familia gratos momentos, es por ello mi más sincero agradecimiento a cada uno, por darme la fuerza de seguir adelante. Kresset.

AGRADECIMIENTO

A Dios por regalarnos el don de la sabiduría, teniendo las oportunidades para desarrollarnos profesionalmente en cada día de nuestras vidas.

A nuestros padres y hermanos, quienes nos animaron constantemente para que ganemos en esta batalla.

A mis asesores, quienes con su tiempo y asesoría nos ayudaron a concluir la investigación.

CONSTANCIA 184

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado: “MODULACIÓN Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO DE CHONGOS ALTO-HUANCAYO 2022”

Cuyo autor (a) : Fiorella Cecibel, Espinoza Paco.

Facultad : Ingeniería

Escuela Profesional : Arquitectura

Asesor (es) : Arq. Oswaldo Yupanqui Padilla

Que, fue presentado con fecha 20.06.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 20.06.2023; con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **23%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 21 de Junio del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

CONSTANCIA 185

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado: “MODULACIÓN Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO DE CHONGOS ALTO-HUANCAYO 2022”

Cuyo autor (a) : Kresset Nivia, Olivera Vilcapoma.

Facultad : Ingeniería

Escuela Profesional : Arquitectura

Asesor (es) : Arq. Oswaldo Yupanqui Padilla

Que, fue presentado con fecha 20.06.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 20.06.2023; con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **23%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 21 de Junio del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS

DR. RUBÉN DARÍO TAPIA SILGUERA
PRESIDENTE

ARQ. CARLOS ALBERTO APACLLA INGA
JURADO

MG. RICARDO CEBRIAN MAYCO
JURADO

ARQ. ROBERT AUGUSTO CARDENAS LOARDO
JURADO

MG. KARINA ROSARIO OLIVERA BORDAES
JURADO SUPLENTE

MG. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA
SECRETARIO DOCENTE

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	VII
CAPITULO I PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.1. Planteamiento del problema.....	17
1.2. Formulación y sistematización del problema.....	22
1.2.1. Problema general	22
1.2.2. Problemas específicos.....	22
1.3. Justificación.....	22
1.3.1. Justificación Social	22
1.3.2. Justificación práctica.....	22
1.3.3. Justificación metodológica.....	23
1.4. Delimitación del problema	23
1.4.1. Delimitación espacial	23
1.4.2. Delimitación temporal	25
1.4.3. Delimitación del contenido.....	26
1.5. Objetivos	27
1.5.1. Objetivo general	27
1.5.2. Objetivos específicos.....	27
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	28
2.1. Antecedentes	28
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	28
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	33
2.2. Marco conceptual.....	37
2.2.1. Modulación	37
2.2.1.1. Historia de la modulación.....	37
2.2.1.2. Bases teóricas de modulación	44
2.2.2. Materialidad	51
2.2.2.1. Bases teóricas de materialidad.....	51
2.2.2.2. Dimensiones de materialidad.....	52
2.3. Definición de términos.....	55

2.4. Hipótesis	57
2.4.1. Hipótesis general	57
2.4.2. Hipótesis específicas	57
2.5. Variables	58
2.5.1. Variable 1: Modulación	58
2.5.2. Variable 2: Materialidad	58
2.6. Operacionalización de variables	59
CAPITULO III METODOLOGÍA.....	60
3.1. Método de investigación	60
3.2. Tipo de investigación	61
3.3. Nivel de investigación	61
3.4. Diseño de investigación	61
3.5. Población y muestra.....	62
3.5.1. Población.....	62
3.5.2. Muestra.....	64
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	65
3.7. Validez del instrumento.....	66
3.8. Confiabilidad del instrumento	66
3.9. Procesamiento de la Información.....	67
3.10. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	69
CAPITULO IV RESULTADOS.....	70
4.1. Resultados descriptivos de la variable modulación.....	71
4.2. Resultados descriptivos de la variable materialidad	72
4.2.1. Resultados de las dimensiones de la variable materialidad.....	73
4.3. Contrastación de hipótesis.....	76
4.3.1. Hipótesis general	76
4.3.2. Hipótesis específicas	77
CAPITULO V DISCUSION DE RESULTADOS.....	82
CONCLUSIONES.....	88
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94

ANEXOS	102
ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA	103
ANEXO 02 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DEL INSTRUMENTO.....	105
Variable: Modulación	106
Variable: Materialidad	107
ANEXO 03 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	108
ANEXO 04 VALORACIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	111
ANEXO 05 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	115
ANEXO 06 APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO	122
ANEXO 07 PROYECTO APLICATIVO	143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de vivienda de Chongos Alto - 2017	20
Tabla 2 Operacionalización de variables.....	59
Tabla 3 Características de las viviendas de Chongos Alto.....	64
Tabla 4 Puntaje de validez del instrumento.....	66
Tabla 5 Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente de Alfa de Cronbach	67
Tabla 6 Alfa de Cronbach.....	67
Tabla 7 Modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto	71
Tabla 8 Materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.....	72
Tabla 9 Técnica constructiva en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.....	73
Tabla 10 Confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto	74
Tabla 11 Identidad cultural en las viviendas en el distrito de Chongos Alto	75
Tabla 12 Relación entre la modulación y materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.	76
Tabla 13 Relación entre la modulación y la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.	77
Tabla 14 Relación entre la modulación y el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.....	79
Tabla 15 Relación entre la modulación y la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Imagen del distrito de Chongos Alto	20
Figura 2 Delimitación del área de estudio-Distrito de Chongos Alto	24
Figura 3 Delimitación de los cuarteles del área de estudio -Distrito de Chongos Alto	25
Figura 4 Diseño geométrico europeo	38
Figura 5 Diseño geométrico andino	39
Figura 6 Diseño isométrico de la cancha	39
Figura 7 Diseño del asentamiento de Pikillacta.....	40
Figura 8 Tipología modular de la cancha.	41
Figura 9 Modulación de las kanchas.....	41
Figura 10 Civilización cancha inca	42
Figura 11 Diseño inspirado en el estilo español en México	43
Figura 12 Vista del Edificio Torre Tagle y Municipalidad de Lima	43
Figura 13 Gráfico de malla modular.....	46
Figura 14 Imagen del Distrito de Chongos Alto.....	63
Figura 15 Imagen de la manzana de estudio	63
Figura 16 Modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.....	71
Figura 17 Materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.	72
Figura 18 Técnica constructiva en las viviendas en el distrito de Chongos Alto	73
Figura 19 Confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.	74
Figura 20 Identidad cultural en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.....	75

RESUMEN

El estudio de investigación; “MODULACIÓN Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO DE CHONGOS ALTO-HUANCAYO 2022”, planteó como problema general: ¿De qué manera se relaciona la modulación y la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022?, el objetivo general fue: determinar la relación existente entre la modulación y la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022, y la hipótesis formulada que se verificó fue: la modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022.

El método general de la presente investigación es el método científico, de tipo aplicada, de nivel correlacional con un diseño no experimental, la población es finita y el tipo de muestreo es censal.

Finalmente, se obtuvo los resultados, se confirmó la hipótesis, y se estableció que la modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022, puesto que, al someter la hipótesis a la prueba estadística, se obtuvo una significancia de $0.05 \geq 0.000$, concluyendo que existe relación significativa entre las variables de estudio modulación y materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Palabras clave: Modulación, materialidad, vivienda rural.

ABSTRACT

The research study; "MODULATION AND MATERIALITY OF RURAL HOUSING IN THE DISTRICT OF CHONGOS ALTO-HUANCAYO 2022", raised as a general problem: How is the modulation and materiality of the houses in the district of Chongos Alto-Huancayo 2022 related? The general objective was: To determine the relationship between the modulation and the materiality of the houses in the district of Chongos Alto-Huancayo, year 2022, and the formulated hypothesis that was verified was: There is a relationship between the modulation and materiality of the houses in the district of Chongos Alto-Huancayo 2022.

The general method of the present investigation is the scientific method, of the applied type, of the correlational level with a non-experimental design, the population is finite and the type of sampling is census.

Finally, the results were obtained, the hypothesis was confirmed, and it was established that there is a relationship between the modulation and materiality of the houses in the district of Chongos Alto-Huancayo, year 2022, since, when submitting the hypothesis to the statistical test, a significance of $0.05 \geq 0.000$ was obtained, concluding that there is a significant relationship between the study variables modulation and materiality of the dwellings in the district of Chongos Alto.

Keywords: Modulation, materiality, rural housing.

INTRODUCCIÓN

Las viviendas ubicadas en las zonas rurales responden a un entorno habitable relacionadas al contexto geográfico y cultural, dentro de estas zonas se encuentra el valle del Canipaco ubicado en la parte occidental del valle del Mantaro, denominado como la «zona altina», esta no sobrepasa en sus cotas más de los 4,000 m.s.n.m., están asentadas en ambas márgenes del río Canipaco que recorre de oeste a este. La vivienda rural usualmente fue edificada por el poblador, respondiendo a sus funciones y actividades (residencia y producción), mostrando una configuración espacial repetitiva. Así, la vivienda rural en el paso adquirió un legado arquitectónico que en la actualidad dicha expresión cultural, espacial y funcional va desarraigándose en algunos sectores de este valle.

Chongos Alto generó un desarrollo en la construcción a comparación de los distritos y centros poblados aledaños por la fácil conexión vial a la provincia de Huancayo, evidenciando cambios en los criterios constructivos, espaciales y de confort térmico para los habitantes, alrededor de la plaza principal, mas no en las manzanas circundantes a la plaza del distrito. Estas responden espacialmente y funcionalmente a las necesidades locales del ocupante, por otro lado, presentan condiciones precarias, haciendo que sean inseguras antes adversidades naturales, así mismo carecen de confort térmico y de los servicios básicos. Por lo tanto, se estudia la relación entre la materialidad y modulación de dichas viviendas.

La participación de la modulación en la vivienda rural para el distrito de Chongos Alto, es importante para el desarrollo del presente estudio ya que, al analizar las

proporciones armónicas, se crea una grilla, la cual será de base para modular los ambientes de acuerdo a la necesidad que requiera el espacio, así poder distribuir los módulos bajo una función organizativa y obtener como resultado una composición en planta y fachada para las viviendas.

La materialidad es indispensable para la construcción de las viviendas rurales, ya que gracias al manejo de materiales que se utilizará, se identifica el método y sistema constructivo que respondan favorablemente al tipo de construcción y climatología, así también tiene un aporte simbólico en la cultura de la zona de estudio, ya que denota la identidad del lugar.

La presente investigación analizó la relación existente entre la modulación y materialidad de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto. De esta manera mejorar y/o garantizar las condiciones de habitabilidad de acuerdo a la necesidad del poblador.

La investigación se desarrolló en V capítulos:

En el capítulo I, El planteamiento de la investigación; mediante el cual se presenta el planteamiento del problema, para luego realizar la formulación y sistematización del problema general y problemas específicos, seguidamente se expone la justificación, la delimitación del problema, se define el objetivo general y objetivos específicos.

En el capítulo II, Marco Teórico; se describe los antecedentes o investigaciones de referencia, también el marco conceptual, las definiciones de términos, se presenta la hipótesis general y las hipótesis específicas, y se realizó la operacionalización de la variable.

En el capítulo III, Metodología; explica el método, tipo, nivel, diseño, utilizado durante el proceso, posteriormente se presenta la población y muestra de estudio, finalmente se describe las técnicas y análisis del procesamiento de datos.

En el capítulo IV, Resultados; se presentan los resultados obtenidos de los datos recopilados, mediante tablas y figuras de barras, donde se describe cada uno de ellos, y se interpretan los resultados de las tablas correlacionales.

En el capítulo V, Discusión de resultados; se desarrolla la discusión entre los resultados obtenidos a partir de la comparación con los antecedentes.

CAPITULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En un mundo globalizado donde las fronteras culturales parecen desvanecerse, la preservación de las viviendas rurales y las características del territorio rural se convierte en una tarea imperante por encontrar un equilibrio entre lo moderno y tradicional. Es por ello que las decisiones tomadas en la arquitectura rural tienen un impacto en el uso de la materialidad y espacialidad reflejando en la identidad cultural de un país.

Es de vital importancia no dejar de lado la verdadera esencia de nuestro origen y sentido de pertenencia, como sucede en los gobiernos locales en China que buscan preservar la arquitectura vernácula arraigado a sus tradiciones a través del proceso arquitectónico cuyo resultado se expresa mediante el uso de materiales locales y una composición modular adaptable para el lugar, mientras que otros

países evidencian un desapego en la identidad de las construcciones rurales. (Qiang, 2021).

A pesar de no ser un objetivo público o privado, en el Perú se han tenido procesos de desarraigo cultural, que no solo se manifiesta en la transformación de costumbres y valores, sino también en la materialidad de las construcciones sobre la arquitectura y su transición hacia la combinación de lo tradicional y lo moderno. Los procesos de violencia interna en nuestro país en la década del 80, nos pone de manifiesto el crecimiento de las ciudades y abandono de la ruralidad como medio de encontrar protección y autoridad, que es lo que se había perdido en las zonas rurales. Según estadísticas del gobierno peruano, existen 2,772,404 viviendas rurales, lo que representa el 29,21% total de vivienda en el Perú. (Peña y Sifuentes, 2022).

Históricamente, las viviendas en áreas rurales eran edificadas con materiales orgánicos y locales, como el adobe, que no sólo tenían un bajo impacto ambiental, sino que también eran un reflejo de la relación íntima entre el habitante y su entorno. Estas construcciones eran una representación tangible de su identidad y conexión con la tierra. Sin embargo, con la transición a zonas urbanas, la necesidad de edificaciones más densas y rápidas ha llevado a la adopción de materiales como el concreto y el fierro. Estos, aunque eficientes en muchos aspectos, han ocasionado una desconexión con la esencia cultural y natural de los pueblos originarios.

Dentro de esta realidad la provincia de Huancayo se desarrolló de acuerdo con su historicidad cultural y a las necesidades de los ciudadanos, al pasar de las décadas se evidencia en las edificaciones la preferencia de sistemas constructivos

modernos, ocasionando un cambio en la construcción de las viviendas los sectores rurales. Es común ver que hay una separación notoria entre las construcciones de adobe de los padres o abuelos (con características identitarias muy marcadas) y las construcciones de concreto de los hijos o nietos, que son más eficientes, uniformes y por ello, sin un sentido cultural tradicional.

Es necesario resaltar que, existen sectores rurales importantes que mantienen patrones marcados de identidad y tradición cultural, estas responden de manera espacial y funcional a las necesidades y actividades locales entre el habitante y su entorno. Dentro de estos sectores rurales se encuentra Chongos Alto, siendo uno de los distritos del valle del Canipaco, destacándose en el sector de agricultura y ganadería (actividades comerciales por su ubicación estratégica) con una mayor cantidad de habitantes a comparación de distritos aledaños.

En particular, el distrito de Chongos Alto, con una población de 1 389 pobladores; cuentan con viviendas rurales que llegan a ser el 93.4%, los cuales representan una clara mayoría del tipo de viviendas, mientras que el 1.1% representan ser viviendas con otro tipo de técnicas constructivas modernas, y el 5.5% son edificaciones para otros usos, (Sánchez, 2017).

Tabla 1
Características de vivienda de Chongos Alto - 2017

	Descripción	Cantidad
Resumen general	Total, de viviendas construidas	458
	Total, de lotes	667
Material de techos	Material de ichu o paja	33
	Calamina o tejas	425
Material en los pisos	Cemento	51
	Tierra	405
	Parquet, losetas o similares	2
Materiales en los muros	Material noble	8
	Material de adobe o tapia	420
	Material precario	30
Agua	Con agua por red pública domiciliaria	295
	Pilón o pileta de uso público	3
	Pozo (Agua subterránea)	31
	No tiene agua por red pública	129
Alcantarillado	Alcantarillado por red pública	136
	Pozo séptico - letrina	85
	Pozo negro o ciego	31
	No tiene servicio higiénico	206
Alumbrado eléctrico	Sí tiene alumbrado eléctrico	355
	No tiene alumbrado eléctrico	103

Nota: La tabla N°01, muestra las características más notorias de la vivienda en Chongos Alto según el INEI Censo 2017. Elaboración propia.

Figura 1
Imagen del distrito de Chongos Alto



Nota: La imagen muestra una captura fotográfica del panorama del distrito de Chongos Alto a las 10:00 am, observando el uso relevante de la materialidad de tierra, así también el techo a doble agua, siendo construidas con la técnica tradicional.

Donde se observó las deficiencias que muestran las viviendas rurales de Chongos Alto, presentando carencias en los sistemas constructivos, funcionalidad y el diseño de la vivienda, así también se identificó que algunas familias que residen en la plaza principal han construido sus viviendas con ladrillo y concreto con la intención de mejorar, dando una configuración distinta a lo rural.

En consecuencia, la materialidad en la construcción no solo cumple con un propósito funcional, sino también con un propósito simbólico y cultural. Los edificios hechos de adobe por generaciones anteriores no solo estaban utilizando los recursos disponibles y técnicas heredadas, sino que también estaban construyendo monumentos tangibles de su identidad y conexión con el entorno.

Así mismo es esencial para una vivienda confortable buscar soluciones que integren el elemento a usar (materialidad) apoyado de la distribución modular del espacio (*modulación*). Aquí es donde la modulación, entra en juego en la arquitectura RURAL, como principio, implica una repetición ordenada y armónica de elementos constructivos. Al aplicar la composición modular de los espacios, es posible diseñar patrones que mantengan las construcciones tradicionales. Esto no solo permite mantener un sentido de identidad y pertenencia. Por lo tanto, la composición modular se presenta como una herramienta viable para restaurar la identidad cultural en la arquitectura rural, fusionando tradición de manera coherente y significativa.

Siendo esta la razón por la que se plantea la siguiente problemática a fin de abordar la investigación.

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera se relaciona la modulación y la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera se relaciona la modulación y la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?

¿De qué manera se relaciona la modulación y el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?

¿De qué manera se relaciona la modulación y la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación social

En el aporte social se buscará recuperar la vida del campesino y su identidad para mejorar las condiciones habitables, específicamente en las viviendas rurales dándole mayor relevancia desde los aspectos de arquitectura modular y uso de elementos locales.

1.3.2. Justificación teórica

La investigación brindará información relevante con recomendaciones y aportes para la vivienda en la zona de estudio, con el fin de proyectar mejoras a

la vivienda rural de manera óptima y versátil, generando beneficios importantes para los habitantes del distrito de Chongos Alto, de tal manera pueda ser replicable en centro poblados cercanos.

1.3.3. Justificación metodológica

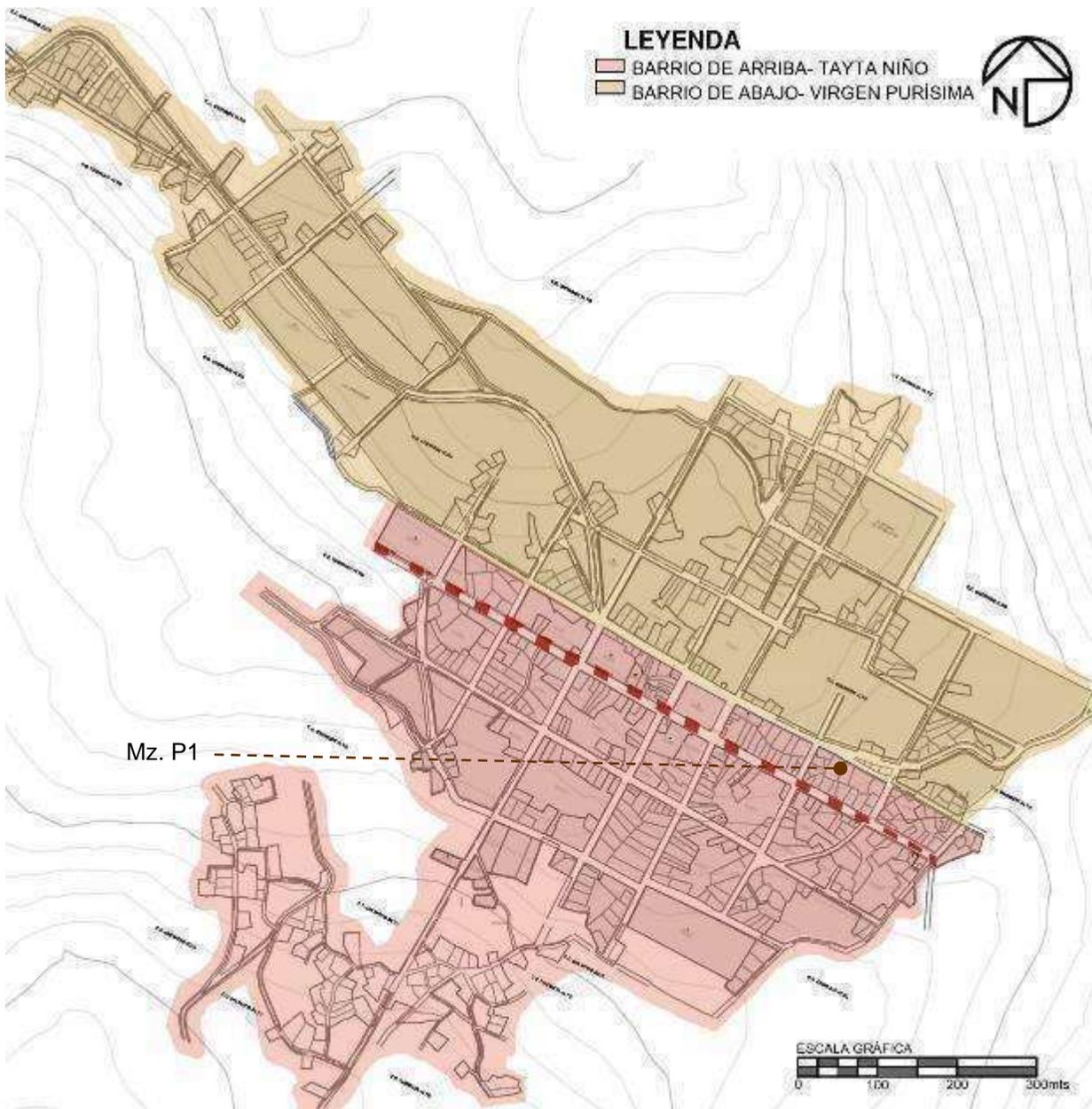
Para la presente investigación se aplicará el método científico y sus respectivos procesos, durante la investigación, se desarrollará una ficha de observación, la cual se hará uso para poder realizar el recojo de información, razón por la que una vez realizada se obtendrán instrumentos debidamente validados y fiables para que puedan ser utilizados por otras investigaciones y con ello ampliar el conocimiento sobre fenómenos similares.

1.4. Delimitación del problema

1.4.1. Delimitación espacial

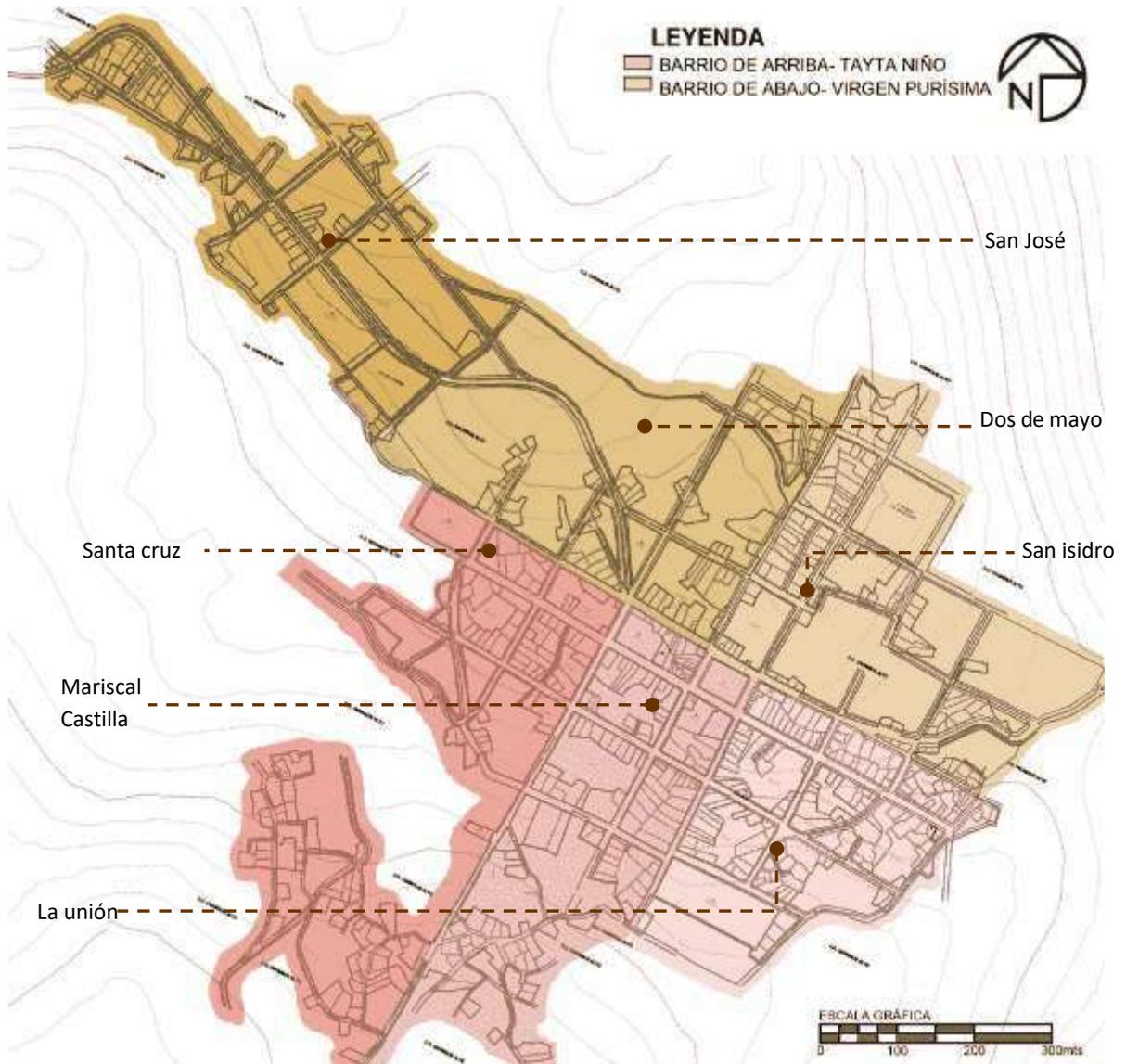
La investigación se denota en el ámbito geográfico de la región Junín, provincia de Huancayo, en el distrito de Chongos Alto, que consta de dos barrios: Tayta Niño (Barrio arriba) - que se subdivide en tres cuarteles (Santa Cruz, La Unión y Mariscal Castilla) y Virgen Purísima (Barrio abajo) - integrada por los cuarteles (Dos de mayo, San José, San Isidro). El área de estudio estará ubicada en las viviendas de la manzana P1 del Barrio Tayta Niño.

Figura 2
Delimitación del área de estudio-Distrito de Chongos Alto



Nota: El gráfico muestra las manzanas de Chongos Alto con sus respectivos barrios y la Av. Real (conexión principal), siendo esta vía, flujo económico para el desarrollo rural. Elaboración propia.

Figura 3
Delimitación de los cuarteles del área de estudio -Distrito de Chongos Alto



Nota: El gráfico muestra las manzanas de Chongos Alto con los respectivos cuarteles de los dos barrios. Elaboración propia.

1.4.2. Delimitación temporal

El tiempo empleado en el desarrollo de la presente investigación se hizo en el año 2022, concluyendo en noviembre del presente, período establecido para el proceso de recopilación, análisis y procesamiento de las viviendas de estudio.

1.4.3. Delimitación del contenido

Se investigará la relación de la modulación y la materialidad de las viviendas rurales en el distrito de Chongos Alto del presente año. De acuerdo a las variables identificadas en la investigación:

- **La variable de modulación**

Refiere a la pieza o conjunto de piezas que repiten en una construcción arquitectónica, para hacerla manejable y económica.

Se caracteriza por la regularidad y el orden en la colocación de los elementos visuales vertical y horizontalmente, utilizando como indicadores: el módulo, proporción, escala, principios ordenadores, organización modular y adaptabilidad.

- **La variable de materialidad**

Se refiere a la aplicación de materiales en la construcción, que otorgan una textura y sensación particular al proyecto, que da como resultado una arquitectura consciente con su entorno.

La primera dimensión es *técnica constructiva*, caracterizada por emplear criterios técnicos para desarrollar una construcción, pensando en la vulnerabilidad y los parámetros del lugar, se plantea como indicadores el método constructivo, sistema constructivo y materiales vernaculares.

La segunda dimensión es *confort térmico*, responde a la sensación de comodidad y bienestar de espacios confortables, utilizando como indicadores a los materiales combinados con fines térmicos y bioclimáticos.

La tercera dimensión es *identidad cultural*, que hace referencia a la expresión de valores y significados que definen una localidad, considera como indicador al modelo tradicional local.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación existente entre la modulación y la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

1.5.2. Objetivos específicos

Establecer la relación existente entre la modulación y la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

Determinar la relación existente entre la modulación y el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

Conocer la relación existente entre la modulación y la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Tovar (2022), realizó una investigación titulada *Prototipo de vivienda modular rural en madera, ambientalmente sostenible, utilizando maderas pioneras colombianas*, para optar el título de magister en la Universidad Nacional de Colombia. Tuvo como objetivo proponer un prototipo de vivienda modular en madera de crecimiento progresivo, usando especies maderables como material de construcción. El estudio se caracterizó por ser una investigación aplicada, con diseño cualitativo. La población de estudio es el 3.5% de la población rural de Colombia. Se concluyó que el desarrollo de la tecnología modular en madera es sencilla, práctica, no requiere de acudir a complejos procesos de construcción y es un material con baja huella de carbono, la cual cumple con fines de desarrollo sostenible, adicionalmente es un recurso renovable a diferencia de otros, que lo

hace ideal para este tipo de vivienda, el siguiente aporte es el social logrando el derecho a un vivienda digna para los pobladores, el cual implica establecer requerimientos mínimos de acuerdo con lo que cada sociedad considera debe ser una vivienda en términos de sus funciones. El aporte de la investigación es la muestra de una propuesta modular en forma de un hexágono, pretendiendo dar múltiples soluciones, permite orientar a conveniencia las necesidades contextuales, ya que no solo el módulo cumple con esa figura sino también las columnas las cuales otorgan direccionales adicionales, adaptándose en cada cara hexagonal, presentando ideas de “modulación” que tiene la presente investigación.

Qiang (2021), en su investigación titulada *Chinese Localization and Cultural Inheritance of Modular Architectural Design Method* [Localización china y herencia cultural del método de diseño arquitectónico modular], en la Facultad de Ingeniería e Informática de la Universidad de Pécs, Hungría. Tuvo como objetivo mostrar el encanto único de la cultura tradicional china a través de métodos apropiados de diseño arquitectónico modular, para que los elementos de la cultura tradicional china puedan conservarse en el diseño contemporáneo. La investigación fue del tipo aplicada y de nivel explicativo, esta investigación recopila información en forma de cuestionario. Se concluyó que la aplicación innovadora del método de diseño modular presenta estrategias de uso que ayudará a los diseñadores aprovechar al máximo el potencial de la arquitectura modular que está más acorde con la situación actual de China, y los modos de aplicación se dan en el espacio arquitectónico (gran escala espacial) y el espacio

interior (pequeña escala espacial) que pueden combinar las ventajas de flexibilidad y la independencia con el fin de hacer un método más eficiente. El aporte de esta investigación es que muestra claramente que los elementos culturales locales pueden ser preservados a través del diseño arquitectónico contemporáneo, además proporciona alternativas para el desarrollo del marco teórico y sugerencias para la operacionalización del instrumento de la presente investigación.

Herrera y Sánchez (2019), en su tesis titulada *Prototipo de Vivienda Modular implementando la guadua como sistema constructivo en la zona rural de Manizales*, para optar el título de arquitecto en la Universidad La Gran Colombia. Tuvo como objetivo diseñar un prototipo de vivienda rural sostenible a partir de espacios modulares implementando la guadua como elemento constructivo, para destacar la importancia de este material y así mostrar un nuevo lenguaje arquitectónico en la vivienda rural de Manizales. La investigación fue del tipo descriptiva y de nivel explicativo. Se concluyó que, además de atender una necesidad habitacional se desea continuar resaltando las tradiciones y patrimonio que tiene la vivienda rural, enfatizando los espacios más relevantes, como el corredor, que no solamente es un lugar de recorrido ya que es un espacio social, también se considera integrar un espacio productivo a la vivienda; por otro lado, al emplear un material natural como la guadua, el prototipo de vivienda tiene mejor comportamiento estructural (dureza, flexibilidad y resistencia) mitigando la contaminación y finalmente brindar una calidad de vida a los ocupantes. El aporte de este estudio es que muestra cómo desarrollar

un prototipo de vivienda modular sostenible sin romper la identidad y patrimonio, preservando los espacios y adicionando un ambiente productivo, previo al análisis de los ocupantes de las viviendas rurales y satisfacer las necesidades de habitabilidad.

Ozil (2018), en su tesis titulada *Modelos de Vivienda Rural Sostenibles y Productivos*, para optar el título de arquitecto en la Universidad Santo Tomas Seccional Tunja, Colombia. El objetivo fue desarrollar tres prototipos de vivienda basados en las tipologías de clima planteadas, enfocados en el área rural que cuente con estrategias pasivas, fáciles de construir, accesibles para las personas mayores, usando materiales de bajo impacto ambiental y con fácil producción en cualquier lugar de la región. El estudio fue del tipo aplicada, de nivel descriptivo correlacional, con un enfoque cuantitativo y de diseño experimental, aplicado en el departamento de Boyacá. Se concluyó que, en las zonas rurales se podría trabajar adecuadamente con materiales accesibles al lugar, en este caso la tierra reforzada, creando módulos habitacionales acorde de las necesidades de sus habitantes. El aporte de la tesis es sugerir que existe la necesidad de unificar el diseño entre la funcionalidad y materialidad, apoyado en la sostenibilidad de la vivienda rural utilizando materiales de bajo impacto ambiental, lo que contribuye a la presente investigación como una parte del proyecto aplicativo.

Becerra, et al., (2017) en el trabajo de investigación llamado *Vivienda social rural en región de los Ríos*. En el Artículo científico de la Universidad Austral de Chile. Tuvo como objetivo, formular una respuesta metodológica, para desarrollar una vivienda social rural que enfatice el análisis formativo de

viviendas, la edificación y la ocupación de éstas. La investigación se caracteriza por ser de tipo descriptivo, con un nivel explicativo. Para la muestra, dividieron a la región en seis cuadrantes, el primer cuadrante fue elegido por características de condiciones climáticas, geográficas y las necesidades económico-domésticas. Los autores concluyeron que la vivienda social rural de los Ríos no responde necesidades de cobijo para sobrellevar una vida campesina, por lo que es importante el protagonismo del material a usar, como base para definir el método, tipología, confort de construcción y la aproximación de vida rural, todo ello junto con el análisis de un espacio formidable a través de la ergonometría y antropometría, para atender la necesidad de cada ambiente; por otro lado consideran al patio como un espacio de convergencia entre el individuo, habitantes y medio natural. El aporte de esta investigación es que muestra una propuesta favorable de vivienda social rural gracias a una grilla modulada en planta que ubica puntos fijos de soporte, así también a la elección del material favorable para la construcción como tal y representación simbólica del lugar.

Muñoz (2015), desarrolló su tesis titulada *Modelo de vivienda rural sostenible*, para optar el título de arquitecto en la Universidad Piloto de Colombia. Teniendo como objetivo realizar modelos de viviendas rurales, con beneficios medio ambientales, de fácil acceso, rápida construcción, adaptables de acuerdo al habitante con materiales de bajo impacto y complejidad. Con un tipo de investigación aplicado, con un nivel correlacional. Se tomó como población las regiones: andina, pacífica, caribe, orinoquia y amazonia, donde se estudia a nivel de variables ambientales, a la temperatura, el viento, y las variables

arquitectónicas, las características de viviendas rurales, el comportamiento y la tradición dependiendo de cada región. El autor concluyó que existe una baja correlación entre la variable ambiental y arquitectónica, por lo que se desea atender de manera objetiva a la variable arquitectónica, teniendo en cuenta la función, el confort, y la antropometría que forma parte de la modulación en la vivienda; y a la variable ambiental, contribuir espacios confortables según el clima e identidad según el uso de material(es) típicos de las regiones. El aporte de la tesis es que propone diversos prototipos de viviendas para cada región, respondiendo a las problemáticas existentes, con soluciones arquitectónicas pasivas, aprovechando el recurso natural con nuevas técnicas constructivas que generen cobijo; por otra parte, presenta un importante desarrollo del espacio apoyado de la funcionalidad y modulación.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Peña y Sifuentes (2022), en el artículo titulado *Architectural typology of rural housing in Jaén, Perú* [Tipología arquitectónica de la vivienda rural en Jaén, Perú] en la revista *Built Heritage*. Tuvieron como objetivo determinar la tipología arquitectónica de la vivienda rural en Jaén, mediante el estudio de sus variables (ubicación, contexto geográfico, programa arquitectónico, manifestaciones culturales y sistema constructivo) permitiendo aumentar la comprensión de la arquitectura rural en Perú. La investigación fue de tipo básica, de nivel descriptivo, no experimental; se usó una ficha de observación para estudiar las viviendas de los núcleos rurales de Jaén previamente clasificados por regiones altitudinales. Se concluyó que los tipos arquitectónicos se clasifican en vivienda

rural-residencial (uso doméstico) y vivienda rural-agrícola (uso agrícola), por lo que los factores descriptivos para cada clasificación son: actividades, costumbres y tipos de uso, evidenciando la riqueza arquitectónica rural y, por lo tanto, sujeta a ser revalorizada. El aporte de este artículo es dejar claro que los espacios con los que cuentan las viviendas rurales están relacionados con el trabajo de sus habitantes y también muestra cómo se utilizan técnicas constructivas en la vivienda rural aplicando conocimientos indígenas de su contexto (minga, pararaico y el cambio de fuerzas) a través de sus tradiciones entre los habitantes, presentando ideas para la variable “materialidad” que tiene la presente investigación.

Vargas (2020), en el artículo titulado *Vivienda vernácula de las provincias de Cusco* en la revista *La Vida y la Historia*. El objetivo de esta investigación fue explorar y analizar la arquitectura de las viviendas vernáculas, ya que este tipo de arquitectura ha sido poco estudiado, y debe enfatizarse en lugar de mutilarse. Desarrolló un trabajo de enfoque cualitativo, del tipo básica y nivel exploratorio; se utilizó fichas de registro y de observación recolectadas en campo. Se concluyeron los siguientes puntos: primero, que la arquitectura vernácula se compone de aspectos comunes (entorno, elementos fundamentales, técnicas constructivas tradicionales, clima y relación funcional) sin llegar a ser una tipología estricta, y en segundo, que la dirección de la construcción de estas viviendas se realizó a través del conocimiento de aquellos que han aprendido el oficio de generación en generación. El aporte de este trabajo es que relaciona esta arquitectura vernácula con un desarrollo sustentable que brinde soluciones

eco amigables que garanticen el bienestar social, esto servirá como guía para la parte del proyecto aplicativo de la presente investigación.

Chavez y Cueva (2020) en su investigación titulada *Propuesta de vivienda modular sostenible mediante la utilización de paneles de quincha prefabricada para atención de las demandas de refugio en Sondorillo, Huancabamba, Piura*, para optar el título de ingeniero civil en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Tuvieron como objetivo general, proponer una vivienda modular sostenible a base de quincha prefabricada para satisfacer la necesidad de refugio en el lugar y a su vez comparar cuán económico sería frente a las construcciones de albañilería, entre otros. Se desarrolló una investigación de tipo aplicada y nivel explicativo. La muestra de estudio fue la población afectada por el fenómeno del niño en Sondorillo. El autor concluye que, además de responder necesidades habitables y seguras deben ser factibles económicamente y ejecutadas en el menor tiempo posible, por lo que el beneficio modular de quincha prefabricada frente a las alternativas del estado, presentan dichas ventajas, también aprovechar la materia prima de manera activa para aumentar la comercialización en la región de Piura. El aporte conseguido de esta investigación es brindar información del desarrollo constructivo de la vivienda modular realizada en bloques de quincha prefabricada, con su respectivo estudio de metrados, presupuesto, mostrando el costo y tiempo a emplear en realizar este tipo de propuesta.

Herrera y Oyola (2019) en su tesis *Diseño General de un módulo de vivienda sostenible con materiales eficientes*, para optar el título de ingeniero civil

en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. El objetivo principal fue realizar una verificación estructural del diseño, a una vivienda modular sostenible con un proceso constructivo eficiente basado en la Construcción Vernácula. La investigación, realizó una metodología del tipo aplicado, nivel descriptivo, un método sistémico y un diseño experimental. Se concluyó que, para una vivienda rural, los materiales vernaculares sirven como estructuras para las construcciones, sin embargo, unas resaltan más que otras en un sistema estructural, tal es el caso de los paneles modulares de quincha, junto con un estudio modular se logran espacios adecuados y se fijan punto de anclaje seguros para la vivienda. El aporte de la presente investigación muestra un desarrollo en un área de 40.99 m² distribuidos en 5 ambientes con una grilla de 3.30m x 3.30m en planta para garantizar espacios cómodos y habitables, en el sistema estructural, trabajan con paneles de quincha que tiene un comportamiento sismorresistente, en la arquitectura presentan materiales eficientes para el recubrimiento como: caña, madera, fibra de paja y barro y en la distribución toman consideraciones de ventilación cruzada por la temperatura de acuerdo a la zona, ambientes, con el fin de desarrollar un diseño bioclimático, modular, y sostenible.

2.2. Marco conceptual

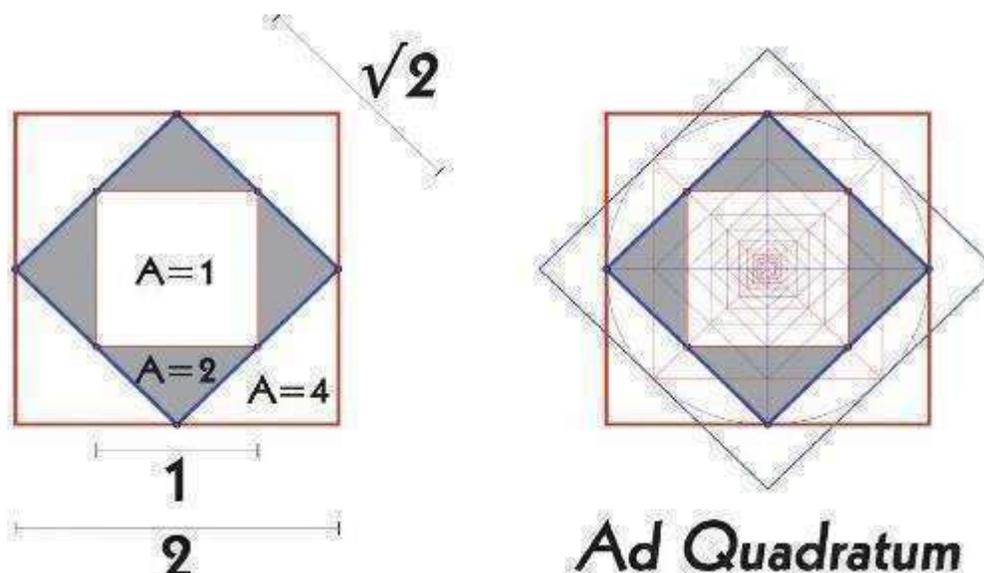
2.2.1. Modulaci3n

2.2.1.1. Historia de la modulaci3n

La modulaci3n es un proceso de ordenamiento y generaci3n de criterios para el dimensionamiento de construcciones, tanto modernas como antiguas, en este sentido se asume que en toda construcci3n hay un m3todo de modulaci3n y dimensionamiento de edificios. En particular estas construcciones antiguas se basan en una escala dual, una base aritm3tica duodecimal y una base gr3fica octogonal en el caso europeo cl3sico (como la arquitectura griega y romana). Los m3dulos se determinan sobre dos ejes ortogonales de referencia. El sistema grecorromano de las unidades antropom3tricas, en funci3n a la base 12, tiene un origen antiguo, al igual que el sistema hexadecimal -base 60-, utilizado para medir 3ngulos y tiempos. Hist3ricamente se ha utilizado mucho para determinar distancias, 3reas y vol3menes hasta que fue adoptado por el actual sistema m3trico internacional (Rold3n, 2012).

Como se sabe, en la arquitectura griega y romana se identific3 a la modulaci3n, como recurso valioso para el dise1o de sus construcciones, a trav3s de la repetic3n uniforme buscando la perfecci3n.

Figura 4
Diseño geométrico europeo

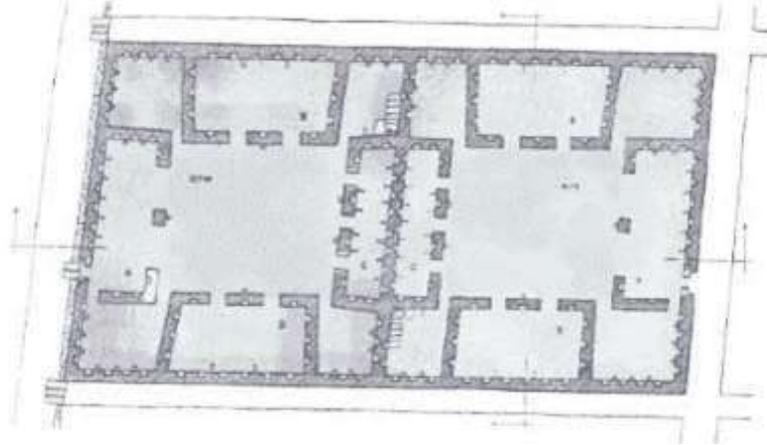


Nota: El gráfico representa el diseño geométrico bajo una concepción de figuras básicas y se utiliza para estudiar la proporción de las figuras. Son causados por el valor irracional de $\sqrt{2}$ – queh, obtenido de la diagonal de un cuadrado, por lo que se utiliza a menudo para duplicar y dividir áreas, sí como para hacer plantillas dimensionadas para diseñar diferentes elementos arquitectónicos. Roldan (2012)

Del mismo modo, en el caso prehispánico, fueron los Waris los que desarrollaron el ordenamiento de la ciudad en la zona andina. Construyeron edificaciones con fines administrativos, militares y como barrios de artesanos para su intercambio de comercialización.

Como patrón de la cultura wari, se tiene a la kancha inca, considerada el ordenamiento más antiguo de los andes, la que contribuyó a la modulación y a la distribución de los ambientes en la cultura andina, bajo una concepción de que todo lo importante se realizaba en el centro, las cuales fueron denominadas como centro de equilibrio, esto originó una configuración andina distinta, donde el espacio arquitectónico fue utilizado para marcar una trama urbana de ciudad y realizar actividades internas dentro de las mismas. (Gavazzi, 2010).

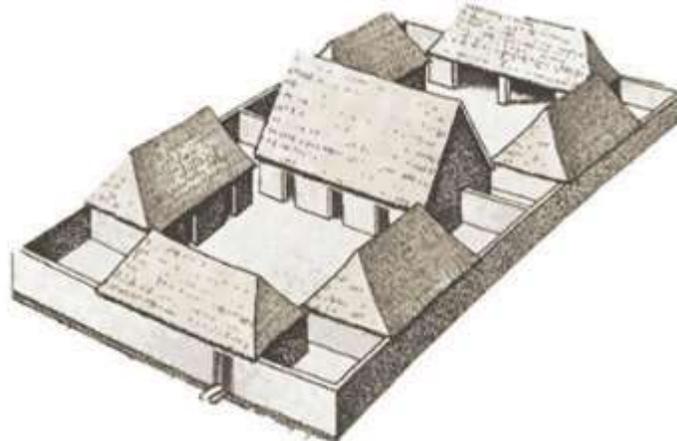
Figura 5
Diseño geométrico andino



Nota: El gráfico representa el diseño geométrico de una kancha inca compuesta de 4 extremos, los cuales están formados por cuadrados que son almacenes y depósitos, y más adelante espacio de habitabilidad, creando un recinto rectangular, donde los ambientes se encuentren relacionados con el centro del equilibrio, esta se originaba por la configuración y cerramiento de los espacios en su alrededor, formando así la estructura total. Gavazzi (2010)

La kancha inca es una tipología que se usó mucho como módulo para la conformación urbana, así también en el ámbito rural de residencia, podían alojar una familia pequeña o grande, esto nos permite afirmar que fue una arquitectura practica de realizar. (Agurto,1987)

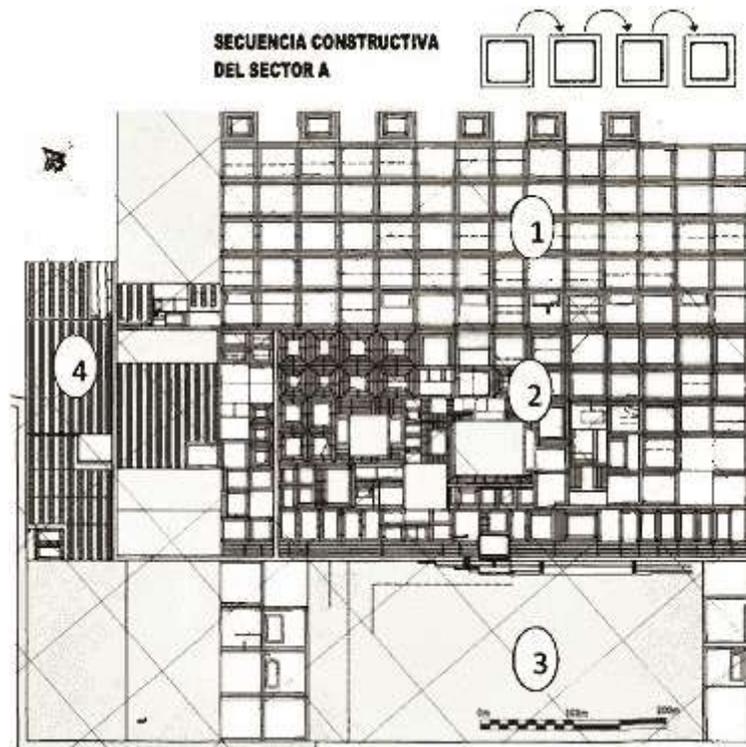
Figura 6
Diseño isométrico de la kancha



Nota: El gráfico representa la reconstrucción isométrica de uno de los bloques conformados por dos kanchas contrapuestas. Gasparino y Morgolies (1977)

Fue dentro del antiguo asentamiento de Pikillacta, que quiere decir: pueblo de pulgas o pueblo pequeño, ubicada en Cusco, es uno de los centros representativos de la cultura Wari, en el que se encontraron a las kanchas, donde sus edificaciones muestran elementos de composición como la armonía y la simetría, siendo estas construcciones hechas de barro y piedra, pintadas con yeso, dando la impresión de una ciudad blanca.

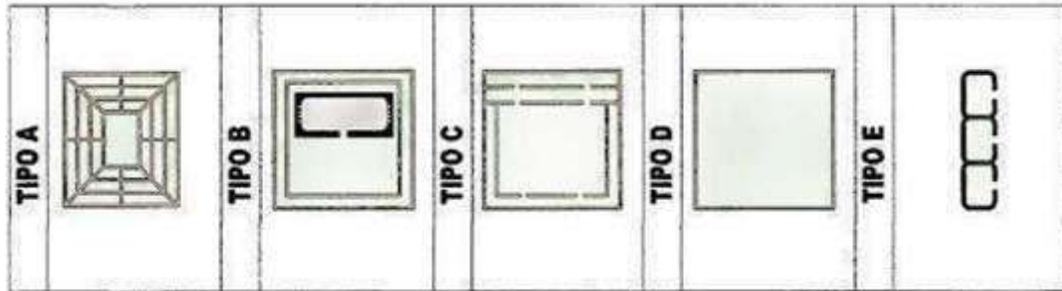
Figura 7
Diseño del asentamiento de Pikillacta



Nota: El gráfico representa el diseño geométrico del asentamiento de Pikillacta, mostrando la división de sus sectores, así también indicamos la secuencia en la que se construyó siendo el orden de 2,1,4 y 3, en otros términos, se inició con la parte central, luego se expandió con el sector 1 y 4 para finalmente el sector 3, el cual quedó con un terreno inconcluso.

En cuanto a las tipologías arquitectónicas presentes en la estructura modular de las kanchas se registra el despliegue en 5 tipos representativos de la cultura andina.

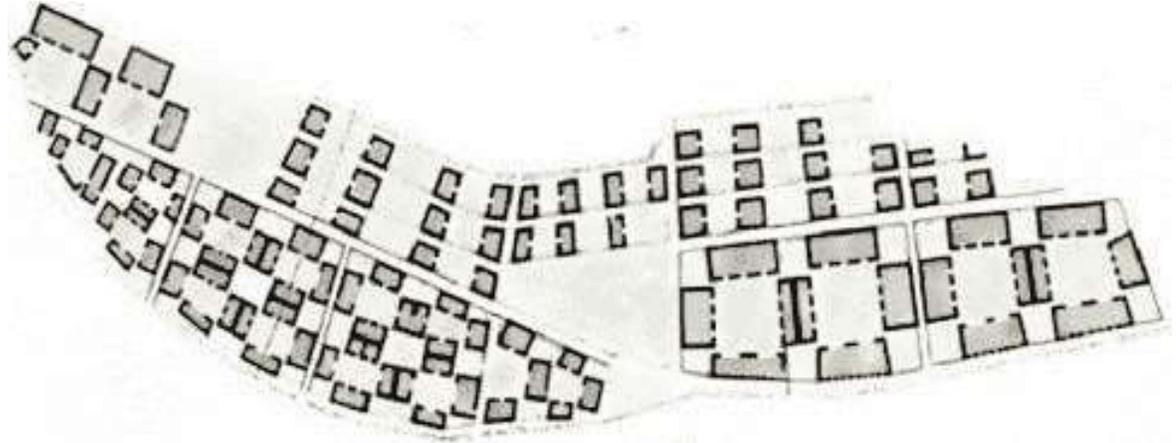
Figura 8
Tipología modular de la kancha.



Nota: El grafico muestra que la modulación parte desde el cercado cuadrangular (tipo D), y en consecuencia de las configuraciones que se obtiene de acuerdo a las crujiás en el perímetro (tipo C); en dos o más crujiás paralelas (tipo A); y en solo tres de sus lados (tipo B) a las que se integra en un extremo una sala con esquinas redondeadas (E).

Estas configuraciones modulares, muestran la estructura de la trama urbana de las ciudades wari, que fueron adecuadas a las diferentes funciones que debían de absolverse, más allá de los que podrían haber sido preestablecidos en el momento de creación de la ciudad. (Canziani, 2009)

Figura 9
Modulación de las kanchas

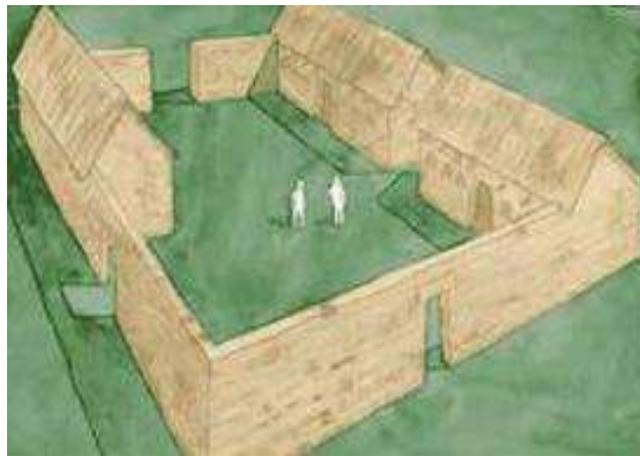


Nota: En la imagen se muestra el plano de asentamiento según Bingham en el que se aprecia que los módulos van formando una trama urbana acoplándose al territorio donde se distribuyen y de esa manera crean espacios centrales. Gasparini y Margolies (1977).

Es así que la cancha realiza el principio armónico andino con un contenido en el simbolismo del *centro de equilibrio*, lo que demuestra que efectivamente fue utilizada como símbolo ordenador del mundo andino. (Gavazzi, 2010).

Esta proporción del rectángulo se llama "rectángulo armónico", constituyendo la constante geométrica más importante en el mundo andino, pues gran parte de las edificaciones arquitectónicas responden a esa constante, inclusive la división de los espacios habitacionales. (Mujica, 2012).

Figura 10
Civilización kancha inca



Nota: En la imagen muestra la obra arquitectónica representativa de la cultura Wari

Bajo este precepto, se puede entender que en la época precolombina hubo un conocimiento geométrico avanzado, que permitió la construcción de monumentos, templos y hogares en general. Es así como cuando llegó el proceso colonial de la cual se ha podido establecer gran influencia en el desempeño de los arquitectos peruanos tanto desde la etapa colonial, hasta la etapa ya cercana de la república (Cosme, 2017).

Es así que la arquitectura con estilo virreinal español fue la línea de base para muchos de los trabajos de construcción, siendo uno de los más importantes los ubicados en Perú y México (Cosme, 2017; O'Rourke, 2016)

Figura 11

Diseño inspirado en el estilo español en México



Nota: La figura muestra un edificio con una construcción de estilo romano exterior, y divisiones de pilares simétricas al interior con juntas de arco para la formación del patio central. O'Rourke (2016)

Figura 12

Vista del Edificio Torre Tagle y Municipalidad de Lima



Nota: La figura muestra una edificación limeña que fue construida en la década de los 80s con una técnica constructiva en adobe con influencia española. Wikipedia

2.2.1.2. Bases teóricas de modulación

A saber, acerca de los aspectos fundamentales de la modulación son definidos a través de los conceptos señalados por los siguientes:

Según Quiang, (2017, p.27) There is no unified definition of the concept of modularization, the more unified understanding is that modularization is a design method, but also a standardized method. Modules have common attributes in different domains: flexibility and interchangeability. Each module has a specific sub-function, and all modules are organized according to certain logic to [No existe una definición unificada del concepto de modulación, la comprensión más unificada es que la modulación es un método de diseño, pero también un método estandarizado. Los módulos tienen atributos comunes en diferentes dominios: flexibilidad e intercambiabilidad. Cada módulo tiene una subfunción específica, y todos los módulos están organizados de acuerdo con cierta lógica para formar un sistema general].

Como plantea Kurent, (1985) La modulación es un método de composición dimensional arquitectónica, con la ayuda de módulos específicos que permitan armonizar el espacio con un dimensionamiento estructurado de los elementos constructivos y los volúmenes, por lo que, a mayor tamaño, mayor módulo.

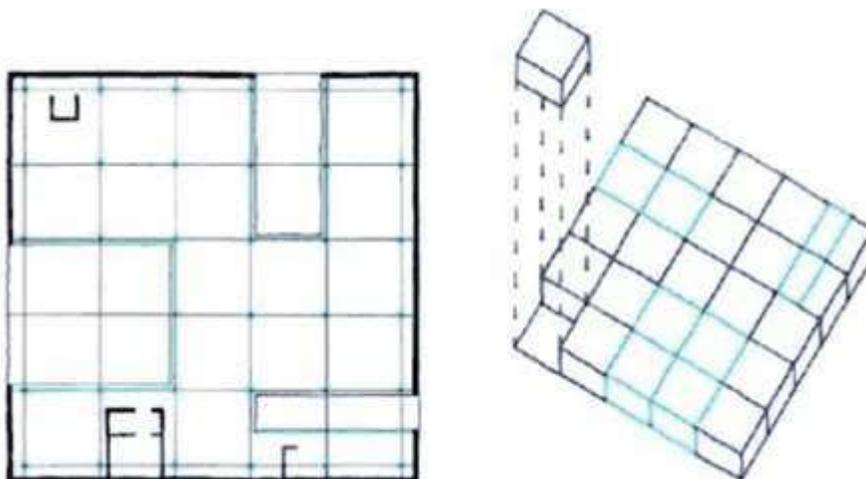
Para Herrera y Sánchez, (2017, p. 61). “Se define como un diseño formado por piezas que conectadas o separadas forman una unidad habitacional, donde se pueden reemplazar o agregar sin afectar la composición” (...) “Teniendo la

oportunidad de ser progresiva agregando nuevos espacios según las necesidades del ocupante”.

De acuerdo con García, Rojas y Vargas (2021), se establecieron repeticiones o proporciones entre las dimensiones exteriores de los volúmenes, y en los interiores de recintos o partes de los elementos constructivos. También se relacionaron con el espaciado tanto horizontal (en planta) o vertical (en alzados o secciones) de los componentes. Durante el Renacimiento, y en especial durante en el Siglo de las Luces, se identificaron tramas y modulaciones en las edificaciones, consideradas como la reiteración de las líneas centrales de los elementos, en el que se observan las dimensiones intermedias y el total de distancias.

Luego de analizar los conceptos de los tres autores anteriores **se concluye que**, la modulación es un método de diseño, formado por piezas (módulos) que, conectadas o separadas, mediante repeticiones y proporciones de volúmenes tanto en horizontal y vertical (trama) forman un sistema general, los módulos tienen una característica común (adaptable), que según las necesidades del ocupante puedan agregar o quitar espacios sin afectar la composición espacial.

Figura 13
Gráfico de malla modular



Nota: La figura muestra una grilla espacial sobre la cual se va distribuyendo las áreas en base a un módulo. Wikipedia

Teniendo en cuenta a Ottati y Vinci (2023) Gracias a estudios de modulación, en planta o alzados, se pueden extraer datos muy relevantes respecto a la composición arquitectónica modular de los edificios. Su estudio fue más allá de la simple disposición de los elementos estructurales y decorativos, los cuales permiten enfocar un análisis de los elementos de modulación y regulación.

Como señala De Steffani (2009), en su ponencia en el segundo CIAM, Le Corbusier explicó que la vivienda necesita un esqueleto independiente de la envolvente, tomando como referencia a los cinco puntos de la arquitectura moderna (Mumford, 2007). Con el apoyo de la tecnología modular, esta división logra la homogeneización y estandarización de la vivienda. Como resultado, se obtuvo un prototipo básico de la vivienda con medidas estandarizadas, y luego de repetidas mediciones, se forma una estructura compleja y voluminosa. De

esta manera, la arquitectura se entiende como un producto compositivo de la modulación.

Para Ulrich y Eppinger (2009, p.185), afirman que “quizá la característica más importante de la arquitectura de un producto sea su modularidad” (...), debido a que surge de “un conjunto de principios que repiten de una manera estandarizada, que componen una unidad adaptable, para controlar la complejidad funcional de la organización de los módulos. Donde implica identificar grupos funcionales de similitud para, transformarlos en sistemas” (Lidwell, Holden, & Butler, 2011, pag 160).

En este sentido la modulación es una característica de diseño arquitectónica, compuesta por módulos que interactúan mediante patrones similares en forma y función, agrupándose con el objetivo de ser adaptable por su estandarización.

El estudio de arquitectos Breathing Architecture, en su publicación titulada la versátil arquitectura modular, señala que la modulación es el manejo de elementos repetitivos, de características similares que emplean proporciones armónicas en base a una escala determinada en lo que se refiere a la forma, tamaño y función, nombrándose así a cada elemento como módulo, que en conjunto formaran una organización modular, adaptable a la necesidad. (Stavridou and Prinos, 2013)

En dicha investigación los arquitectos manifiestan que, para realizar una modulación arquitectónica, trabajan no solo con dimensiones en repetición sino

también con proporciones equilibradas a escala real, en volúmenes(forma) que se adecuan a la función que requieran sin alterar al conjunto de módulos estandarizados.

Torres refiere que, la arquitectura modular se basa en la utilización de elementos estandarizados con los cuales se puede construir, uniendo dichos elementos hasta formar una unidad funcional y adaptable. Con esta forma de organización se tiene la libertad de aumentar o reemplazar componentes (módulos) manteniendo una escala y proporción determinada. Una de las premisas es que los módulos encajen perfectamente sin la necesidad de hacer cambios, esto lleva a un grado de complejidad ya que los módulos necesitan ser multifuncionales. Gracias a la arquitectura modular se puede tener una gran variedad de configuraciones, reducción de tiempos y a un menor costo en la construcción (2017).

En otras palabras, la arquitectura modular está compuesta por la modulación, caracterizándose por el uso y organización de módulos y elementos ordenadores para formar una unidad funcional, identificando conceptos que ayuden a medir la *variable modulación*.

Composición modular: Se caracteriza por el uso de una serie de módulos, que trabajan en relación a una proporción y escala, ayudados de los principios ordenadores y la organización modular, creando espacios adaptables que forman una unidad habitable, por ello se establece como principales indicadores:

módulo, proporción, escala, principios ordenadores, organización modular y adaptabilidad (López, 1988)

Proporción: Es la relación dimensional de una parte con otra o con el todo, descrita en términos de una razón. En la naturaleza, cada especie tiene relaciones proporcionales normales entre las partes; así, por lo tanto, la cabeza humana es aproximadamente 1/8 del tamaño de una persona y la distancia entre los brazos extendidos es la misma que la altura del cuerpo. En el mundo de la arquitectura diseñado por humanos, las proporciones "correctas" son aquellas que los eruditos antiguos creían que creaban armonía visual entre las partes, según las proporciones matemáticas que se encuentran en toda la naturaleza. (Ching, 2015).

Principios ordenadores: las ideas o principios proporcionan medios para la organización de las decisiones en un orden y así generar de una manera consciente una forma. En otras palabras, son como artificios visuales que permiten la coexistencia de diversas formas y espacios, tanto perceptual como conceptual, que trabajen en un todo ordenado y unificado. (Arqhyz Arquitectura, 2001).

Organización modular: es la forma de organización entre módulos a través de: la separación, la conexión, el movimiento, la transformación, la superposición, el reemplazo y el empalme son varias formas organizativas entre módulos. Al resumir la forma de organización entre estos módulos, podemos

utilizar mejor el método de diseño arquitectónico modular para el diseño del espacio. (Qiang, 2021).

Módulo: un módulo (del latín *modulus*) es un conjunto de piezas que conforman una estructura, en una construcción, estas se encuentran ubicadas en cantidad con el propósito de hacerla más sencilla, regular y económica. Cada módulo es, por lo tanto, parte de un sistema y generalmente está conectado con el resto de los componentes de la estructura de alguna manera. (Pérez y Gardey, 2021).

Escala: es el tamaño relativo de los elementos individuales comparados entre sí y con una medida de referencia. Desarrollamos un sentido de escala a medida que experimentamos el mundo, aprendiendo el tamaño relativo de personas, árboles, insectos, perros, campos de fútbol y todo lo demás que encontramos regularmente. En los edificios, usamos el cuerpo humano como referencia principal, midiendo las partes individuales de una habitación (puertas, ventanas, altura del techo y detalles) en comparación con nuestro propio tamaño y entre sí. Descripciones como "escala íntima", "escala grande" y la "escala humana" se basan en cómo vemos un edificio en relación con nosotros mismos. (Virsedá, 2014).

Adaptabilidad: es una arquitectura de corta vida que se caracteriza por acomodarse de forma pasiva o activa a las diferentes funciones y/o requerimientos. Se diferencia por ser una arquitectura móvil y versátil, diseñada para adaptarse a las distintas dinámicas del ser humano. (Becerra et al., 2011).

2.2.2. Materialidad

2.2.2.1. Bases teóricas de materialidad

Hegger, et. al., citado por Olivera (2016, p.20), mencionan que: En principio, la materialidad significa el manejo de los materiales como base para hacer realidad la idea arquitectónica, aplicada a la superficie de la propia arquitectura, donde la selección del material ha sido pensada para fomentar experiencias espaciales a través de la estimulación sensorial y manejo de características acústicas por parte del usuario.

Según Olivera, (2016, p.20) menciona que:

Se entiende a la materialidad como el proceso por el cual una idea o concepto arquitectónico se convierte en materia, o elemento tangible, para que se identifique por su forma y las características físicas de un hecho arquitectónico.

En este sentido, la materialidad sirve como un impulso creativo tanto para crear como para conservar, es así que cuando existe un edificio abandonado dentro de un paisaje de patrimonio cultural, se debe crear una nueva práctica social para el uso, manejo y mantenimiento para asegurar un uso positivo y duradero. (Picon, 2020).

Para García citado por Olivera (2016), argumenta que la materialidad es la identificación del hecho arquitectónico teniendo en cuenta tres exigencias, sostener, crear y construir. Sostener significa comprender las cargas que

actuarán sobre el edificio y el comportamiento estructural de la edificación, donde la selección de los materiales es importante para garantizar el correcto comportamiento de la edificación. Crear, hace referencia a dar solución a la necesidad de cerramientos, definiendo los espacios según su función, teniendo en cuenta las condicionantes climáticas para asegurar el confort del usuario. Construir, favorece al conocimiento técnico para resolver las estructuras y cerramientos a partir del uso de sistemas constructivos adecuados según el contexto histórico, físico, social, económico del objeto arquitectónico y su entorno. (p.20).

La materialidad consta en la realización de la idea a una realidad, y como base para el hecho es la elección del material, seguido de técnicas y sistemas constructivos y un confort térmico que aporten al buen comportamiento de la edificación, adecuándose a los factores que demandan cada contexto.

Analizando los conceptos anteriores **se concluye que**, la materialidad es un proceso en el cual una idea o concepto arquitectónico se convierte en un hecho tangible, de manera que puede ser identificado por características formales y físicas, al seleccionar los materiales se tiene como propósito facilitar la experiencia espacial mediante el control del confort del ocupante.

2.2.2.2. Dimensiones de materialidad

En lo que se refiere a los aspectos fundamentales de la materialidad, se trabaja a partir de los conceptos que se describirán con más detalle a continuación:

Según García (2009) considera que la materialidad es el hecho arquitectónico tomando en cuenta tres exigencias. Sostener implica tener en cuenta las cargas que actuarán en la edificación. Donde *la elección del material* es importante para asegurar el correcto comportamiento. Crear, referido a dar solución a la necesidad, definiendo espacios de acuerdo a su función, así como las condicionantes climáticas para asegurar el *confort* del usuario. Construir promueve el *conocimiento técnico* para resolver la estructura y a partir del uso del *sistema constructivo adecuado* de acuerdo al contexto físico, social, económico del objeto arquitectónico y su entorno.

La materialidad consta en la realización de la idea a una realidad, y como base para el hecho es la elección del material, seguido de técnicas y sistemas constructivos y un confort térmico que aporten al buen comportamiento de la edificación, adecuándose a los factores que demandan cada contexto.

Según Yepes y Bedoya (2023, parr.3) "... no todos los materiales han cumplido un papel contaminante: la tierra, por ejemplo, es el material más antiguo entre los utilizados por el ser humano en la construcción. Todavía en la actualidad se conservan construcciones originadas en las primeras civilizaciones (...) Por el contrario, han surgido innovaciones en las técnicas constructivas, en la preparación del material y en el diseño de equipos para hacer de esta alternativa una opción más competitiva en la industria".

Romay (2009, parr. 5) mencionó: "..., el desarrollo arquitectónico y urbano de la materialidad, está influenciado de las nuevas tecnologías tanto de

transporte como de comunicación (...) En el otro espectro, la idiosincrasia local ha rescatado la tectónica de los materiales y ha llevado su implementación a la categoría de 'arte'."

La materialidad está representada a través de la ubicación, el clima, estilos de vida y uso de elementos de la zona. En particular, se basa en la técnica constructiva, confort e identidad cultural.

Técnica constructiva: Existen variantes de técnicas constructivas, cada una con particularidades de acuerdo a las necesidades del habitante que surgen en el tiempo, seleccionando un sistema constructivo que consiste en unir materiales naturales y/o artificiales, empleando métodos constructivos, tales como técnico, tradicional o de autoconstrucción para formar espacios arquitectónicos.

Sistemas constructivos: se tiene en cuenta los elementos principales del sistema constructivo, el requerimiento de la mano de obra, la maquinaria y equipos, así como también algunas consideraciones estructurales y arquitectónicas. (Domínguez, 2018).

Materiales vernáculos: contribuyen cultura, tradición e identidad de un lugar, como resultado del medio y el estilo de vida en donde se desarrollan los habitantes, estos influyen en la construcción o el diseño de un determinado espacio, proporcionando a este un valor de identidad cultural. (Reinoso,2020).

Confort térmico: Responden a la sensación de comodidad y bienestar concibiendo espacios confortables para los usuarios, respetando la relación ambiente - lugar a través del uso de materiales con fines térmicos y bioclimáticos.

Identidad cultural: Se refiere a la expresión fundamental de la comunidad y su relación con el territorio, respetando el uso de tipos arquitectónicos tradicionalmente establecidos, se considera como indicador a los modelos tradicionales locales.

2.3. Definición de términos

A. Arquitectura vernácula: para Gómez (2010), considera que las condiciones del lugar en el que se encuentra (clima, terreno, etc.) son determinantes para su construcción, siendo la forma de la arquitectura definida por estas para una mejor adaptación; sin embargo, esto también responde a la riqueza de recursos que tenga el lugar. Por lo tanto, el mismo autor manifiesta que la arquitectura vernácula se define por la utilización de materiales no ajenos a la zona, se caracteriza por ser una arquitectura local, incluyendo todo desde los materiales hasta las tecnologías empleadas.

B. Arquitectura vernácula: se refiere a una construcción arquitectónica construida en base a respuestas comunitarias colectivas a valores y creencias religiosas, material de construcción local y años de prueba y error. (Sayigh, 2019).

C. Confort térmico: es una medida de satisfacción de la persona con el ambiente térmico. Por lo tanto, es relativo y depende de diferentes factores que influyen en el bienestar térmico. (Blender, 2015).

D. Materialidad: sirve como un impulso creativo tanto para crear como para conservar, es así que cuando existe un edificio abandonado dentro de un paisaje de patrimonio cultural, se debe crear una nueva práctica social para el uso, manejo y mantenimiento para asegurar un uso positivo y duradero. (Picon, 2020).

E. Modulación: es un proceso de ordenamiento y generación de criterios para el dimensionamiento de construcciones, tanto modernas como antiguas, en este sentido se asume que en toda construcción hay un método de modulación y dimensionamiento de edificios, incluidos los del pasado. (Roldán, 2012).

F. Optimización de la forma: los módulos comparten intrínsecamente dificultades dimensionales que inhiben ciertas operaciones, como la posibilidad de rotar módulos sin repercusiones espaciales. Al ampliar se mitiga el problema dimensional. Además, dado que se obtiene una base prediseñada, se puede mejorar los aspectos de simetría. (Lyon y García, 2013)

G. Proceso constructivo: es un conjunto de etapas consecutivas, necesarias para la edificación que se realizan en un determinado tiempo. Aunque cada etapa tiene un proceso característico para cada una de las obras que se pueda concebir, o en el caso que existan algunos pasos comunes que siempre se deban realizar. Sin embargo, se debe contar con técnicas necesarias, como el de conocimientos y experiencia en el desarrollo de cada etapa del proceso para garantizar resultados

relevantes; porque una mala práctica puede ocasionar graves consecuencias de construcción. (Puche, 2010).

H. Técnica constructiva: la experimentación que se realiza en la técnica constructiva representa la alteración del proceso de fabricación común para cada época, para poder desarrollar sistemas que implican modificar la forma de unir algunos materiales para realizar elementos arquitectónicos. (Ledesma, 2014).

I. Vivienda rural: ha sido diseñada a partir de unas necesidades en las diferentes regiones del país, esta vivienda responde a unos factores, climáticos, tomográficos que se establecían históricamente en cada lugar. (Leguizamón, 2022).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022.

2.4.2. Hipótesis específicas

La modulación se relaciona significativamente con la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

La modulación se relaciona significativamente con el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

La modulación se relaciona significativamente con la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.

2.5. Variables

2.5.1. Variable 1: Modulaci3n

2.5.2. Variable 2: Materialidad

Dimensiones:

- T3cnica constructiva
- Confort
- Identidad cultural:

2.6. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS DIMENSIONES	INDICADORES
MODULACIÓN	La modulación es el manejo de elementos repetitivos, de características similares que emplean proporciones armónicas en base a una escala determinada en lo que se refiere a la forma, tamaño y función, nombrándose así a cada elemento como modulo, que en conjunto formaran una organización modular, adaptable a la necesidad. (Stavridou and Prinos, 2013)	Es el diseño compuesto por un sistema modular de elementos repetitivos, conectándose mediante las relaciones proporcionales y dimensionales que cumplen una función determinada; creando así la composición modular.			Módulo
					Proporción
					Escala
					Principios ordenadores
					Organización modular
					Adaptabilidad
MATERIALIDAD	Según García (2009) considera que la materialidad es el hecho arquitectónico tomando en cuenta tres exigencias. Sostener implica tener en cuenta las cargas que actuarán en la edificación. Donde la elección del material es importante para asegurar el correcto comportamiento. Crear, referido a dar solución a la necesidad, definiendo espacios de acuerdo a su función, así como las condicionantes climáticas para asegurar el confort del usuario. Construir promueve el conocimiento técnico para resolver la estructura y a partir del uso del sistema constructivo adecuado de acuerdo al contexto físico, social, económico del objeto arquitectónico y su entorno.	La materialidad consta en la realización de la idea a una realidad, y como base para el hecho fundamental es el uso y la elección del material, otorgándole singularidad e identidad, seguido de técnicas, sistemas constructivos y un confort térmico que aporten al buen comportamiento de la edificación, adecuándose a los factores que demanda cada contexto.	Técnica constructiva	Existen variantes de técnicas constructivas, cada una con particularidades de acuerdo a las necesidades del habitante que surgen en el tiempo, seleccionando un sistema constructivo que consiste en unir materiales naturales y/o artificiales, empleando métodos constructivos, tales como técnico, tradicional o de autoconstrucción para formar espacios arquitectónicos.	Método constructivo
					Sistema constructivo
					Materiales vernaculares
					Materiales con fines térmicos
					Materiales con fines térmicos
					Modelos tradicionales locales
			Confort térmico	Responden a la sensación de comodidad y bienestar concibiendo espacios confortables para los usuarios, respetando la relación ambiente - lugar a través del uso de materiales con fines térmicos y bioclimáticos.	
			Identidad cultural	Se refiere a la expresión fundamental de la comunidad y su relación con el territorio, respetando el uso de tipos arquitectónicos tradicionalmente establecidos, se considera como indicadores: dependencia cultural y construccionismo.	

Nota: Elaboración propia

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El método de investigación es el método científico, es decir, un proceso ordenado y sistemático que permite realizar, a través del planteamiento de un problema y de una hipótesis, la creación de conocimientos con la capacidad de ser robusta y a la vez mejorable. (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). En este caso, la modulación y la materialidad son variables que usualmente son tratadas de manera descriptiva y analítica, pero para la presente investigación se hará uso de técnicas que permitan realizar un análisis mucho más profundo de la relación entre ellos. En este sentido, también se escoge el método específico, el cual será el de medición estadística, con la que se espera corroborar las hipótesis de la investigación, principalmente detalladas en el uso de pruebas de hipótesis estadísticas. (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

3.2. Tipo de investigación

En este caso la investigación es el tipo aplicada, la cual contempla la utilización de información y conceptos previamente establecidos, para su uso en la presente investigación. La idea en particular, es que en la medida que se hace uso de ello, se comprueba los conceptos utilizados, siendo de esta manera que se “aplica” los conceptos en una realidad y situación específica. (Bunge, 2000).

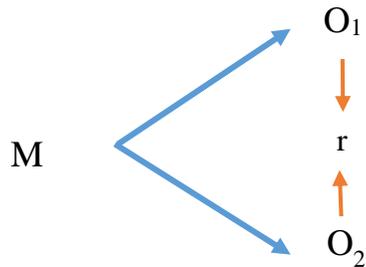
3.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación es correlacional, puesto que se asume que las variables tienen algún tipo de relación previamente establecida por el marco teórico, no obstante, no se considera que haya una causalidad como tal, puesto que no hay suficiente información para la calificación de ese tipo de relación, por tanto, la investigación correlacional es un paso para conseguir información robusta de la explicación de una variable sobre la otra. (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

3.4. Diseño de investigación

Por características propias del diseño de esta investigación es bajo un diseño no experimental de corte transeccional, pues durante el proceso de recabar la información que se requiere y los datos no se realizará ninguna modificación a los datos, estos serán objetiva. Así mismo será transeccional, puesto que la información obtenida ha sido recabada en un periodo de tiempo, así mismo este responde a la subjetividad de la población estudiada en un momento determinado. Y, como sub

tipo será de diseño correlacional, donde se medirá dos variables y evaluará la relación estadística (la correlación) entre ellas con poco o ningún esfuerzo para controlar incidir una en la otra. (Hernández et al., 2016).



Donde:

M: Muestra

O₁: Observación de la variable materialidad

O₂: Observación de la variable modulación

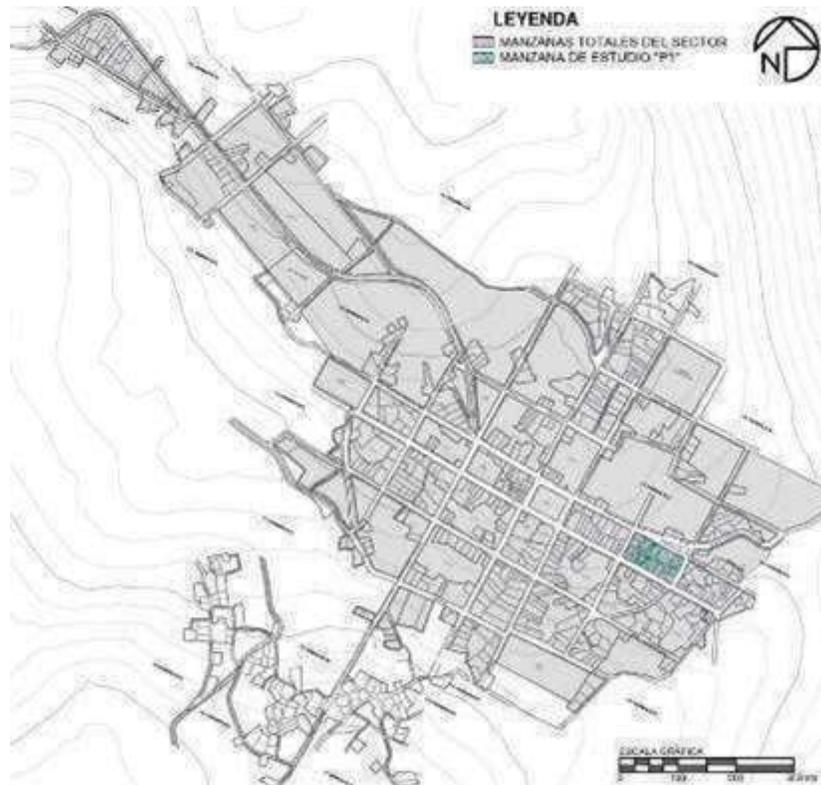
r: Correlación entre dichas variables

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

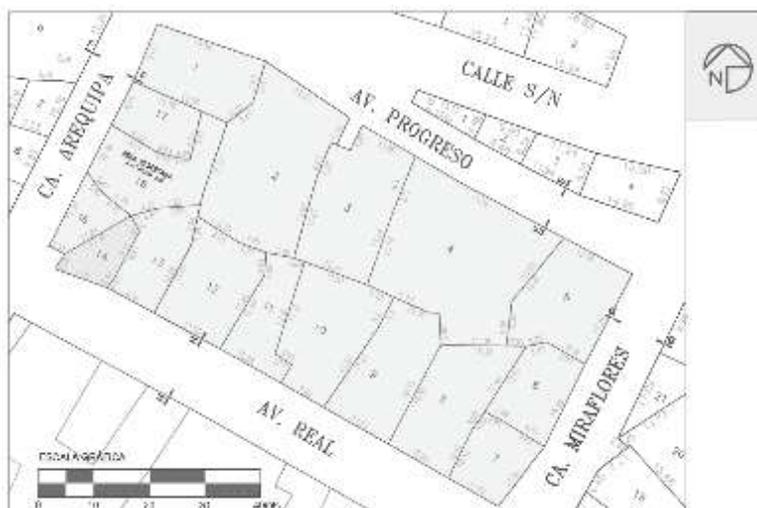
Carrasco (2006) considera que una población “es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación”. (pp.236-237). Para este caso, la población de estudio está conformada por la totalidad de viviendas pertenecientes a la manzana P1 del distrito de Chongos Alto, provincia de Huancayo. Según muestra la siguiente figura:

Figura 14
Imagen del Distrito de Chongos Alto.



Nota: El gráfico muestra las manzanas del sector y las pertenecientes a la manzana P1.
Elaboración propia

Figura 15
Imagen de la manzana de estudio



Nota: El gráfico muestra la división de 17 lotes (16 viviendas y 01 área reservada) de la manzana P1. Elaboración propia

3.5.2. Muestra

De acuerdo con Carrasco (2006, p.237) la muestra es “un fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetivas, de tal manera que los resultados en la muestra puedan generalizar a todos los elementos que conforman dicha población”.

En el presente trabajo de investigación, la muestra fue calculada mediante la clasificación del tipo no probabilística intencional, quedando compuesta por 16 viviendas, pertenecientes a la manzana P1 en el distrito de Chongos Alto. El motivo es porque las viviendas tienen características determinadas como los siguientes elementos que muestra el cuadro:

Tabla 3

Características de las viviendas de Chongos Alto

POBLACION: 458 viviendas		
CARACTERÍSTICAS	CLASIFICACIÓN	CANTIDAD
VIVIENDAS PERTENECIENTES A LA CRONOLOGÍA DEL SIGLO.XX	Similares	431
	Distintos	27
PRESENCIA DE REFACCIONES	Si	6
	No	452
PRESENCIA DE MATERIALIDAD VERNÁCULA	Si	444
	No	14
ÁREA DEL MÓDULO HABITACIONAL	> 250m ²	325
	< 250m ²	133
MÓDULO HABITACIONAL	1 nivel	198
	2 niveles	243
	3 niveles	8
	4 niveles	6

Nota: Elaboración propia

Para seleccionar la muestra de análisis de vivienda rural se consideró características similares de las viviendas de Chongos Alto. Así, se encontró que las viviendas están ubicadas en 16 manzanas, de las cuales se decidió seleccionar cuatro manzanas representativas de Chongos Alto. Estas cuatro manzanas fueron seleccionados por su conexión con la plaza y la relevancia significativa en sus manifestaciones culturales (materialidad, identidad, usos y tradiciones) y económicas (agricultura y ganadería). Posteriormente por la alta similitud de las viviendas se tomó la manzana (P1), donde se realizó un levantamiento arquitectónico de las dieciséis viviendas.

Muestra: 16 viviendas de la manzana P1.

La investigación utilizará el tipo de muestra censal, ya que se realizará la toma de datos del total de viviendas de la manzana P1.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Por su parte, Carrasco (2006) mencionó que:

“Además de los instrumentos de investigación de carácter sencillo mencionados, tenemos también la ficha de observación, de fácil manejo, pero de bastante utilidad. Se emplea para registrar datos que se generan como resultado del contacto directo entre el observador y la realidad que se observa” (p.313).

Para la recolección de datos se empleó una ficha de observación, aplicado a las dos variables, que permitieron recolectar las características de las viviendas

de la manzana P1. Por lo tanto, la ficha de observación responde a las dos variables de estudio levantadas en campo y fueron formuladas de la siguiente manera: 12 ítems de la variable modulación y 23 ítems de la variable materialidad, los cuales permitieron obtener datos con los que se pueda calificar cada uno de los 35 ítems según lo amerite, siendo de escala tipo ordinal.

3.7. Validez del instrumento

La aprobación del instrumento fue validada por tres expertos del tema investigado, quienes evaluaron la herramienta y otorgaron la siguiente calificación:

Tabla 4

Puntaje de validez del instrumento.

NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO ACADEMICO	OPINIÓN DE APLICABILIDAD	PUNTAJE DE VALORACIÓN
Carlos APACLLA INGA	Arquitecto	Aplicable	15
Daniel P. DIAZ ERQUINIO	Arquitecto	Aplicable	16
Hugo MARROQUIN QUIJANDRIA	Arquitecto	Aplicable	18

Nota: Anexo 05 - Elaboración propia

3.8. Confiabilidad del instrumento

Para encontrar los valores de confiabilidad se realizó una prueba piloto (10 viviendas), basado en el estadígrafo del Alfa de Cronbach (α)

Tabla 5

Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente de Alfa de Cronbach.

VALORES DEL ALFA DE CRONBACH	INTERPRETACIÓN
[0; 0,5]	Inaceptable
[0,5; 0,6]	Pobre
[0,6; 0,7]	Débil
[0,7; 0,8]	Aceptable
[0,8; 0,9]	Bueno
[0,9; 1]	Excelente

Nota: Esta tabla muestra la interpretación de validez de los resultados según el Alfa de Cronbach.

Como resultado, la confiabilidad del instrumento para la variable modulación es de 0,726, lo que indica que su “*validez es aceptable*”. Para la variable materialidad, el valor de confianza es de 0.889, lo que significa un grado de “*validez buena*”

Tabla 6

Alfa de Cronbach

	ALFA DE CRONBACH	N° DE ELEMENTOS
MODULACIÓN	0,726	12
MATERIALIDAD	0.889	23

Nota: Datos estadísticos - Alfa de Cronbach.

3.9. Procesamiento de la Información

Una vez que se obtuvieron los datos se procedió a su análisis de acuerdo a los siguientes pasos:

a. Codificación.

La información fue comparada y se generó códigos para cada uno de los sujetos muestrales de acuerdo a las pruebas pre test y post test.

b. Calificación.

Según Huarcaya y Liñan (2018, p.74) Consistió en la asignación de un puntaje o valor según los criterios establecidos en la matriz del instrumento para la recolección de datos. En el caso de las respuestas de los ítems de la ficha de observación sobre el Aprendizaje con sus respectivas dimensiones se les ha asignado los siguientes valores: No logro (0 punto) y Si logro (1 punto).

b. Tabulación de datos.

Según Huarcaya y Liñan (2018, p.74) En este proceso se elaboró una data donde se encuentran todos los códigos de los sujetos muestrales y en su calificación se aplicó estadígrafos que nos permitió conocer cuáles son las características de la distribución de los datos, y por la naturaleza de la investigación se utilizó la media aritmética y desviación estándar.

Media aritmética:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Desviación estándar:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

c. Interpretación de los resultados.

En esta etapa una vez tabulados los datos se presentaron en tablas y figuras, para ser interpretados en función de la variable dependiente: X y sus dimensiones: X1, X2 y X3.

Frecuencia Porcentual: $h = \frac{f \cdot 100\%}{N}$

Según Huarcaya y Liñan (2018, p.75) Una vez que los datos se hayan sido clasificados, codificados, tabulados e interpretados se procederá a trabajar las hipótesis del estudio que serán procesadas a través de los métodos estadísticos; para ello se ha tomado en cuenta la prueba Tab u de Kendall.

3.10. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Después de aplicar los instrumentos de estudio y de realizar un análisis observacional del comportamiento de ambas variables, se procederá a organizar los datos de forma organizada y secuencial en una hoja de cálculo Excel para posteriormente transferirla al SPSS 24, donde se procesará los datos con soporte de la estadística descriptiva (tablas frecuencias, media, desviación estándar, etc.). Posteriormente se analizará el comportamiento de los datos con la finalidad de identificar el indicador estadístico que permitirá validar las hipótesis planteadas.

CAPITULO IV

RESULTADOS

En este capítulo, se presenta la obtención de los resultados de la investigación; modulación y materialidad de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto – Huancayo 2022, lo cual se desarrolla, mostrando los resultados obtenidos de las variables mediante figuras de barras y representación de tablas, datos recopilados por la ficha de observación.

Se analizó los resultados descriptivos de las variables y dimensiones, para finalmente contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas mediante la estadística inferencial por el software SPSS.

4.1. Resultados descriptivos de la variable modulación

Tabla 7

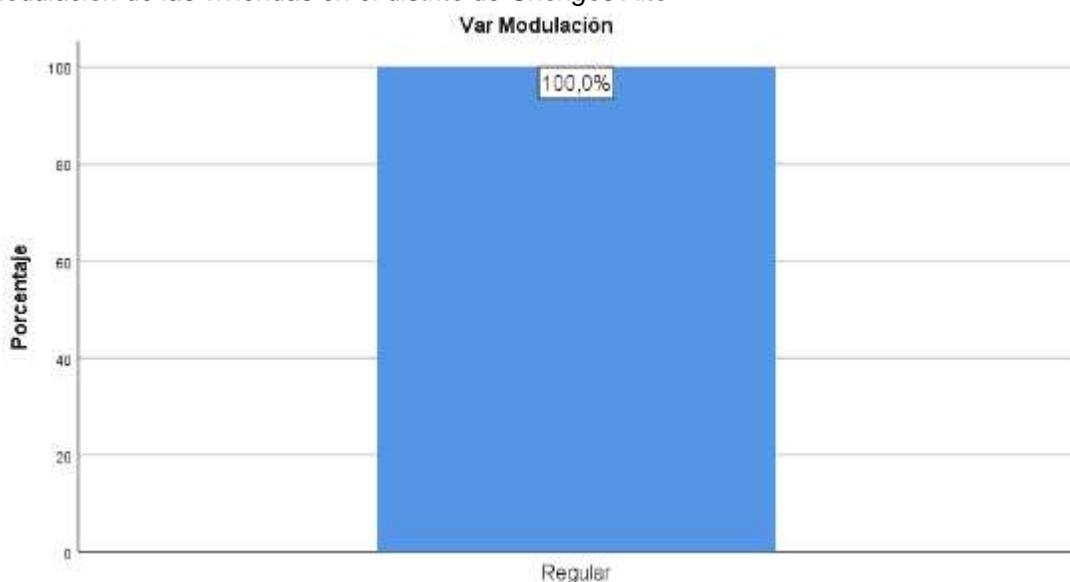
Modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto

Var Modulación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	16	100,0	100,0	100,0

Nota: La tabla de frecuencia presenta los resultados de estudio de la variable modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Figura 16

Modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto



Nota: La figura presenta los resultados de estudio de la variable modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

En la figura N°16, mostramos los resultados descriptivos de la variable de estudio modulación, en ella evidencia que el 100% de viviendas analizadas presentan una modulación regular, del estudio se evidencia que no existe vivienda con un alto y bajo nivel de modulación. Siendo considerado bueno a las condiciones idóneas en cuanto a organización modular, proporción, principios ordenadores, módulo, escala y adaptabilidad; regular, a condiciones que tienen características a mejorar; y mala a las que no cuentan con condiciones mínimas.

4.2. Resultados descriptivos de la variable materialidad

Tabla 8

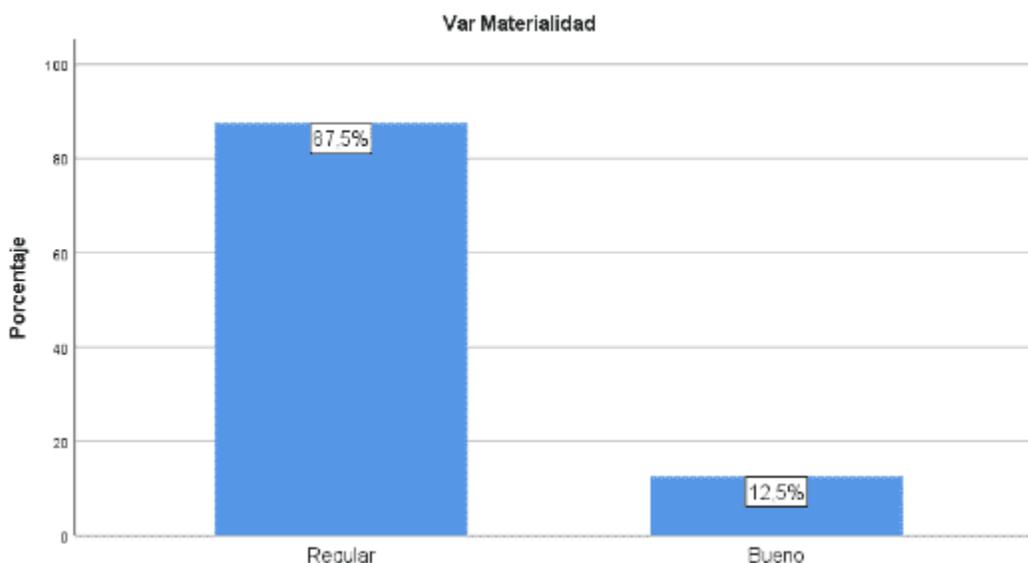
Materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Var Materialidad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	14	87,5	87,5	87,5
	Bueno	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Nota: La tabla representa los resultados de la variable Materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Figura 17

Materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.



Nota: La figura representa los resultados de la variable Materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

En la figura N°17, presentamos los resultados descriptivos de la variable materialidad, en ella se aprecia que el 87.5% de viviendas tienen una materialidad regular y que el 12.5% de viviendas presenta una buena materialidad. Siendo considerado bueno a viviendas que cuenten con condiciones de técnicas constructivas, aspectos de confort térmico y brinden identidad cultural, regular, a condiciones a mejorar; y mala a las que muestran deficiencias en dichas condiciones.

4.2.1. Resultados de las dimensiones de la variable materialidad.

a) Técnica constructiva

Tabla 9

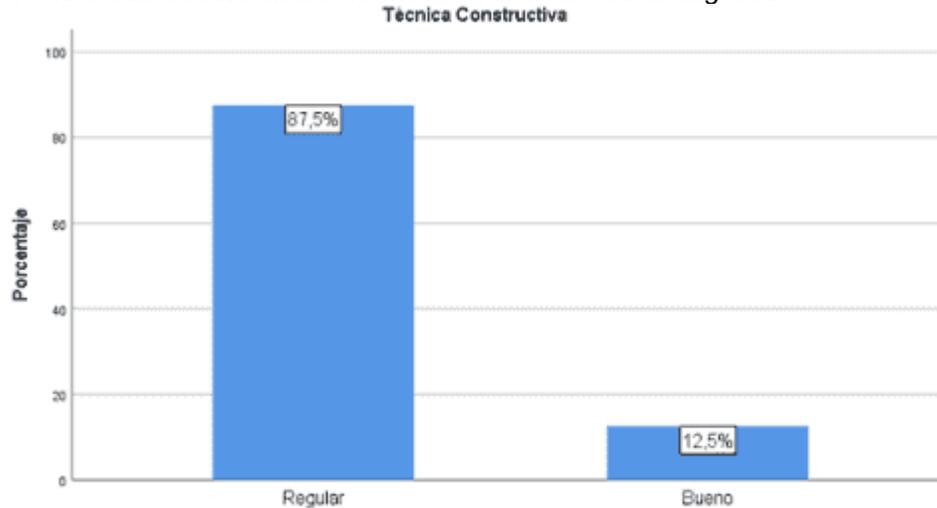
Técnica constructiva en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Técnica Constructiva					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	14	87,5	87,5	87,5
	Bueno	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión Técnica constructiva en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Ordenador SPSS 22.

Figura 18

Técnica constructiva en las viviendas en el distrito de Chongos Alto



Nota: La figura representa los resultados de la dimensión Técnica constructiva en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Ordenador SPSS 22.

Por otro lado, la dimensión técnica constructiva, sus resultados muestran que el 87.5% de viviendas presenta una técnica constructiva regular y que el 12.5% de viviendas aplican una técnica constructiva buena. Donde se considera bueno, a viviendas que presentan materiales vernaculares y aplican un método y sistema constructivo acorde al tipo de vivienda; regular, a viviendas que cumplen con dos condiciones; y malo, a las que cumplen con una o no cumplen con ninguna.

b) Confort térmico

Tabla 10

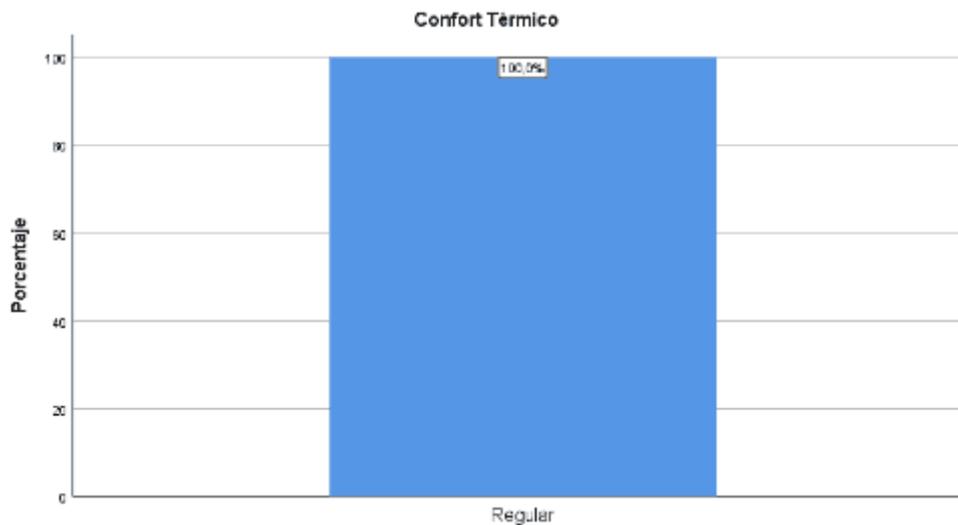
Confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto

Confort Térmico					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	16	100,0	100,0	100,0

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión Confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Ordenador SPSS 22.

Figura 19

Confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.



Nota: La figura representa los resultados de la dimensión Confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Ordenador SPSS 22.

En la figura N°19, se muestra los resultados de la dimensión confort térmico de las viviendas del distrito de Chongos Alto, donde se manifiesta que el 100% de viviendas tienen un confort térmico regular. Siendo considerado bueno, aquellas viviendas que presentan materiales con fines térmicos y mejora constructiva alterna; regular, las que presentan material térmico y tienen condición a mejorar; y mala a viviendas que no presenten ninguna de las condiciones mencionadas para un adecuado confort térmico.

c) Identidad cultural

Tabla 11

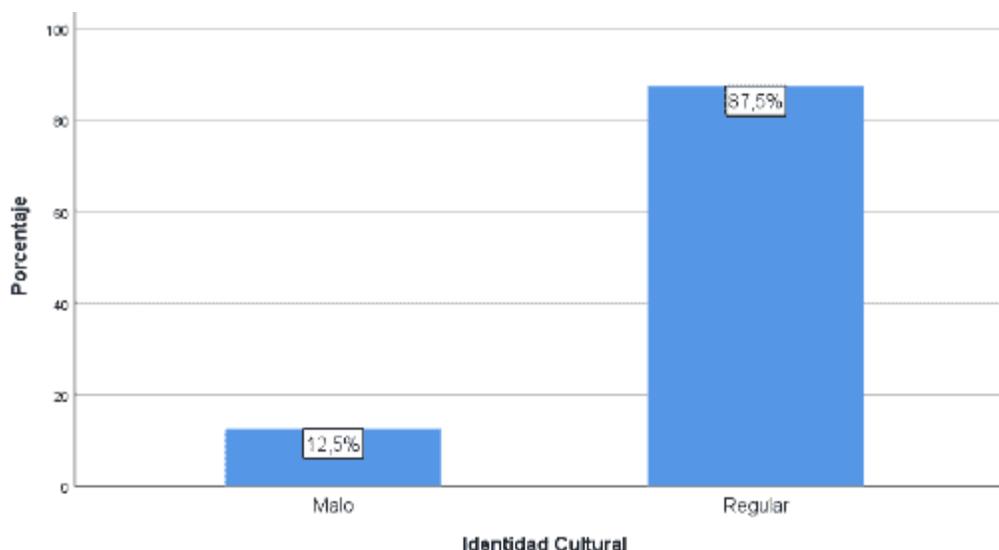
Identidad cultural en las viviendas en el distrito de Chongos Alto

Identidad Cultural					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	2	12,5	12,5	12,5
	Regular	14	87,5	87,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Nota: La tabla representa los resultados de la dimensión identidad cultural en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Ordenador SPSS 22.

Figura 20

Identidad cultural en las viviendas en el distrito de Chongos Alto



Nota: La figura representa los resultados de la dimensión Identidad cultural en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Ordenador SPSS 22.

En la figura N°20, se presentan los resultados de la dimensión de identidad cultural de las viviendas del distrito de Chongos Alto, donde el 87.5% de las viviendas perciben una identidad cultural regular, y el 12.5% de las viviendas representan una mala identidad cultural. Donde, bueno se considera a las viviendas que tienen modelos tradicionales locales; regular, aquellas viviendas que intentan mantener dichos modelos; y mala, a viviendas que no presentan ningún modelo tradicional de la zona del Canipaco.

4.3. Contrastación de hipótesis

4.3.1. Hipótesis general

Hipótesis Nula (Ho): La modulación no se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022.

Hipótesis Alterna (Hi): La modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022.

Tabla 12

Relación entre la modulación y materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Correlaciones				
			V_Modulacion	V_Materialidad
Rho de Spearman	V_Modulacion	Coeficiente de correlación	1,000	,696**
		Sig. (2-tailed)	.	,003
		N	16	16
	V_Materialidad	Coeficiente de correlación	,696**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,003	.
		N	16	16

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2-tailed).

Nota: En la tabla N°09 se muestra los resultados de correlación entre las variables de modulación y la materialidad en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Los datos fueron tomados de los registros del investigador.

- **Nivel de significancia:**

El nivel de confianza de la investigación es de 95% de confiabilidad, con un margen de error de 5% (0.05).

- **Regla de decisión:**

- Cuando el valor de **p** es mayor o igual que 0.05 ($p \geq 0.05$) aceptamos la hipótesis nula H_0 .
- Cuando el valor de **p** es menor que 0.05 ($p < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna H_a , la cual es formulada por los investigadores.

- **Decisión Estadística:**

Para la prueba de hipótesis, se aplicó el estadígrafo no paramétrico Rho de Spearman porque las variables de estudio son ordinales. El valor de correlación es de 0.696 siendo considerado como una correlación positiva alta, el valor de Sig. bilateral es 0.003, menor que el valor de alfa 0.05; por lo tanto, este resultado permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis formulada.

- **Conclusión Estadística:**

Se afirma que la modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022.

4.3.2. Hipótesis específicas

a) Contrastación de la hipótesis específica 01:

Hipótesis Nula (Ho): La modulación no se relaciona significativamente con la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Hipótesis Alterna (Hi): La modulación se relaciona significativamente con la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Tabla 13

Relación entre la modulación y la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Correlaciones				
		V_Modulacion		Tec_Construc
Rho de Spearman	V_Modulacion	Coeficiente de correlación	1,000	,542*
		Sig. (2-tailed)	.	,030
		N	16	16
	Tec_Construc	Coeficiente de correlación	,542*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,030	.
		N	16	16

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2-tailed).

Nota: En la tabla N°10 se muestra los resultados de la relación entre la modulación y la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Los datos fueron tomados de los registros del investigador.

- **Nivel de significancia:**

El nivel de confianza de la investigación es de 95% de confiabilidad, con un margen de error de 5% (0.05).

- **Regla de decisión:**

- Cuando el valor de **p** es mayor o igual que 0.05 ($p \geq 0.05$) aceptamos la hipótesis nula H_0 .
- Cuando el valor de **p** es menor que 0.05 ($p < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna H_a , la cual es formulada por los investigadores.

- **Decisión Estadística:**

Para la prueba de hipótesis, se aplicó el estadígrafo no paramétrico Rho de Spearman porque las variables de estudio son ordinales. El valor de correlación es de 0.542 el cual es considerado como una correlación moderada para la investigación, siendo el valor de Sig. Bilateral de 0.030, menor que el valor alfa 0.05; este resultado confirma que se debe aceptar la hipótesis formulada y rechazar la hipótesis nula.

- **Conclusión Estadística:**

Finalmente, se concluye que la modulación se relaciona significativamente con la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

b) Contrastación de la hipótesis específica 02:

Hipótesis Nula (H_0): La modulación no se relaciona significativamente con el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Hipótesis Alterna (H_i): La modulación se relaciona significativamente con el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Tabla 14

Relación entre la modulación y el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Correlaciones			V_Modulacion	Conf_Termico
Rho de Spearman	V_Modulacion	Coeficiente de correlación	1,000	,749*
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	16	16
	Conf_Termico	Coeficiente de correlación	,749*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	16	16

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2-tailed).

Nota: En la tabla N°11, se muestra los resultados de la relación entre la modulación y el confort térmico en las viviendas en el distrito de Chongos Alto. Los datos fueron tomados de los registros del investigador.

- **Nivel de significancia:**

El nivel de confianza de la investigación es de 95% con un margen de error de 5% (0.05).

- **Regla de decisión:**

- Cuando el valor de **p** es mayor o igual que 0.05 ($p \geq 0.05$) aceptamos la hipótesis nula H_0 .
- Cuando el valor de **p** es menor que 0.05 ($p < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna H_a , la cual es formulada por los investigadores.

- **Decisión Estadística:**

Para la prueba de hipótesis, se aplicó el estadígrafo no paramétrico Rho de Spearman porque las variables de estudio son ordinales. El valor de correlación es de 0.749 el cual es considerado como una correlación positiva, además el valor de Sig. bilateral es 0.00 menor que el valor alfa 0.05; este resultado permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis formulada por los investigadores.

- **Conclusión Estadística:**

Por lo tanto, se afirma que la modulación se relaciona significativamente con el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022

c) Contrastación de la hipótesis específica 03:

Hipótesis Nula (Ho): La modulación no se relaciona significativamente con la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Hipótesis Alterna (Hi): La modulación se relaciona significativamente con la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Tabla 15

Relación entre la modulación y la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

Correlaciones				
			V_Modulacion	Iden_Cultural
Rho de Spearman	V_Modulacion	Coeficiente de correlación	1,000	,563*
		Sig. (2-tailed)	.	,023
		N	16	16
	Iden_Cultural	Coeficiente de correlación	,563*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,023	.
		N	16	16

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2-tailed).

Nota: En la tabla N°12, se muestra los resultados de la relación entre la modulación y la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

- **Nivel de significancia:**

El nivel de confianza de la investigación es de 95% con un margen de error de 5% (0.05).

- **Regla de decisión:**

- Cuando el valor de **p** es mayor o igual que 0.05 ($p \geq 0.05$) aceptamos la hipótesis nula H_0 .
- Cuando el valor de **p** es menor que 0.05 ($p < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna H_a , la cual es formulada por los investigadores.

- **Decisión Estadística:**

Para la prueba de hipótesis, se aplicó el estadígrafo no paramétrico Rho de Spearman porque las variables de estudio son ordinales. El valor de correlación es de 0.563 el cual es considerado como una correlación moderada, además el valor de Sig. bilateral es 0.023, menor que el valor alfa 0.05; este resultado confirma que se debe aceptar la hipótesis formulada y rechazar la hipótesis nula.

- **Conclusión Estadística:**

Por lo tanto, se afirma que la modulación se relaciona significativamente con la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

La investigación realizó un enfoque entre la modulación y la materialidad aplicadas en las viviendas del distrito de Chongos Alto de Huancayo, y cómo esto incide en la calidad de vida de los pobladores. De acuerdo a los resultados analizados, el objetivo de la investigación fue determinar la relación existente entre la modulación y materialidad de las viviendas del distrito de Chongos Alto de Huancayo - 2022.

Conforme a los resultados obtenidos respecto a la modulación, se demuestra que, en la vivienda rural del distrito de Chongos Alto, al trabajar con elementos modulares, facilita la disposición espacial del ambiente, favoreciendo a la adaptabilidad interior y exterior de la vivienda para que con las características compositivas modulares se beneficie a la mejora de la vivienda rural.

Estos resultados guardan relación desde el tiempo prehispánico es así que en la investigación de Gavazzi (2010), afirma que las kanchas fueron elementos modulares

para la distribución, donde el concepto andino se expresa del centro de la edificación (patio), llamado centro de luz o equilibrio del cual se organizaba toda la edificación utilizando los espacios que lo conformaban simétricamente para que la edificación en conjunto tuviera la percepción de ser un módulo armónico donde la familia de la cultura wari pudiese alojarse.

Asociado a lo anterior, se encuentra similitudes con lo que mencionan Herrera y Oyola (2019) que investigaron “Diseño General de un módulo de vivienda sostenible con materiales eficientes” donde se puede notar la similitud en el manejo de la variable, siendo su objetivo general realizar una vivienda modular sostenible, donde su elemento modular sean los paneles de quincha con los que se logren espacios habitables, respondiendo a un sistema estructural sismorresistente, a fin de realizar una propuesta de vivienda modular sostenible desde la construcción vernácula.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la materialidad, se muestra que, respecto a la técnica constructiva aplicada en la vivienda rural del distrito de Chongos Alto, responde a una necesidad de la edificación, porque lo que se busca es mantener la técnica para mejorarla añadiendo elementos que trabajen monolíticamente y así continúen utilizando los materiales del lugar, evidenciando así la representatividad andina que por años se ha visto reflejado en las viviendas, esto con el fin de conservar el valor de su tradición e identidad en los espacios de la vivienda.

Es así entonces que lo anterior guarda relación con la investigación de Peña y Sifuentes (2022), donde afirman que en Jaén los pobladores construyen sus viviendas, utilizando técnicas constructivas indígenas, para darle mayor valor a su contexto y

cultura, determinando su tipología arquitectónica de la vivienda rural mediante sus variables como: ubicación, contexto, sistema constructivo y manifestaciones culturales que apoyan a la variable materialidad.

Del mismo modo los resultados fueron comparados también con la investigación de Qiang (2021) que muestra similitudes con la variable, donde su objetivo fue presentar a la vivienda como cultura tradicional a través del uso de elementos locales y la gran escala espacial representativa de la vivienda rural para potenciar la arquitectura china y preservar el diseño arquitectónico contemporáneo.

Mencionando a la Hipótesis General de la investigación, declara que: La modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-Huancayo 2022, se afirma dicha hipótesis por medio de las fichas de observación realizadas. Mostrando en ellas la ausencia de condiciones mínimas de una adecuada composición modular, así también el desarraigo de la ideología que tienen las viviendas rurales en el distrito de Chongos Alto.

Este resultado concuerda con Herrera y Sánchez (2019) que afirma que un diseño arquitectónico en una vivienda rural de los Manizales, Colombia; debe responder la necesidad habitacional, que es brindar una adecuada calidad de vida al habitante, mediante una edificación que responda necesidades básicas de seguridad, salud y comodidad, esto se logrará a través de una vivienda modular, en la que junto a la materialidad del lugar, en este caso la guadua, respondan en conjunto como un módulo habitacional adecuado, el cual logrará enfatizar la caracterización de la vivienda rural, sin cambiar su identidad.

En cuanto al enfoque temático, para dar mayor sustento a la investigación se cita a Tovar (2022), quien apoya con el resultado obtenido, afirmando que un diseño arquitectónico modular en las viviendas rurales de Colombia, tiene una relación directa con la materialidad, esto debido a que la propuesta modular hexagonal se adapta a la conveniencia contextual de la zona, mediante el uso de maderas colombianas por sus cualidades modulares y tradicionales del lugar, lo cual generará una mejora a la población rural de Colombia, bajo un enfoque de aporte social.

Luego de analizar los datos obtenidos, se afirma que se hallaron las siguientes similitudes; que mientras se aplique una modulación que responda las necesidades del ocupante, mejor serán sus cualidades de espacio y forma; en tanto a la materialidad será el protagonista de representación como respuesta al lugar. En comparación con la presente investigación se corrobora los resultados.

En relación con la hipótesis específico 01, donde la modulación se relaciona significativamente con la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Contrastando este resultado se halló coincidencia similar con la investigación desarrollada por Chavez y Cueva (2020), quien en su investigación concluyo que: Debe brindarse información sobre técnicas constructivas, compuestas por bloques modulares de quincha prefabricada, para el diseño de viviendas rurales, en Sondorillo – Huancabamba - Piura, y en consecuencia se desarrolle una metodología de construcción en la que se estandarice los procesos constructivos de la vivienda modular en quincha, en zonas donde el material se aproveche para poder reducir los costos.

Por lo tanto, referido a estos resultados obtenidos, se confirma que mientras la técnica constructiva responda favorablemente a la modulación, el espacio brindará una mejor calidad física al espacio arquitectónico. En comparación con la presente investigación los resultados son corroborados.

En relación con la hipótesis específica 02, donde la modulación se relaciona significativamente con el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Muñoz (2015), también concuerda con el resultado obtenido, ya que en su investigación afirma que por la autoconstrucción y la falta de recursos, se genera una problemática de calidad de vida y confort en regiones andinas, amazónicas y caribeñas de Colombia, donde se mejorará obteniendo un modelo de vivienda, que genere un confort térmico mediante el control interno de temperatura a los ambientes que lo requieran, de tal manera, las cualidades como función, forma y confort térmico aporten a viviendas de zonas rurales de Colombia.

En cuanto a la dimensión de confort térmico, se encuentra semejanza de estudio en la investigación de Vargas (2020), en la que concluye que una vivienda vernácula de Cusco, tiene como factor determinante al clima, ya que es una condicionante para la planificación y construcción de la vivienda rural, tales como temperatura, viento, humedad, horas de sol y lluvia. Estos son elementos que obligan a tomar decisiones sobre el uso del material, la orientación de los espacios y los sistemas de cubiertas, para así poder responder a la condicionante y ofrecer soluciones.

Luego de un análisis de los datos, se afirma que para lograr un óptimo confort térmico es importante realizar un módulo habitacional, debidamente estructurado en

función y forma, ya que, por el tipo de vivienda, estas se encontrarán en zonas rurales donde el factor ambiental será un parámetro. Por lo tanto, referido a estos resultados, podemos confirmar que la composición modular y el confort térmico son conceptos relevantes para el estudio. En comparación con la presente investigación se corrobora los resultados.

En relación con la hipótesis específica 03, refiere que la modulación se relaciona significativamente con la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, 2022.

Contrastando este resultado, se encuentra similitud con la investigación de Vargas (2020), en la que afirma que una vivienda vernácula además de responder necesidades temporales de habitabilidad, evidencia un factor cultural en la vivienda vernácula de Cusco; donde en todas sus viviendas analizadas y encuestas realizadas a los ocupantes, se observó que tradiciones, ritos como esencia y espíritu del lugar fueron empleados en el diseño de su edificación, por lo que concluyó que la arquitectura vernacular está compuesta por aspectos de clima, técnicas tradicionales y función acorde a la tradición del lugar, representando al espacio central como eje ordenador.

Por lo tanto, afirmamos que la identidad cultural es importante para realizar una composición modular adecuada en la vivienda rural, ya que el diseño de estas se dará, según su topografía, área del terreno, número de habitantes y actividad económica. Por lo tanto, referido a estos resultados, podemos confirmar que la modulación y la identidad cultural son conceptos relevantes para el estudio. En comparación con la presente investigación los resultados son corroborados.

CONCLUSIONES

Se llegó a concluir lo siguiente:

1. Se concluye que, al haber analizado las viviendas rurales del distrito de Chongos Alto, mediante las variables y sus dimensiones, las cuales ayudaron a identificar las características a mejorar respecto a la modulación y materialidad y el mejor empleo de aspectos como técnicas constructivas, confort térmico y expresión cultural para el nuevo diseño de la vivienda rural.
 - Respecto, a la modulación con relación a la técnica constructiva de las viviendas rurales, se identificó que la construcción empírica en el distrito ha crecido dando paso a la carencia técnica normativa en una vivienda, esto demostrado bajo los resultados estadísticos y el estado físico en cómo se encontraron las viviendas, percibiendo no solo la falta de una modulación constructiva desde el elemento modular, sino también en la composición de planta entre espacios, concluyendo que a una mejor aplicación de la modulación en las técnicas constructivas, mejoraran el diseño constructivo de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto.
 - En cuanto, a la modulación con relación al confort térmico, se observa que las viviendas están elaboradas con materia prima del contexto, como la tierra, la madera y el carrizo, elementos que tienen fines térmicos, sin embargo, la falta de criterios en el uso de dichos elementos no aporta un confort térmico óptimo a los ambientes, también la ausencia de una adecuada zonificación de acuerdo a la iluminación y vientos, hacen que no se distribuya de la mejor manera los

ambientes para captar calor, siendo demostrado por los resultados estadísticos que demuestra un regular confort térmico en las viviendas, concluyendo en que los indicadores de la modulación son una determinante para mejorar el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto.

- Respecto, a la modulación con relación a la identidad cultural, la vivienda rural es de uso para la existencia humana, donde el trabajo, la producción y la vida cotidiana están relacionadas entre sí, por lo que la vivienda se diseña de acuerdo a necesidades fisiológicas y productivas con materiales producidos in situ, también se identificó la configuración del uso de patio como espacio ordenador por las costumbres que demandan en el distrito, es por ello que se concluye que, los indicadores de la modulación tienen mejor representación identitaria con el uso de elementos locales y repetición de la configuración espacial andina en la vivienda rural del distrito de Chongos Alto.
- El diseño debe permitir el desarrollo progresivo de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto, de manera en que el costo de la construcción deba acoplarse a la economía del poblador, esto logrará la relación entre la modulación y la materialidad, de tal manera el módulo defina una medida para los espacios, vinculado a un material que responda condicionantes climáticas.

2. En aspectos estadísticos de la investigación se afirma que:

- Estadísticamente se determinó que la modulación se relaciona significativamente con la materialidad de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto, Huancayo, con un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de

certeza de un 95%, donde se evidencia que las variables modulación y materialidad se encuentra correlacionadas. Es decir, a mayor configuración modular y uso del material del lugar, la vivienda rural será óptima.

- Se determinó, mediante los resultados estadísticos obtenidos, que la modulación se relaciona significativamente con la técnica constructiva de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto, Huancayo, con un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de certeza de un 95%, donde se concluye que la modulación y las técnicas constructivas se encuentran relacionadas, ya que la técnica constructiva responde a necesidades específicas en la vivienda y entorno, siendo un factor positivo a la composición modular.
- Se determinó, mediante los resultados estadísticos obtenidos, que la modulación se relaciona significativamente con el confort térmico de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto, Huancayo, con un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de certeza de un 95%, en la que afirmamos que la modulación y el confort térmico se encuentran relacionadas, puesto que el confort térmico presenta características positivas a la construcción de la vivienda.
- Se determinó, mediante los resultados estadísticos obtenidos, que la modulación se relaciona significativamente con la identidad cultural de la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto, Huancayo, con un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de certeza de un 95%, en la que afirmamos que la modulación e identidad cultural se encuentran ligadas, ya que la

identidad cultural es la ideología del centro poblado que será representado mediante el diseño de la vivienda.

3. Se espera que, con la propuesta de la vivienda rural, y con las características mencionadas para mejorar, se logre dignificar la vida de los pobladores del distrito de Chongos Alto.

RECOMENDACIONES

Al determinar que existe relación entre la modulación y materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022:

A los investigadores posteriores, se recomienda fortalecer la presente tesis con estudios que aporten a la vivienda rural, puntualmente en la aplicación de una modulación con el uso de la materialidad para trabajar en conceptos como; espacio, diseño arquitectónico, técnicas constructivas y confort térmico, para fomentar el mejor desarrollo de propuestas futuras que respondan positivamente a las necesidades de una vivienda rural en distritos como Chongos Alto.

Para el desarrollo de la vivienda en una zona rural con características en carencia, se recomienda dar prioridad a los indicadores de modulación, como organización modular, proporción, escala, principios ordenadores, adaptabilidad y modulo, los cuales en conjunto formaran un volumen compositivo con características que mejoren la calidad de la vivienda y la vida del poblador en el distrito de Chongos Alto.

En la utilización de la materialidad se recomienda considerar aspectos importantes como el confort térmico, por los elementos locales que tiene el distrito, así también la utilización de una técnica constructiva, respecto a la vivienda para que la representatividad andina se mantenga en el distrito de Chongos Alto.

De acuerdo a la técnica constructiva, se recomienda orientar a los pobladores respecto a cómo mejorar las técnicas tradicionales, para construir una vivienda más

segura mediante el uso de la caña en los refuerzos verticales y horizontales, para la edificación de futuras construcciones.

Respecto al confort, por ser un distrito en un clima frío, se debe dar prioridad a la aplicación del uso de materiales térmicos, colocándolos de manera estratégica en muros y techos, para lograr captación de calor en las viviendas rurales.

Se recomienda a las autoridades locales, brindar atención a futuras edificaciones, para que las viviendas no pierdan la expresión cultural o significancia del distrito de Chongos Alto, del mismo modo se sugiere que estas respondan a un estudio técnico-normativo, con las variables estudiadas de modulación y materialidad, para mejorar las deficiencias frecuentes de la vivienda rural.

A los colectivos, se recomienda ser partícipe de estrategias y planes de trabajo en conjunto con el Programa Nacional de Vivienda Rural, para el diseño de una vivienda en la zona del Canipaco, respetando su ideología, la forma de ocupación, y las necesidades existentes a la fecha, valorando su identidad cultural de la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agurto S. (1987). *Estudios acerca de la construcción, arquitectura y planeamiento incas.*

Cámara Peruana de la construcción.

Arqhys.com. Equipo de redacción profesional. (2001, 12). Ordenadores Espaciales en Arquitectura. Escrito por: Arqhys Arquitectura.

<https://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html>.

Becerra, A., Concha, C., Leiva, C. & Santivañez, A. (2017). Artículo: *Vivienda Social rural en región de los Ríos. Universidad Austral de Chile.* Fuente: *Arquitectura UACH.*

Becerra, P., Franco, R. & Porras, C. (2011). Artículo: La adaptabilidad arquitectónica, una manera diferente de habitar y una constante a través de la historia.

<http://hdl.handle.net/20.500.12010/10247>

Blender, M. (2015). Portal de eficiencia energética y sostenibilidad en arquitectura y edificación. <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/el-confort-termico/>

Bunge, M. (2000). *La investigación científica : su estrategia y su filosofía. Siglo XXI.*

Editorial: siglo xxi editores, s.a. de c.v.

Canziani, J. (2009). *Ciudad y Territorio en los Andes. Contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico.* Universidad Pontificia Católica del Perú.

Carrasco, (2006). *Metodología de la investigación Científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación.*

Chavez, J. & Cueva, J. (2020). *Propuesta de vivienda modular sostenible mediante la*

utilización de paneles de quincha prefabricada para atención de las demandas de refugio en Sondorillo, Huancabamba, Piura. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC.

<http://doi.org/10.19083/tesis/653227>

Ching, F. D. K. (2015). Architecture Form, Space, & Order Fourth Edition. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).

Cosme, C. (2017). *Aproximación Crítica a la Producción de la Historia de la Arquitectura Colonial Peruana. El período inicial: 1919-1950.* [Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.].

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/8366>

De Stefani, P. (2009). Reflexiones sobre los conceptos de espacio y lugar en la arquitectura del siglo XX. *Revista de Diseño Urbano y Paisaje*, (16). http://dup.ucentral.cl/pdf/16_espacio_lugar.pdf

Domínguez-Morales, Y. (2018). *Criterios de selección de sistemas constructivos para la reconstrucción de viviendas post-desastres.* Universidad del Valle.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/16332/CB0591779.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García-Alvarado, R., Rojas-Wilckens, I. & Vargas-Mosqueda, M. (2021). Análisis de la Modulación Arquitectónica en Edificaciones Menores de CLT; estudios de casos. *Informes de la Construcción*, 73(562): e387. <https://doi.org/10.3989/ic.77708>

García, J. R. (2009). Construir como proyecto. Una introducción a la materialidad

arquitectónica. Buenos Aires: Nobuko.

Gasparini, g. y I. Margollies. *Arquitectura Inka*, Editor: Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas, Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Central de Venezuela, 1977.

Gavazzi, A.(2010). *Arquitectura andina: Formas e historia de los espacios sagrados*. APUS GRAPH EDICIONES; Año de edición: 2010.

Gómez, J.(2010). *Revista Arquitectura/Journal of Architecture*, num 7, diciembre, 2010, pp.136-143. Universidad de Bogotá, Colombia.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630316013>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación - Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (Mc Graw Hill (ed.)).
<https://www.ebooks7-24.com:443/?il=6443>.

Herrera, M. & Oyola, C. (2019) . *Diseño General de un módulo de vivienda sostenible con materiales eficientes*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC. <http://hdl.handle.net/10757/626364>

Herrera-Hernandez, L., & Sanchez-Prieto, K. (2019). *Prototipo de vivienda modular implementando la guadua como sistema constructivo en la zona rural de Manizales*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de la Gran Colombia]. Repositorio Institucional de la UGC. <http://hdl.handle.net/11396/5602>

Huacaya, D.,& Liñan, M. (2018). *La educación musical y su influencia en el aprendizaje de los niños de II ciclo de educación inicial de la institución educativa particular*

"Identidad peruana" del distrito de Santiago- Ica,2015 [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional San Luis de Gonzaga de Ica].

<https://docplayer.es/206296407-Universidad-nacional-san-luis-gonzaga-de-ica-facultad-de-ciencias-de-la-educacion-y-humanidades-mencion-academica-profesional-de-educacion-inicial.html>

Kurent, T. (1985) << *La coordinación modular de las dimensiones arquitectónicas*>> en: Boletín del Museo Arqueológico Nacional, Madrid, T. III, 1985, pp 69-95

Ledesma, P. (2014). *La técnica constructiva en la arquitectura*. Universidad De La Salle, Bajío, Guanajato, Mexico.

<https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/14257>

Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2011). *Principios universales del diseño*. Barcelona: Blume.

Lopez Garcia, J. (198). *El diseño modular como marco en formación permanente del profesorado*. MODELO DE ACTUACION PROPUESTO

Lyon, A. & García, R. (2013). *Artículo: Architectural shape and stucture through topological optimization, new methods for old problems*.

DOI:10.4206/aus.2013.n14-07

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural*. 1ra Edición 2021.

Mujica Yopez, Alfredo (2012). *Apuntes: Revista digital de arquitectura*.

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

Muñoz-Moreno, J.,(2015). *Modelo de Vivienda Rural Sostenible*. [Tesis de Licenciatura,Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio Institucional, UPC.
<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/2317>

Olivera-Mendoza, D. (2016). El interiorismo en Lima desde la Arquitectura de Movimiento moderno en el Perú (1945-1965)

O'Rourke, K. E. (2016). History, photography, and the invention of mexican architecture. In K. E. O'Rourke (Ed.), *Modern Architecture in Mexico City* (pp. 27–62). University of Pittsburgh Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1kk666f.5>

Ottati, A. & Vinci, M.S. (2023). *Exfabrica et ratiocinatione: Tecnicas, tecnologias e innovacion en la arquitectura antigua*.
<https://www.upo.es/revistas/index.php/romula/article/view/7926>

Ozil, T. (2020). *Modelos de Vivienda Rural Sostenibles y Productivos*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Santo Tomas Seccional Tunja, Colombia]. Repositorio Institucional de USTA. <http://hdl.handle.net/11634/28733>

Peña, F., Sifuentes, D. (2022). *Architectural typology of rural housing in Jaen, Peru* [Tipología arquitectónica de la vivienda rural en Jaén, Perú] en la revista Built Heritage. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/4871>

Perez, J. & Gardey, A. (2021). *Módulo - Qué es, en la arquitectura, en la geometría, en la música y en la física*. Definicion.de. Última actualización el 2 de noviembre de

2021. Recuperado el 12 de abril de 2023 de <https://definicion.de/modulo/>

Picon, A. (2020). Architecture, Materiality, and Politics: Sensations, Symbols, Situations, and Decors. In *Political Theory and Architecture*. Bloomsbury Academic.

<https://doi.org/10.5040/9781350103771.ch-015>

Puche Fontanilles, J. M. (2010). *Los procesos constructivos de la arquitectura clásica.*

De la proyección a la ejecución. El caso del Concilium Provinciae Hispaniae

Citerioris de Tarraco. *Arqueología De La Arquitectura*, (7), 13–41.

<https://doi.org/10.3989/arqarqt.2010.10009>

Qiang, G. U. (2021). *Chinese Localization and Cultural Inheritance of Modular*

Architectural Design Method.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2021).

Reinoso-Caicedo, J. (2020). “*Materiales vernáculos en el diseño interior de la vivienda*

contemporánea del cantón Patate”. *Universidad Técnica de Ambato de Ecuador*.

Robles, N. & Flechas, L. (2020). Modelo de vivienda sostenible para el area rural en el

municipio de Agua de Dios [Tesis de Especializacion inedita]. Universidad Catolica

de Colombia

Roldán, F. (2012). Method of Modulation and Sizing of Historic Architecture. *Nexus*

Network Journal, 14(3), 539–553. <https://doi.org/10.1007/s00004-012-0125-5>

Romay, C. (2009). *Definiciones sobre materialidad y arquitectura*.

https://www.geocities.ws/carlos_rom/materialidad.html

- Sánchez Aguilar, A. (2017). Informe Técnico: Evolución de la pobreza monetaria 2007-2016. *INEI*, 1–179.
https://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/pobreza2016.pdf
- Sanchez, C. & Jimenez, E. (2010). La vivienda rural: Su complejidad y estudio desde diversas disciplinas. *Luna Azul* [online]. 2010, n.30, pp.174-196. ISSN 1909-2474.
- Sayigh, A. (2019). *Sustainable Vernacular Architecture* (A. Sayigh (ed.)). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-06185-2>
- Stavridou and Prinos (2013) La versátil arquitectura modular | breathing architecture.
<https://breathingarchitecture.wordpress.com/2013/04/04/la-versatil-arquitectura-modular/>
- Ulrich, K., & Eppinger, S. (2009). *Diseño y desarrollo de productos*. Mexico D.F.: The McGraw-Hill.
- Tilleria, J. (2006). *La arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula*. DOI:10.4206/aus.2010.n8-04
- Tovar, S. (2022). *Prototipo de vivienda modular rural en madera, ambientalmente sostenible, utilizando maderas pioneras Colombianas*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/82157>
- Torres, J. (2017), <https://www.calaminon.com/blog/arquitectura-modular/>
- Vargas, C. (2020). Artículo: *Vivienda vernácula de las provincias de Cusco* en la revista. *La Vida y la Historia, Vol. 7, N° 2, p. 16-33 (2020)*.

doi:10.33326/26176041.2020.2.980

Virseda, A. (2014). Revista científica de America Latina: *LE CORBUSIER Y LOS EDIFICIOS DE GRAN ESCALA DE LA COMPOSICION POR ELEMENOS A LA UNIDAD*. Universidad de Sevilla España.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517651579004>

Yepes González, A. M., & Bedoya-Montoya, C. M. (2023). La construcción sostenible en el ámbito de la educación superior en Medellín, Colombia. El caso de la construcción con tierra. *Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 25(2).
<https://doi.org/10.14718/RevArq.2023.25.4603>

ANEXOS

ANEXO 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: MODULACIÓN Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO DE CHONGOS ALTO-HUANCAYO 2022

Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis de investigación	Variables de investigación		Tipo, nivel y diseño de investigación	Método
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable	Dimensiones	Tipo de Investigación	Población
¿Qué relación existe entre la materialidad y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?	Determinar la relación existente entre la materialidad y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.	La modulación se relaciona significativamente con la materialidad de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-año 2022	Modulación		Investigación aplicada	La población de investigación será equivalente a la muestra censal.
					Nivel de Investigación	Muestra
					Correlacional	La muestra censal es de 16 viviendas, respecto a la manzana P1
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			Diseño de investigación	Recopilación de información
¿De qué manera se relaciona la técnica constructiva y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?	Determinar la relación existente entre la técnica constructiva y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.	La modulación se relaciona significativamente con la técnica constructiva de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-año 2022	Materialidad	d1: Técnica constructiva d2: Confort d3: Identidad cultural	No experimental, de corte transversal;	Se realizará mediante FICHAS DE OBSERVACIÓN
¿De qué manera se relaciona el confort y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?	Relacionar el confort y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.	La modulación se relaciona significativamente con el confort térmico de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-año 2022.				Procesamiento de información
¿De qué manera se relaciona la identidad cultural y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022?	Conocer la relación entre la identidad cultural y la modulación de las viviendas en el distrito de Chongos Alto, año 2022.	La modulación se relaciona significativamente con la identidad cultural de las viviendas en el distrito de Chongos Alto-año 2022.				El procesamiento se hará con el programa estadístico SPSS.

ANEXO 02
MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DEL INSTRUMENTO

Variable: Modulaci3n

DEFINICI3N CONCEPTUAL	DEFINICI3N OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
<p>La modulaci3n es el manejo de elementos repetitivos, de característicás similares que emplean proporciones arm3nicas en base a una escala determinada en lo que se refiere a la forma, tamaño y funci3n, nombrándose así a cada elemento como modulo, que en conjunto formaran una organizaci3n modular, adaptable a la necesidad. (Stavridou and Prinos, 2013)</p>	<p>Es el diseño compuesto por un sistema modular de elementos repetitivos, conectándose mediante las relaciones proporcionales y dimensionales que cumplen una funci3n determinada; creando así la composici3n modular.</p>		Organizaci3n Modular	Zonificaci3n
				Disposici3n Espacial
				Ambientes
				Espacio Ordenador
			Proporci3n	Proporci3n - Planta
				Proporci3n – Muro Vano
			Principios ordenadores	Principios ordenadores
				Composici3n fachada
				Característicás compositivas
			M3dulo	Elementos modulares
Escala	M3dulo			
Adaptabilidad	Adaptabilidad Espacial			

Variable: Materialidad

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
<p>Según García (2009) considera que la materialidad es el hecho arquitectónico tomando en cuenta tres exigencias. Sostener implica tener en cuenta las cargas que actuarán en la edificación. Donde la elección del material es importante para asegurar el correcto comportamiento. Crear, referido a dar solución a la necesidad, definiendo espacios de acuerdo a su función, así como las condicionantes climáticas para asegurar el confort del usuario. Construir promueve el conocimiento técnico para resolver la estructura y a partir del uso del sistema constructivo adecuado de acuerdo al contexto físico, social, económico del objeto arquitectónico y su entorno.</p>	<p>La materialidad consta en la realización de la idea a una realidad, y como base para el hecho fundamental es el uso y la elección del material, otorgándole singularidad e identidad, seguido de técnicas, sistemas constructivos y un confort térmico que aporten al buen comportamiento de la edificación, adecuándose a los factores que demanda cada contexto.</p>	Técnica constructiva	Método constructivo	Método constructivo
				Muro
				Viga
				Techumbre
				Escalera
				Entrepiso
				Cimentación
				Rev. Muros
				Rev. Piso
				Zócalo ext.
				Cielo raso
				Cubierta
		Ventana		
		Puerta		
		Sistema constructivo	Sistema constructivo	
		Materiales vernaculares	Materiales vernaculares	
Confort térmico	Materiales con fines térmicos	Confort térmico		
		Mejora constructiva alterna		
Identidad cultural	Modelos tradicionales locales	Estilo de la construcción		
		Elementos ornamentísticos		
		Recinto para animales		
		Huerto familiar		

ANEXO 03
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA N°:	MODULACION Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022						
DATOS GENERALES							
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN		ESQUEMA DE UBICACION			
Área Total: Área Construida: Área Libre:		Región: Provincia: Distrito: Dirección:					
CARACTERÍSTICAS	PLANTA	CONSERVACION					
N° Pisos 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Altura aprox:	Rectangular <input type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>					
TIPO DE FAMILIA	OCUPANTES DE LA FAMILIA						
Nuclear <input type="checkbox"/> Extensiva <input type="checkbox"/>	Menores <input type="checkbox"/> Adultos <input type="checkbox"/>	Adultos mayores <input type="checkbox"/> Total grupo familiar:					
AÑOS DE ANTIGÜEDAD							
Descripción:							
MODULACIÓN							
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL		PROPORCIÓN - PLANTA	PROPORCIÓN - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES		
Público <input type="checkbox"/> Semipúblico <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>		Relación LARGO _____ ANCHO _____ 	% LLENOS _____ VACIOS _____ 	Eje <input type="checkbox"/> Simetría <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>		
AMBIENTES							
Cocina <input type="checkbox"/> Dormitorio <input type="checkbox"/> Patio <input type="checkbox"/>	Almacen <input type="checkbox"/> S.S.HH. <input type="checkbox"/> Área social <input type="checkbox"/>						
COMPOSICIÓN DE FACHADA			ELEMENTOS MODULARES				
Equilibrio <input type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input type="checkbox"/>		Otros:	VANOS Puerta <input type="checkbox"/> Ventana <input type="checkbox"/>	BLOQUE MODULAR Pieza de tapial <input type="checkbox"/> Pieza de adobe <input type="checkbox"/>	MEDIDA ANTROPOMÉTRICA Promedio dimensional del poblador		
ESPACIO ORDENADOR			CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS				
Descripción:			Separación <input type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input type="checkbox"/>	Conexión <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>			
ADAPTABILIDAD ESPACIAL			ESCALA				
Adaptabilidad en fachada	<input type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS VENTANAS PUERTAS ALTURA				
Adaptabilidad interior	<input type="checkbox"/>		Escala Humana Escala Mecánica				
MATERIALIDAD							
METODO CONSTRUCTIVO		SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES			
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Autoconstrucción <input type="checkbox"/>		TRADICIONAL Piedra <input type="checkbox"/> Tapial <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/>	MODERNO Muro portante <input type="checkbox"/> Aporticado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>	Piedra <input type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/>			
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		ELEMENTOS ORNAMENTISTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA			
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>		Molduras-almohadillado <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>			
CONFORT TÉRMICO							
ASOLEAMIENTO Norte-sur <input type="checkbox"/> Este-oeste <input type="checkbox"/>		VENTILACIÓN Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input type="checkbox"/>		ILUMINACIÓN Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/>			
CUBIERTA			RECINTO PARA ANIMALES		HUERTO FAMILIAR		
Media agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>	Paja 60% Teja 45% Calamina 30% Criterio B R M		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola Cuyero Corral		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hortalizas Plantas herbáceas		

CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA **FOTOGRAFÍAS**

MATERIALES ELEMENTOS	ADOSE	QUIRCHA	TAPIAL	PIEDRA	MADERA	LADRILLO	YESO/CAL	CONCRETO	BARRO / ARC.	METÁLICA	TIERRA	TRIPLAY	ACERO / BORN	PAJA	CALAMINA	TEJA	PLÁSTICO	CONSERV.		
																		B	R	M
ESTRUCTURA	MURO																			
	VIGA																			
	TECHUMBRE																			
	ESCALERA																			
	ENTREPISO																			
CIMENTACIÓN																				
ACABADOS	REV. MUROS																			
	REV. PISO																			
	ZOCALO EXT.																			
	CIELO RASO																			
	CUBERTA																			
	PUERTA																			

PLANOS

ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIORELLA CECIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	
ASESOR:	ARQ. YUPANQUI PADILLA OSWALDO	

ANEXO 04
VALORACIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

VARIABLE MODULACION ESPACIAL				
COMPOSICION MODULAR				
1	ZONIFICACIÓN			
NO FAVORABLE	PRIVADO			1
MEDIANAMENTE FAVORABLE	PRIVADO-PUBLICO			2
FAVORABLE	PRIVADO PUBLICO Y SEMIPUBLICO			3
2	DISPOSICION ESPACIAL			
BASICO	DISTRIBUCION LINEAL			1
INTERMEDIO	DISTRIBUCION AGRUPADA			2
AVNAZADO	DISTRIBUCION CENTRALIZADA			3
3	AMBIENTES			
MINIMO	COCINA-DORMITORIO			1
INTERMEDIO	COCINA-DORMOTRIO-PATIO			2
MAXIMO	COINA-DORMITORIO-SS,HH			3
4	COMPOSICIÓN DE FACHADA			
	EQUILIBRIO		1	
	ARMONIA		1	
	PATRONES GEOMETRICOS		1	
5	ESPACIO ORDENADOR			
MINIMO	OTRO			1
INTERMEDIO	COCINA			2
MAXIMO	PATIO			3
6	PROPORCION - PLANTA			
PROPORCIONES EQUILIBRADAS (3,4;2,3;3,5;1,2)	MALO	REGULAR	BUENO	
BASE - ALTURA	1	2	3	
7	PROPORCION - MURO VANO			
	MALO	REGULAR	BUENO	
	1	2	3	
	8%	12%	16%	(ÓPTIMO 16%)
8	PRINCIPIOS ORDENADORES			
	EJE		0.5	RITMO 0.5
	SIMETRIA		0.5	PAUTA 0.5
	JERARQUIA		0.5	TRANSFORMACION 0.5
9	ELEMENTOS MODULARES			
MINIMO	MEDIDA ANTROPOMETRICA			1
INTERMEDIO	VANOS			2
MAXIMO	BLOQUE MODULAR			3
10	CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS			
	SEPARACION		0.5	CONEXIÓN 0.5
	SUPERPOSICION		0.5	SUSTITUCION 0.5
	EMPALME		0.5	TRANSFORMACION 0.5
11	ESCALA			
	VENTANAS	PUERTAS	ALTURA	
ESCALA HUMANA	0.5	0.5	0.5	
ESCALA MECÁNICA	1	1	1	2.4 MVCS
12	ADAPTABILIDAD ESPACIAL			
	NO ADAPTABLE			1
	ADAPTABLE EN FACHADA			2
	ADAPTABLE INTERIOR			3

VARIABLE MATERIALIDAD		
TECNICA CONSTRUCTIVA		
1	MET. CONSTRUCT.	
NO FAVORABLE	AUTOCONSTRUCCION	1
MEDIANAMENTE FAVORABLE	TRADICIONAL	2
FAVORABLE	TECNICA	3
2	SISTEMA CONSTRUCTIVO	
MINIMO	PIEDRA	1
INTERMEDIO	TAPIAL Y ADOBE	2
MAXIMO	SIST. CONSTRUCTIVO MODERNO	3
3	MATERIALES VERNACULARES	
MINIMO	PIEDRA-PAJA	1
INTERMEDIO	PIEDRA-ARCILLA	2
MAXIMO	PIEDRA-PAJA-AARCILLA	3
4	MURO	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
5	VIGA	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
6	TECHUMBRE	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
7	ESCALERA	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
8	ENTREPISO	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
9	CIMENTACION	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
10	REV. DE MURO	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
11	REV. DE PISO	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3

12	ZOCALO EXTERIOR	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
13	CIELO RASO	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
14	CUBIERTA	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
15	VENTANA	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
16	PUERTA	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
CONFORT TERMICO		
1	CONFORT TERMICO	
	ILUMINACION DIRECTA	1
	ILUMINACION INDIRECTA	0.5
	VENTILACION UNILATERAL	1
	VETILACION CRUZADA	0.5
	NORTE SUR	1
	ESTE-OESTE	0.5
2	MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA	
MINIMO	NO PRESENTA	1
INTERMEDIO	ALGUNO DE ELLOS	2
MAXIMO	DOS O MÁS OPCIONES	3
IDENTIDAD CULTURAL		
1	ESTILO DE LA CONSTRUCCION	
AVANZADO	MODERNO	1
INTERMEDIO	REPUBLICANO	2
BÁSICO	TRADICIONAL	3
2	ELEMENTOS ORNAMENTÍSTICOS	
	DINTELES - CORNISAS	1
	MOLDURAS-ALMOHADILLADO	2
	BALCONES	3
3	CUBIERTA	
	MALO	1
	REGULAR	2
	BUENO	3
4	RECINTO DE ANIMALES	
	NO PRESENTA / INADECUADO	1
	ADECUADO	2
	OPTIMO	3
5	HUERTO FAMILIAR	
	NO PRESENTA/ INADECUADO	1
	ADECUADO	2
	OPTIMO	3

ANEXO 05
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS DEL INFORMANTE

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: Hugo Marroquín Quijandría
 1.2. Grado académico: Arquitecto
 1.3. Cargo e institución donde labora: Docente Universitario

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 2.1. Título de la Investigación: Modulación y Materialidad de la Vivienda Rural,
 Chongos Alto, Hyo -2022
 2.2. Autor del Instrumento: Espinoza Paco Fiorela Cecibel
 Olivera Vilcapoma Kresset Nivia
 Nombre del instrumento: Ficha de Observación

III. DE LOS ITEMS

Valorización			
Inadecuado	Modificar	Regular	Adecuado
1	2	3	4

N	Ítems	Valoración				Observación
		4	3	2	1	
MODULACION						
01	Zonificación	✓				
02	Disposición Espacial	✓				
03	Ambientes	✓				
04	Composición de Fachada	✓				
05	Espacio Ordenador	✓				
06	Proporción en Planta	✓				
07	Proporción muro-vano	✓				
08	Principios Ordenadores	✓				
09	Elementos Modulares	✓				
10	Organización Modular	✓				
11	Escala	✓				
12	Adaptabilidad Espacial	✓				
MATERIALIDAD						
01	Método Constructivo	✓				
02	Sistema Constructivo	✓				
03	Materiales Vernaculares	✓				
04	Muro	✓				
05	Viga	✓				
06	Techumbre	✓				

07	Escalera	✓			
08	Entrepiso	✓			
09	Cimentación	✓			
10	Revestimiento de Muro	✓			
11	Revestimiento de Piso	✓			
12	Zócalo Exterior	✓			
13	Cielo Raso	✓			
14	Cubierta	✓			
15	Ventana	✓			
16	Puerta	✓			
17	Confort Térmico	✓			
18	Mejora Construc. Alterna	✓			
19	Estilo de la Construcción	✓			
20	Elementos Ornamentístico	✓			
21	Cubierta	✓			
22	Crianza de Animales	✓			
23	Huerto Familiar	✓			

IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0	Regular 0.5	Bueno 1	Muy bueno 1.5	Excelente 2
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.			✓		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos del tema de estudio.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones, y variables.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. PERTINENCIA	Es útil para la investigación.					✓
SUBTOTAL				1	3	14
TOTAL						

V. OPINION DE APLICABILIDAD (factibilidad)

SÍ ES APLICABLE

VI. PUNTAJE DE VALORACION

18


 Hugo Ernesto Macroquín Quiroz
 Firmante responsable del Proyecto
 ARQUITECTO
 CAP. 8980

DNI: 20047613 Teléfono/Celular N° 964926525
 Correo Electrónico: alarifanato@gmail.com
 Lugar y fecha: Huancayo 25.10.2022

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS DEL INFORMANTE

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *APACLLA INGA Carlos*
 1.2. Grado académico: *Arquitecto - Docente Universitario*
 1.3. Cargo e institución donde labora: *Docente Universitario*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 2.1. Título de la Investigación: *MODULACIÓN Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL EN QH. ALTO-HUO*
 2.2. Autor del Instrumento: *ESPINOZA PACO, FIORELA OLIVERA VILCAPOMA, KIESSET*
 2.3. Nombre del instrumento: *FIGIA DE OBSERVACIÓN*

III. DE LOS ITEMS

Valorización			
Inadecuado	Modificar	Regular	Adecuado
1	2	3	4

N	Ítems	Valoración				Observación
		4	3	2	1	
MODULACIÓN ESPACIAL						
01	Zonificación	✓				
02	Disposición Espacial	✓				
03	Ambientes	✓				
04	Composición de Fachada	✓				
05	Espacio Ordenador	✓				
06	Proporción en Planta	✓				
07	Proporción muro-vano	✓				
08	Principios Ordenadores		✓			
09	Elementos Modulares		✓			
10	Organización Modular	✓				
11	Escala		✓			
12	Adaptabilidad Espacial		✓			
MATERIALIDAD						
01	Método Constructivo	✓				
02	Sistema Constructivo	✓				
03	Materiales Vernaculares	✓				
04	Muro	✓				
05	Viga	✓				
06	Techumbre	✓				
07	Escalera	✓				
08	Entrepiso		✓			
09	Cimentación	✓				
10	Revestimiento de Muro		✓			

11	Revestimiento de Piso		✓			
12	Zócalo Exterior		✓			
13	Cielo Raso		✓			
14	Cubierta	✓				
15	Ventana		✓			
16	Puerta		✓			
17	Confort Térmico	✓				
18	Mejora Construc. Alterna	✓				
19	Estilo de la Construcción		✓			
20	Elementos Ornamentístico		✓			
21	Cubierta	✓				
22	Crianza de Animales	✓				
23	Huerto Familiar	✓				

IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0	Regular 0.5	Bueno 1	Muy bueno 1.5	Excelente 2
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.			✓		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.			✓		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos del tema de estudio.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones, y variables.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.				✓	
10. PERTINENCIA	Es útil para la investigación				✓	
SUBTOTAL				2	9	4
TOTAL						

V. OPINION DE APLICABILIDAD (factibilidad)

Es aplicable

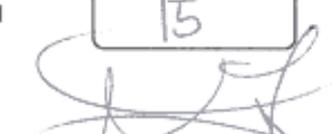
.....

.....

.....

VI. PUNTAJE DE VALORACION

15



Firma y posfirma del experto

DNI: 70099029 Teléfono/Celular N° 964774746.

Correo Electrónico: d.capacilla@upla.edu.pe

Lugar y fecha: Huancayo, 03/10/2022

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS DEL INFORMANTE

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: DIAZ ERQUINO, DANIEL PEDRO
- 1.2. Grado académico: ARQUITECTO
- 1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNIVERSITARIO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

- 2.1. Título de la Investigación: MODULACION Y MATERIALIDAD DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS A.
- 2.2. Autor del Instrumento: ESPINOZA PACO, FIORELA
OLIVERA VILCAPOTA, KRESSET NIVIA
- 2.3. Nombre del instrumento: FICHA DE OBSERVACIÓN

III. DE LOS ITEMS

Valorización			
Inadecuado	Modificar	Regular	Adecuado
1	2	3	4

N	Ítems	Valoración				Observación
		4	3	2	1	
MODULACION ESPACIAL						
01	Zonificación	✓				
02	Disposición Espacial		✓			
03	Ambientes		✓			
04	Composición de Fachada		✓			
05	Espacio Ordenador		✓			
06	Proporción en Planta		✓			
07	Proporción muro-vano		✓			
08	Principios Ordenadores		✓			
09	Elementos Modulares	✓				
10	Organización Modular		✓			
11	Escala		✓			
12	Adaptabilidad Espacial	✓				
MATERIALIDAD						
01	Método Constructivo	✓				
02	Sistema Constructivo	✓				
03	Materiales Vernaculares	✓				
04	Muro		✓			
05	Viga		✓			
06	Techumbre		✓			
07	Escalera		✓			
08	Entrepiso		✓			
09	Cimentación		✓			
10	Revestimiento de Muro		✓			

11	Revestimiento de Piso	✓	✓			
12	Zócalo Exterior		✓			
13	Cielo Raso		✓			
14	Cubierta	✓				
15	Ventana		✓			
16	Puerta		✓			
17	Confort Térmico	✓				
18	Mejora Construc. Alterna	✓				
19	Estilo de la Construcción	✓				
20	Elementos Ornamentístico	✓				
21	Cubierta	✓				
22	Crianza de Animales	✓				
23	Huerto Familiar	✓				

IV. DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0	Regular 0.5	Buena 1	Muy buena 1.5	Excelente 2
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos del tema de estudio.			✓		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones, y variables.			✓		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. PERTINENCIA	Es útil para la investigación				✓	
SUBTOTAL				2	6	8
TOTAL						

V. OPINION DE APLICABILIDAD (factibilidad)

..... ES APLICABLE

.....

.....

VI. PUNTAJE DE VALORACION

16

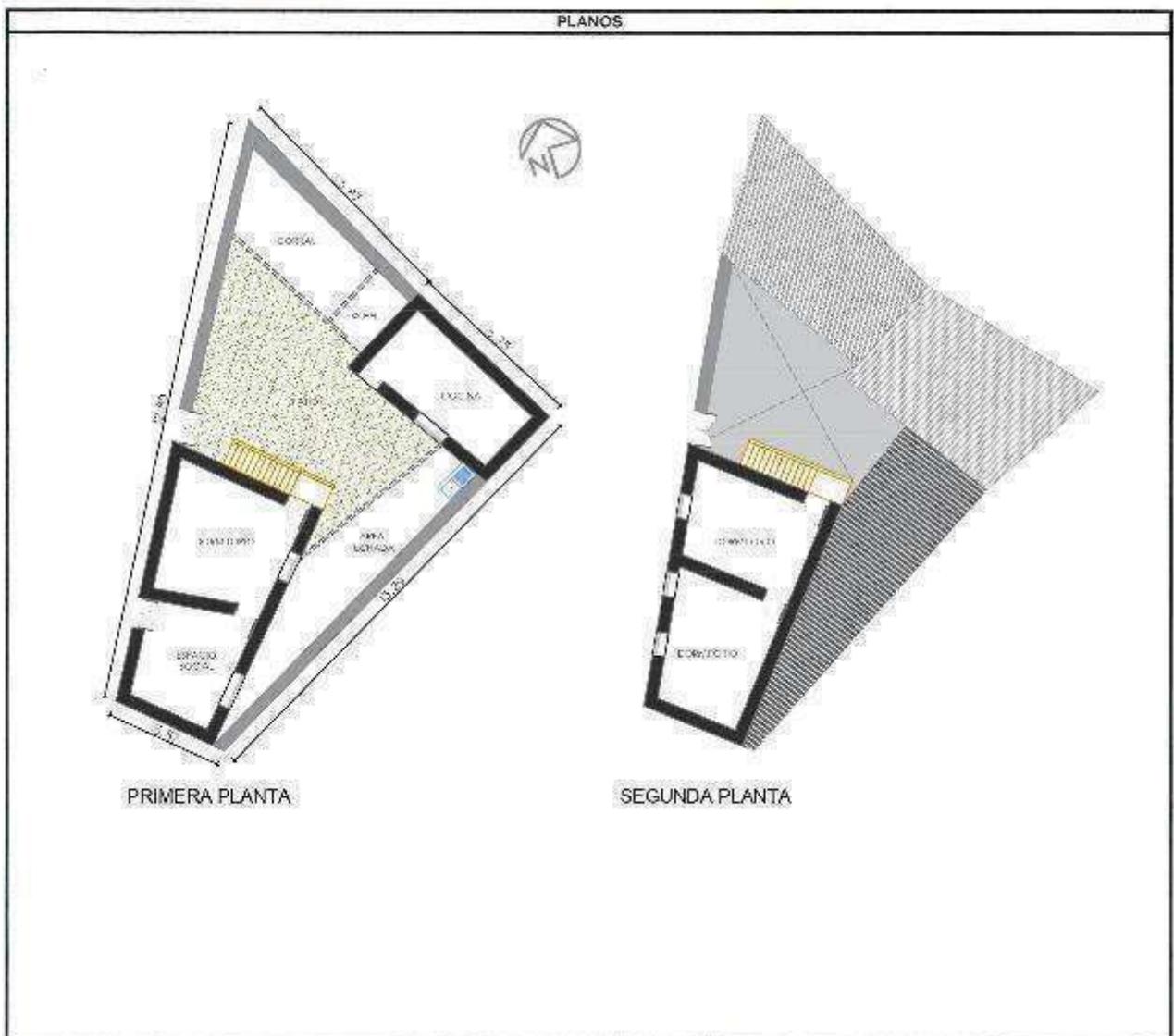

.....
Firma y posfirma del experto

DNI: 19833588 Teléfono/Celular N° 964901890
 Correo Electrónico: diazersunio@gmail.com
 Lugar y fecha: Hyo. 04/10/2022

ANEXO 06
APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA N°: 01		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022													
DATOS GENERALES															
CUADRO DE AREAS		LOCALIZACION	ESQUEMA DE UBICACION												
Área Total: 110.35 m ² Área Construida: 30 m ² Área Libre: 80.35 m ²		Región: JUNIN Provincia: HUANCAYO Distrito: CH. ALTO Dirección: A. Rural													
CARACTERISTICAS	PLANTA	CONSERVACION													
N° Pisos: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox: 3.80	Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input checked="" type="checkbox"/>													
TIPO DE FAMILIA	OCUPANTES DE LA FAMILIA														
Nuclear <input checked="" type="checkbox"/> Extensiva <input type="checkbox"/>	Menores <input type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/>	Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 4													
AÑOS DE ANTIGÜEDAD															
Descripción: > 80 años															
MODULACION ESPACIAL															
ZONIFICACION	DISPOSICION ESPACIAL	PROPORCION - PLANTA	PROPORCION - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES											
Pública <input checked="" type="checkbox"/> Semipública <input type="checkbox"/> Privada <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input checked="" type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>	Relación LARGO: 7.31 ANCHO: 1.58 5/4	% LLENOS: 24 m ² VACIOS: 2.93 m ² 12.37	Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pausa <input checked="" type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>											
AMBIENTES															
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>	Almacén <input checked="" type="checkbox"/> SS/HI <input type="checkbox"/> Corredores <input type="checkbox"/>														
COMPOSICION DE FACHADA		ELEMENTOS MODULARES													
Equilibrio <input type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>	Otros:	VANOS: Puerta <input type="checkbox"/> Ventana <input type="checkbox"/>	BLOQUE MODULAR: Pieza de lapicel <input type="checkbox"/> Pieza de adobe <input type="checkbox"/>	MEDIDA ANTROPOMETRICA: Puntado <input checked="" type="checkbox"/> Dimensional del postacor:											
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERISTICAS COMPOSITIVAS													
Descripción: Patio		Separación <input checked="" type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input type="checkbox"/>	Conexión <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>												
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA													
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS: ESCALAS: Humana (II), Mecánica (II) VENTANAS: <input checked="" type="checkbox"/> PUERTAS: <input checked="" type="checkbox"/> ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>													
MATERIALIDAD															
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES												
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Autoconstrucción <input checked="" type="checkbox"/>	TRADICIONAL: Pared <input checked="" type="checkbox"/> Tapial <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/>	MODERNO: Muro portante <input type="checkbox"/> Aperturado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>	Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/>												
ESTILO DE LA CONSTRUCCION	ELEMENTOS ORNAMENTISTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA												
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>	Molduras-embaldillado <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input checked="" type="checkbox"/>	Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Pared solar <input type="checkbox"/> No presencia <input checked="" type="checkbox"/>													
CONFORT TERMICO															
AISLAMIENTO: Norte-sur <input type="checkbox"/> Este-oeste <input checked="" type="checkbox"/>	VENTILACION: Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>	LUMINACION: Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input checked="" type="checkbox"/>													
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR											
Medios aguas <input type="checkbox"/> Dos aguas <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <th>Piso</th> <th>Tep</th> <th>Catayiva</th> <th>Crbero</th> </tr> <tr> <td>60%</td> <td>45%</td> <td>30%</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>X 25/</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Piso	Tep	Catayiva	Crbero	60%	45%	30%			X 25/		X	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola <input checked="" type="checkbox"/> Cordero <input type="checkbox"/> Corral <input type="checkbox"/> Ovinos <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Hortalizas <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input type="checkbox"/>
Piso	Tep	Catayiva	Crbero												
60%	45%	30%													
	X 25/		X												

CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA															FOTOGRAFÍAS							
MATERIALES ELEMENTOS	ADOBES	CEMENTO	TAJAL	PIEDRA	MADEIRA	LADRILLO	YESO	CONCRETO	BARRIC. AR.	METAL. CA.	TIERRA	TRIFLAV	ACERO INOX	PAJA	CALAMINA	TELA	PLASTICO	CONSERV				
																		D	R	M		
ESTRUCTURA	MURO	X		X																X		
	VISA																				X	
	TECHUMBRE																				X	
	ESCALERA																				X	
	ENTREPISO																				X	
	CIMENTACIÓN				X																X	
ACABADOS	REV. MUROS								X												X	
	REV. PISO										X										X	
	ZOCALO EXT.																				X	
	CIELO BASSO																X				X	
	CUBERIA															X					X	
	PUERTA																				X	



ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIGUEROA GFCIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	SET/2022
ASESOR:	YUPANGUI PADILLA OSWALDO	

FICHA N°: 02		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022		
DATOS GENERALES				
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACION	
Area Total: 95,80 m ² Area Construida: 63,65 m ² Area Libre: 32,15 m ²		Region: JUNIN Provincia: HUANCAYO Distrito: CH. ALTO Dirección: O. Recd.		
CARACTERÍSTICAS	PLANTA	CONSERVACION		
N° Pisos: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox: 4,00 m	Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otra:	Buena: <input type="checkbox"/> Regular: <input type="checkbox"/> Mala: <input type="checkbox"/>		
TIPO DE FAMILIA	OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear: <input checked="" type="checkbox"/> Extensiva: <input type="checkbox"/>	Menores: <input checked="" type="checkbox"/> Adultos mayores: <input checked="" type="checkbox"/> Adultos: <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 6			
AÑOS DE ANTIGÜEDAD				
Descripción: > 60 años				
MODULACION ESPACIAL				
ZONIFICACION	DISPOSICION ESPACIAL	PROPORCION - PLANTA	PROPORCION - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES
Publico: <input type="checkbox"/> Semipublico: <input checked="" type="checkbox"/> Privado: <input checked="" type="checkbox"/>	Distribucion lineal: <input type="checkbox"/> Distribucion agrupada: <input checked="" type="checkbox"/> Distribucion centralizada: <input type="checkbox"/>	Relacion: LARGO: 11,49 m, ANCHO: 14,30 m, 1:2	LLENOS: 40,53 m ² , VACIOS: 6,57, 1:5	Cie: <input checked="" type="checkbox"/> Simetria: <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquia: <input type="checkbox"/> Ritmo: <input type="checkbox"/> Pauta: <input type="checkbox"/> Transformacion: <input type="checkbox"/>
AMBIENTES		ELEMENTOS MODULARES		
Cocina: <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio: <input checked="" type="checkbox"/> Patio: <input checked="" type="checkbox"/>		Almacen: <input checked="" type="checkbox"/> SSI: <input type="checkbox"/> Corredores: <input type="checkbox"/>		
COMPOSICION DE FACHADA		ELEMENTOS MODULARES		
Equilibrada: <input type="checkbox"/> Armonia: <input type="checkbox"/> Patrones geometricos: <input checked="" type="checkbox"/>		VAMOS: Puerta: <input type="checkbox"/> , Ventanas: <input type="checkbox"/> BLOQUE MODULAR: Pieza de tapal: <input type="checkbox"/> , Pieza de adobe: <input type="checkbox"/> MEDIDA ANTROPOMETRICA: Promedio dimensional del poblador: <input checked="" type="checkbox"/>		
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Cocina		Separacion: <input type="checkbox"/> Superposicion: <input checked="" type="checkbox"/> Empalme: <input type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA		
Adaptabilidad en fachada: <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior: <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS: VENTANAS, PUERTAS, ALTURA Escala Funciona: <input type="checkbox"/> Escala Mecanica: <input type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD				
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnico: <input type="checkbox"/> Tradicional: <input type="checkbox"/> Autoconstruccion: <input checked="" type="checkbox"/>	TRADICIONAL: Pieza: <input checked="" type="checkbox"/> , Tapal: <input checked="" type="checkbox"/> , Adobe: <input checked="" type="checkbox"/> MODERNO: Muro portante: <input type="checkbox"/> , Apretado: <input type="checkbox"/> , Prefabricado: <input type="checkbox"/>		Piedra: <input checked="" type="checkbox"/> Paja: <input checked="" type="checkbox"/> Aneja: <input checked="" type="checkbox"/> Madera: <input checked="" type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCION	ELEMENTOS ORNAMENTISTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA	
Rehabilitado: <input type="checkbox"/> Tradicional: <input checked="" type="checkbox"/> Moderno: <input type="checkbox"/>	Moluras alisadas: <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas: <input checked="" type="checkbox"/> Balcones: <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado: <input type="checkbox"/> Cocina mejorada: <input type="checkbox"/> Panel solar: <input checked="" type="checkbox"/> No presenta: <input checked="" type="checkbox"/>	
CONFORT TERMICO				
ASOLEAMIENTO		VENTILACION	ILUMINACION	
Norte-sur: <input checked="" type="checkbox"/> Este-oeste: <input type="checkbox"/>		Cruzada: <input type="checkbox"/> Infiltracion: <input checked="" type="checkbox"/>	Directa: <input type="checkbox"/> Indirecta: <input checked="" type="checkbox"/>	
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR
Medio agua: <input type="checkbox"/> Dos aguas: <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas: <input type="checkbox"/>		SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/> Avicola: <input type="checkbox"/> , Cuyero: <input checked="" type="checkbox"/> , Canino: <input type="checkbox"/>		SI: <input type="checkbox"/> NO: <input checked="" type="checkbox"/> Horizontal: <input type="checkbox"/> , Plantas herbaceas: <input type="checkbox"/>

FICHA N°: 03		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022		
DATOS GENERALES				
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACIÓN	
Área Total: 184.81 m ² Área Construida: 84.40 m ² Área Libre: 99.91 m ²		Región: JUNJINA Provincia: HUANCAYO Distrito: CH. N.º 3 O Dirección: 4o Recd		
CARACTERÍSTICAS	PLANTA	CONSERVACIÓN		
N° Pisos: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox: 4.80	Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otra:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input checked="" type="checkbox"/>		
TIPO DE FAMILIA	OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear <input checked="" type="checkbox"/> Extensiva <input type="checkbox"/>	Menores <input type="checkbox"/> Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 4			
AÑOS DE ANTIGÜEDAD				
Descripción: > 80 años				
MODULACION ESPACIAL				
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL	PROPORCIÓN - PLANTA	PROPORCIÓN - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES
Pública <input checked="" type="checkbox"/> Semipública <input type="checkbox"/> Privada <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input checked="" type="checkbox"/> Distribución controlada <input type="checkbox"/>	Relación: LARGO: 36.35 ANCHO: 11.56 3:4	%: LLENOS: 41.65 VACIOS: 11.90 28.57%	Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>
AMBIENTES		ELEMENTOS MODULARES		
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>		Almacén <input checked="" type="checkbox"/> SS HH <input checked="" type="checkbox"/> Corredores <input type="checkbox"/>		
COMPOSICIÓN DE FACHADA		ELEMENOS MODULARES		
Equilibrio <input checked="" type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>		VAMOS: Puerta <input checked="" type="checkbox"/> Ventana <input checked="" type="checkbox"/> BLOQUE MODULAR: Pieza de tapal <input type="checkbox"/> Pieza de adobe <input type="checkbox"/> MEDIDA ANTRÓPOMETRICA: Promedio dimensional del poblador <input type="checkbox"/>		
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Patio		Separación <input checked="" type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA		
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS: ESCALAS: Escala Humana <input type="checkbox"/> Escala Mecánica <input checked="" type="checkbox"/> VENTANAS: <input checked="" type="checkbox"/> PUERTAS: <input checked="" type="checkbox"/> ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD				
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Autoconstrucción <input type="checkbox"/>	TRADICIONAL: Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Tapal <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> MODERNO: Muro portante <input type="checkbox"/> Aporticado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>		Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN	ELEMENTOS ORNAMENTÍSTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA	
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>	Molduras almonedilada <input checked="" type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>	
CONFORT TÉRMICO				
ASOLEAMIENTO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN		
Norte-sur <input checked="" type="checkbox"/> Este-oeste <input type="checkbox"/>	Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>	Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/>		
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR
Media agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola <input checked="" type="checkbox"/> Cuyero <input checked="" type="checkbox"/> Corral <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Hortalizas <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input type="checkbox"/>

FICHA N°: 04		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022		
DATOS GENERALES				
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACIÓN	
Área Total: Área Construida: Área Libre:		Región: JUNÍN Provincia: HUANCAYO Distrito: CH. ALTO Dirección: Av. Real		
CARACTERÍSTICAS	PLANTA	CONSERVACIÓN		
N° Pisos: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox: 4.20 m	Rectangular <input type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro: L	Buena <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		
TIPO DE FAMILIA	OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear <input checked="" type="checkbox"/> Extensiva <input type="checkbox"/>	Menores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/> Adultos mayores <input type="checkbox"/> Total grupo familiar: 5			
AÑOS DE ANTIGÜEDAD				
Descripción: > 80 años				
MODULACION ESPACIAL				
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL	PROPORCIÓN - PLANTA	PROPORCIÓN - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES
Público <input checked="" type="checkbox"/> Semipúblico <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input checked="" type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>	Largo: 11.00 m Ancho: 3.00 m Relación: 4:5	LLENOS: 24.50 m ² VACIOS: 4.85 m ² Relación: 4:21	Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>
AMBIENTES		ELEMENTOS MODULARES		
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>		Almacén <input checked="" type="checkbox"/> S.S.HI. <input checked="" type="checkbox"/> Corredores <input type="checkbox"/>		
COMPOSICIÓN DE FACHADA		ELEMENTOS MODULARES		
Equilibrada <input checked="" type="checkbox"/> Armónica <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>		VANOS: Puerta <input type="checkbox"/> Ventana <input checked="" type="checkbox"/> BLOQUE MODULAR: Placa de ladrillo <input type="checkbox"/> Placa de adobe <input type="checkbox"/> MEDIDA ANTROPOMÉTRICA: Planchada <input checked="" type="checkbox"/> dimensional del postador <input type="checkbox"/>		
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Patio		Separación <input type="checkbox"/> Superposición <input checked="" type="checkbox"/> Empatamiento <input type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA		
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS: VENTANAS: Escala Funcional <input type="checkbox"/> Escala Mecánica <input checked="" type="checkbox"/> PUERTAS: <input checked="" type="checkbox"/> ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD				
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnica <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Autoconstrucción <input type="checkbox"/>	TRADICIONAL: Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/> MODERNO: Muro portante <input type="checkbox"/> Aperturado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>		Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCION	ELEMENTOS ORNAMENTISTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA	
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>	Moturas empujadas <input checked="" type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Pánel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>	
CONFORT TÉRMICO				
ASOLEAMIENTO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN		
Norte-sur <input checked="" type="checkbox"/> Este-oeste <input type="checkbox"/>	Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>	Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/>		
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR
Media agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>		SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/> Avícola <input checked="" type="checkbox"/> Cuyero <input checked="" type="checkbox"/> Cereal <input type="checkbox"/>		SI: <input type="checkbox"/> NO: <input checked="" type="checkbox"/> Hortícolas <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input type="checkbox"/>

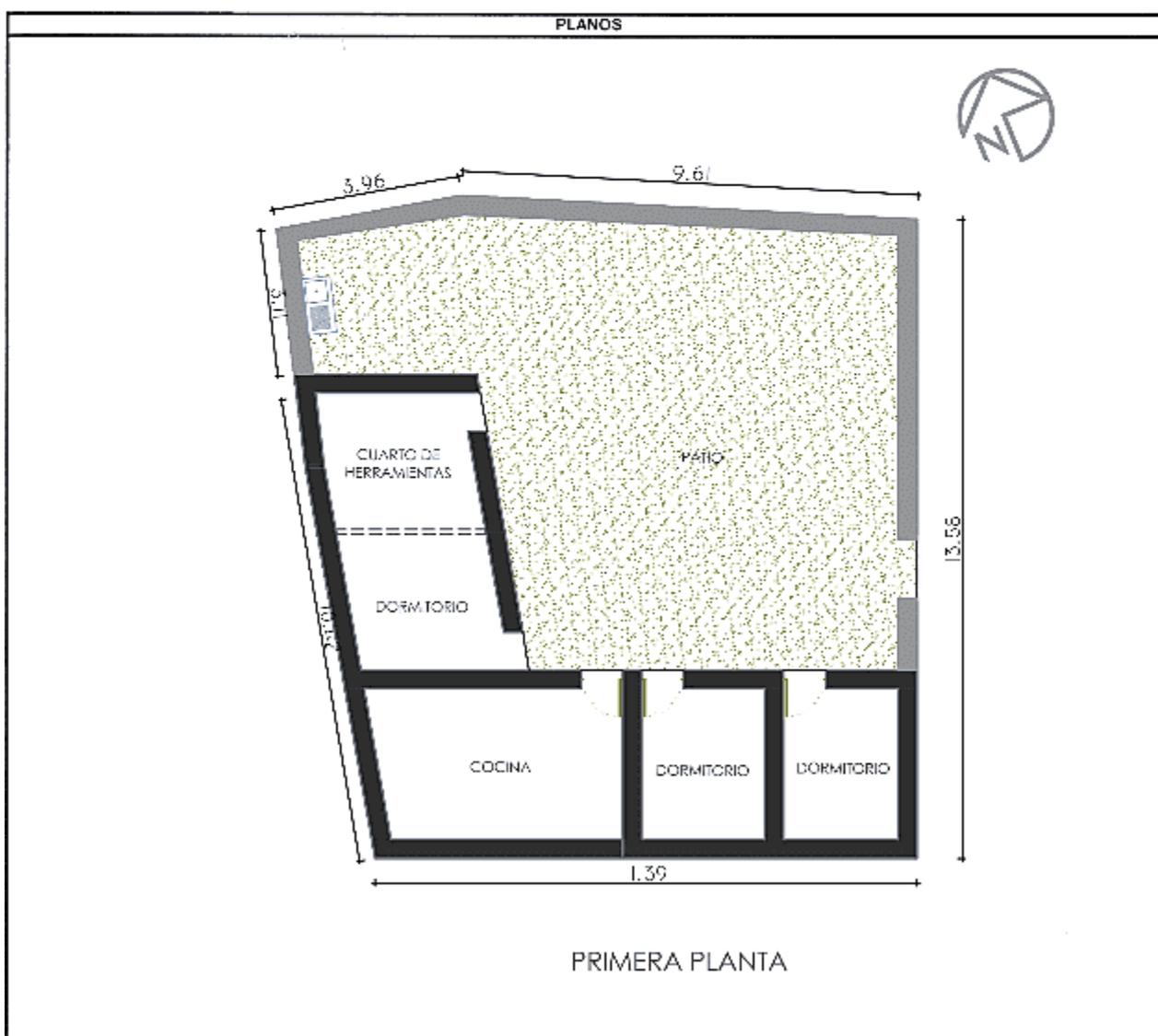
CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA														FOTOGRAFÍAS						
MATERIALES ELEMENTOS	ADOBES	QUINCEA	LAPAS	PIEDRA	MADUEÑA	LADRILLO	YESO CAL	CONCRETO	BARRO PARE	META. CA	FILIPINA	TIRAPLAY	ACERO INOX	PALA	CALAMINA	TEJA	PLASTICO	CONSERV		
																		F	R	M
ESTRUCTURA	MURO	X																X		
	VISA			X														X		
	TLCUMBRE				X													X		
	ESCALERA							X											X	
	ENTREPISO				X													X		
	CIMENTACION			X														X		
ACABADOS	REV. MUROS						X											X		
	REV. PISO				X													X		
	ZOCALO EXT.					X													X	
	CILLO RASO										X								X	
	CUBIERTA														X				X	
	VENTANA																		X	
	PUERTA									X									X	



ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PAGO FIORELLA CECILIA OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	SET/2022
ASESOR:	YERANQUI RAJILLA ORWALDO	

FICHA N°: 05		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022			
DATOS GENERALES					
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN	
Área Total: 132.74 JJ Área Construida: 78.24 Área Libre: 30.50		Región: JUNIN Provincia: HUANCAYO Distrito: CH. ALTO Dirección:			
CARACTERÍSTICAS		PLANTA		CONSERVACIÓN	
N° Pisos: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Altura aprox.: 1.90		Rectangular: <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada: <input type="checkbox"/> Otro:		Buena: <input type="checkbox"/> Regular: <input checked="" type="checkbox"/> Mala: <input type="checkbox"/>	
TIPO DE FAMILIA		OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear: <input type="checkbox"/> Extensiva: <input type="checkbox"/>		Menores: <input checked="" type="checkbox"/> Adultos: <input checked="" type="checkbox"/> Adultos mayores: <input type="checkbox"/> Total grupo familiar: 5			
AÑOS DE ANTIGÜEDAD		Descripción: > 50 años			
MODULACION ESPACIAL					
ZONIFICACIÓN		DISPOSICIÓN ESPACIAL		PROPORCIÓN - PLANTA	
Público: <input type="checkbox"/> Semipúblico: <input checked="" type="checkbox"/> Privado: <input checked="" type="checkbox"/>		Distribución lineal: <input type="checkbox"/> Distribución agrupada: <input checked="" type="checkbox"/> Distribución centralizada: <input type="checkbox"/>		Relación: $LARGO: 12.75m$ $ANCHO: 11.39$ $1:1$	
AMBIENTES		PROPORCIÓN - MURO VANO		PRINCIPIOS ORDENADORES	
Cocina: <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio: <input checked="" type="checkbox"/> Peto: <input checked="" type="checkbox"/>		Almacén: <input type="checkbox"/> S.S. HH: <input type="checkbox"/> Corredores: <input type="checkbox"/>		LLENOS: <input type="checkbox"/> VACIOS: <input type="checkbox"/> <i>Carece de apertura</i>	
COMPOSICIÓN DE FACHADA		ELEMENTOS MODULARES			
Equilibrio: <input checked="" type="checkbox"/> Armonía: <input type="checkbox"/> Patrones geométricos: <input type="checkbox"/>		VANDOS: <input type="checkbox"/> Pecera: <input type="checkbox"/> Ventana: <input type="checkbox"/>			
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS			
Descripción: <i>Patio</i>		Separación: <input type="checkbox"/> Superposición: <input type="checkbox"/> Empalme: <input checked="" type="checkbox"/>			
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA			
Adecuación en fachada: <input type="checkbox"/> Adecuación interior: <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS: VENTANAS: <input type="checkbox"/> PUERTAS: <input type="checkbox"/> ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>			
MATERIALIDAD					
METODO CONSTRUCTIVO		SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnico: <input type="checkbox"/> Tradicional: <input checked="" type="checkbox"/> Autoconstrucción: <input checked="" type="checkbox"/>		TRADICIONAL: Piedra: <input checked="" type="checkbox"/> Tapial: <input checked="" type="checkbox"/> Adobe: <input checked="" type="checkbox"/>		MODERNO: Muro portante: <input type="checkbox"/> Aperturado: <input type="checkbox"/> Prefabricado: <input type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		ELEMENTOS ORNAMENTISTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA	
Republicano: <input type="checkbox"/> Tradicional: <input checked="" type="checkbox"/> Moderno: <input type="checkbox"/>		Molduras almohadillado: <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas: <input type="checkbox"/> Balcónes: <input type="checkbox"/> <i>No presenta</i>		Invernadero Acosado: <input type="checkbox"/> Cocina mejorada: <input type="checkbox"/> Pared solar: <input type="checkbox"/> No presenta: <input checked="" type="checkbox"/>	
CONFORT TÉRMICO					
ASOLAMIENTO		VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN	
Norte-sul: <input type="checkbox"/> Este-oeste: <input checked="" type="checkbox"/>		Cruzada: <input type="checkbox"/> Intubación: <input checked="" type="checkbox"/>		Directa: <input type="checkbox"/> Indirecta: <input checked="" type="checkbox"/>	
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR	
Media agua: <input checked="" type="checkbox"/> Dos aguas: <input type="checkbox"/> Cuatro aguas: <input type="checkbox"/>		SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/> Avícola: <input checked="" type="checkbox"/> Cuyero: <input checked="" type="checkbox"/> Corral: <input checked="" type="checkbox"/>		SI: <input type="checkbox"/> NO: <input checked="" type="checkbox"/> Hortalizas: <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas: <input type="checkbox"/>	

CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA														FOTOGRAFIAS						
MATERIALES ELEMENTOS	ADIBE	QUINCHA	TAPIAL	PIEDRA	CAJUPA	LADRILLO	YESOCAL	CONCRETO	BARRO / ARO	METÁLICA	TERRA	TRIPLAY	ACERO INOX	PAJA	CALAMINA	TEJA	PLÁSTICO	CONSERV.		
																	B	R	M	
ESTRUCTURA	MURO	X		X																X
	VIGA				X															X
	TECHUMBRE				X															X
	ESCALERA																			X
	ENTREPISO				X															X
	CIMENTACIÓN			X																X
ACABADOS	REV. MUROS																			X
	REV. PISO									X										X
	ZOCALO EXT.																			X
	CIELO RASO																			X
	CUBIERTA													X						X
	VLNIANA																			X
	FUERTA				X															X



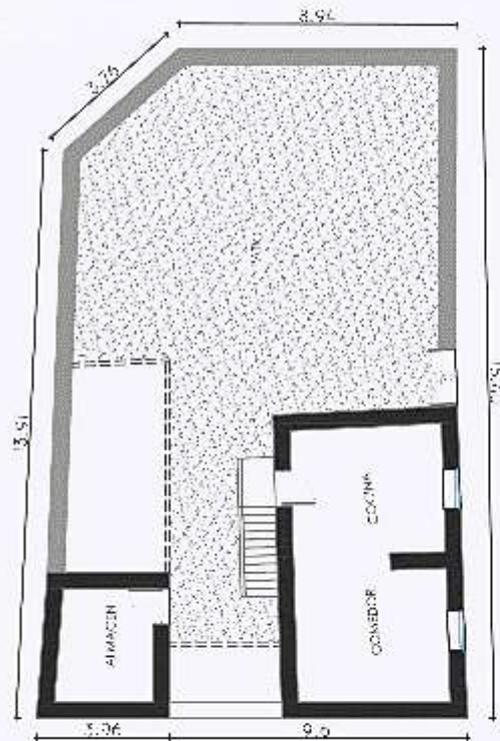
ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIORELLA GECIRHL. OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	SET/2022
ASESOR:	YUFANQUI PADILLA OSWALDO	

FICHA N°: 06		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022				
DATOS GENERALES						
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACIÓN			
Área Total: 92.10 m ² Área Construida: 78.84 m ² Área Libre: 58.26 m ²		Región: Junín Provincia: Hys Distrito: Chongos Alto Dirección:				
CARACTERÍSTICAS		PLANTA	CONSERVACIÓN			
N° Pisos: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox: 4.40 m		Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPO DE FAMILIA		OCUPANTES DE LA FAMILIA				
Nuclear <input checked="" type="checkbox"/> Extensiva <input type="checkbox"/>		Menores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 4				
AÑOS DE ANTIGÜEDAD						
Descripción: > 50 años						
MODULACION ESPACIAL						
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL		PROPORCIÓN - PLANTA		PRINCIPIOS ORDENADORES	
Público <input checked="" type="checkbox"/> Semipúblico <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input checked="" type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>		Relación LARGO: 11.30 m ANCHO: 6.30 m 3:5		LLENOS: 49.72 m ² VACIOS: 6.20 m ² 12.47%	Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>
AMBIENTES			ELEMENTOS MODULARES			
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> SS.HH. <input type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/> Área social <input type="checkbox"/>			VAMOS: Puerta <input type="checkbox"/> Ventana <input type="checkbox"/> BLOQUE MODULAR: Píeza de tapial <input type="checkbox"/> Píeza de adobe <input type="checkbox"/> MEDIDA ANTROPOMÉTRICA: Promedio dimensional del poblador <input checked="" type="checkbox"/>			
COMPOSICIÓN DE FACHADA			ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO			
Equilibrio <input type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>			Descripción: Patio			
ADAPTABILIDAD ESPACIAL			CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS			
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>			Separación <input type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input checked="" type="checkbox"/> Conexión <input checked="" type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>			
ADAPTABILIDAD ESPACIAL			ESCALA			
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>			TAMAÑOS RELATIVOS: VENTANAS: Escala Humana <input checked="" type="checkbox"/> Escala Mecánica <input type="checkbox"/> PUERTAS: <input checked="" type="checkbox"/> ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>			
MATERIALIDAD						
MÉTODO CONSTRUCTIVO		SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES		
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Autoconstrucción <input checked="" type="checkbox"/>		TRADICIONAL: Piedra <input type="checkbox"/> Tapial <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> MODERNO: Muro portante <input type="checkbox"/> Aperficado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>		Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/>		
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		ELEMENTOS ORNAMENTÍSTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA		
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>		Molduras-atmohedillado <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input checked="" type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>		
CONFORT TÉRMICO						
ASOLEAMIENTO: Norte-sur <input type="checkbox"/> Este-oeste <input checked="" type="checkbox"/>		VENTILACIÓN: Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>		ILUMINACIÓN: Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input checked="" type="checkbox"/>		
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR		
Media agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola <input type="checkbox"/> Cuyero <input type="checkbox"/> Corral <input checked="" type="checkbox"/> Ovino <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Hortalizas <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input type="checkbox"/>		

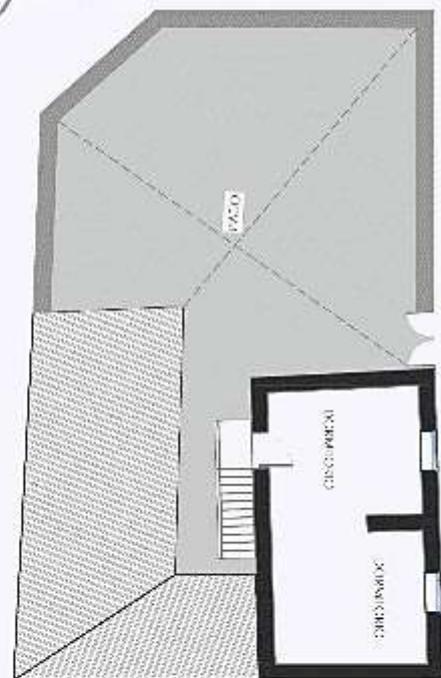
CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA																	FOTOGRAFIAS				
MATERIALES ELEMENTOS	ADOBES	CAJINCHA	TAFAL	PIEDRA	MADERA	LADRILLO	YESOCAL	CONCRETO	BARRIL/ARL	METALICA	TERRA	TRIFLAY	ACERO INOX	PAJA	CALAMINA	TEJA	PLASTICO	CONSERV.			
																		B	R	M	
ESTRUCTURA	MURO			X															X		
	VIGA																				X
	TECHUMBRE																				X
	ESCALERA																				X
	ENTREPISO																				X
ACABADOS	CIMENTACION				X																X
	REV. MUROS							X													X
	REV. PISO										X										X
	ZOCALO EXT.							X													X
	CIELO RASO																X				X
	CUBIERTA														X						X
	VENTANA					X															X
	PUERTA					X															X



PLANOS



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

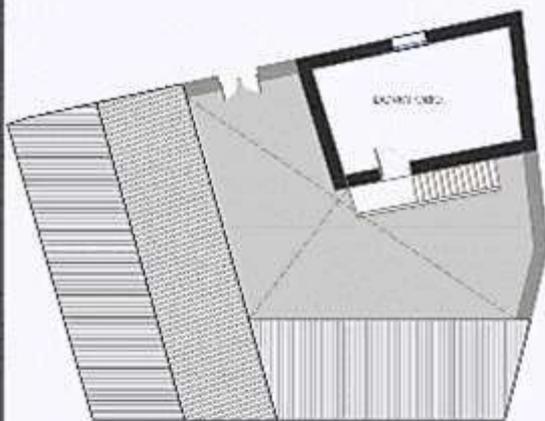
ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIORELLA CECIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSSET	Set - 2022
ASESOR:	YUPANQUI PADILLA OSWALDO	

FICHA N°: 07		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022			
DATOS GENERALES					
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN	
Área Total: 139.60 m ² Área Construida: 93.71 m ² Área Libre: 56.10 m ²		Región: Junín Provincia: Hyc Distrito: Chongos Alto Dirección:			
CARACTERÍSTICAS		PLANTA		CONSERVACIÓN	
N° Pisos: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox:		Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:		Buena <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>	
TIPO DE FAMILIA		OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear <input type="checkbox"/> Extensiva <input checked="" type="checkbox"/>		Menores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/>		Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 6	
AÑOS DE ANTIGÜEDAD					
Descripción: 50 años					
MODULACION ESPACIAL					
ZONIFICACIÓN		DISPOSICIÓN ESPACIAL		PROPORCIÓN - PLANTA	
Público <input checked="" type="checkbox"/> Sempúblico <input checked="" type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>		Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input checked="" type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>		Relación LARGO: 10 m ANCHO: 6 m 1:2	
AMBIENTES		PROPORCIÓN - MURO VANO		PRINCIPIOS ORDENADORES	
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>		LLENOS: 20.06 m ² VACIOS: 4.56 m ² 22.87		Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>	
Almacén <input checked="" type="checkbox"/> SS.HH. <input checked="" type="checkbox"/> Área social <input type="checkbox"/>		Tienda			
COMPOSICIÓN DE FACHADA			ELEMENTOS MODULARES		
Equilibrio <input type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>			VANOS: Puerta <input type="checkbox"/> Ventana <input type="checkbox"/>		
Otros:			BLOQUE MODULAR: Pieza de tapial <input type="checkbox"/> Pieza de adobe <input type="checkbox"/>		
			MEDIDA ANTROPOMÉTRICA: Promedio dimensional del poblador <input checked="" type="checkbox"/>		
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO			CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Patio			Separación <input checked="" type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input checked="" type="checkbox"/>		
			Conexión <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL			ESCALA		
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/>			TAMAÑOS RELATIVOS		
Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>			VENTANAS: Escala Humana <input checked="" type="checkbox"/> Escala Mecánica <input type="checkbox"/>		
			PUERTAS: <input checked="" type="checkbox"/>		
			ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD					
METODO CONSTRUCTIVO		SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Autoconstrucción <input checked="" type="checkbox"/>		TRADICIONAL: Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Tapial <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/>		MODERNO: Muro portante <input type="checkbox"/> Aporticado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>	
				Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Aroña <input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		ELEMENTOS ORNAMENTISTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA	
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>		Molduras-almohadillado <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input checked="" type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>	
CONFORT TÉRMICO					
ASOLEAMIENTO		VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN	
Norte-sur <input checked="" type="checkbox"/> Este-oeste <input type="checkbox"/>		Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>		Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input checked="" type="checkbox"/>	
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR	
Medio agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avispa <input checked="" type="checkbox"/> Cuyero <input checked="" type="checkbox"/> Corral <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hortalzas <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input checked="" type="checkbox"/>	

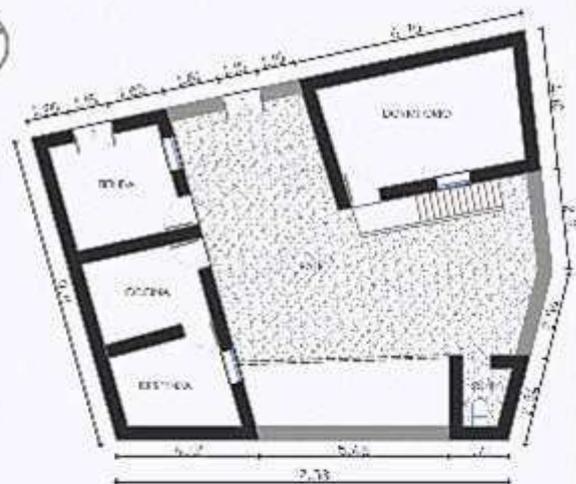
CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA																	FOTOGRAFIAS				
MATERIALES ELEMENTOS	ADobe	QUINCHA	TAPIAL	PIEDRA	MADEIRA	LADRILLO	YERICAL	CONCRETO	BARRO / ARE	METALICA	TIERRA	TRUPLAY	ACERO INOX	P.V.A	CALAMINA	TEJA	PLASTICO	CONSERV.			
																		B	R	M	
MURO	X		X																X	X	
VIGA					X														X	X	
TECHUMBRE					X														X	X	
ESCALERA					X														X	X	
ENTREPISO					X														X	X	
CIMENTACION				X																X	
REV. MUROS									X											X	
REV. PISO										X										X	
ZOCALO EXT.											X									X	
CIELO RASO												X								X	
CUBIERTA															X					X	
VENTANA					X															X	
PUERTA					X															X	



PLANOS



SEGUNDA PLANTA



PRIMERA PLANTA

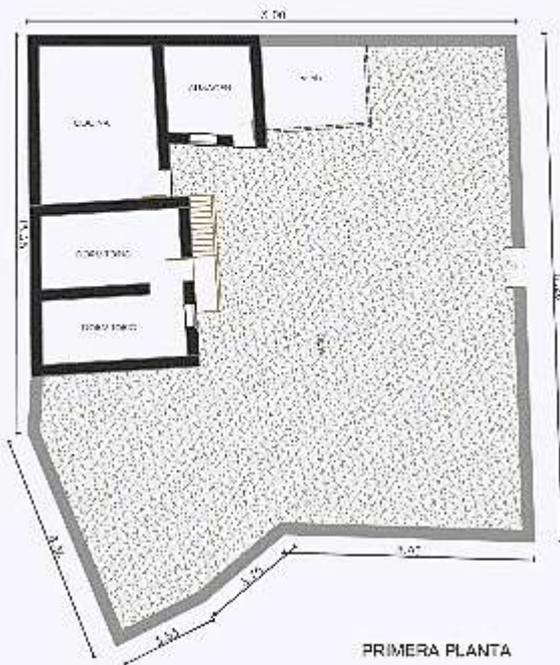
ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIORELLA CECIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	Set - 2022
ASESOR:	YUPANQUI PADILLA OSWALDO	

FICHA N°: 08		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022			
DATOS GENERALES					
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACIÓN		
Área Total: 217.04 m ² Área Construida: 115.98 m ² Área Libre: 122.67 m ²		Región: Junín Provincia: Hyc Distrito: Chongos Alto Dirección:			
CARACTERÍSTICAS		PLANTA	CONSERVACIÓN		
N° Pisos 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox:		Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input checked="" type="checkbox"/>		
TIPO DE FAMILIA		OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear <input checked="" type="checkbox"/> Extensiva <input type="checkbox"/>		Menores <input type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/>	Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 8		
AÑOS DE ANTIGÜEDAD					
Descripción: > 90 años					
MODULACION ESPACIAL					
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL		PROPORCIÓN - PLANTA	PROPORCIÓN - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES
Público <input checked="" type="checkbox"/> Semipúblico <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input type="checkbox"/> Distribución centralizada <input checked="" type="checkbox"/>		Relación LARGO: 6.30 m ANCHO: 5.00 m 4:1	% LLENOS: 28.46 m ² VACIOS: 4.08 m ² 15.41%	Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>
AMBIENTES			ELEMENTOS MODULARES		
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>			Almacén <input checked="" type="checkbox"/> S.S.HH. <input type="checkbox"/> Área social <input type="checkbox"/>		
COMPOSICIÓN DE FACHADA			MEDIDA ANTROPOMÉTRICA		
Equilibrio <input checked="" type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>			Promedio dimensional del poblador <input checked="" type="checkbox"/>		
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO			CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Patio			Separación <input type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input checked="" type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL			ESCALA		
Adaptabilidad en fachada <input checked="" type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>			TAMAÑOS RELATIVOS VENTANAS: <input checked="" type="checkbox"/> PUERTAS: <input checked="" type="checkbox"/> ALTURA: <input checked="" type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD					
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES		
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Autoconstrucción <input checked="" type="checkbox"/>	TRADICIONAL Piedra <input type="checkbox"/> Tapial <input checked="" type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/>		MODERNO Muro portante <input type="checkbox"/> Aperticado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>		
Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Paja <input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Madera <input checked="" type="checkbox"/>			ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>		Molduras-almohadillado <input type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input checked="" type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>	
CONFORT TÉRMICO					
ASOLEAMIENTO	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		
Norte - sur <input checked="" type="checkbox"/> Este - oeste <input type="checkbox"/>	Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>		Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/>		
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR	
Media agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input type="checkbox"/> Cuatro aguas <input checked="" type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola <input type="checkbox"/> Cuyero <input type="checkbox"/> Corral <input checked="" type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hortalizas <input checked="" type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input checked="" type="checkbox"/>	

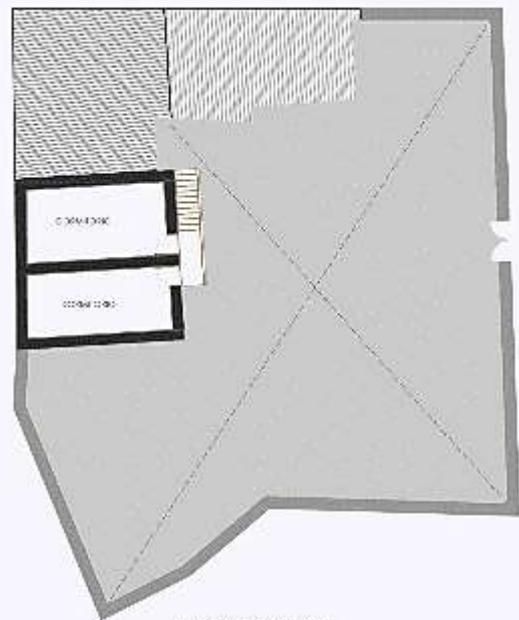
CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA														FOTOGRAFÍAS						
MATERIALES ELEMENTOS	ADobe	QUINCHA	TAPIAL	PIEDRA	MADERA	LADRILLO	YESOCAL	CONCRETO	BARRO / ARR.	METALICA	TIERRA	TRIPLAY	ACERO INOX	PALA	CALAMINA	TEJA	PLASTICO	CONSERV.		
																		B	R	M
ESTRUCTURA																				
MURO	X																			X
VIGA																				X
TECHUMBRE					X															X
ESCALERA					X															X
ENTRERISO					X															X
CIMENTACION				X																X
REV. MUROS									X											X
REV. PISO										X										X
ZOCALO EXT.									X		X									X
CIELO RASO																	X			X
CUBIERTA																X				X
VENTANA					X															X
PUERTA					X															X



PLANOS



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

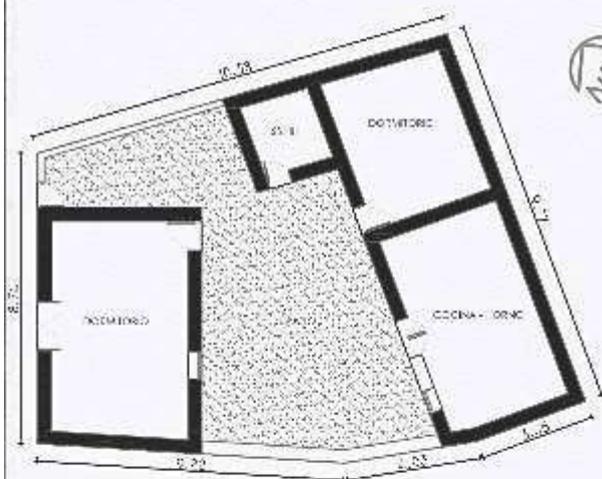
ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIORELLA CECIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	Set - 2022
ASESOR:	YUPANQUI PADILLA OSWALDO	

FICHA N°: 09		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022		
DATOS GENERALES				
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACIÓN	
Área Total: 139.46 m ² Área Construida: 97.34 m ² Área Libre: 62.12 m ²		Región: Junín Provincia: Hyo Distrito: Chongos Alto Dirección:		
CARACTERÍSTICAS	PLANTA	CONSERVACIÓN		
N° Pisos 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Altura aprox: 2.17m	Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		
TIPO DE FAMILIA	OCUPANTES DE LA FAMILIA			
Nuclear <input type="checkbox"/> Extensa <input checked="" type="checkbox"/>	Menores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/>	Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 4		
AÑOS DE ANTIGÜEDAD				
Descripción: > 80 años				
MODULACION ESPACIAL				
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL	PROPORCIÓN - PLANTA		PROPORCIÓN - MURO VANO
Público <input checked="" type="checkbox"/> Semipúblico <input checked="" type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input type="checkbox"/> Distribución agrupada <input checked="" type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>	Relación LARGO: 7.14 m ANCHO: 5.00 m 0.70		LLENOS: 15.50 m ² VACIOS: 5.00 m ² 32.5%
AMBIENTES		PRINCIPIOS ORDENADORES		
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>		Almacen <input checked="" type="checkbox"/> SS.HH. <input checked="" type="checkbox"/> Área social <input type="checkbox"/>		
COMPOSICIÓN DE FACHADA		ELEMENTOS MODULARES		
Equilibrio <input checked="" type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>		Otros:		
		VANOS: Puerta <input type="checkbox"/> Ventana <input type="checkbox"/>		
		BLOQUE MODULAR: Pieza de tapial <input type="checkbox"/> Pieza de adobe <input type="checkbox"/>		
		MEDIDA ANTROPOMÉTRICA: Promedio dimensional del poblador <input checked="" type="checkbox"/>		
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Patio		Separación <input type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input checked="" type="checkbox"/>		
		Conexión <input checked="" type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA		
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS: VENTANAS: Escala Humana <input checked="" type="checkbox"/> PUERTAS: Escala Mecánica <input type="checkbox"/> ALTURA: Escala Mecánica <input checked="" type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD				
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input type="checkbox"/> Autoconstrucción <input checked="" type="checkbox"/>	TRADICIONAL: Piedra <input type="checkbox"/> Tapial <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/>		MODERNO: Muro portante <input type="checkbox"/> Aporricado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		ELEMENTOS ORNAMENTÍSTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>		Molduras-almohadillado <input checked="" type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>
CONFORT TÉRMICO				
ASOLEAMIENTO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN		
Norte-sur <input type="checkbox"/> Este- oeste <input checked="" type="checkbox"/>	Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>	Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input checked="" type="checkbox"/>		
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR
Media agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola <input type="checkbox"/> Cuyero <input checked="" type="checkbox"/> Corral <input type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hortalizas <input checked="" type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input type="checkbox"/>

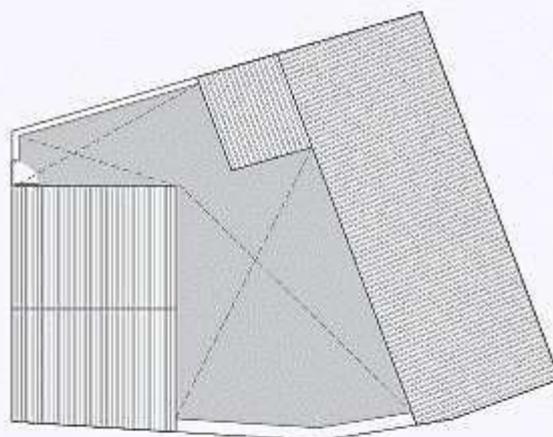
CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA																	FOTOGRAFÍAS				
MATERIALES ELEMENTOS	ADOBES	QUIRCHA	TAPAL	PIEDRA	MADERA	LADRILLO	YESO/CAL	CONCRETO	BARRO/ARC	METALICA	TIERRA	TINPLAY	ACERO INOX	PALA	CALAMINA	TEJA	PLASTICO	CONSERV			
																		B	R	M	
MURO	X																		X		
VIGA					X														X		
TECHUMBRE					X														X		
ESCALERA																				X	
ENTREPISO																				X	
CIMENTACIÓN				X																X	
REV. MUROS							X													X	
REV. PISO										X										X	
ZOCALO EXT.								X												X	
CIELO RASO											X									X	
CUBIERTA															X					X	
VENTANA					X															X	
PUERTA					X															X	



PLANOS



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

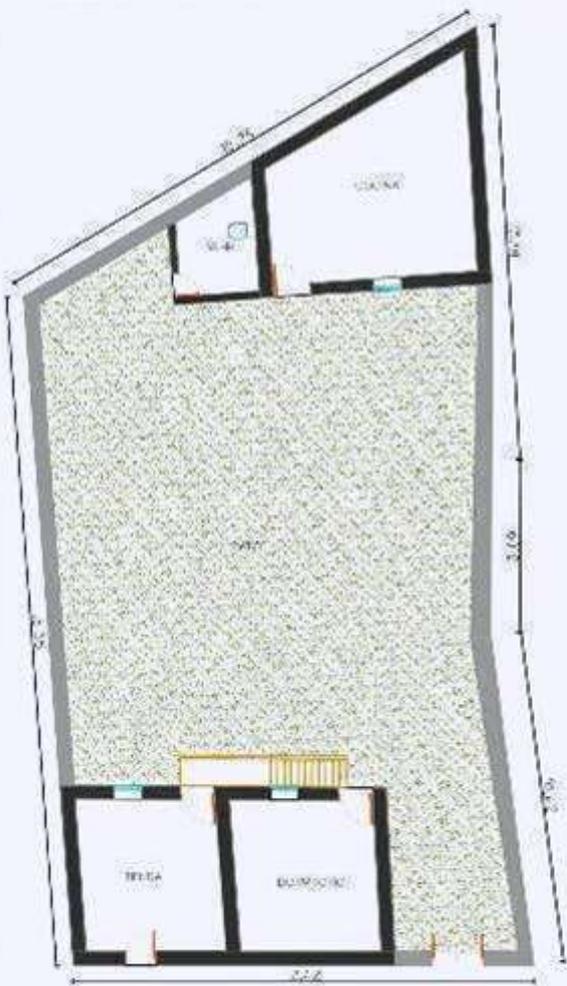
ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPINOZA PACO FIORELLA CECIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	Set - 2022
ASESOR:	YUPANQUI PADILLA OSWALDO	

FIGURA N°: 10		MATERIALIDAD Y MODULACION ESPACIAL DE LA VIVIENDA RURAL, CHONGOS ALTO - HUANCAYO AÑO 2022		
DATOS GENERALES				
CUADRO DE ÁREAS		LOCALIZACIÓN	ESQUEMA DE UBICACIÓN	
Área Total: 316.72 m ² Área Construida: 145.76 m ² Área Libre: 170.96 m ²		Región: Junín Provincia: Hys Distrito: Chongos Alto Dirección:		
CARACTERÍSTICAS	PLANTA	CONSERVACIÓN		
N° Pisos 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> Altura aprox: 5.20 m	Rectangular <input checked="" type="checkbox"/> Cuadrada <input type="checkbox"/> Otro:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		
TIPO DE FAMILIA		OCUPANTES DE LA FAMILIA		
Nuclear <input type="checkbox"/> Extensa <input checked="" type="checkbox"/>		Menores <input checked="" type="checkbox"/> Adultos <input checked="" type="checkbox"/> Adultos mayores <input checked="" type="checkbox"/> Total grupo familiar: 7		
AÑOS DE ANTIGÜEDAD				
Descripción: > 90 años				
MODULACION ESPACIAL				
ZONIFICACIÓN	DISPOSICIÓN ESPACIAL	PROPORCIÓN - PLANTA	PROPORCIÓN - MURO VANO	PRINCIPIOS ORDENADORES
Público <input checked="" type="checkbox"/> Semipúblico <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/>	Distribución lineal <input checked="" type="checkbox"/> Distribución agrupada <input type="checkbox"/> Distribución centralizada <input type="checkbox"/>	Relación LARGO: 13.00 m ANCHO: 6.50 m 2 : 5	% LLENOS: 67.60 m ² VACIOS: 4.56 m ² 6.95%	Eje <input checked="" type="checkbox"/> Simetría <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Pauta <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>
AMBIENTES		ELEMENTOS MODULARES		
Cocina <input checked="" type="checkbox"/> Dormitorio <input checked="" type="checkbox"/> Patio <input checked="" type="checkbox"/>		Almacen <input type="checkbox"/> S.S.HH. <input checked="" type="checkbox"/> Área social <input type="checkbox"/>		
COMPOSICIÓN DE FACHADA		ELEMENOS MODULARES		
Equilibrio <input checked="" type="checkbox"/> Armonía <input type="checkbox"/> Patrones geométricos <input checked="" type="checkbox"/>		Otros:		
		Puerta <input checked="" type="checkbox"/> Ventana <input checked="" type="checkbox"/>	Bloque modular <input type="checkbox"/> Pieza de adobe <input type="checkbox"/>	Medida antropométrica <input type="checkbox"/> Promedio dimensional del poblador
ESPACIO ORDENADOR DEL CONJUNTO		CARACTERÍSTICAS COMPOSITIVAS		
Descripción: Patio		Separación <input checked="" type="checkbox"/> Superposición <input type="checkbox"/> Empalme <input type="checkbox"/>		
		Conexión <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Transformación <input type="checkbox"/>		
ADAPTABILIDAD ESPACIAL		ESCALA		
Adaptabilidad en fachada <input type="checkbox"/> Adaptabilidad interior <input checked="" type="checkbox"/>		TAMAÑOS RELATIVOS VENTANAS PUERTAS ALTURA Escala Humana <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Escala Mecánica <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
MATERIALIDAD				
METODO CONSTRUCTIVO	SISTEMA CONSTRUCTIVO		MATERIALES VERNACULARES	
Técnico <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Autoconstrucción <input type="checkbox"/>	TRADICIONAL Piedra <input type="checkbox"/> Tapial <input type="checkbox"/> Adobe <input checked="" type="checkbox"/>		MODERNO Muro portante <input type="checkbox"/> Aperticado <input type="checkbox"/> Prefabricado <input type="checkbox"/>	
ESTILO DE LA CONSTRUCCIÓN		ELEMENTOS ORNAMENTÍSTICOS		MEJORA CONSTRUCTIVA ALTERNA
Republicano <input type="checkbox"/> Tradicional <input checked="" type="checkbox"/> Moderno <input type="checkbox"/>		Molduras almohadillado <input checked="" type="checkbox"/> Dinteles - cornisas <input type="checkbox"/> Balcones <input type="checkbox"/>		Invernadero Adosado <input type="checkbox"/> Cocina mejorada <input type="checkbox"/> Panel solar <input type="checkbox"/> No presenta <input checked="" type="checkbox"/>
CONFORT TÉRMICO				
ASOLEAMIENTO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN		
Norte - sur <input type="checkbox"/> Este - oeste <input checked="" type="checkbox"/>	Cruzada <input type="checkbox"/> Infiltración <input checked="" type="checkbox"/>	Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/>		
CUBIERTA		CRIANZA DE ANIMALES		HUERTO FAMILIAR
Meda agua <input type="checkbox"/> Dos aguas <input checked="" type="checkbox"/> Cuatro aguas <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Avícola <input checked="" type="checkbox"/> Cuyero <input checked="" type="checkbox"/> Corral <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Hortalizas <input type="checkbox"/> Plantas herbáceas <input type="checkbox"/>

CUADRO DE ELEMENTOS Y MATERIALES DE LA VIVIENDA															FOTOGRAFÍAS						
MATERIALES ELEMENTOS	ADOBES	CAJONCHA	TAPAL	PIEDRA	MADERA	LADRILLO	YESO/CAL	CONCRETO	BARRO / ARC	METÁLICA	FERRO	TRIPLE	ACERO #40S	PAJA	CALAMINA	TEJA	PLASTICO	CONSERV.			
	B	R	M															B	R	M	
ESTRUCTURA																					
MURO	X																			X	X
VIGA					X															X	X
TECHUMBRE					X															X	X
ESCALERA					X															X	X
ENTREPISO					X															X	X
CIMENTACION				X																X	X
ACABADOS																					
REV. MUROS							X													X	X
REV. PISO										X										X	X
ZOCALO EXT							X													X	X
CIELO BAO																	X			X	X
CUBERTA																X				X	X
VENTANA										X										X	X
PUERTA				X																X	X



PLANOS



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

ELABORADO POR:		FECHA:
NOMBRES:	ESPIÑOZA PACO FIORELLA CECIBEL OLIVERA VILCAPOMA KRESSET	Set - 2022
ABESOR:	YUPANQUI PADILLA OSWALDO	

ANEXO 07
PROYECTO APLICATIVO

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	144
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	152
1.1. Introducción.....	152
1.2. Árbol de causas y efectos	153
1.3. Árbol de medios y fines	154
1.4. Determinación del proyecto como medio fundamental	154
2. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONDICIONANTES	156
2.1. Estudio del objeto.....	156
2.1.1. Definiciones	156
2.1.2. Análisis de referentes	157
2.1.3. Normatividad	166
2.2. Estudio del contexto socio-económico y cultural.....	178
2.2.1. Análisis del usuario.....	178
2.3. Estudio del contexto físico espacial	181
2.3.1. Estudio a nivel macro (territorio).....	181
3. DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DEL PROYECTO	192
3.1. Definición del concepto	192
3.2. Cuadro de Resumen	193
3.3. Cuadro de necesidades	194
3.4. Programa arquitectónico	195
3.5. Propuesta.....	196
3.5.1. Toma de partido y geometrización	196
3.5.2. Modulación de la propuesta.....	201
3.5.3. Materialidad de la propuesta	202
3.6. Propuesta arquitectónica.....	212
3.6.1. Prototipo 01 (Terreno medianero)	212
3.6.2. Prototipo 02 (Terreno esquinero).....	227

LISTA DE TABLAS

Tabla 01 <i>Temperatura</i>	182
Tabla 02 <i>Precipitación pluvial</i>	182
Tabla 03 <i>Humedad Relativa</i>	183
Tabla 04 <i>Vientos</i>	183

LISTA DE CUADROS

Cuadro 01 Dimensiones del lineamiento de la tipología meso andina	168
Cuadro 02 Lineamientos para estrategia del Diseño de la tipología meso andina.	168
Cuadro 03 Estrategias de expansión de tipología meso andina.	172
Cuadro 04 Estrategias de emplazamiento de tipología meso andina.....	172
Cuadro 05 Norma A.010, Capítulo I y IV.....	173
Cuadro 06 Norma A.010, Capítulo V y VI.	174
Cuadro 07 Norma A.020, Capítulo II y III.	175
Cuadro 08 Disposiciones Generales	176
Cuadro 09 Consideraciones generales.....	177
Cuadro 10 Características comparativas entre la provincia de Huancayo y el distrito de Chongos Alto.	179
Cuadro 11 Cuadro Resumen.....	193
Cuadro 12 Cuadro de necesidades	194
Cuadro 13 Programa arquitectónico	195

LISTA DE ESQUEMAS

<i>Esquema 01</i> <i>Árbol de causas y efectos</i>	153
<i>Esquema 02</i> <i>Árbol de medios y fines</i>	154
<i>Esquema 03</i> <i>Proyecto como medio fundamental</i>	154
<i>Esquema 04</i> <i>Definiciones de Vivienda Rural</i>	156
<i>Esquema 05</i> <i>Objetivo General</i>	157
<i>Esquema 06</i> <i>Identificación de Chongos Alto en la provincia de Huancayo</i>	178
<i>Esquema 07</i> <i>Descripción de la población</i>	180
<i>Esquema 08</i> <i>Descripción cualitativa de Chongos Alto</i>	180
<i>Esquema 09</i> <i>Ubicación nacional de la Provincia de Huancayo</i>	181
<i>Esquema 10</i> <i>Concepto del proyecto</i>	192

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 01	<i>Vistas exteriores de las viviendas de Agua de Dios – Colombia</i>	158
Imagen 02	<i>Vistas interiores de las viviendas de Agua de Dios – Colombia</i>	159
Imagen 03	<i>Plano arquitectónico de Referente</i>	160
Imagen 04	<i>Isometría de los volúmenes del plano referente</i>	160
Imagen 05	<i>Zonificación del Referente</i>	161
Imagen 06	<i>Proceso constructivo del módulo Referente</i>	162
Imagen 07	<i>Isométrico del abastecimiento de energía eléctrica</i>	163
Imagen 08	<i>Isométrico del abastecimiento de agua</i>	163
Imagen 09	<i>Vista de vivienda realizada con muros de papel reciclado</i>	164
Imagen 10	<i>Vista del efecto termosifón para el ingreso de vientos</i>	165
Imagen 11	<i>Figura del mapa del Perú</i>	166
Imagen 12	<i>Diagramación de características de vivienda rural</i>	167
Imagen 13	<i>Plano de tipología mesoandina</i>	169
Imagen 14	<i>Corte de tipología mesoandina</i>	169
Imagen 15	<i>Isometría de tipología mesoandina</i>	170
Imagen 16	<i>Sección constructiva</i>	170
Imagen 17	<i>Axonometría explotada</i>	171
Imagen 18	<i>Representación estadística de porcentajes de la población del distrito</i>	179
Imagen 19	<i>Precipitación pluvial según los meses</i>	184
Imagen 20	<i>Flora de Chongos Alto</i>	184
Imagen 21	<i>Fauna de Chongos Alto</i>	185
Imagen 22	<i>Clasificación de vías de Chongos Alto</i>	186
Imagen 23	<i>Infraestructura de otros usos</i>	187

Imagen 24 Clasificación de los equipamientos de Chongos Alto.....	188
Imagen 25 Clasificación de la topografía del lugar, se muestran las curvas de nivel equidistantes a cada 5 metros.....	189
Imagen 26 Acceso de agua potable	190
Imagen 27 Acceso de energía eléctrica	190
Imagen 28 Distribución de los cuatro elementos.....	197
Imagen 29 Acciones que realizan en el patio	197
Imagen 30 Idea Geométrica de la propuesta.....	198
Imagen 31 Bocetos de la tentativa de distribución espacial.....	199
Imagen 32 Bocetos de la tentativa de la fachada lateral	199
Imagen 33 Bocetos de la tentativa de la fachada frontal.....	200
Imagen 34 Bocetos del diseño interior de la cocina mejorada y podio.....	200
Imagen 35 Composición de módulos en la grilla de 1.20m x 1.20m	201
Imagen 36 Vista de planta de la disposición de los adobes con la caña	202
Imagen 37 El adobe y sus tipos de amarre en la propuesta	203
Imagen 38 Vista de planta de la disposición de los adobes con la caña	204
Imagen 39 Detalle de revestimiento	204
Imagen 40 Detalle de paja.....	205
Imagen 41 Detalle de techo.....	205
Imagen 42 Planta estructural del dintel y viga collar.....	206
Imagen 43 Planta de distribución de tijerales	207
Imagen 44 Planta de distribución de correas.....	208
Imagen 45 Isometría del detalle de viga collar para estructura de armado	209
Imagen 46 Detalle de dintel.....	209
Imagen 47 Desarrollo de entrepiso.....	210
Imagen 48 Contrafuerte revestido con lajas de piedra.....	211

Imagen 49 Invernadero.....	211
Imagen 50 Ubicación de lote medianero.....	212
Imagen 51 Ubicación de lote esquinero	227

01

Planteamiento del problema

- Introducción
- Árbol de causas y efectos
- Árbol de medios y fines
- Determinación del proyecto como medio fundamental

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Introducción

Según el recojo de información de la presente investigación sobre “Modulación y materialidad de la vivienda rural, Chongos Alto-Huancayo Año 2022”, se observó que la variable modulación tiene una relación con la variable materialidad, identificando factores a trabajar para mejorar la vivienda rural en el distrito de Chongos Alto. En los resultados de la variable modulación, se muestra que las viviendas estudiadas, en su mayoría son viviendas construidas de acuerdo a la experiencia empírica, por lo que se observó una inadecuada calidad espacial y formal para la adaptabilidad del usuario.

En cuanto a los resultados de la variable materialidad, presenta que, la utilidad del material vernacular de la zona, tiene un aporte significativo a la esencia de una vivienda rural que se ha visto rezagada a través del tiempo, así también estos materiales contribuyen al sistema constructivo y al confort de la vivienda, sin embargo se observa que al no tener un criterio técnico, no se ha planteado una mejora constructiva de aporte para el lugar, así también la falta de organización de espacios adecuadamente, hace que no se optimice el uso de la iluminación natural y el calor térmico para la vivienda.

Por lo tanto, es importante conocer estos factores, para poder proponer un modelo de vivienda rural, con soluciones adaptables según la necesidad del lugar y el habitante, de tal manera conservar y revalorizar la tradición que de generación en generación han aportado al distrito de Chongos Alto.

Entonces, ¿Qué pasa cuando no se tiene criterios adecuados para la construcción de una vivienda rural? ¿Qué sucede si no se optimizan técnicas constructivas con los materiales vernaculares para su construcción? Es cuando la experiencia empírica interviene en una construcción rural, realizando espacios con elementos interdisciplinarios, donde se mezclan ideas de diseño, arte y cultura, proponiendo ideas de aporte para solucionar temas de espacialidad, técnicas constructivas, distribuciones, servicios, confort e identidad de la vivienda.

1.2. Árbol de causas y efectos

Esquema 01

Árbol de causas y efectos



Fuente: Elaboración propia

1.3. Árbol de medios y fines

Esquema 02

Árbol de medios y fines.

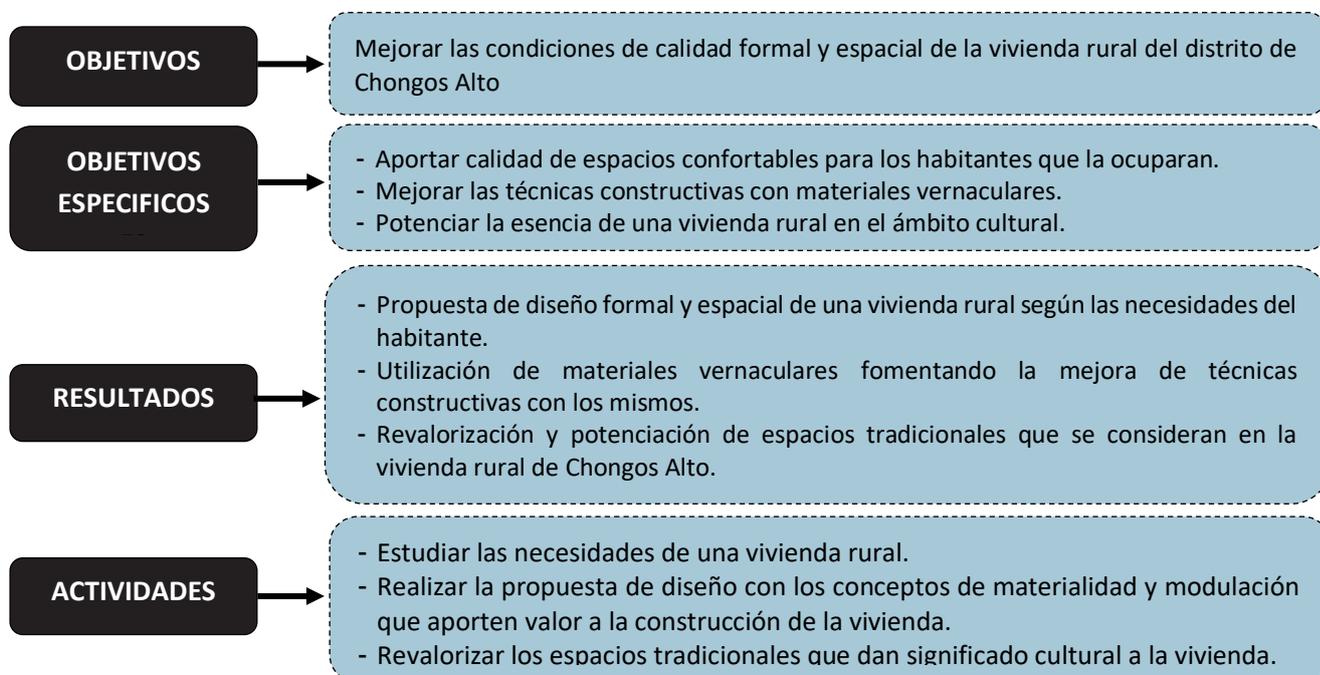


Fuente: Elaboración propia

1.4. Determinación del proyecto como medio fundamental

Esquema 03

Proyecto como medio fundamental.



Fuente: Elaboración propia.

02

Análisis del sistema de condicionantes

- Estudio del objeto
- Estudio del contexto socio-económico y cultural
- Estudio del contexto físico espacial

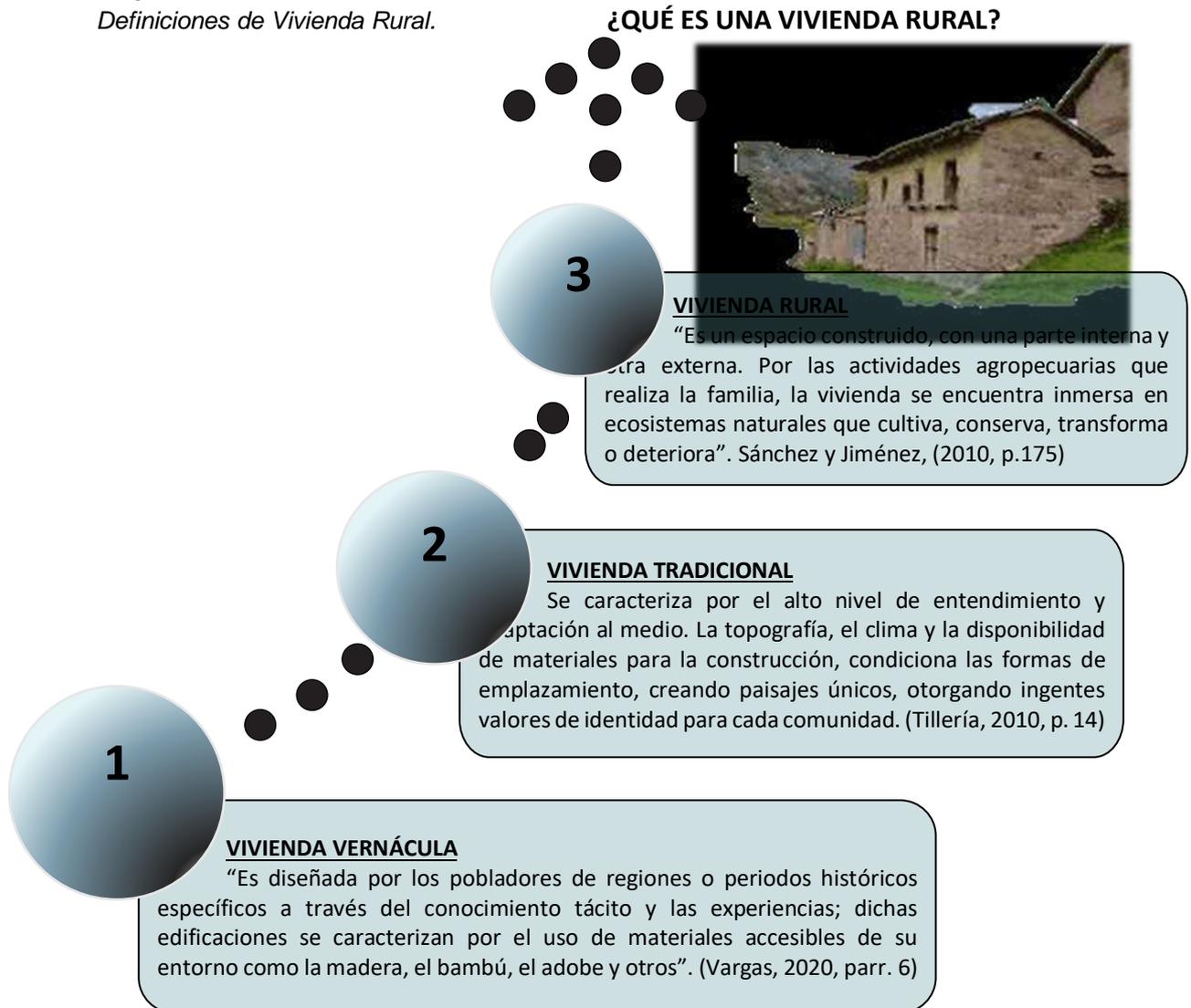
2. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONDICIONANTES

2.1. Estudio del objeto

2.1.1. Definiciones

Esquema 04

Definiciones de Vivienda Rural.



Fuente: Elaboración propia

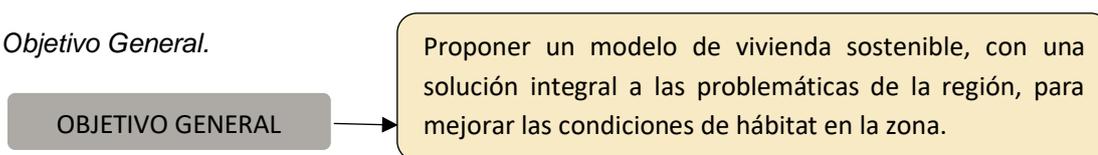
2.1.2. Análisis de referentes

MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE PARA EL ÁREA RURAL EN EL MUNICIPIO DE AGUA DE DIOS - COLOMBIA

La desigualdad de la sociedad rural y urbana en Latinoamérica se muestra reflejada en el desarrollo socio económico y político. En Colombia el desinterés en las zonas rurales, se muestra en las viviendas con bajas condiciones de habitabilidad, que se encuentran ubicadas en litorales del país, por lo tanto, las autoras de la investigación realizan un modelo de vivienda que responda la necesidad en Agua de Dios.

Esquema 05

Objetivo General.



Fuente: Elaboración propia.

¿Cuál fue el proceso?

1° DIAGNÓSTICO DE LA VIVIENDA ACTUAL EN AGUA DE DIOS:

Se identifican las viviendas por sus características similares y se analizan los espacios y el recubrimiento arquitectónico de la misma.

2° DIAGNÓSTICO DEL ASPECTO ECO AMBIENTAL:

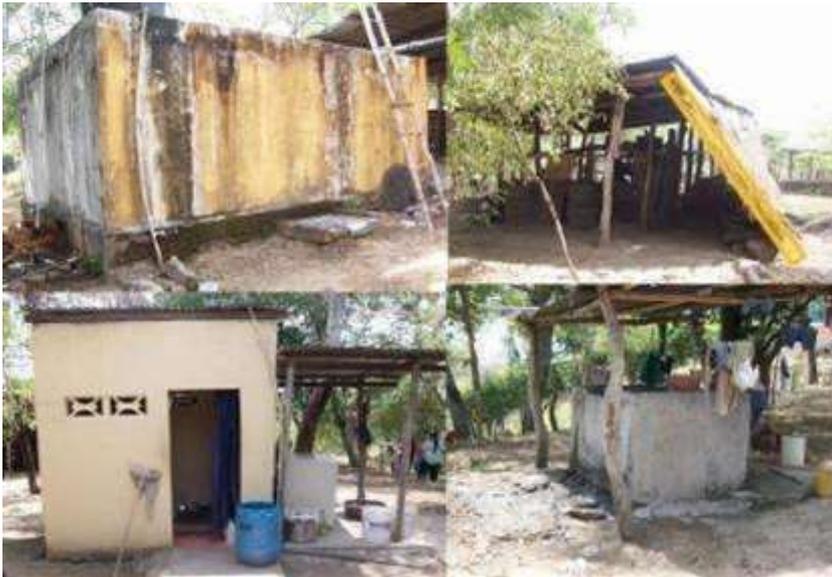
En los estudios climatológicos se considera la temperatura del aire, vientos, lluvias, humedad y estudios geo sísmicos.

3° DIAGNÓSTICO DEL ASPECTO SOCIO- CULTURAL:

Se analiza la cantidad de habitantes, condiciones de precariedad de la vivienda, material de construcción, organización espacial de patrón cultural, actividades de trabajo y tradiciones costumbristas de la zona.

Imagen 01

Vistas exteriores de las viviendas de Agua de Dios – Colombia



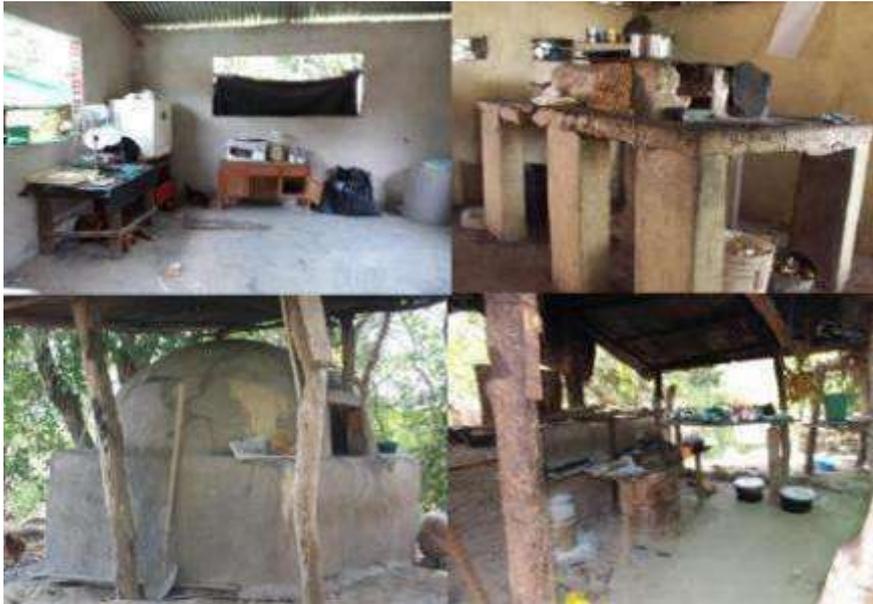
Fuente: Wikipedia – Agua de Dios.

4° DIAGNÓSTICO TÉCNICO- ARQUITECTÓNICO:

Se plantean técnicas de mejora a la cobertura, muros, y cimientos para la propuesta, determinando el método a usar se plantean espacios arquitectónicos según disponga la necesidad funcional del ambiente y el habitante.

Imagen 02

Vistas interiores de las viviendas de Agua de Dios – Colombia.



Fuente: Wikipedia – Agua de Dios.

¿Cómo se planteó la propuesta?

Para la propuesta se plantearon las siguientes preguntas:

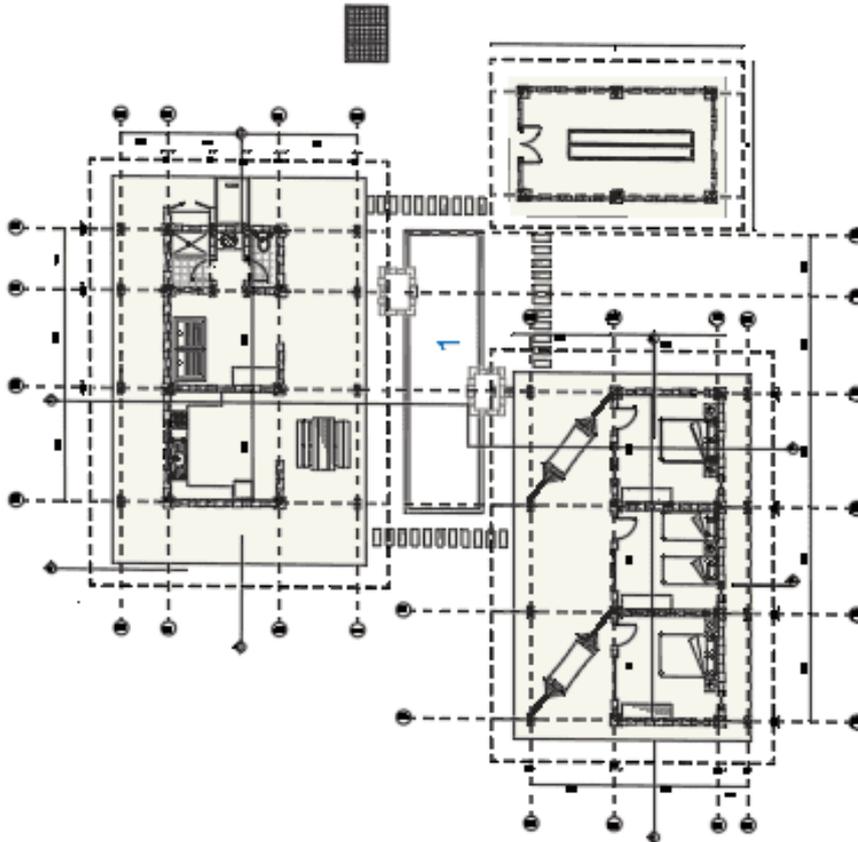
- ¿Cómo mejorar la calidad de vida de los habitantes en Agua de Dios?
- ¿Qué hacer para aprovechar los recursos naturales existen en la zona para la construcción?
- ¿Existen técnicas constructivas favorables para Agua de Dios?
- ¿Cómo beneficiar favorablemente con este tipo de modelo de vivienda?

Planteamiento General de la Propuesta

Se trabaja en base a una grilla de 3.6m x 3.6m para la colocación de los ejes, se distribuyen de acuerdo a la función de área habitacional, servicios y almacenaje.

Imagen 03

Plano arquitectónico de Referente.



Fuente: Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios. Robles, Nadya y Flechas, Libia (2020).

Distribución de los bloques

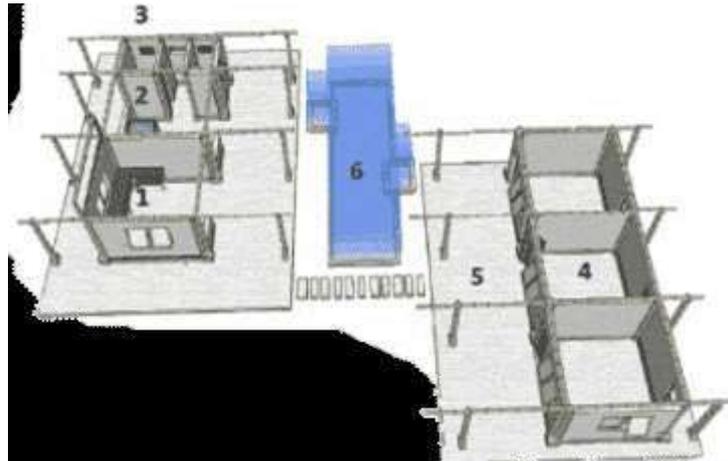
La propuesta tiene un tipo de organización agrupada y dispersa a la vivienda actual, este modelo pretende no forzar el modo de hábito que la población de Agua de Dios ha llevado por años, esta vivienda se establece en un bloque de ambientes de dormitorios, un bloque para áreas de servicios sociales y por último un bloque de producción o almacenaje. El elemento organizador es la poceta de agua como espacio central.

La circulación está determinada por los corredores que reparten a las diferentes dependencias de la vivienda.

Imagen 04

Isometría de los volúmenes del plano referente.

- 1.Cocina
- 2.Lavadero
- 3.Baño
- 4. Unidad habitacional
- 5.Corredor
- 6.Poceta de agua

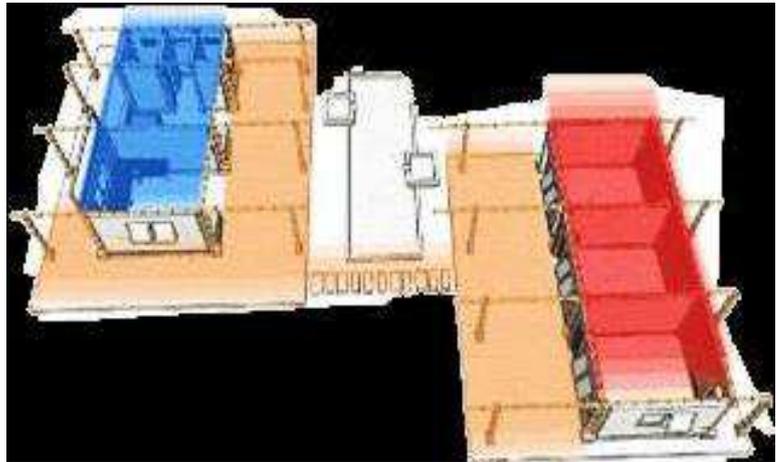


Fuente: Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios. Robles, Nadya y Flechas, Libia (2020).

Imagen 05

Zonificación del Referente.

- Unidad habitacional
- Servicios
- Corredores



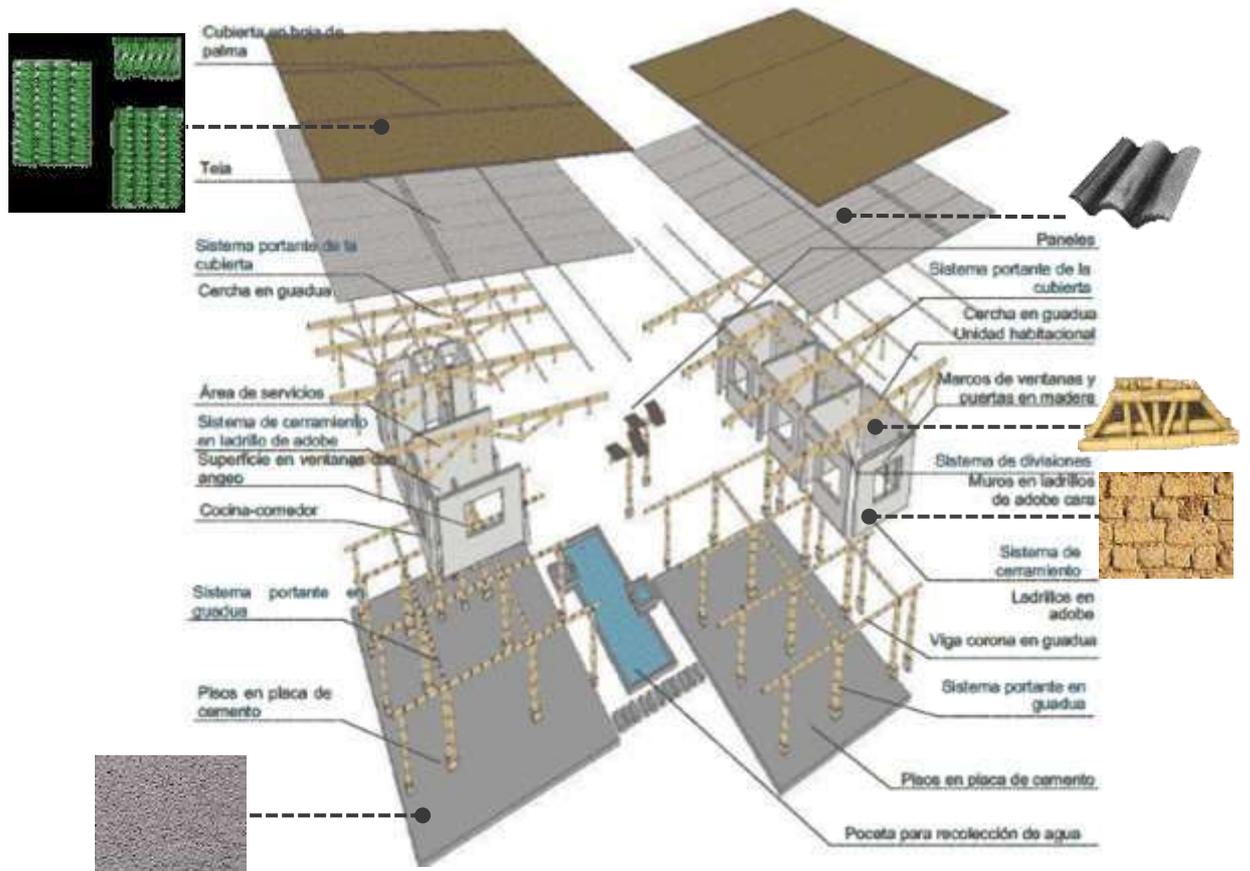
Fuente: Nova, C. (2023). Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios – Colombia.

Diseño Constructivo

La idea de relación con el contexto está basada en el aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la región, de una forma responsable y sostenible en el tiempo como la guadua, ladrillos de adobe y hojas de palma.

Imagen 06

Proceso constructivo del módulo Referente.



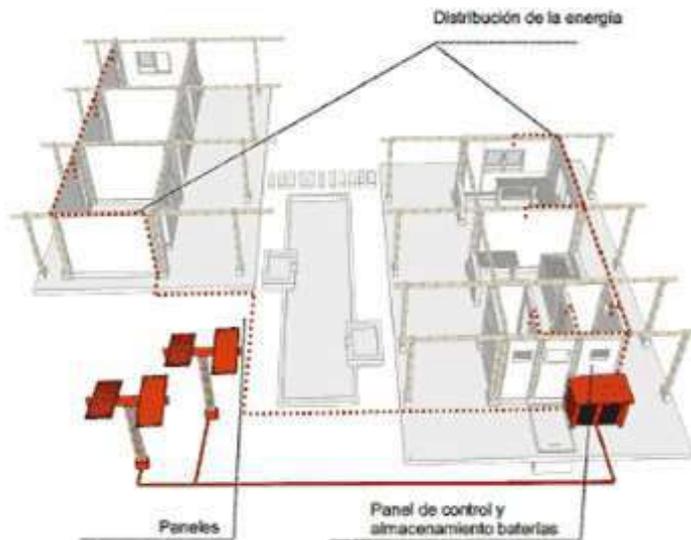
Fuente: Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios. Robles, Nadya y Flechas, Libia (2020).

Sistema Técnico Implementado

ENERGIA ELECTRICA: Se utilizaron paneles solares para su captación de energía eléctrica, y realizan las distribuciones básicas de instalación para el aprovechamiento de luz en los diferentes ambientes.

Imagen 07

Isométrico del abastecimiento de energía eléctrica.

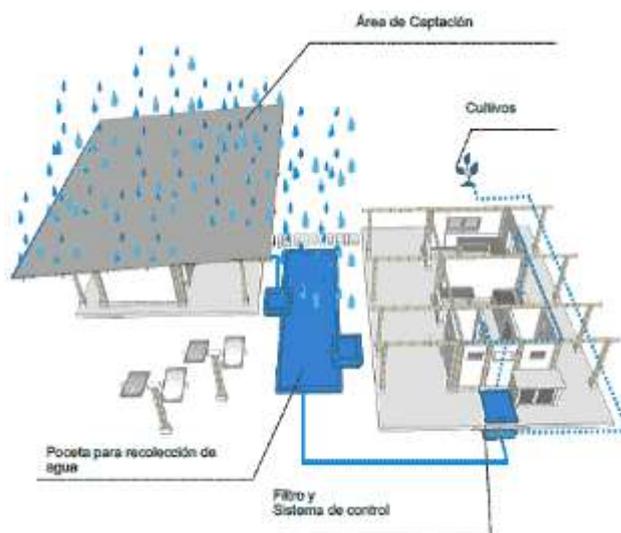


Fuente: Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios. Robles, Nadya y Flechas, Libia (2020).

RED DE AGUA: Se plantea un sistema recolector de aguas (lluvias), instalando canaletas en las cubiertas de los módulos, que conducen el agua mediante un montante a un tanque de almacenamiento donde es encausada por un filtro del cual se realiza el suministro a la casa.

Imagen 08

Isométrico del abastecimiento de agua.



Fuente: Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios. Robles, Nadya y Flechas, Libia (2020).

En el tema de la sostenibilidad se buscó la construcción del ladrillo de papel reciclado, a base de fibra celulosa (desperdicio del proceso de fabricación de papel), arena y cajas de zapatos.

Imagen 09

Vista de vivienda realizada con muros de papel reciclado.

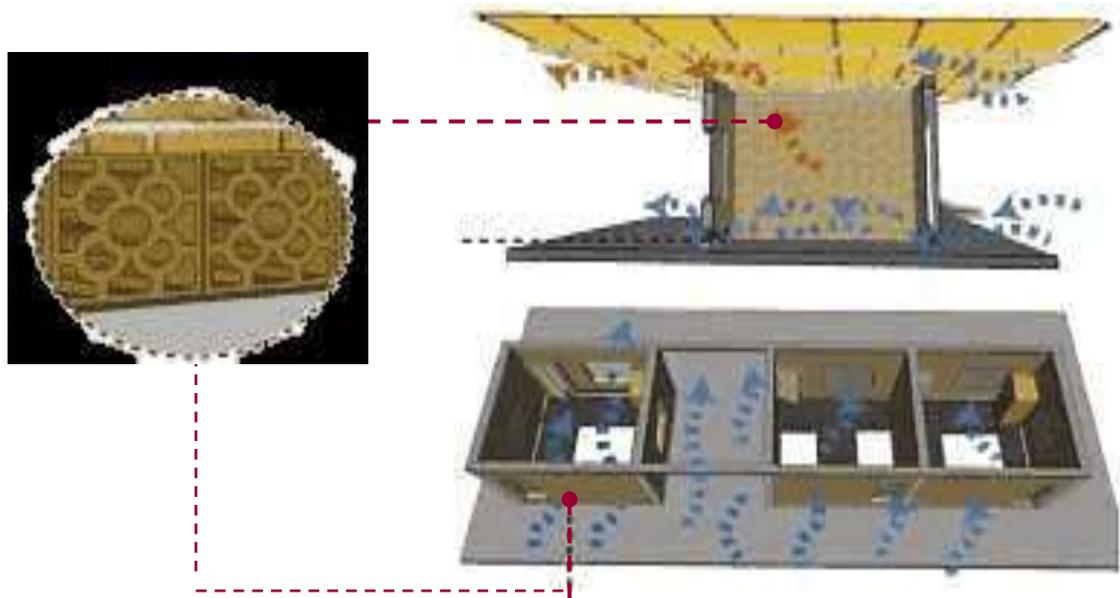


Fuente: Google – Wikipedia

Para el confort interior de la vivienda, se propone manejar un sistema de aireación natural dejando una celosía en la parte inferior de los muros, con un elemento prefabricado, que permita el paso del aire frío que se desplaza por el espacio buscando salir por la parte superior donde las capas de aire son más calientes (efecto termosifón); esto permite refrescar el interior de la vivienda y sus dependencias.

Imagen 10

Vista del efecto termosifón para el ingreso de vientos.



Fuente: Modelo de vivienda sostenible para el área rural en el municipio de Agua de Dios. Robles, Nadya y Flechas, Libia (2020).

Resultados

El modelo propuesto de vivienda sostenible, propone sistemas constructivos que generan ahorro tanto en su construcción y en la conservación del medio ambiente.

- El uso de la guadua para la construcción de la vivienda, reduce el impacto ambiental ya que es un material versátil para construir.
- Al fabricar el ladrillo en papel reciclado se ayuda a la conservación del medio ambiente y es una fuente de empleo para la zona.
- La implementación de canaletas para la recolección de aguas lluvias generan un ahorro en el consumo de agua.
- La ventilación natural permite el flujo libre del aire a través de los espacios de la vivienda refrescando el ambiente sin necesidad de aparatos eléctricos.

2.1.3. Normatividad

- a) GUIA DE TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA RURAL DEL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL

Tipología de Vivienda: Mesoandina

Esta tipología responde a climas de tipo Meso andino, derivado de las zonas bioclimáticas, como complemento, se hace un resumen de las condiciones climáticas de la zona. Luego se coloca el extracto de los lineamientos que definen su diseño, el cual se acompaña de esquemas en planta, sección e isometría, los cuales ayudan a visualizar como se materializan las estrategias planteadas en componentes arquitectónicos.

Imagen 11

Figura del mapa del Perú



Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural*.

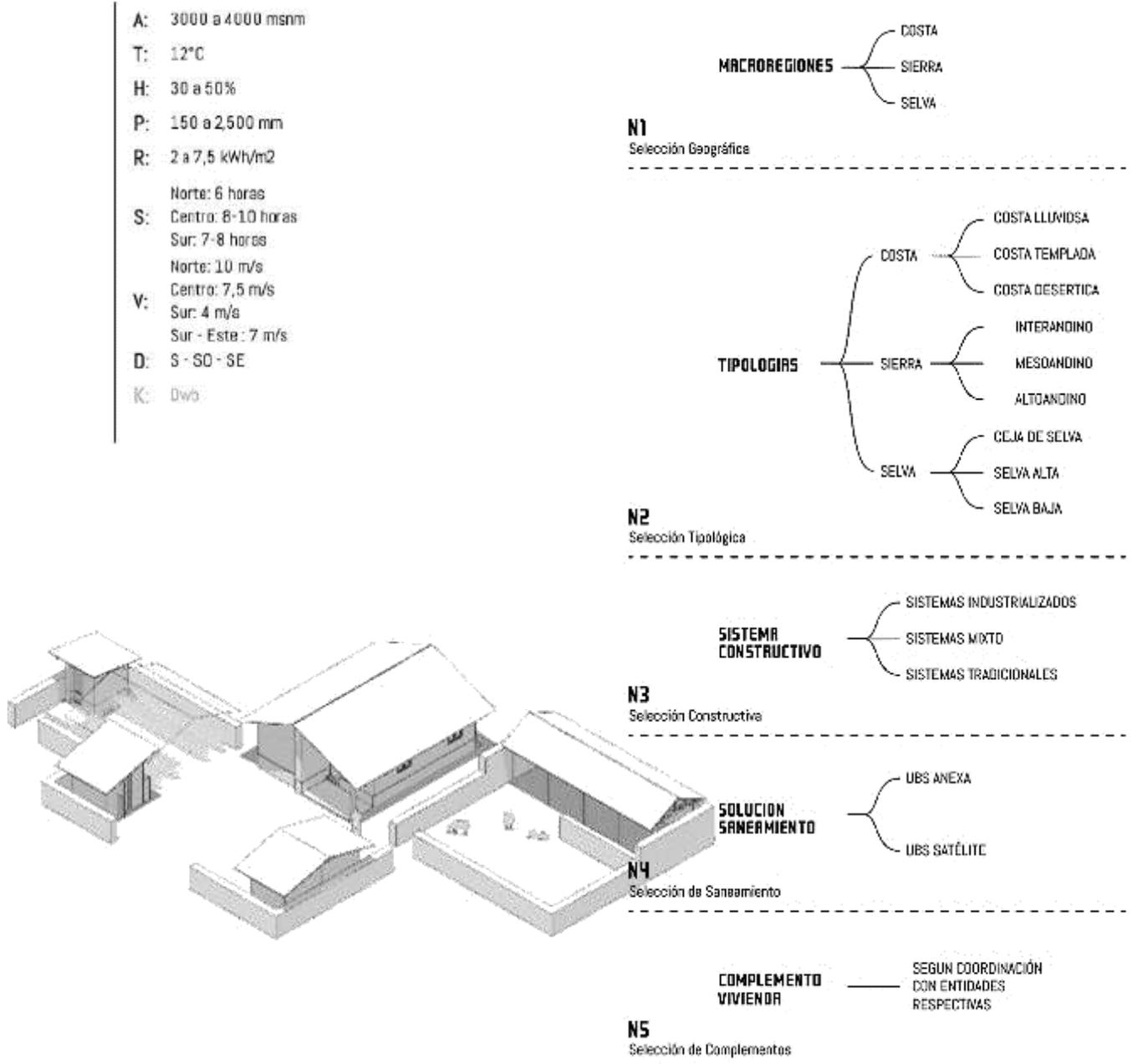
Imagen 12

Diagramación de características de vivienda rural.

Características

A: 3000 a 4000 msnm
T: 12°C
H: 30 a 50%
P: 150 a 2,500 mm
R: 2 a 7,5 kWh/m²
 Norte: 6 horas
S: Centro: 8-10 horas
 Sur: 7-8 horas
 Norte: 10 m/s
V: Centro: 7,5 m/s
 Sur: 4 m/s
 Sur - Este: 7 m/s
D: S - SO - SE
K: Dwb

Etapas del proceso de toma de decisiones



Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural*.

Cuadro 01*Dimensiones del lineamiento de la tipología meso andina*

LINEAMIENTO: DIMENSIONES	
ÁREAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área útil total: 28.48 m² ▪ Área construida total: 44.12m² ▪ Área techada: 65.12 m² <p>Pórtico: 4.32m² Cocina: 5.29 m² Dormitorio 1: 5.73 m² Dormitorio 2: 5.73 m² Área social: 7.41 m²</p>
DIMENSIONES INTERIORES MÍNIMAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El área del dormitorio reconoce 3 usos y 3 medidas mínimas para ese uso: el descanso (1.40 x 2.00 m), la circulación (0.80 m) y el almacenamiento (0.55 m). Estas medidas generan un espacio interior de 2.75 x 2.10 m. ▪ El área para cada dormitorio se considera para 2 personas. La cantidad de personas se cuenta en función a los espacios de descanso. El tamaño del área de descanso admite dos configuraciones: una cama de 1.9 x 1.35 para dos personas, o un camarote de dimensiones máximas similares. ▪ Los usos propuestos sirven como lineamiento para establecer dimensiones mínimas, pero no excluyen otro tipo de configuraciones.

Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.***Cuadro 02***Lineamientos para estrategia del Diseño de la tipología meso andina.*

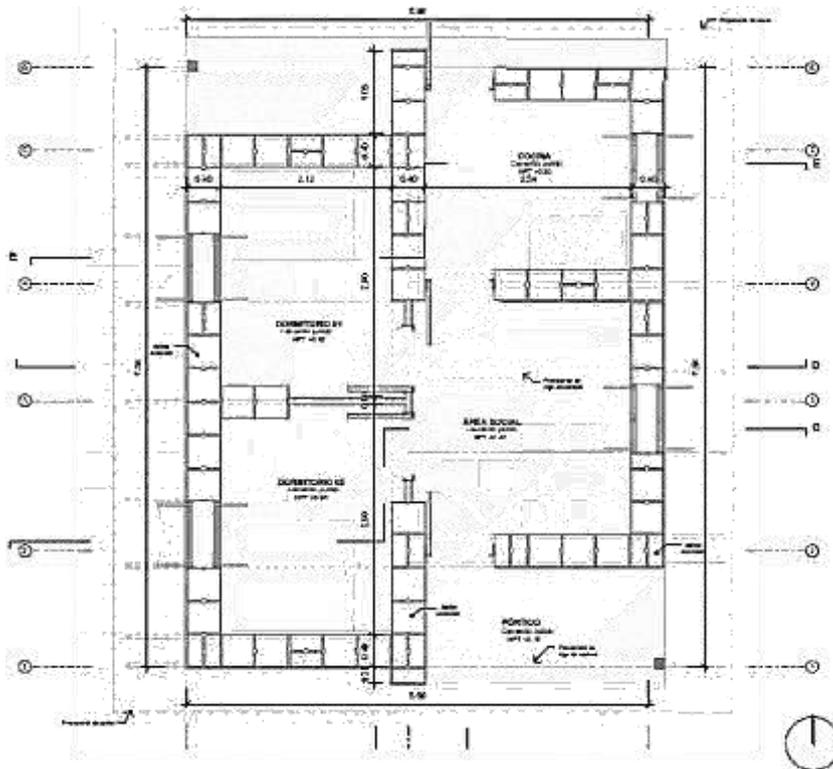
LINEAMIENTO: ESTRATEGIA DE DISEÑO	
DISTRIBUCION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planta radial compacta
TECHOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altura 2.85m ▪ Inclinación 40%-70%MM <p>▪ Aleros cortos para asegurar la captación solar ▪ Galerías exteriores cubiertas</p>
VANOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altura mínima de puerta 2.10m ▪ 16% vanos / 5%-7% aberturas ▪ Orientación e-o (+22.5°) ▪ Protección solar con parasoles verticales
VENTILACION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protección contra el viento ▪ Ventilación mínima para cambios de aire
TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aislamiento en toda la envolvente. ▪ Inercia térmica: almacenar calor por radiación solar al interior ▪ Ganancias internas⁹

Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

Modelo de la Vivienda Mesoandina

Imagen 13

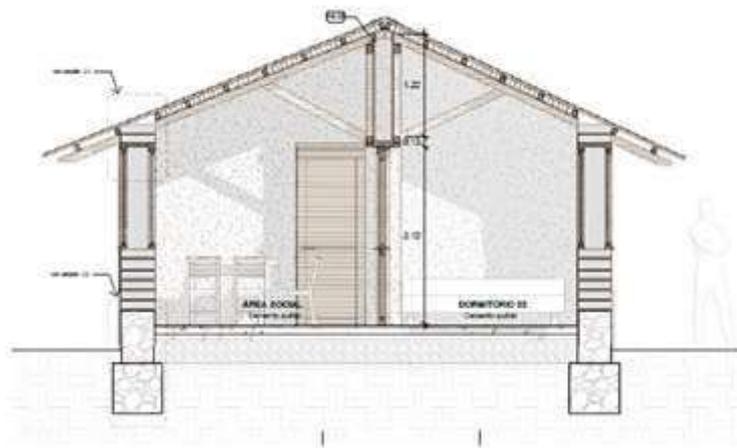
Plano de tipología mesoandina



Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

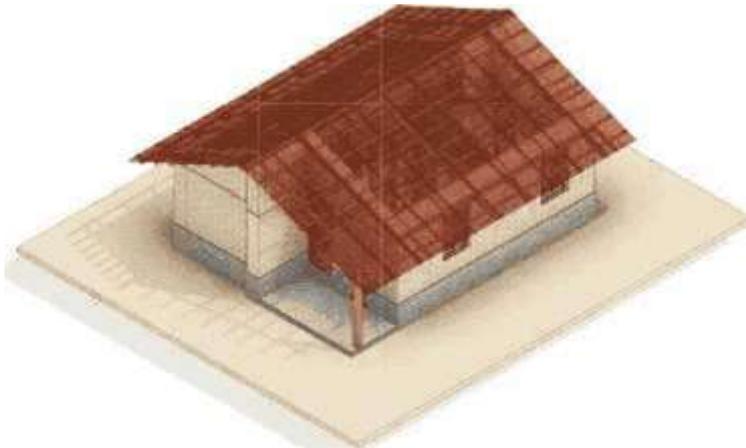
Imagen 14

Corte de tipología mesoandina.



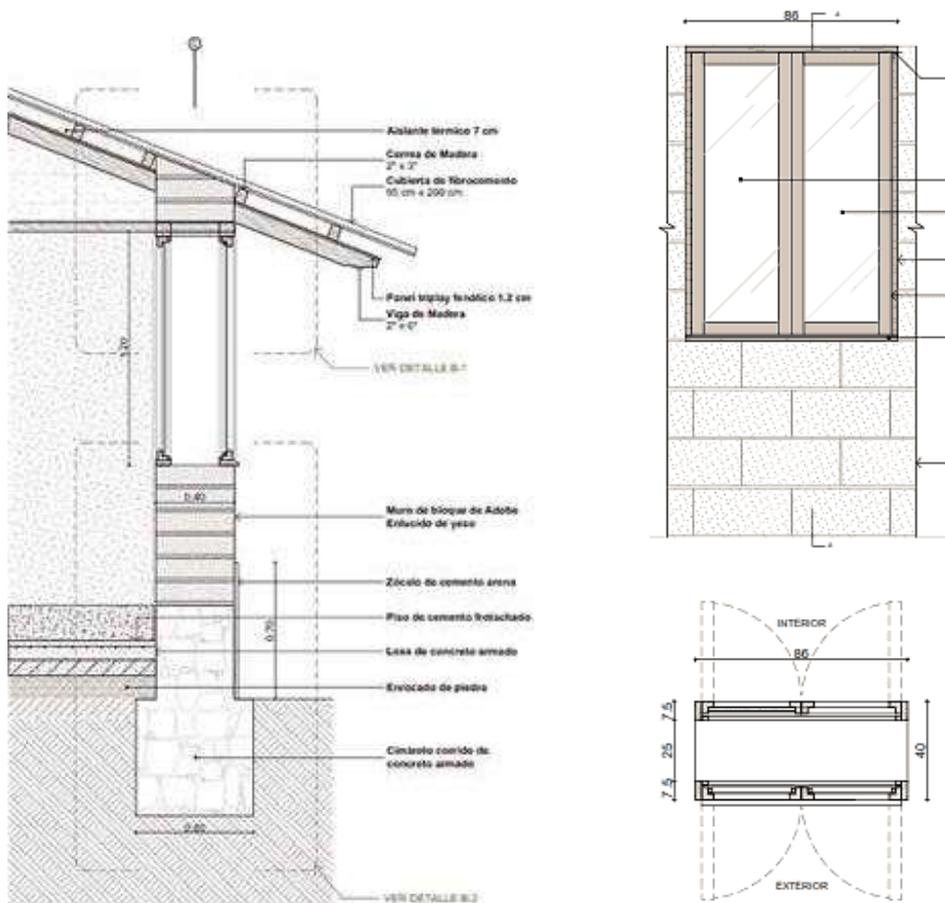
Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

Imagen 15
Isometría de tipología mesoandina.



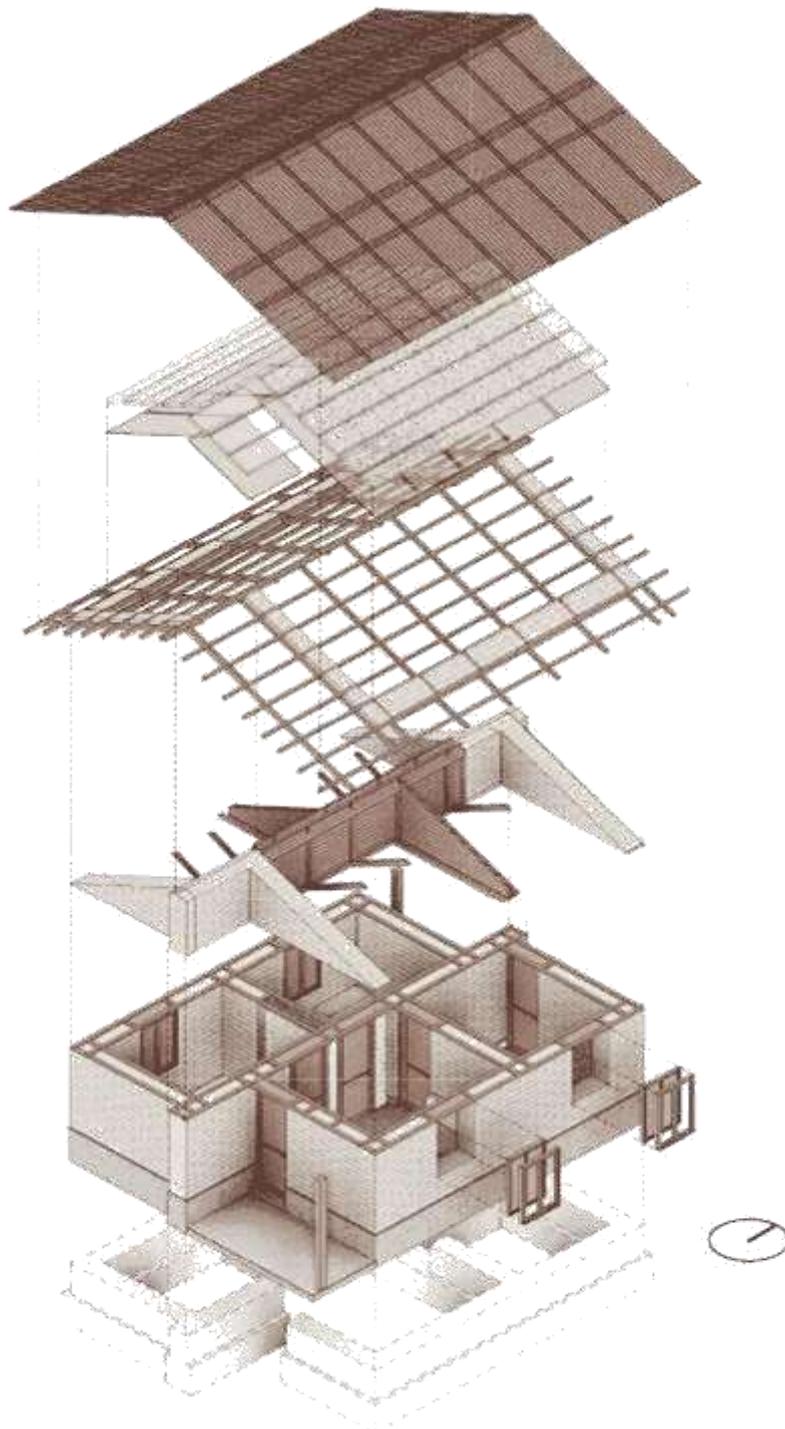
Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

Imagen 16
Sección constructiva



Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

Imagen 17
Axonometría explotada



Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

Cuadro 03*Estrategias de expansión de tipología meso andina.*

ESTRATEGIA EXPANSIÓN	
GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eje principal norte-sur
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar patios: Se debe cruzar la información de lineamientos bioclimáticos con consideraciones de uso y factores socioculturales ▪ Considerar un perímetro de terreno con inclinación hacia el exterior alrededor de los volúmenes de vivienda ▪ Considerar la superficie de los patios con la pendiente adecuada para evacuar el agua de lluvia
PATIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patio libre de sombras para la captación solar ▪ Considerar el patio como punto central de las expansiones de la casa ▪ Evitar que las construcciones alrededor de la casa arrojen sombras a la vivienda
ELEMENTOS EXTERIORES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pirca posterior para protección de vientos
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Árboles de hoja caduca ▪ Vegetación de hoja frondosa contra vientos

Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

Cuadro 04*Estrategias de emplazamiento de tipología meso andina.*

ESTRATEGIA: EMPLAZAMIENTO	
ORIENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eje principal norte-sur
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorizar suelos más estables y secos
TOPOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorizar suelos más estables y secos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar un desnivel de 0.175 m entre los ambientes interiores y las áreas exteriores ocupadas ▪ Considerar un desnivel de 0.175 m entre las áreas exteriores y el terreno

Fuente: MVCS (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural.*

b) REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Norma A.010: Condiciones generales de diseño

Cuadro 05

Norma A.010, Capítulo I y IV.

Capítulo I:	Características de diseño
	<p>a) Tener condiciones mínimas de funcionalidad, seguridad y accesibilidad.</p> <p>b) Considerar, de acuerdo a las actividades que se realizan en ellos, las dimensiones de los ambientes, relaciones entre espacios, circulaciones y condiciones de uso requeridos.</p> <p>c) Proponer soluciones técnicas acorde a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio ambiente general.</p>
Capítulo IV:	Relacion entre ambientes y circulacion horizontal
	<i>Articulo 17.- Requerimientos minimos de los ambientes</i>
	<p>a) Realizar las funciones para las que son destinadas</p> <p>b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.</p> <p>c) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto sin obstruir la circulación y rutas de los evacuantes.</p> <p>d) Contar con iluminación natural y/o artificial suficiente que garantice el adecuado uso de los ambientes.</p>
	<i>Articulo 18.- Altura de ambientes</i>
	<p>18.1 Los ambientes con techos horizontales deberán tener una altura mín. de 2.30 m.</p> <p>18.2 Las vigas y dinteles, deberán tener una altura mínima de 2.10 m.</p>
	<i>Articulo 20.- Pasajes de circulacion</i>
	<p>a) Deben tener un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven</p>

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Cuadro 06
 Norma A.010, Capítulo V y VI.

<u>Capítulo V:</u>	Accesos y pasajes de circulación									
	<p>a) Los pasajes de circulación deben ser:</p> <p>1- Tener un ancho mínimo de acuerdo a la función.</p> <p>Los pasajes no deben tener ningún obstáculo en el ancho requerido</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Interior de las viviendas</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0.90 m.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1.00 m.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1.20 m.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Áreas de trabajo interiores en oficinas</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0,90 m</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Locales comerciales</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1.20 m.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones</p>	Interior de las viviendas	0.90 m.	Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.	Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas	1.20 m.	Áreas de trabajo interiores en oficinas	0,90 m	Locales comerciales
Interior de las viviendas	0.90 m.									
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.									
Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas	1.20 m.									
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0,90 m									
Locales comerciales	1.20 m.									
<u>Capítulo VI:</u>	Acondicionamiento de los ambientes de la edificación									
	<p><i>Artículo 36.- Iluminación natural</i></p> <p>36.1 Los ambientes de las edificaciones cuentan con componentes que aseguren la iluminación natural necesaria para el uso por sus ocupantes. Los vanos tienen un área suficiente como para garantizar un nivel de iluminación en función al uso proyectado.</p> <p><i>Artículo 38.- Ventilación natural</i></p> <p>38.1 Todos los ambientes deberán tener por lo menos un vano que permita el ingreso de aire desde el exterior.</p> <p>38.2 Los elementos de ventilación de los ambientes deben tener el área de abertura del vano hacia el exterior no menor al 5% de la superficie de la habitación que se ventila.</p> <p>38.3 Los ambientes deberán contar con cierto grado de aislamiento térmico y acústico, considerando el lugar donde está ubicado y de acuerdo a las funciones que tendrán.</p> <p>38.4 En lugares donde la temperatura baje de los 12 grados Celsius, las puertas y ventanas deberán permitir el cierre hermético.</p>									

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Norma A.020: Vivienda

Cuadro 07

Norma A.020, Capítulo II y III.

Capítulo II:	Condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad											
	<p>a) Toda vivienda deberá contar con espacios destinados a la alimentación, aseo, descanso y recreación.</p> <p>b) Para el cálculo de la densidad habitacional, dependerá del número de dormitorios, de la siguiente manera.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Vivienda</th><th>Número de personas</th></tr></thead><tbody><tr><td>De un dormitorio</td><td>2</td></tr><tr><td>De dos dormitorios</td><td>3</td></tr><tr><td>De tres dormitorios</td><td>4</td></tr><tr><td>Con más de tres dormitorios para vivienda multifamiliar y conjunto residencial</td><td>1 persona adicional por dormitorio</td></tr><tr><td>Vivienda de uso colectivo</td><td>1 persona por dormitorio</td></tr></tbody></table> <p>Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones</p>	Vivienda	Número de personas	De un dormitorio	2	De dos dormitorios	3	De tres dormitorios	4	Con más de tres dormitorios para vivienda multifamiliar y conjunto residencial	1 persona adicional por dormitorio	Vivienda de uso colectivo
Vivienda	Número de personas											
De un dormitorio	2											
De dos dormitorios	3											
De tres dormitorios	4											
Con más de tres dormitorios para vivienda multifamiliar y conjunto residencial	1 persona adicional por dormitorio											
Vivienda de uso colectivo	1 persona por dormitorio											
Capítulo III:	Características de los componentes											
	<p>a) Las escaleras y pasillos interiores deberán tener un ancho mínimo de 0.90 m.</p> <p>b) Los ambientes deberán garantizar el uso eficiente de los espacios y emplear materiales que demanden poco mantenimiento.</p> <p>c) Las ventanas deben tener un cierre adecuado de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar. Las ventanas deberán ser de fácil operación y limpieza. El alfeizar mínimo es de 0.90 m, en caso que sea menos deberá contar con una baranda que lo proteja.</p> <p>d) Las cubiertas deberán evitar la filtración del agua de la lluvia además resistir a los vientos dominantes.</p>											

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Norma E.080: Diseño con tierra reforzada

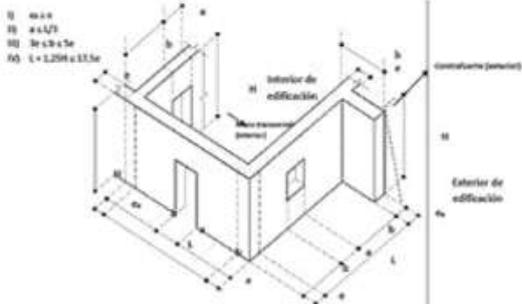
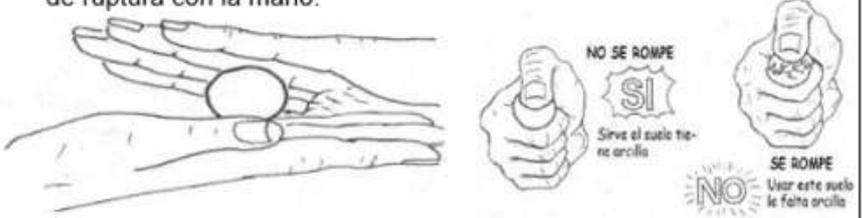
Cuadro 08
Disposiciones Generales

<u>Requisitos</u> <u>Generales</u>	Disposiciones generales
	<p>a) La presente norma hace referencia a las características mecánicas de los materiales con la finalidad de conseguir los siguientes comportamientos.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Durante sismos leves poder admitir hasta fisuras pequeñas en los muros.2. Durante sismos moderados admitir fisuras medianas y grandes pero controladas. Y fácilmente reparable.3. Durante sismos fuertes admitir la formación de fisuras grandes y considerables, pero no tener la ocurrencia de fallas frágiles ni colapso de las viviendas. <p>b) La norma está orientada al diseño, construcción, reparación y reforzamientos de construcciones en tierra reforzada.</p> <p>c) Como objetivo principal del presente reglamento es establecer requisitos, y criterios técnicos para la construcción de nuevas edificaciones en tierra reforzada.</p>
	Definiciones

	<ol style="list-style-type: none">1. Adobe estabilizado: mezcla de elementos naturales como paja y arena gruesa que aumentan la resistencia de la tierra.2. Colapso: derrumbe de los elementos de la edificación como muros o techos.3. Contrafuerte: arriostre vertical construido con este único fin.4. Esbeltez: relación entre las dimensiones del muro y su máximo espesor.5. Técnica mixta: combinación de dos o más técnicas constructivas.6. Viga collar: elemento estructural obligatorio, sirve para conectar los entrepisos y techos con el muro.
--	---

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Cuadro 09
Consideraciones generales

	Consideraciones
<p>Consideraciones Generales</p>	<p>a) Las edificaciones de tierra reforzada no se deben construir en lugares de alto riesgo de desastres naturales. Especialmente inundaciones, aluviones, huaycos etc.</p> <p>b) Las construcciones en tierra reforzada dependen de las zonas sísmicas, zonas sísmicas 4 y 3 solo un nivel, zonas sísmicas 2 y 1 hasta dos niveles.</p> <p>c) Las edificaciones en tierra reforzada deben cumplir los siguientes criterios.</p> 
	<p>d) El sistema estructural debe contener los siguientes componentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cimiento 2. Sobrecimiento 3. Muros 4. Entrepisos y techos. 5. Arriostres. 6. Refuerzos y conexiones. 7. Para garantizar la buena consistencia del barro a utilizar se empleará la siguiente técnica. 8. Se formará unas bolitas con el barro utilizado, posteriormente se dejará secar por 48 horas, finalmente se procederá a hacer la prueba de ruptura con la mano. 

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.2. Estudio del contexto socio-económico y cultural

2.2.1. Análisis del usuario

a) NIVEL MACRO

Análisis cuantitativo - cualitativo:

Esquema 06

Identificación de Chongos Alto en la provincia de Huancayo.

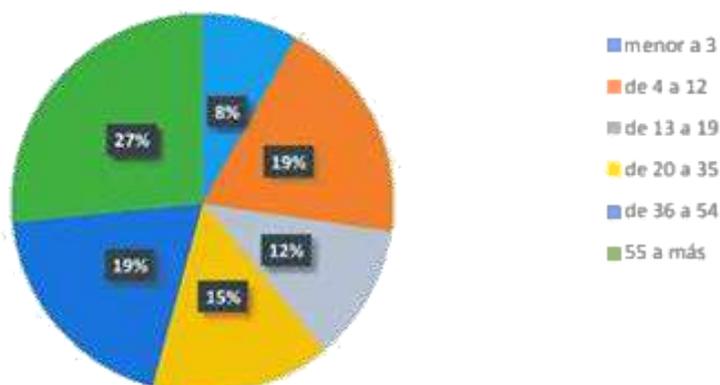


Fuente: Elaboración propia.

Los pobladores de Chongos Alto son descendientes de los chunkus, quienes pertenecieron a la *etnia wanka* (Lavalle). La mayor parte de la población pertenece a la tercera edad (27%), seguida de los adultos (19%), mientras que la población joven (12%) y los niños (19%) de la población.

Imagen 18

Representación estadística de porcentajes de la población del distrito.



Fuente: Análisis de organización comunal andina, un estudio de campo de las comunidades campesinas de Huasicancha y Chongos Alto- Provincia de Huancayo- Junín 2017. Ortiz, Carlos (2018)

Cuadro 10

Características comparativas entre la provincia de Huancayo y el distrito de Chongos Alto.

HUANCAYO	CARACTERÍSTICAS	CHONGOS ALTO
27,9 hab/km ²	Densidad	2,11 hab/km ²
Agropecuario	Economía	Agricultura y ganadería
Cultura y tradición	Socio cultural	Fiestas costumbristas

Fuente: Elaboración propia.

En el aspecto socio cultural del distrito de Chongos Alto cuenta con fiestas y festivales culturales predominantemente religiosos y artísticos:

- Año Nuevo: Virgen purísima (Barrio de abajo) y Tayta niño (Barrio de arriba)
- Carnaval y corta montes en mes de febrero.
- Santiago en la puna de Chongos Alto.
- Combido y corrida en Toro Plaza.
- Feria de comida, alimentos y ropa los días jueves.
- Fiesta de Tayta Shullca.

b) NIVEL MICRO

Análisis cuantitativo:

Esquema 07

Descripción de la población.



Población de referencia:

Se encuentran 16 viviendas en las cuales residen 53 habitantes dentro de la manzana P1.

Población carente:

En su totalidad de la manzana se encontraron 2 viviendas en buen estado, 8 regular y 6 en mal estado, por lo que para mejorar se asumen 4 personas por vivienda, siendo 40 personas nuestra población carente.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis cualitativo:

Esquema 08

Descripción cualitativa de Chongos Alto.



Cultural:

Fiestas costumbristas propias del lugar

Actividad:

- Agricultura en su mayor parte para el autoconsumo siendo el restante para su comercialización
- Crianza de ganados

Familiar:

Tipo de familia	N°
Nuclear	83.15%
Extensa	16.85%
Total	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Estos aspectos del análisis cualitativo son muy importantes porque se deben tener en cuenta las diferentes actividades que realiza el usuario que tratará el proyecto, teniendo en cuenta su entorno cultural, los trabajos diarios que realizan para apoyar la economía y la forma en que el núcleo familiar crece en la manzana P1 - Chongos Alto.

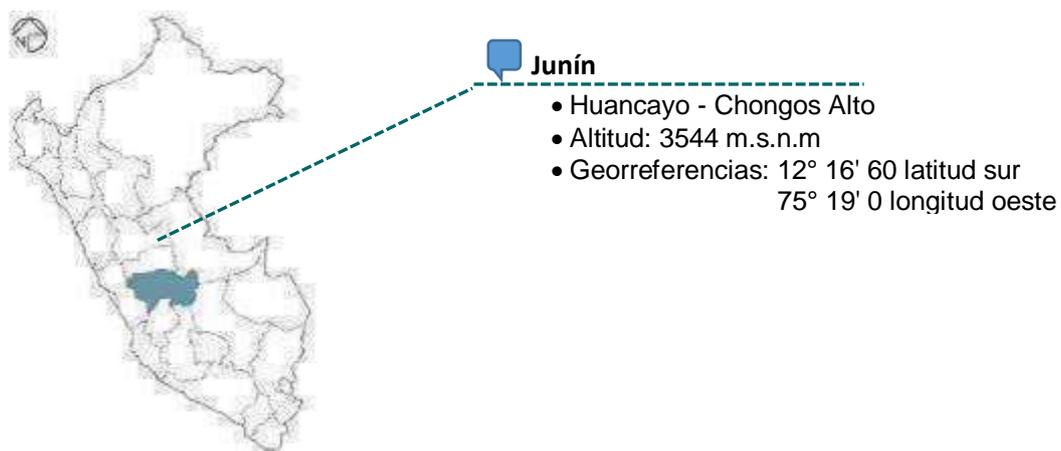
2.3. Estudio del contexto físico espacial

2.3.1. Estudio a nivel macro (territorio)

a) ESTUDIO DEL SISTEMA NATURAL

Esquema 09

Ubicación nacional de la Provincia de Huancayo



Fuente: Elaboración propia.

Estructura climática: Es la suma de todas las variables meteorológicas como temperatura, precipitación pluvial, humedad relativa, vientos y asoleamiento. Todos estos regulan y modifican las condiciones ambientales en la vida y hábitat de las personas, y suelen estudiar una región determinada, generalmente por variaciones anuales.

Temperatura

En nuestro medio se mide en grados centígrados. Para la zona se tienen las siguientes temperaturas promedios:

Tabla 016
Temperatura

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura promedio día (°C)	11.3	11	11	11.4	11.8	10	10.7	11.4	11.6	12.3	13	11
Temperatura promedio noche (°C)	3.8	4	3.4	2.4	1.4	0	0.2	1.1	2.4	4	4.5	4.5

Fuente: Wikipedia.

La temperatura mensual varía entre 4.3°C y 11.4°C, con una media mensual de 12°C registrándose mayor temperatura entre los meses de octubre a marzo (invierno) y menor en los meses de mayo a agosto (verano) con estaciones bien definidas en la sierra central del Perú.

Precipitación pluvial

La precipitación media anual es de 73.42 mm, Según los estudios realizados en base a varios años; su distribución se realiza en dos (2) estaciones; una lluviosa de setiembre - abril donde se produce el 92.8% de la precipitación total y de escasa precipitación comprendida entre los meses de mayo - agosto donde solamente se desarrolla la agricultura bajo riego.

Tabla 017
Precipitación pluvial

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación pluvial (mm)	138	152	130	64	29	8	8	14	26	67	93	152

Fuente: Wikipedia.

En la temporada de lluvias (setiembre - abril), se presentan períodos cortos con ausencia de lluvia o se tiene la ocurrencia de años con lluvias insuficientes, y la escasez de agua para los cultivos se ayuda con el riego complementario.

Humedad relativa

Se refiere a la cantidad de agua transportada por las masas de aire, teniendo tres factores que inciden en la humedad como el viento, la vegetación y la temperatura. En el siguiente cuadro muestra los valores promedio de la humedad relativa en porcentaje (%).

Tabla 018

Humedad Relativa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Humedad (%)	76	78	79	77	71	70	69	66	67	66	65	72

Fuente: Wikipedia.

El mes con la humedad relativa más alta es marzo (79%). El mes con la humedad relativa más baja es noviembre (65%).

Vientos

La fuerza del viento varía según el terreno, las construcciones y los árboles. La dirección y potencia del viento son de gran importancia para la transmisión de los diversos tipos de contaminación ambiental (ruidos, malos olores y otros).

Tabla 019

Vientos

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Velocidad media (km/h)	7.4	7.2	6.8	6.6	6.5	6.6	7.0	7.5	7.9	7.8	7.4	7.3

Fuente: Wikipedia.

Imagen 19

Precipitación pluvial según los meses



Fuente: Wikipedia.

Estructura ecológica: Son todos los elementos naturales como flora, fauna que mantienen y sostienen la biodiversidad de la región determinada.

Flora

El distrito, solo cuenta con tierras de cultivo y sus habitantes se dedican especialmente a la pequeña agricultura. Se encuentran entre tubérculos, gramíneas, legumbres, plantas, árboles y pastos naturales.

Imagen 20

Flora de Chongos Alto



Fuente: Wikipedia.

Fauna

Su fauna silvestre es limitada y raquítica entre los más importantes están: gaviotas, cernícalos, perdices, pájaros (jilguero, ruiseñor, zorzales, gorriones, etc.) y anchovetillas (chine).

Imagen 21

Fauna de Chongos Alto



Fuente: Wikipedia.

b) ESTUDIO DEL SISTEMA TRANSFORMADO

Estructura urbana: Es la forma en la que el suelo se usa en la disposición de las partes de una ciudad, Chongos Alto generalmente está conformada por los siguientes elementos: sistema vial, equipamiento, topografía y servicios.

Sistema vial

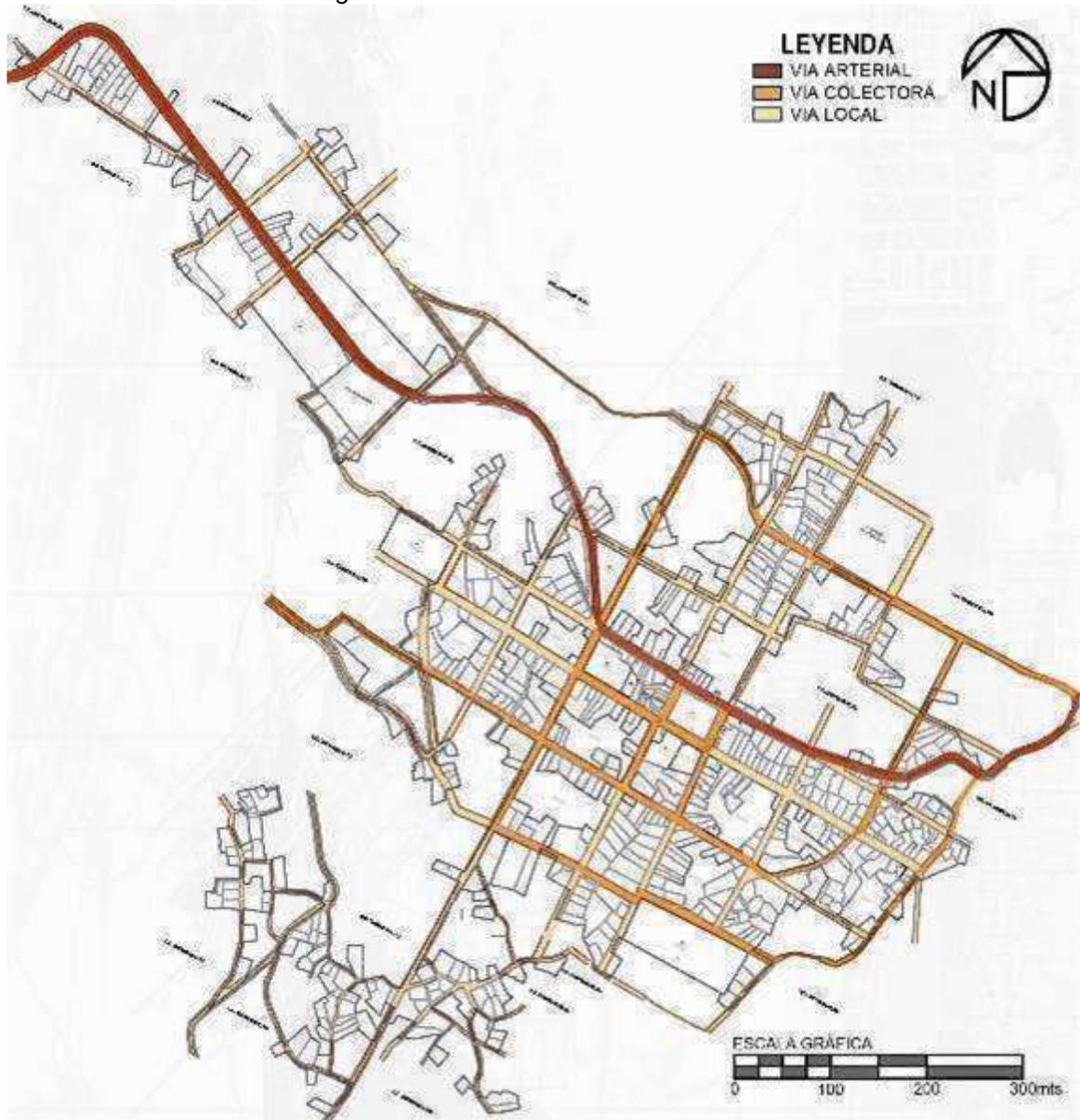
En su conjunto se clasifica en 3 tipos: arterial, colectiva y local.

La vía arterial, conecta con pueblos aledaños siendo los más cercanos por el lado derecho con Chicche y por el izquierdo Huasicancha.

La vía colectora, es la que conecta en paralelo con la vía arterial.

La vía local, son caminos que engloban pequeñas rutas para circundar todo Chongos Alto.

Imagen 22
Clasificación de vías de Chongos Alto



Fuente: Elaboración propia.

Equipamientos

Se identifican los equipamientos activos, cabe recalcar que estos tienen un radio de influencia para pueblos aledaños que no cuentan con estos equipamientos.

Equipamiento educativo, existen instituciones educativas de inicial, primaria y secundaria con medianas condiciones de infraestructura, por lo que deben implementar ambientes y mejorar la calidad educativa.

Equipamiento recreativo, cuenta con una plaza principal como equipamiento de recreación pasiva, siendo un espacio principal para las reuniones cívicas tanto como, para las fiestas costumbristas.

Equipamiento de salud, existe un centro de salud que pertenece a la Micro Red de Canipaco, del valle del Mantaro; este es un centro de Categoría I-3 centro de salud sin internamiento.

Equipamiento de otros usos, consta de infraestructuras tales como: estadio, loza deportiva, casa comunal, banco, comisaria, municipalidad, iglesia principal y cementerio, que sirven como articuladores de encuentro y de integración ciudadana para actividades culturales, recreativas, deportivas, con centros poblados aledaños.

Imagen 23

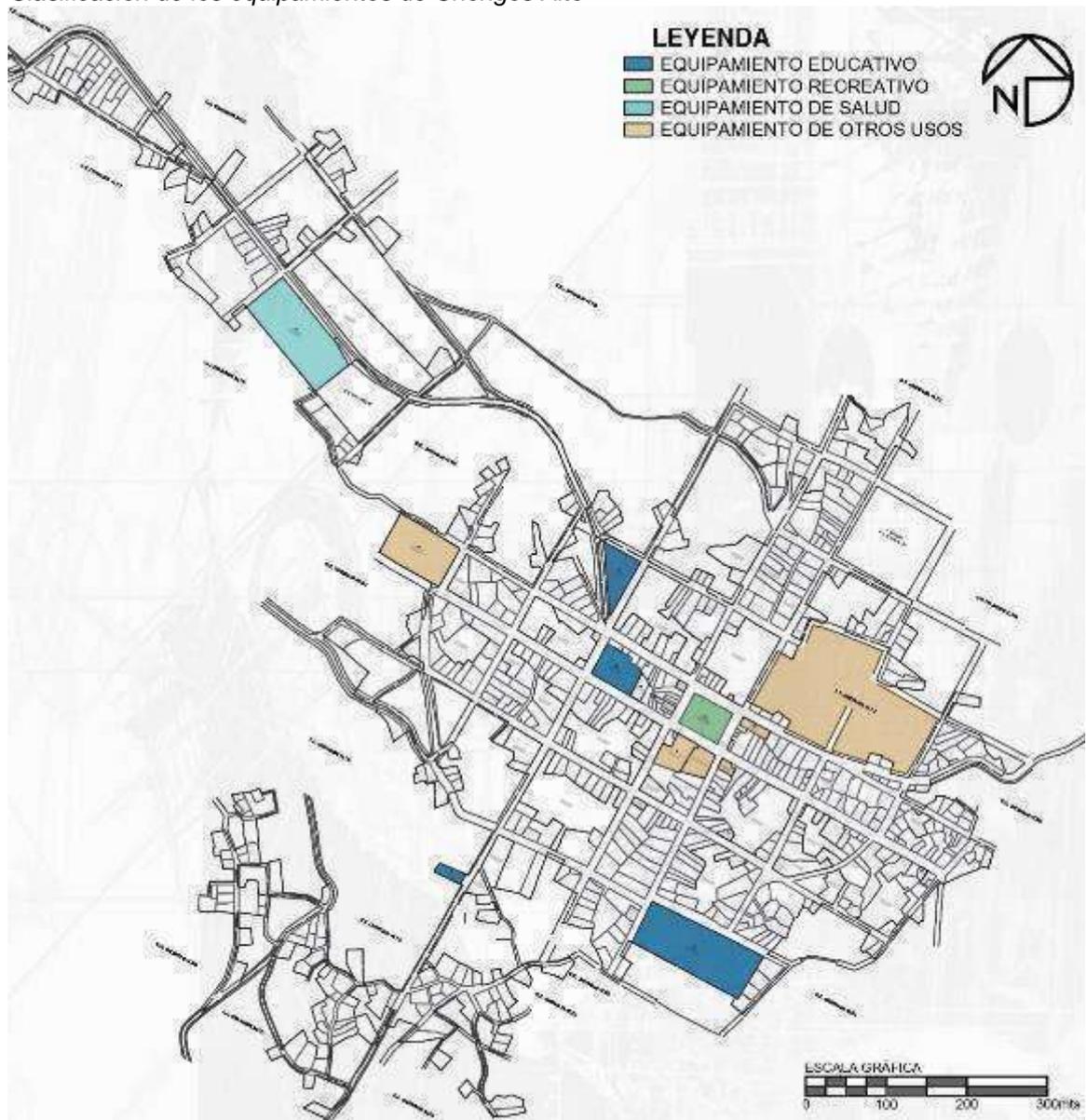
Infraestructura de otros usos



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 24

Clasificación de los equipamientos de Chongos Alto



Fuente: Elaboración propia.

Topografía

Según el dato obtenido del Plan de Desarrollo Concertado distrital de Chongos Alto (2013) indica que la topografía del terreno presenta dos pendientes definidas, de este a oeste con pendiente heterogénea, y en la otra pendiente de sur a norte, predomina un suelo tipo conglomerado.

Se muestran las líneas de curvas por el relieve andino, presentando una topografía accidentada, donde se forman cumbres y collados con una altitud promedio de 3544 m.s.n.m.

Imagen 25

Clasificación de la topografía del lugar, se muestran las curvas de nivel equidistantes a cada 5 metros



Fuente: Elaboración propia.

Servicios

Disponibilidad de Agua: Se aprovechan las aguas que provienen de los manantiales de Yawar Paccha 01, Yawar Paccha 02, Kunyacc, Ashanccara, Accachayo, Puma Puquio con un caudal mínimo en la época de estiaje de 10 Litros/seg. La calidad de agua es buena, ya que desde hace muchos años atrás se viene utilizando el agua como factor de usos afines.

Imagen 26

Acceso de agua potable



Fuente: Wikipedia.

Disponibilidad de energía eléctrica: El acceso a energía eléctrica es mediante la red pública, siendo la mayoría de viviendas las que cuentan con alumbrado y electricidad.

Imagen 27

Acceso de energía eléctrica



Fuente: Wikipedia.

03

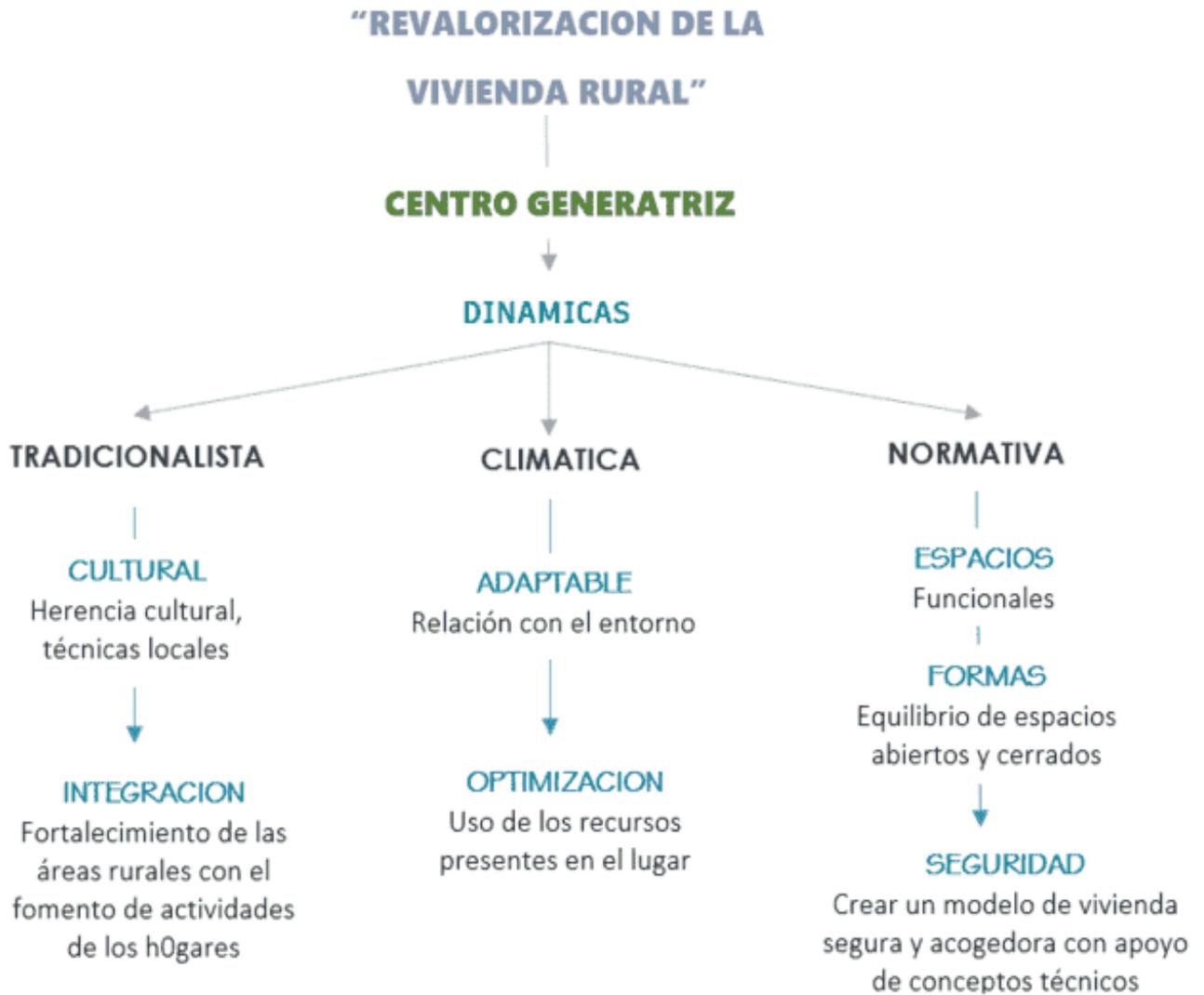
Determinación del sistema del proyecto

- Definición del concepto
- Cuadro resumen
- Cuadro de necesidades
- Programa arquitectónico
- Propuesta

3. DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DEL PROYECTO

3.1. Definición del concepto

Esquema 10
Concepto del proyecto



Fuente: Elaboración propia

3.2. Cuadro de Resumen

Cuadro 11
Cuadro Resumen

VARIABLE	DIMENSIONES	CONCLUSION	PROPUESTA
MATERIALIDAD	<p>COMPOSICION MODULAR</p> <p>La composición modular es un método de diseño arquitectónico que se caracteriza por el uso de una serie de módulos, que trabajan en relación a una proporción y escala, ayudados de los principios ordenadores y la organización modular, creando espacios adaptables que forman una unidad habitable.</p>	El 80% de las viviendas analizadas, mostraron una moderada calidad formal, espacial y funcional, siendo el 20% restante de viviendas que se encontraron carentes al no responder una composición modular.	Para organizar los módulos se crea una malla espacial, con un elemento modular (adobe), que permitan armonizar y organizar los espacios.
	<p>TECNICA CONSTRUCTIVA</p> <p>Existen variantes de técnicas constructivas, cada una con particularidades de acuerdo a las necesidades del habitante que surgen en el tiempo, seleccionando un sistema constructivo que consiste en unir materiales naturales y/o artificiales, empleando métodos constructivos, tales como técnico, tradicional o de autoconstrucción para formar espacios arquitectónicos.</p>	En los resultados obtenidos, las viviendas en su mayoría, evidencian el uso de técnicas empíricas en la construcción con los recursos naturales del lugar.	Para la edificación aplicar la normativa de viviendas rurales, mejorando el sistema constructivo, reforzado con los recursos locales, para realizar una edificación segura y duradera.
	<p>CONFORT TERMICO</p> <p>Responden a la sensación de comodidad y bienestar concibiendo espacios confortables para los usuarios, respetando la relación ambiente - lugar a través del uso de materiales con fines térmicos y bioclimáticos.</p>	De los datos obtenidos, el 87.5% de viviendas no presentan soluciones térmicas, en tanto el 12.5% muestran el uso de materiales con fines térmicos.	Para la familia que ocupa las viviendas, generar ambientes térmicos que respondan positivamente al friaje mediante el uso de soluciones térmicas.
	<p>IDENTIDAD CULTURAL</p> <p>Se refiere a la expresión fundamental de la comunidad y su relación con el territorio, respetando el uso de tipos arquitectónicos tradicionalmente establecidos, se considera como indicadores: dependencia cultural y construccionismo.</p>	Las viviendas aún mantienen la herencia cultural en la forma como distribuyen sus espacios, mostrándose en un porcentaje menores cambios dentro de la composición y la materialidad.	Los primeros pobladores de las viviendas de Chongos Alto, representaban su legado arquitectónico, por lo que se deberá preservar la cultura e identidad mediante la revalorización de la vivienda rural en vez de ser mutilada.

Fuente: Elaboración propia

3.3. Cuadro de necesidades

Para establecer los ambientes y zonas de los prototipos como propuesta, se realiza un análisis de necesidades y la composición familiar del poblador.

Cuadro 12

Cuadro de necesidades

CUADRO DE NECESIDADES				
ZONA	USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES	AMBIENTES
INTIMO	Padres	Descanso de los padres	Salud, necesidad fisiológica	Dormitorio 1
	Hijos	Descanso de los hijos	Salud, necesidad fisiológica	Dormitorio 2
	Visita	Descanso de la visita	Salud, necesidad fisiológica	Dormitorio 3
PRIVADO	Miembros de la familia	Reunión de la familia para alimentarse en el día	Necesidad de desarrollo del organismo	Cocina
	Miembro trabajador	Almacenaje de herramientas de trabajo	Herramientas de campo	Almacén
	Animales	Crianza de animales de apoyo o venta	Hábitat de animales	Crianza de animales
	Miembros de la familia	Para realizar las necesidades básicas	Necesidad Fisiológica	SS. HH
SOCIAL	Visita y familia	Espacio de conversación o acoso a la visita	Recepción a visita	Espacio social
	Visita y familia	Realización de huertos, Lugar de reposo de algún animal de carga	Desarrollo de actividades activas	Patio
	Visita y familia	Espacio de recorrido a espacio de vivienda	Distribuye espacios	Corredores

Fuente: Elaboración propia

3.4. Programa arquitectónico

Se caracteriza por tener actividades de producción y residencia.

Cuadro 13
Programa arquitectónico

ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD	MUEBLES Y EQUIPAMIENTO	CONDICIONES ARQUITECTONICAS		AREA	SUB TOTAL	
				Iluminación	Vientos			
VIVIENDA RURAL	INTIMA	Dormitorio 01	2 personas	-Cama: 1.90m x 1.35m -Ropero: 0.70m x 1.20m -R. persona: 0.60m x 0.60m	Natural	Natural	9.00m ²	32.00m ²
		Dormitorio 02	2 personas	-Cama: 1.90m x 1.35m -Ropero: 0.70m x 1.20m -R. persona: 0.60m x 0.60m			9.00m ²	
		Dormitorio 03	4 personas	-2 Camas: 1.90m x 1.35m -Ropero: 0.70m x 1.20m -R. persona: 0.60m x 0.60m			14.00m ²	
	PRIVADA	SS. HH	1 persona	-Lavadero: 0.30m x 0.40m -Ducha: 1.20m x 0.90m -Baño: 0.60m x 0.40m -R. persona: 0.60m x 0.60m	Natural	Natural	2.20 m ²	47.88m ²
		Cocina	5 personas	-Cocina: 0.90m x 0.80m -Repostero: 1.50m x 0.70m -Mesa: 1.20m x 1.00m -Silla: 0.40m x 0.40m -R. persona: 0.60m x 0.60m			13.00m ²	
		Almacén	2 personas	-Herramienta(s): 0.30x 0.30 - R. persona: 0.60m x 0.60m			5.18m ²	
		Crianza de animales	4 animales grandes 7 animales pequeños	Depende de la cantidad de animales que tenga la familia			15.50m ²	
		Huerto	-	Depende de la cantidad que la familia quiera cultivar			12.00m ²	
	SOCIAL	Espacio Social	10 personas	-Silla: 0.40m x 0.40m -Mesa: 1.00m x 0.90m -R. persona: 0.60m x 0.60m	Natural	Natural	16.00m ²	51.00m ²
		Patio		Depende como lo requiera, y al terreno que ocupe			35.00m ²	
	30% Circulación y muros						39.26m ²	39.26m ²
TOTAL							170.14m²	

Fuente: Elaboración propia

3.5. Propuesta

El proyecto pretende mejorar las condiciones habitables, conservar el valor cultural y las actividades locales que realiza el poblador del distrito de Chongos Alto. Por lo tanto, revalorizar esta tipología de vivienda mediante la modulación y materialidad.

En atención al párrafo anterior, se proponen dos prototipos de viviendas, ubicados en un lote medianero y otro esquinero como respuesta a lo siguiente:

- Por la cantidad de personas que conforma la familia.
- Por la topografía de la manzana de estudio, que deba ser armónico con el entorno.
- Por el área útil adecuado de los espacios.
- Para la preservación del patio como ente articulador y centro de equilibrio de la vivienda.
- Para no perder la idiosincrasia del lugar.

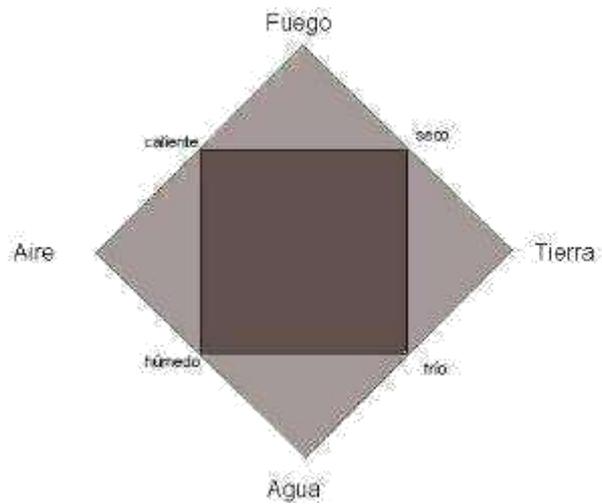
3.5.1. Toma de partido y geometrización

Se partió de conceptos como:

Bajo un **concepto cósmico**, el patio es el distribuidor de los “CUATRO ELEMENTOS” de la naturaleza (fuego, tierra, agua, aire), que organiza la vivienda.

Imagen 28

Distribución de los cuatro elementos



Fuente: Elaboración propia

Bajo un concepto **filosófico y poético**, el patio como un “HOMENAJE” a comparación del resto de los ambientes de la vivienda rural, por ser un espacio versátil y de gran tamaño, así mismo por las acciones que realizan en este.

Imagen 29

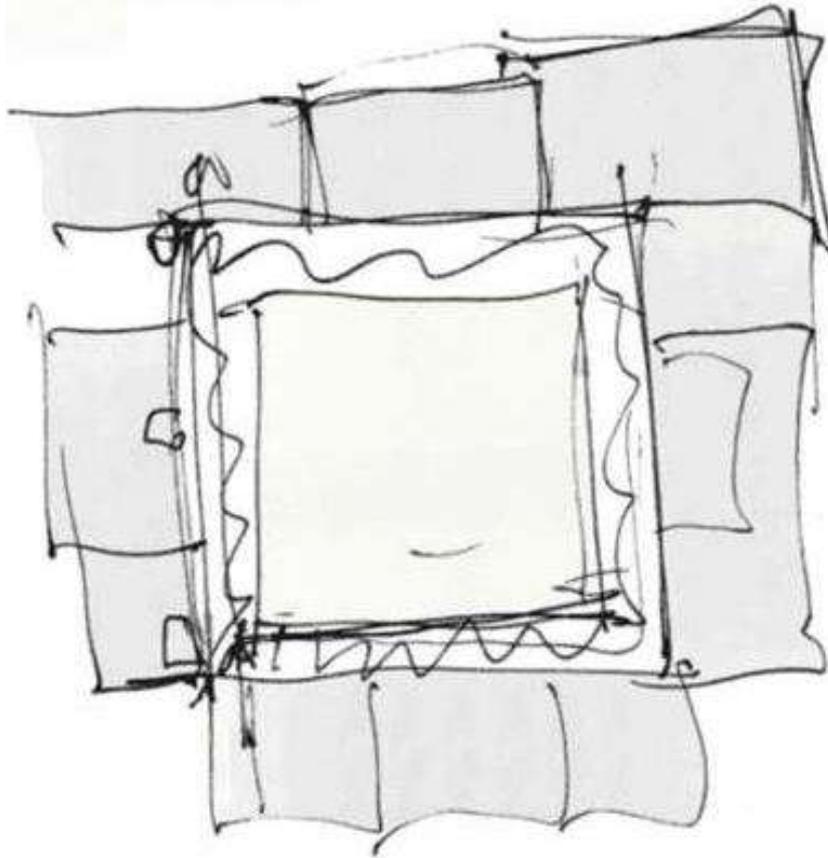
Acciones que realizan en el patio



Fuente: Elaboración propia

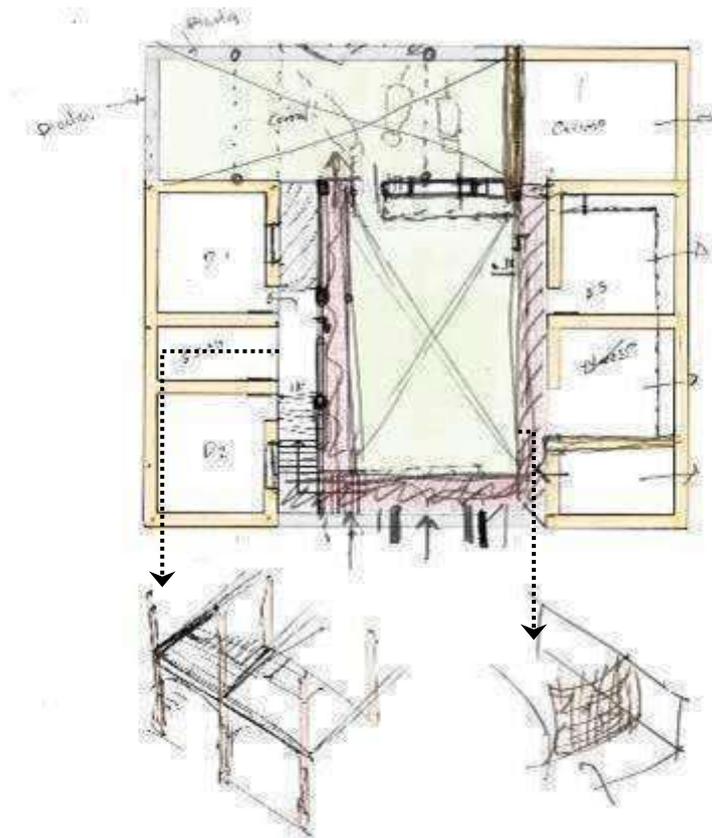
Entonces, el patio es también la base de composición, como elemento determinante para la distribución, puesto que es el eje central de ordenamiento y complemento a la espacialidad de la vivienda

Imagen 30
Idea Geométrica de la propuesta



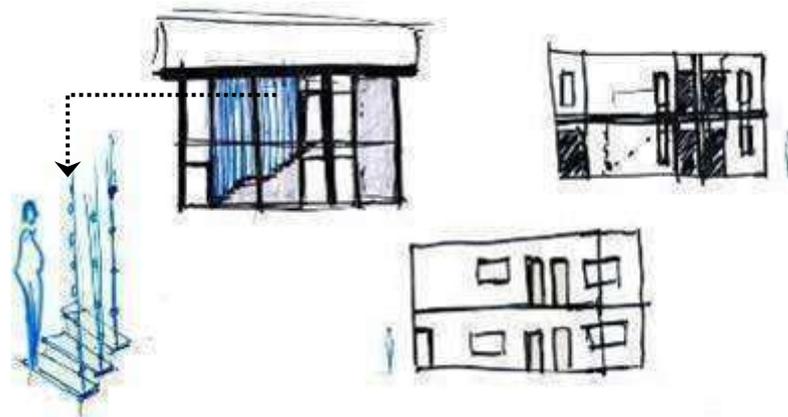
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 31
Bocetos de la tentativa de distribución espacial



Fuente: Elaboración propia

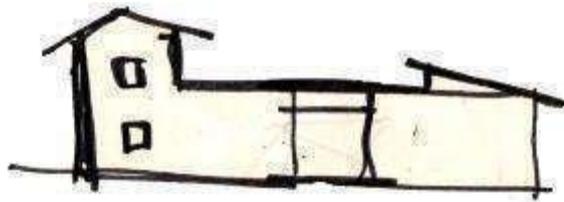
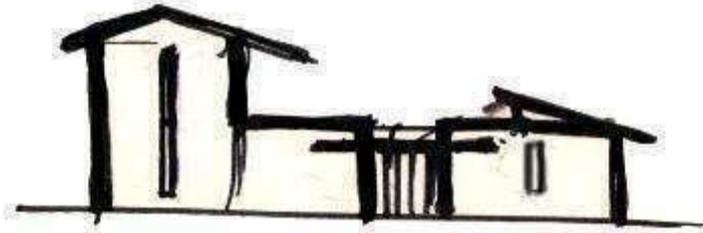
Imagen 32
Bocetos de la tentativa de la fachada lateral



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 33

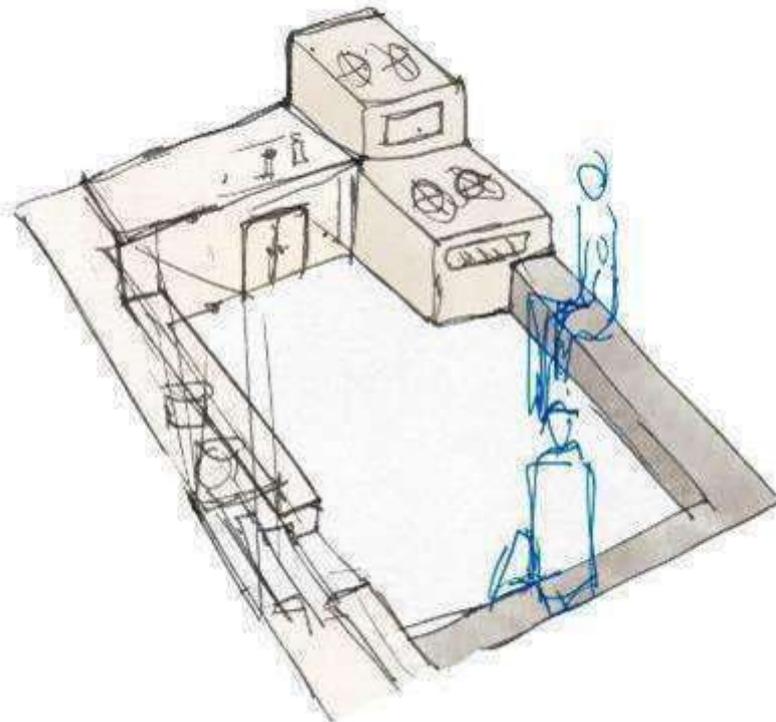
Bocetos de la tentativa de la fachada frontal



Fuente: Elaboración propia

Imagen 34

Bocetos del diseño interior de la cocina mejorada y podio



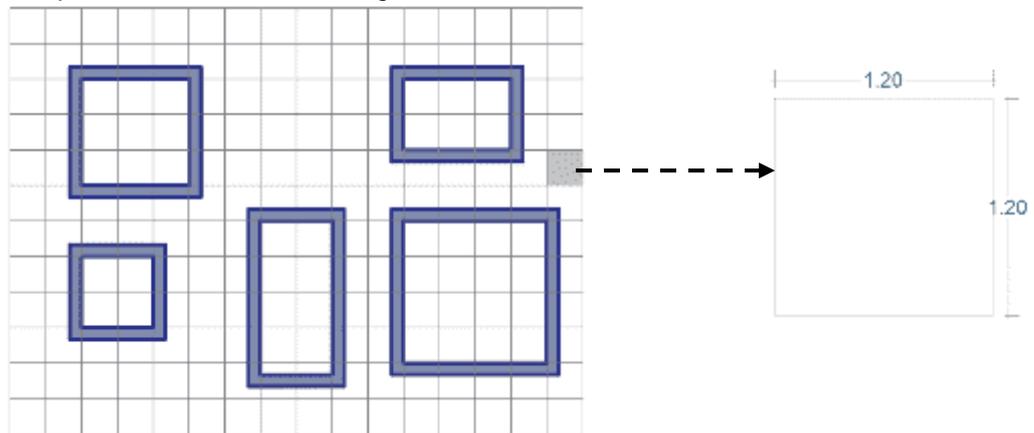
Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Modulaci3n de la propuesta

En el plano se observa la modulaci3n de la grilla de 1.20m x 1.20m, en la que en base a esas medidas se distribuye los ambientes de la vivienda, creando espacios puros con una medida determinada. As3 tambi3n se observa la modulaci3n del adobe dentro de la malla, en la que se crea una edificaci3n solida determinando el orden de los adobes, y la posici3n en la que se amarrar3n.

Imagen 35

Composici3n de m3dulos en la grilla de 1.20m x 1.20m

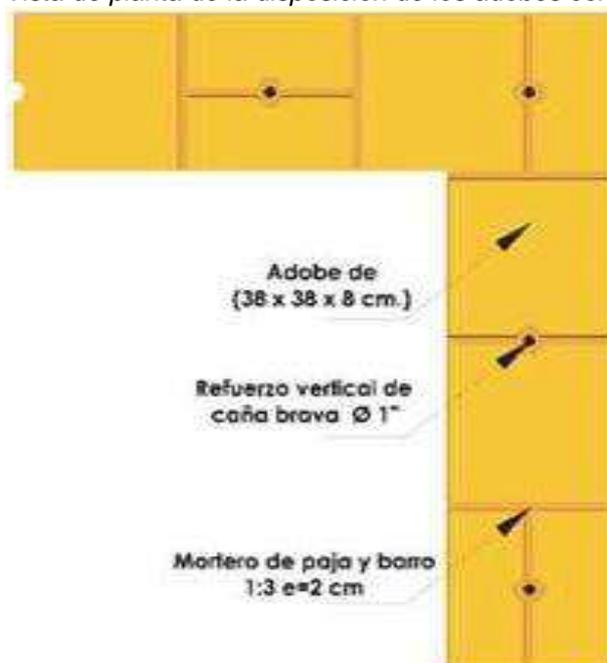


Fuente: Elaboraci3n propia

Se empez3 la modulaci3n con la distribuci3n de las hileras, configur3ndose con piezas de adobe y ca1a. Estas en proporci3n, organizan m3dulos m3ltiples de 1.20 que se organizan arm3nicamente en planta, para que puedan responder t3cnicamente al sistema de madera y tierra recomendado por el reglamento.

Imagen 36

Vista de planta de la disposición de los adobes con la caña



Fuente: Elaboración propia

3.5.3. Materialidad de la propuesta

MURO, los muros están trabajados con adobe, el cual está compuesto por tierra, paja y estiércol (material orgánico que contiene la paja de mayor resistencia al haber superado el proceso de digestión de los animales), elementos que se consolidaran en gaveras moduladas.

Imagen 37

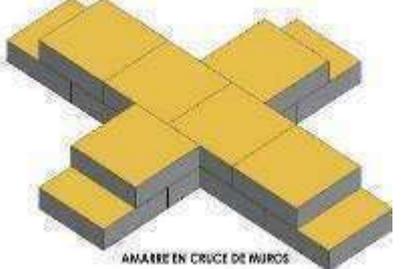
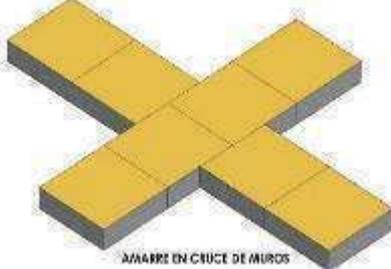
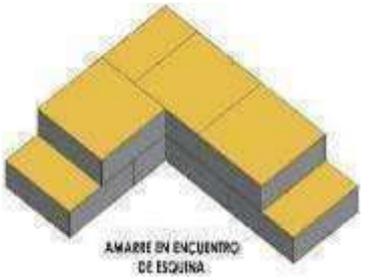
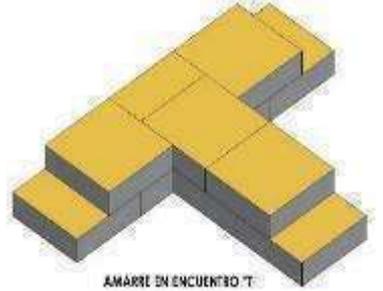
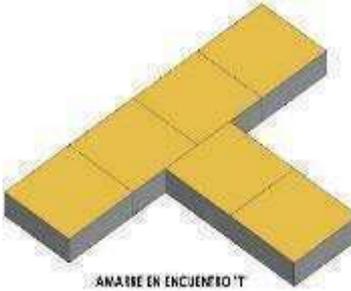
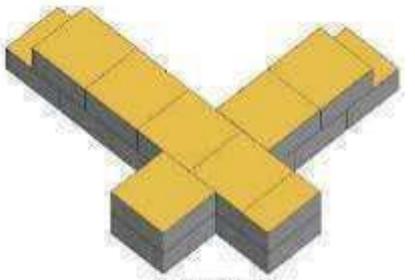
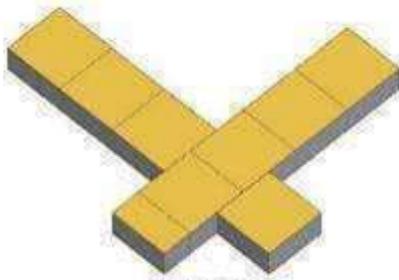
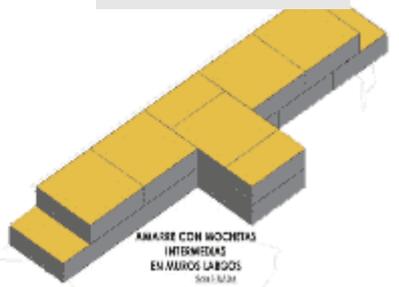
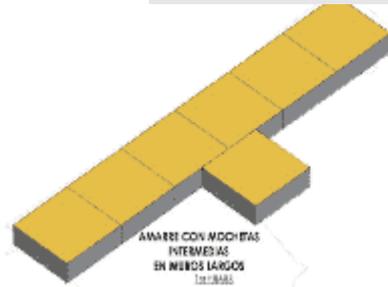
El adobe y sus tipos de amarre en la propuesta

Amarres del adobe



Primera hilada

Segunda hilada

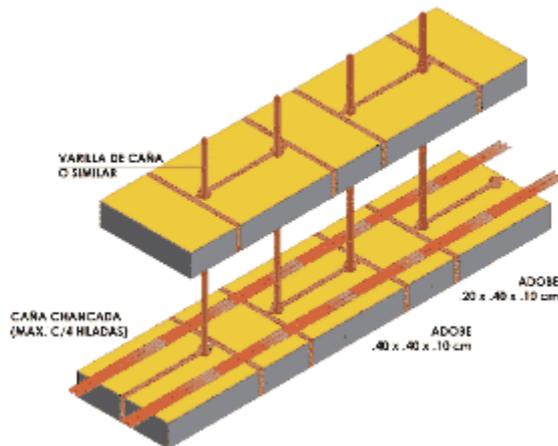


Fuente: Elaboración propia.

CAÑA, la caña servirá como elemento vertical y de refuerzo horizontal en la construcción del muro, adhiriéndose al adobe y mortero para que trabajen monolíticamente. La caña tiene una disposición máxima de 80 cm dentro de la configuración espacial.

Imagen 38

Vista de planta de la disposición de los adobes con la caña

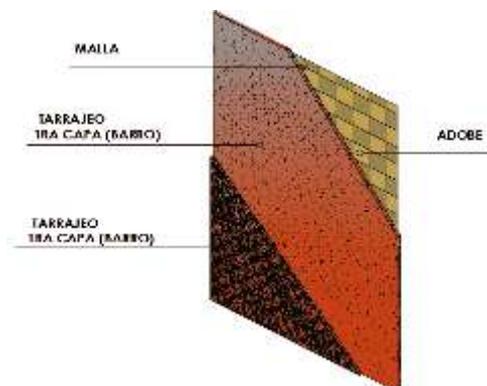


Fuente: Elaboración propia.

REVESTIMIENTO: En el revestimiento se trabaja con una malla natural de paja trenzada para lograr un tarrajeo uniforme, como apoyo a las posibles fisuras por daños de lluvia, además se añade la goma de tuna en el mezclado del revestimiento para que el tarrajeo sea más resistente al agua.

Imagen 39

Detalle de revestimiento



Fuente: Elaboración propia.

CUERDAS DE PAJA: Es una fibra vegetal que tiene una resistencia bastante considerable. Para poder trabajarlo hay que ablandarlo y trenzarlo ya que tiene espinos que dificultan el trabajo.

Imagen 40

Detalle de paja

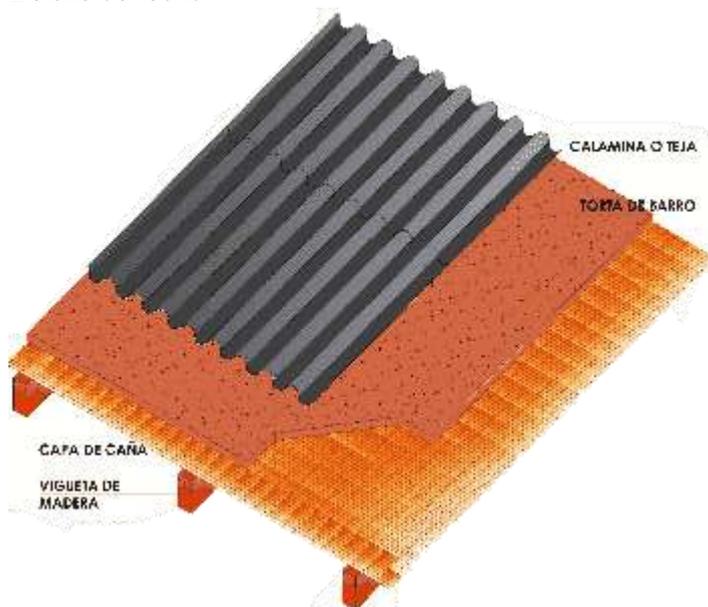


Fuente: Wikipedia

CUBIERTA: Se considera a la teja andina en una inclinación de 22° para las temporadas de lluvias que presenta el distrito de Chongos Alto.

Imagen 41

Detalle de techo

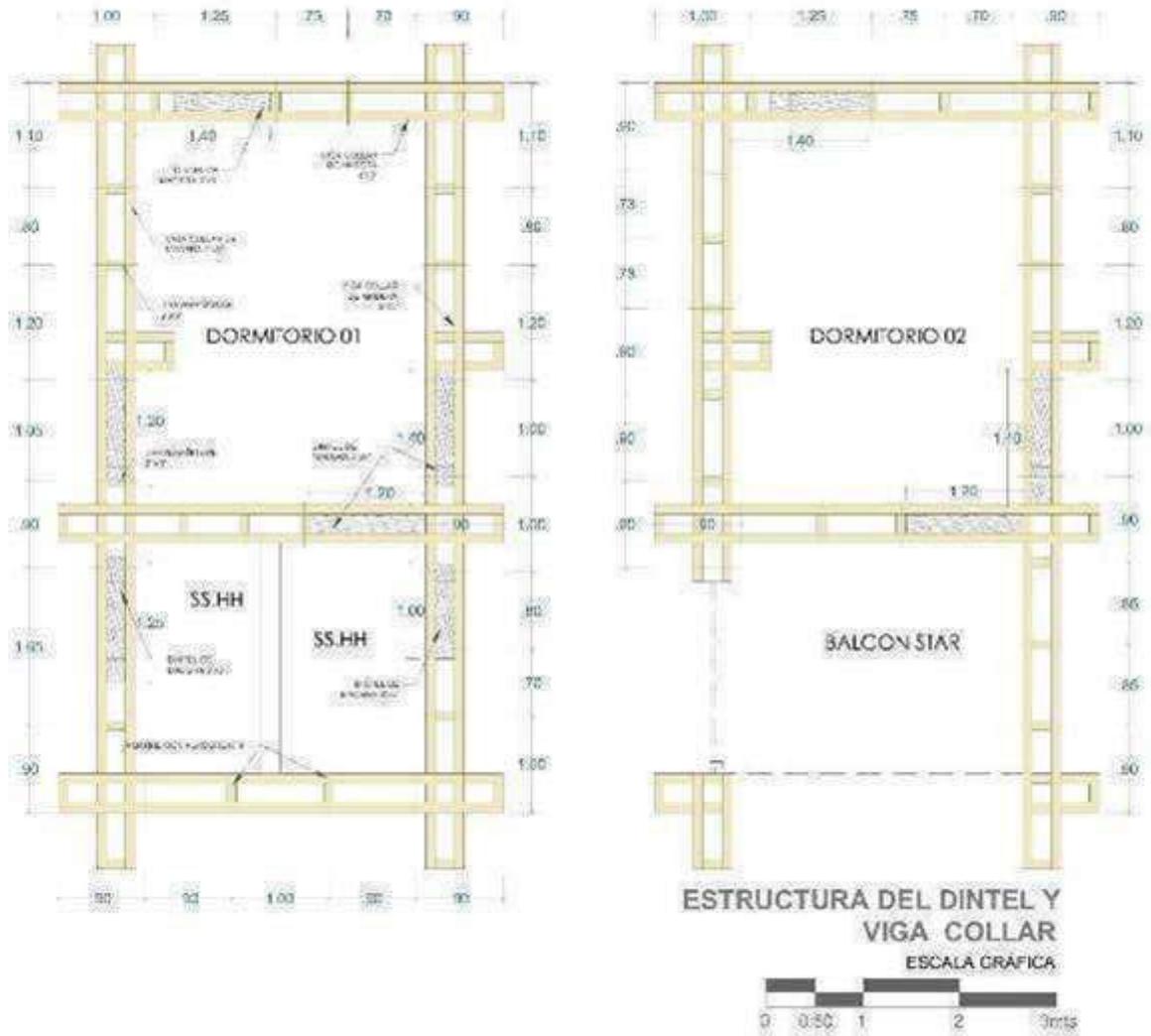


Fuente: Elaboración propia.

ESTRUCTURA TECHO: En la estructura del techo de vigas, viguetas, durmientes, se tomó a la madera por las características positivas de resistencia, y también se empleó la modulación de cada pieza que compone

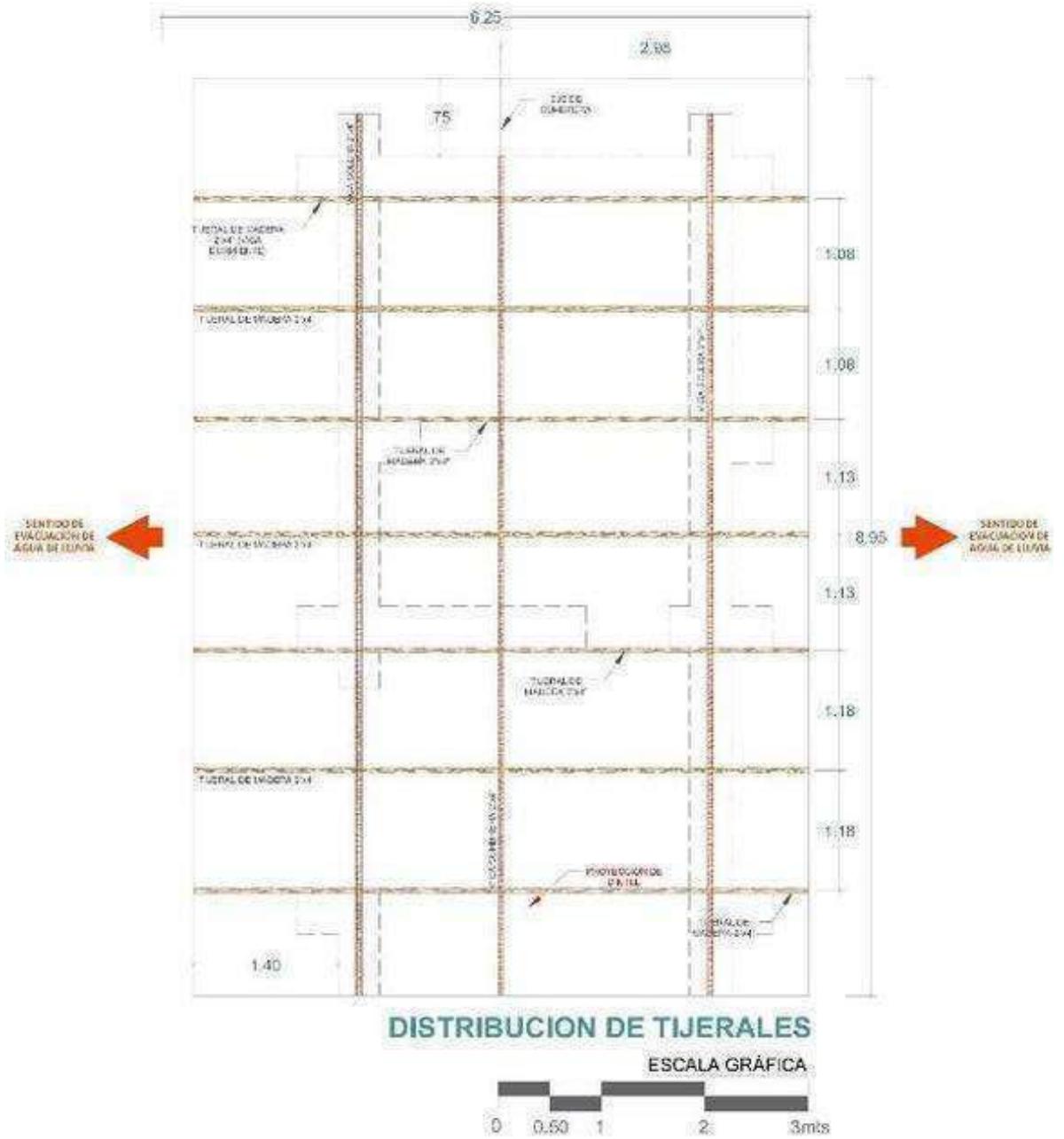
Imagen 42

Planta estructural del dintel y viga collar



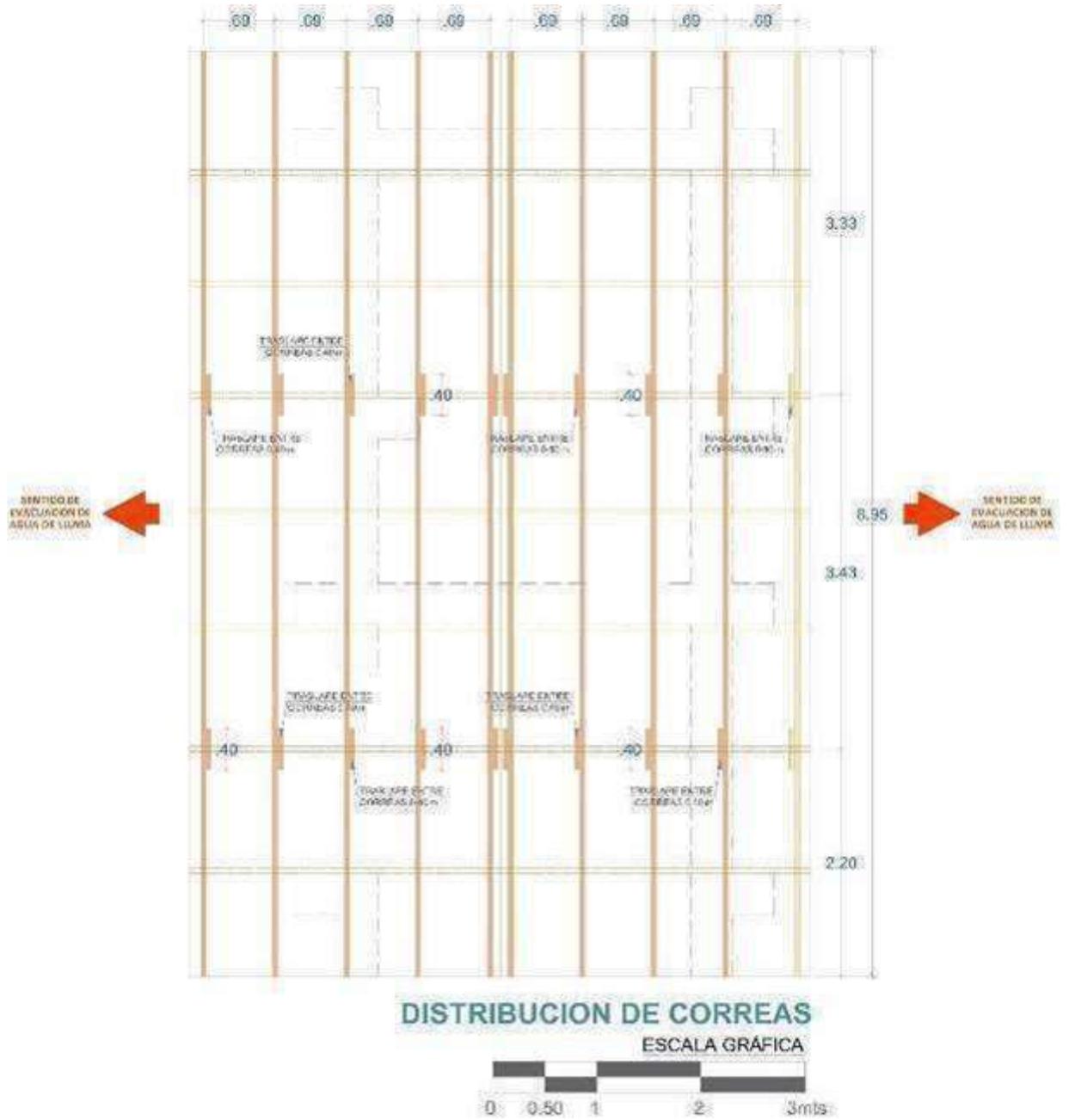
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 43
 Planta de distribución de tijerales



Fuente: Elaboración propia.

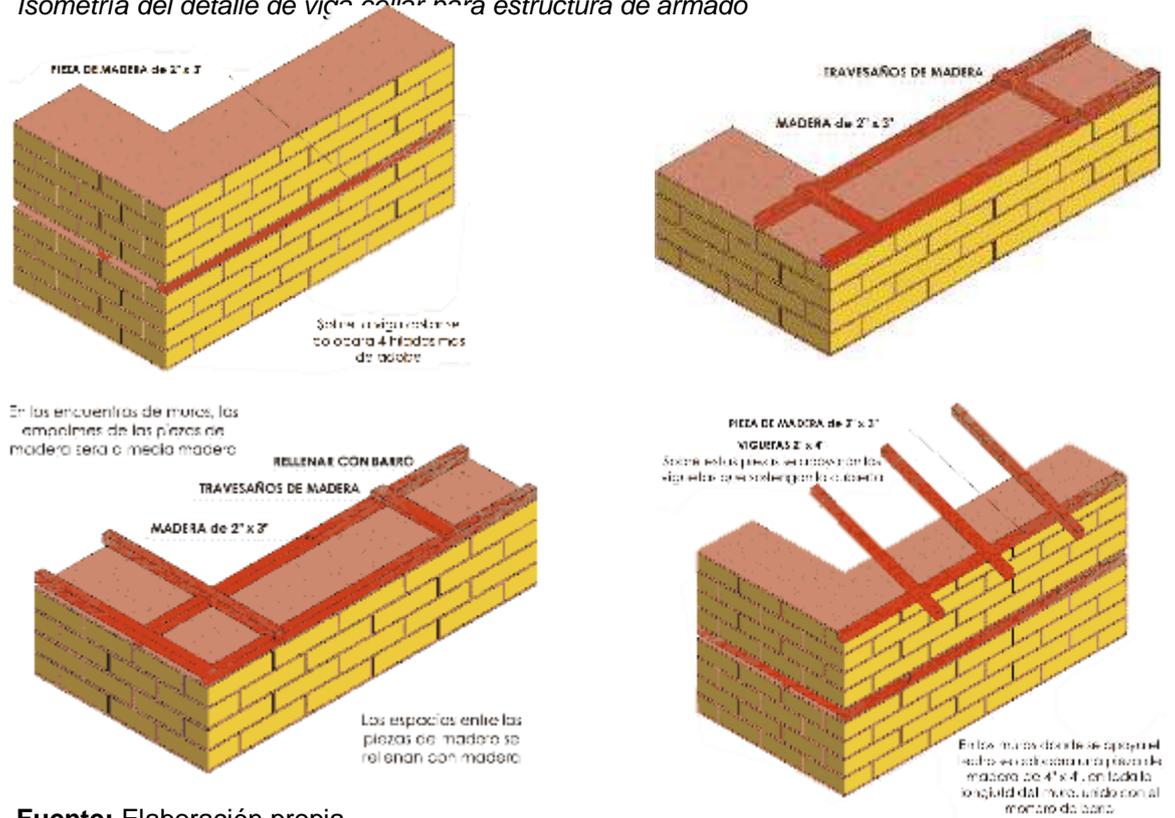
Imagen 44
Planta de distribución de correas



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 45

Isometría del detalle de viga collar para estructura de armado



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 46

Detalle de dintel

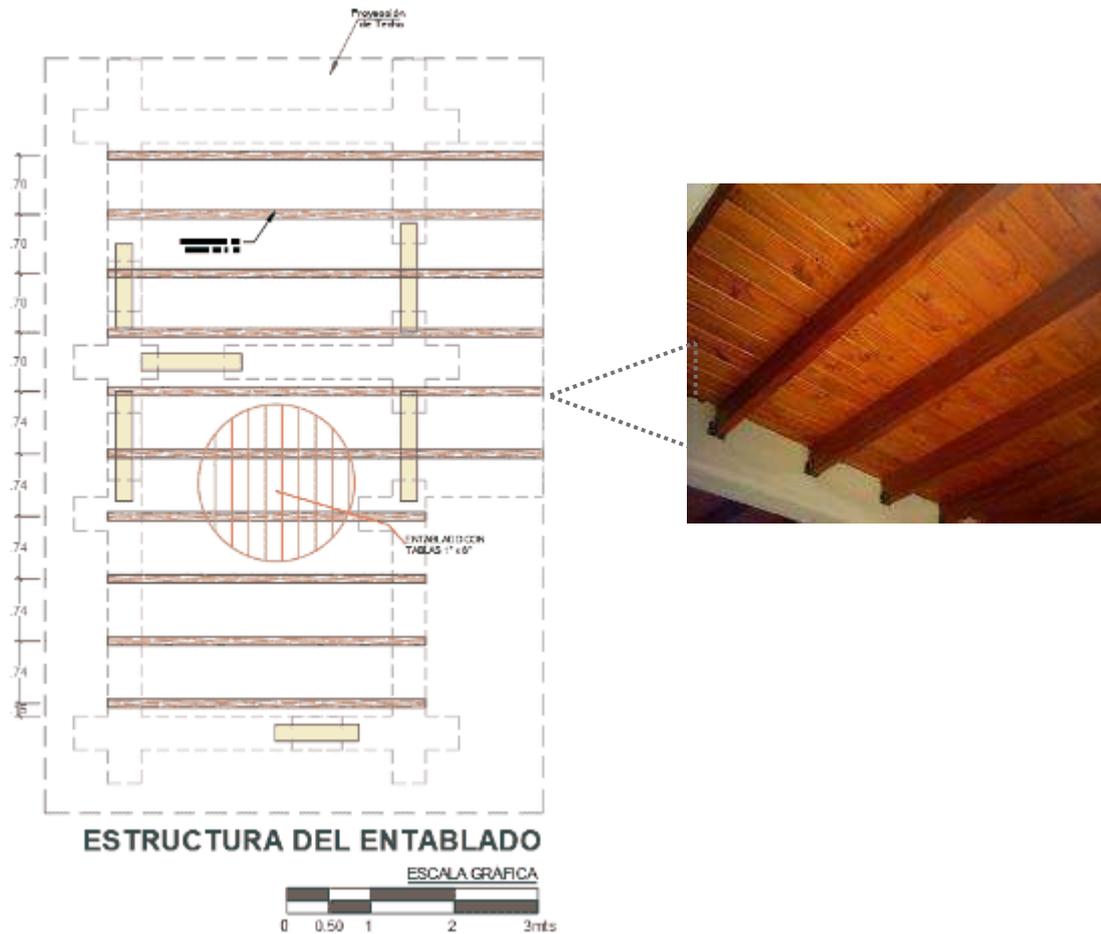


Fuente: Elaboración propia.

ENTREPISO: Para entrepiso se utiliza las maderas, que sirve como estructura de piso en el segundo nivel y de techo en el primer nivel.

Imagen 47

Desarrollo de entrepiso

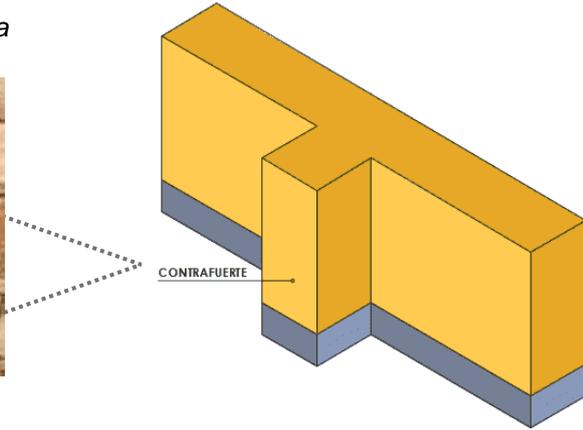


Fuente: Elaboración propia.

CONTRAFUERTE DE ADOBE: Es la parte estructural de la vivienda que dará mayor rigidez y seguridad el cual estará recubierto con piedras planas para que tengan armonía con el contexto.

Imagen 48

Contrafuerte revestido con lajas de piedra



Fuente: Wikipedia.

INVERNADERO: Para la elaboración del invernadero se utilizó policarbonato con estructura de madera para el armado del espacio.

Imagen 49

Invernadero



Fuente: Wikipedia.

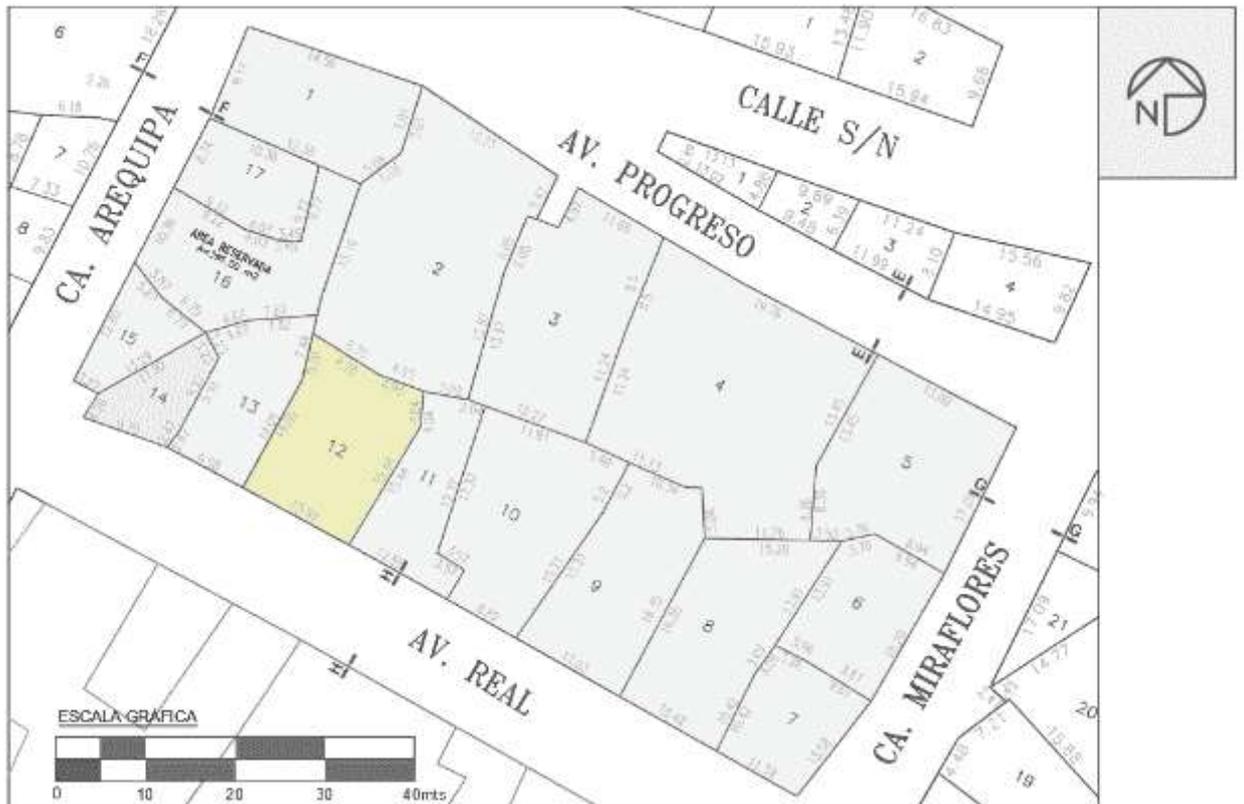
3.6. Propuesta arquitectónica

3.6.1. Prototipo 01 (Terreno medianero)

a) Ubicación

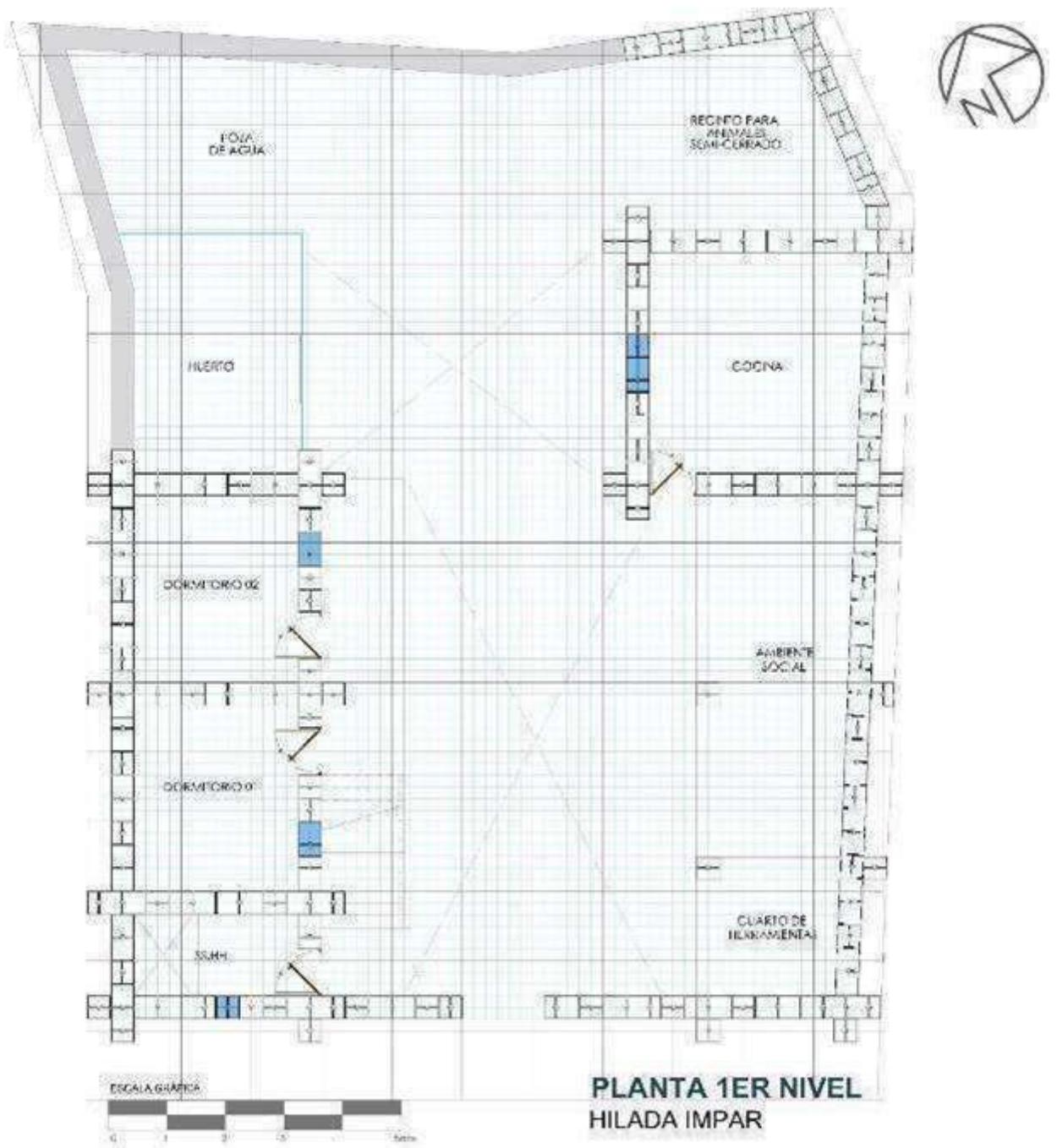
Imagen 50

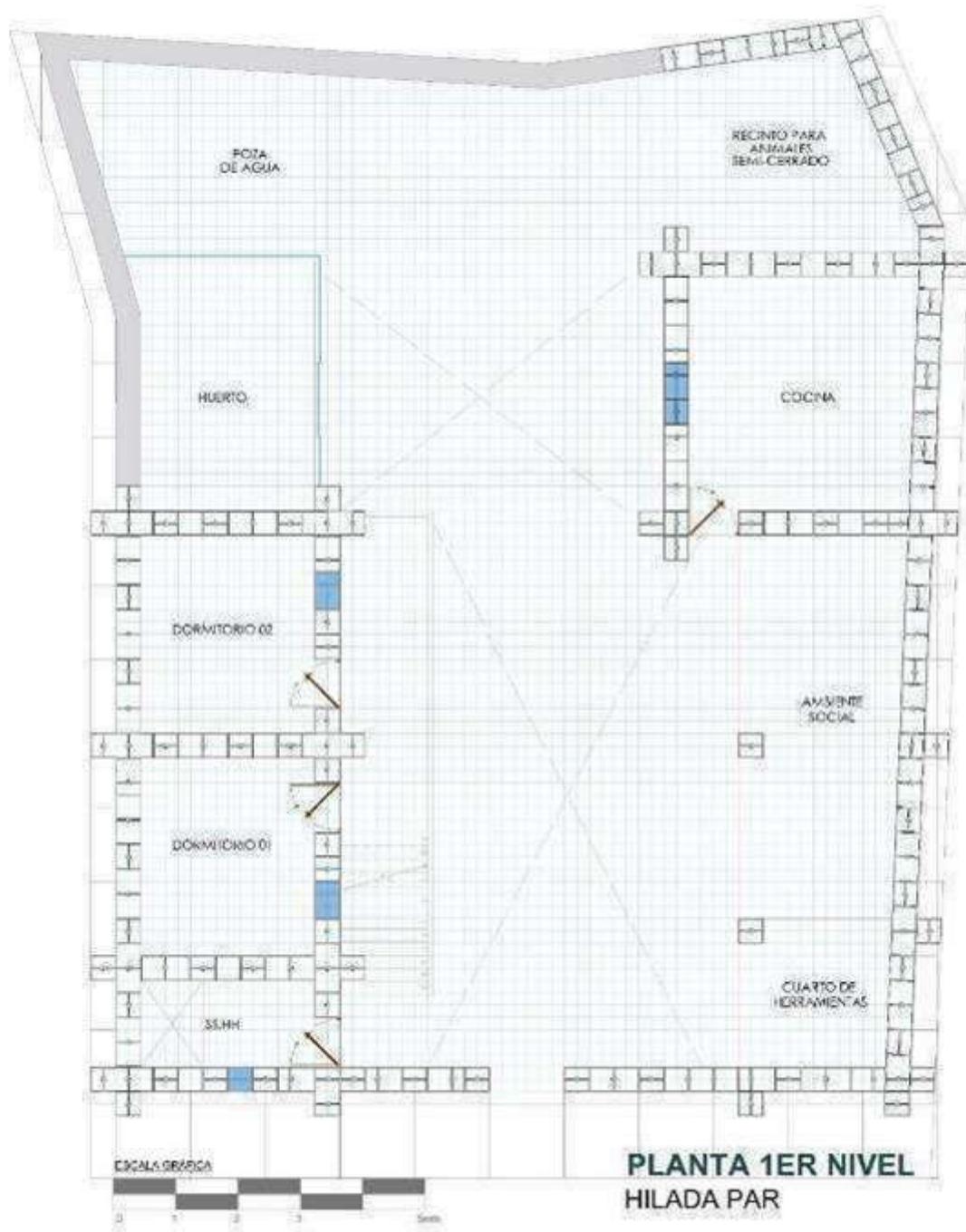
Ubicación de lote medianero

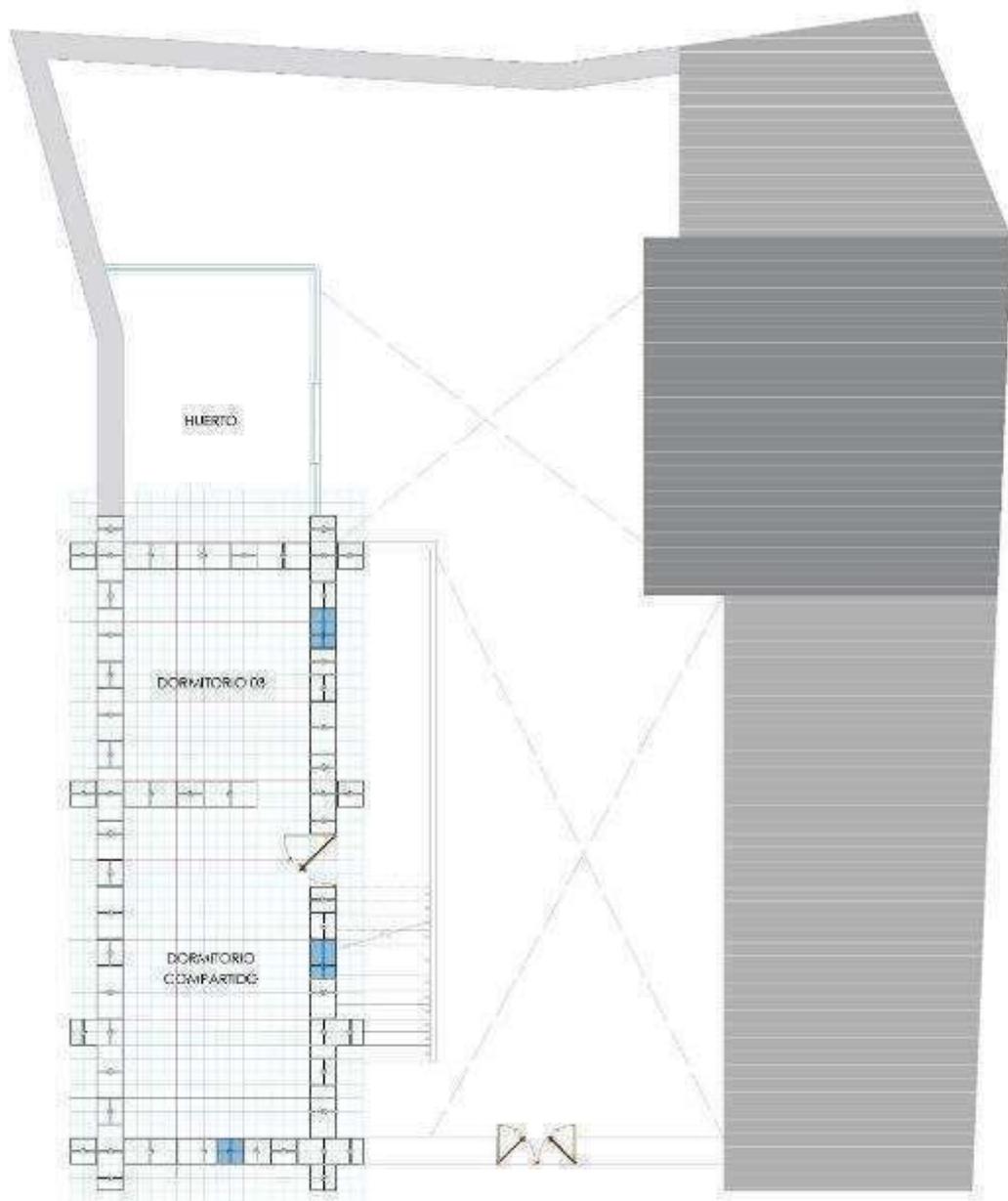


Fuente: Elaboración propia.

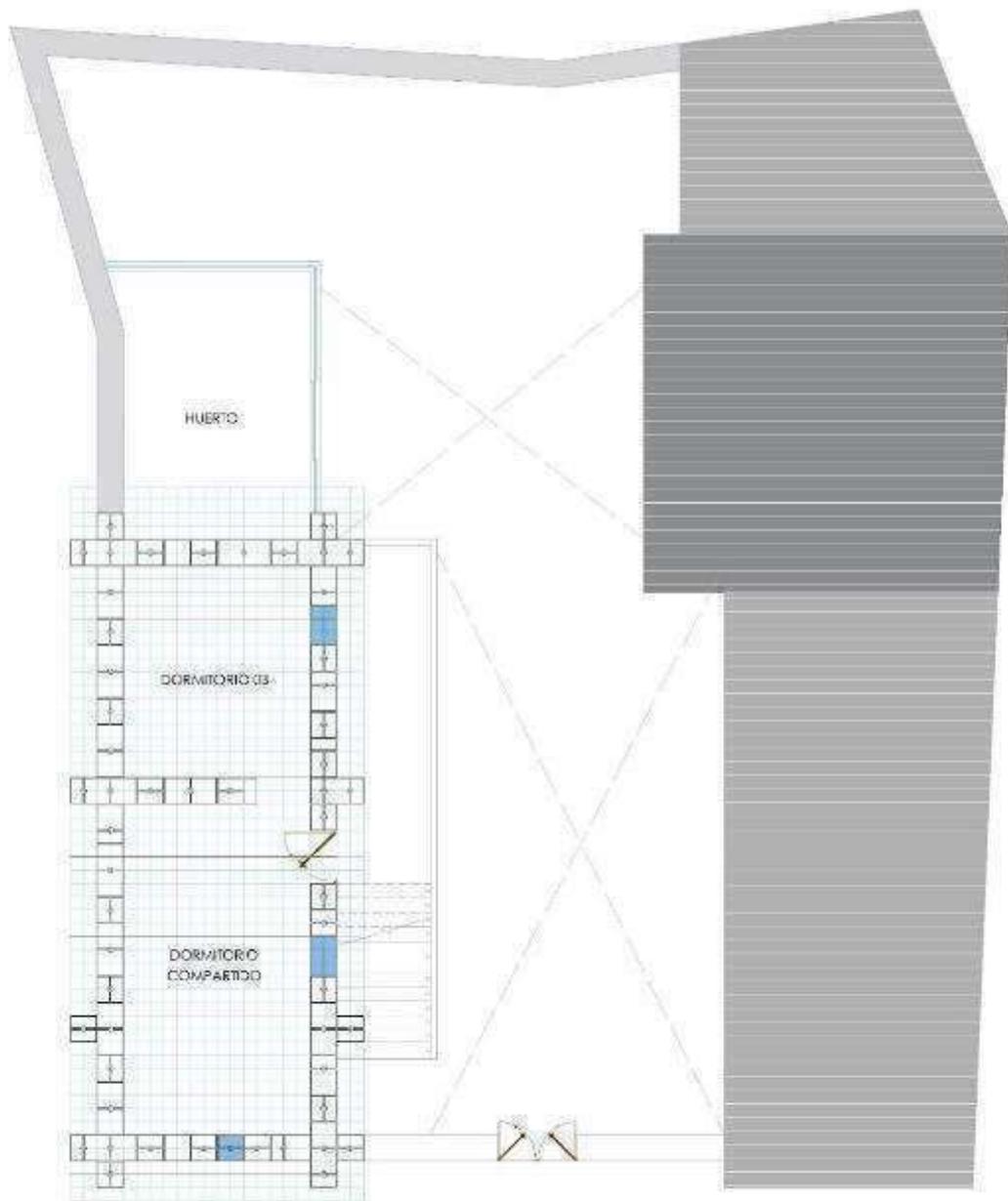
b) Modulación del bloque modular (adobe)





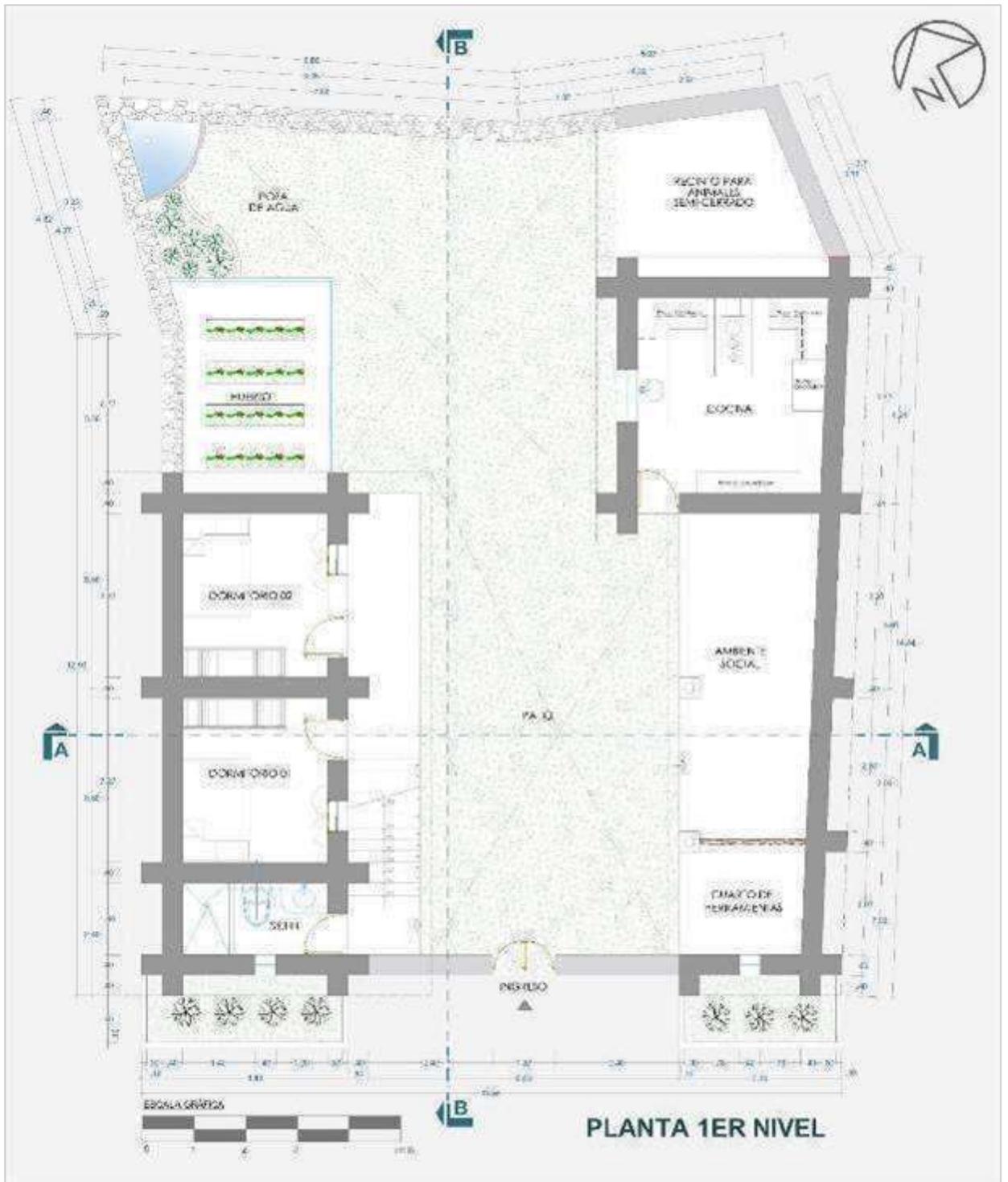


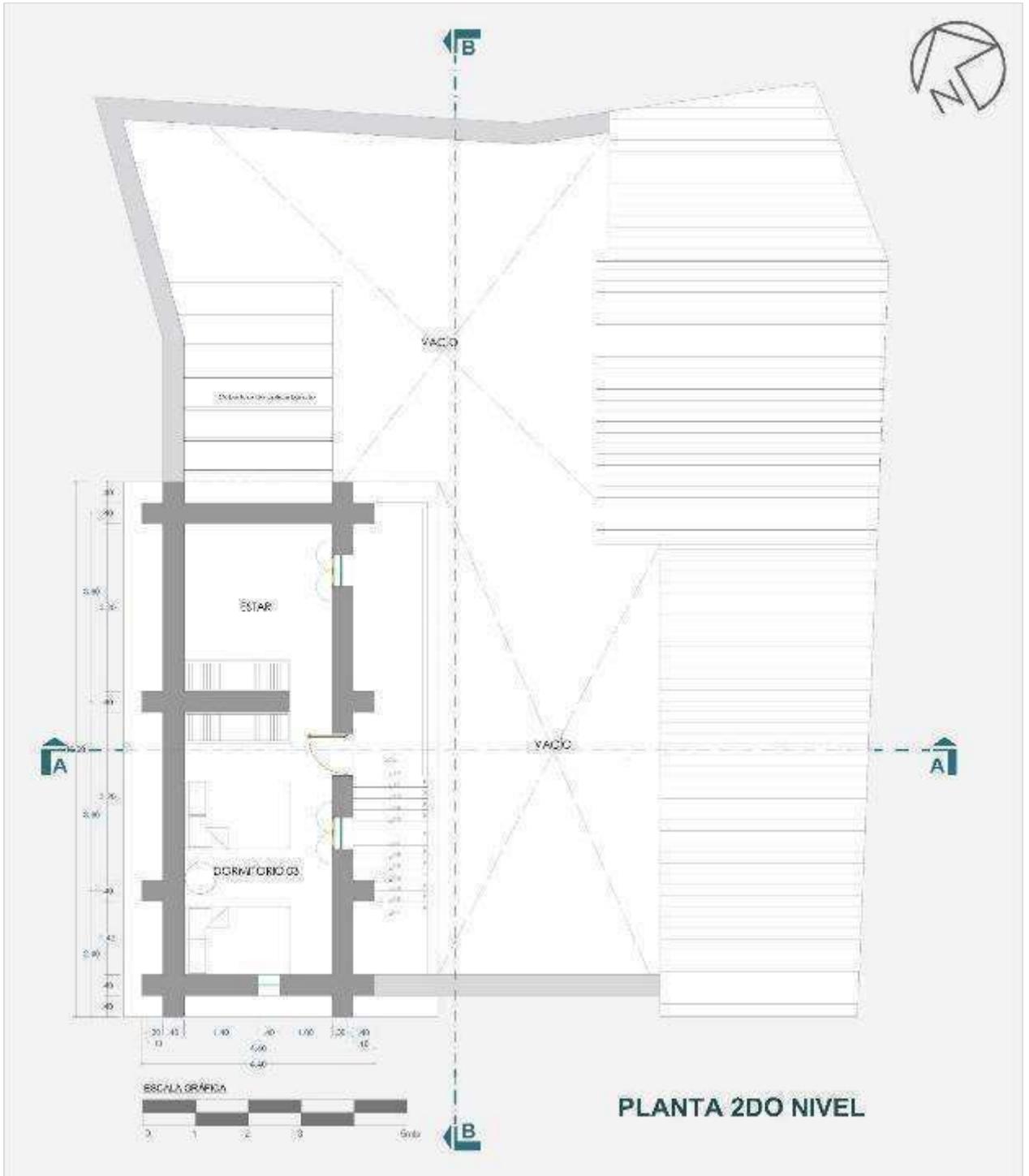
**PLANTA 2DO NIVEL
HILADA IMPAR**

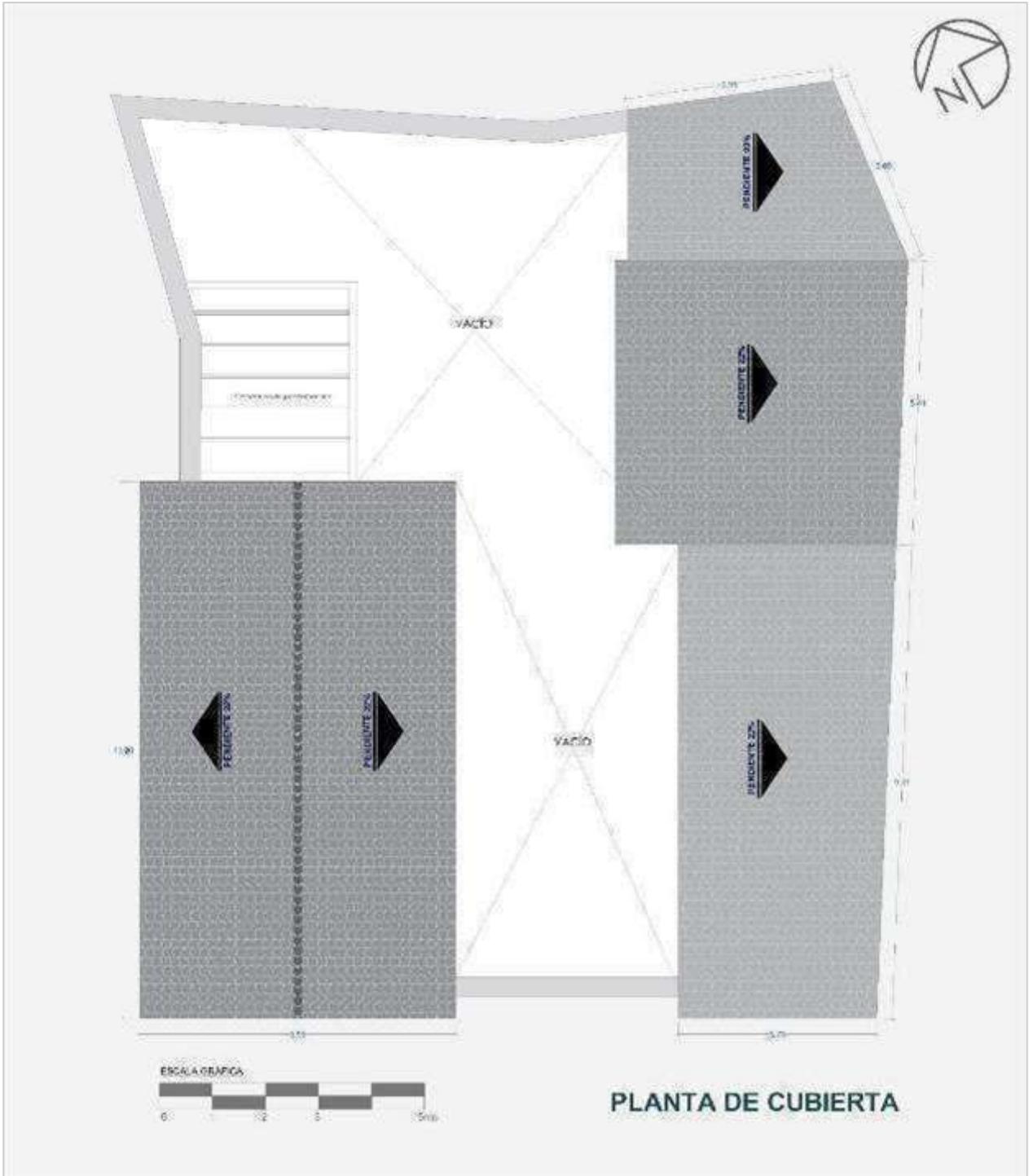


**PLANTA 2DO NIVEL
HILADA IMPAR**

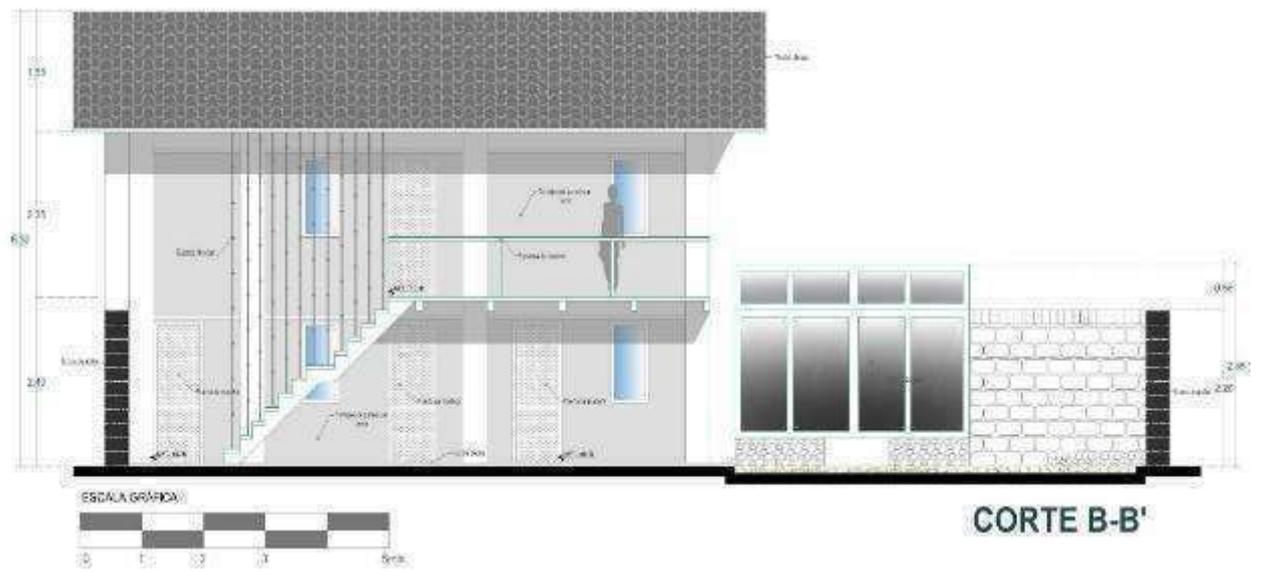
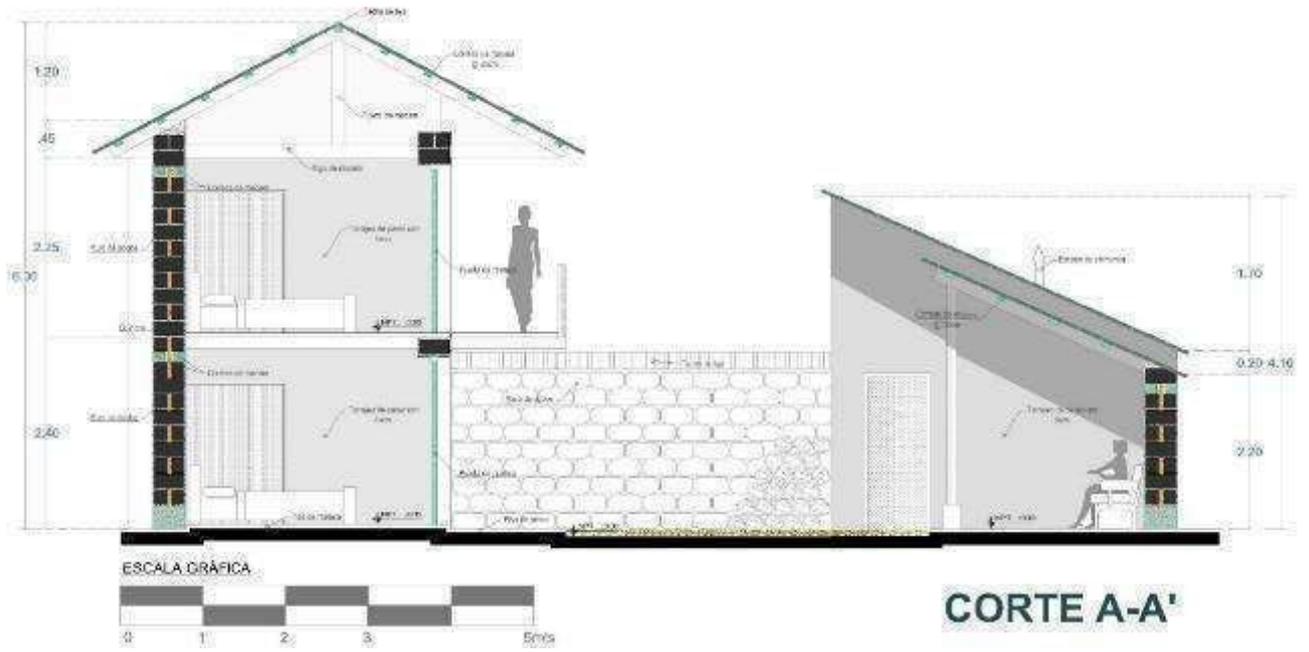
c) Modulación espacial







d) Modulación en elevación



e) Zonificación



f) Renderizado 3D



Vista frontal - Elaboración propia



Vista de la zona íntima, patio y área social - Elaboración propia



Vista del patio hacia la zona íntima



Vista del área social, almacén -Elaboración propia



Vista del traspatio, huerto y zona intima - Elaboración propia



Vista interior de la cocina - Elaboración propia



Vista posterior de la cocina - Elaboración propia



Vista del dormitorio 1 - Elaboración propia



Vista del dormitorio compartido -Elaboración propia



Vista de techos

3.6.2. Prototipo 02 (Terreno esquinero)

a) Ubicación

Imagen 51

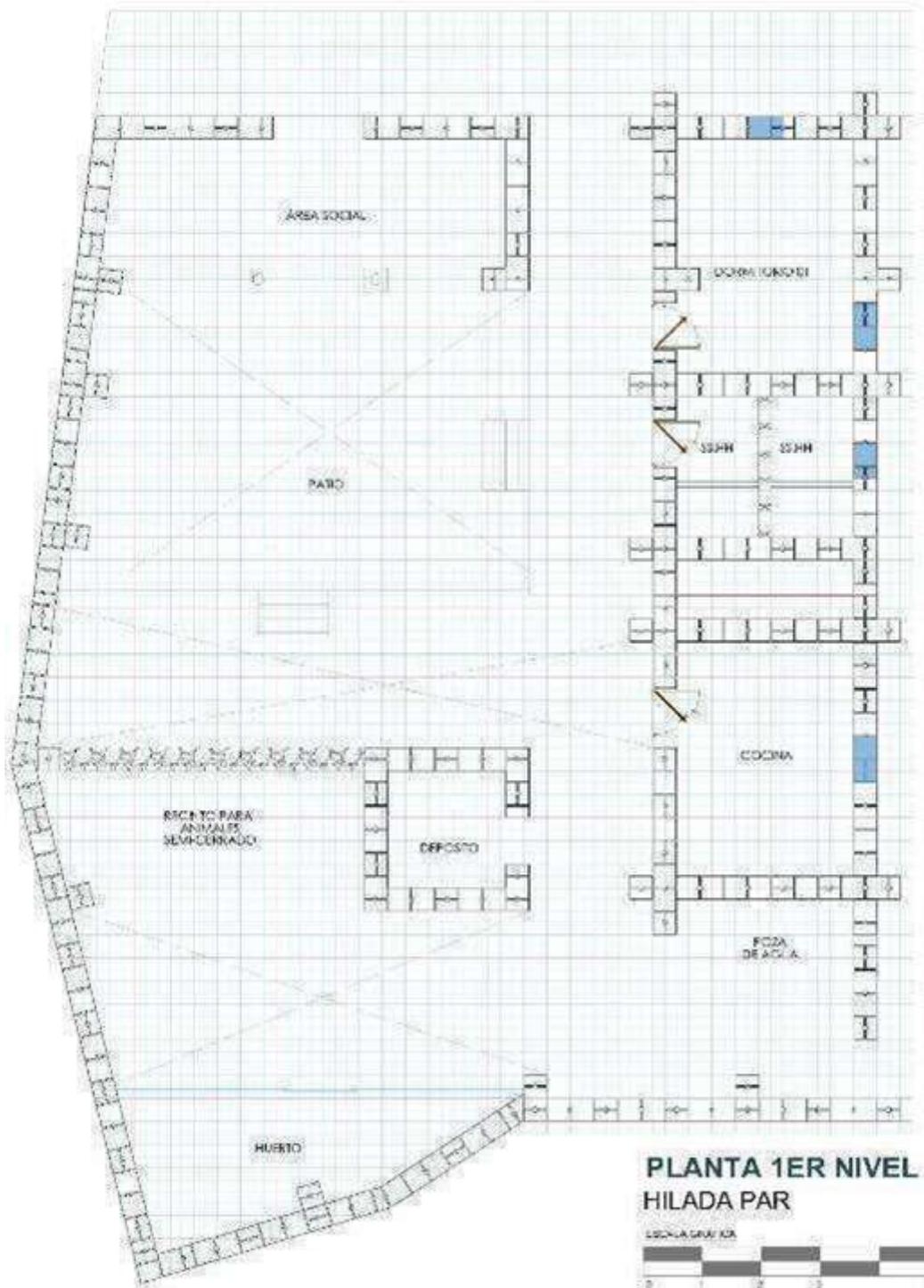
Ubicación de lote esquinero



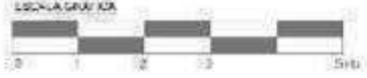
Fuente: Elaboración propia.

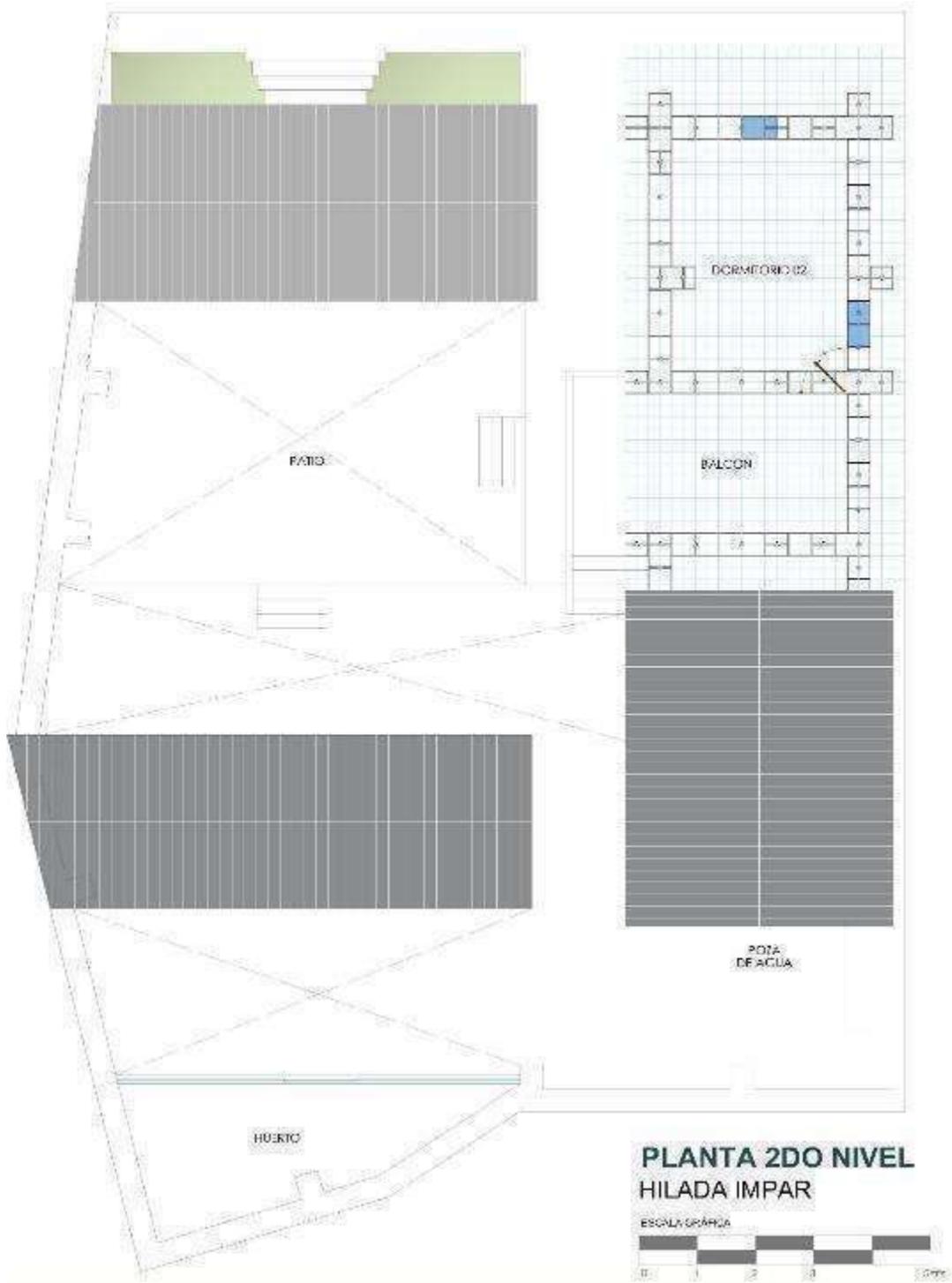
b) Modulación de elemento modular (adobe)

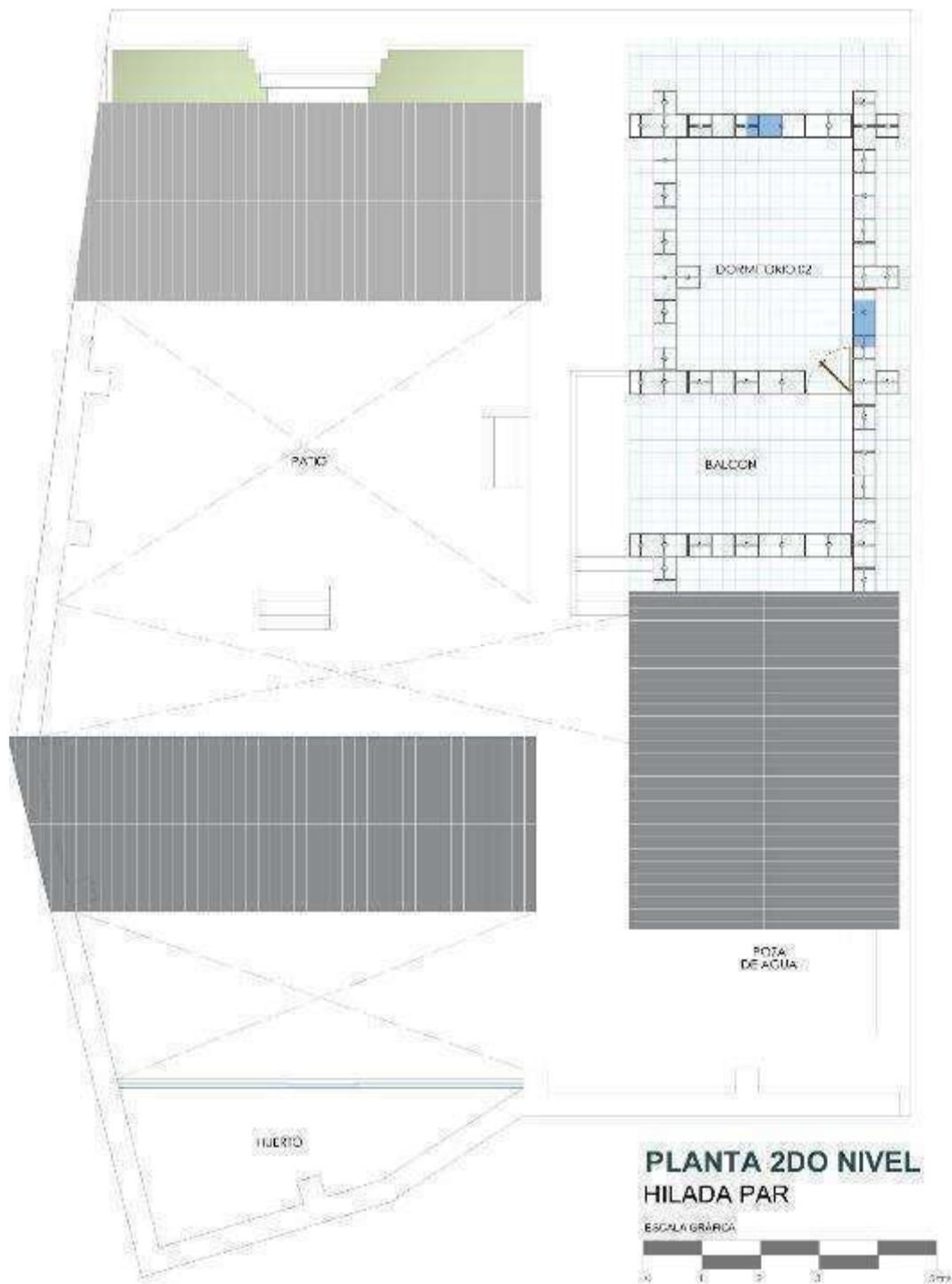




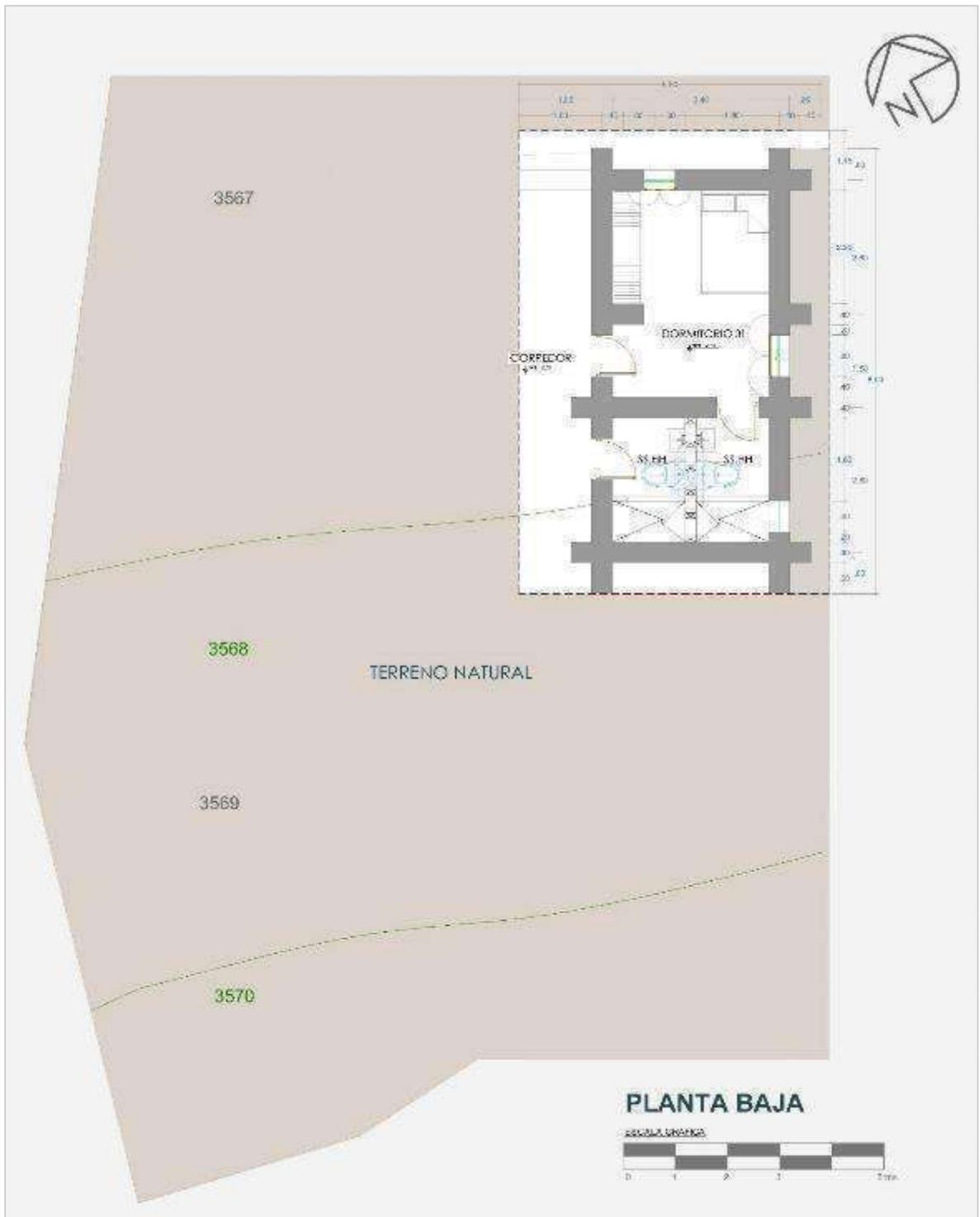
**PLANTA 1ER NIVEL
HILADA PAR**



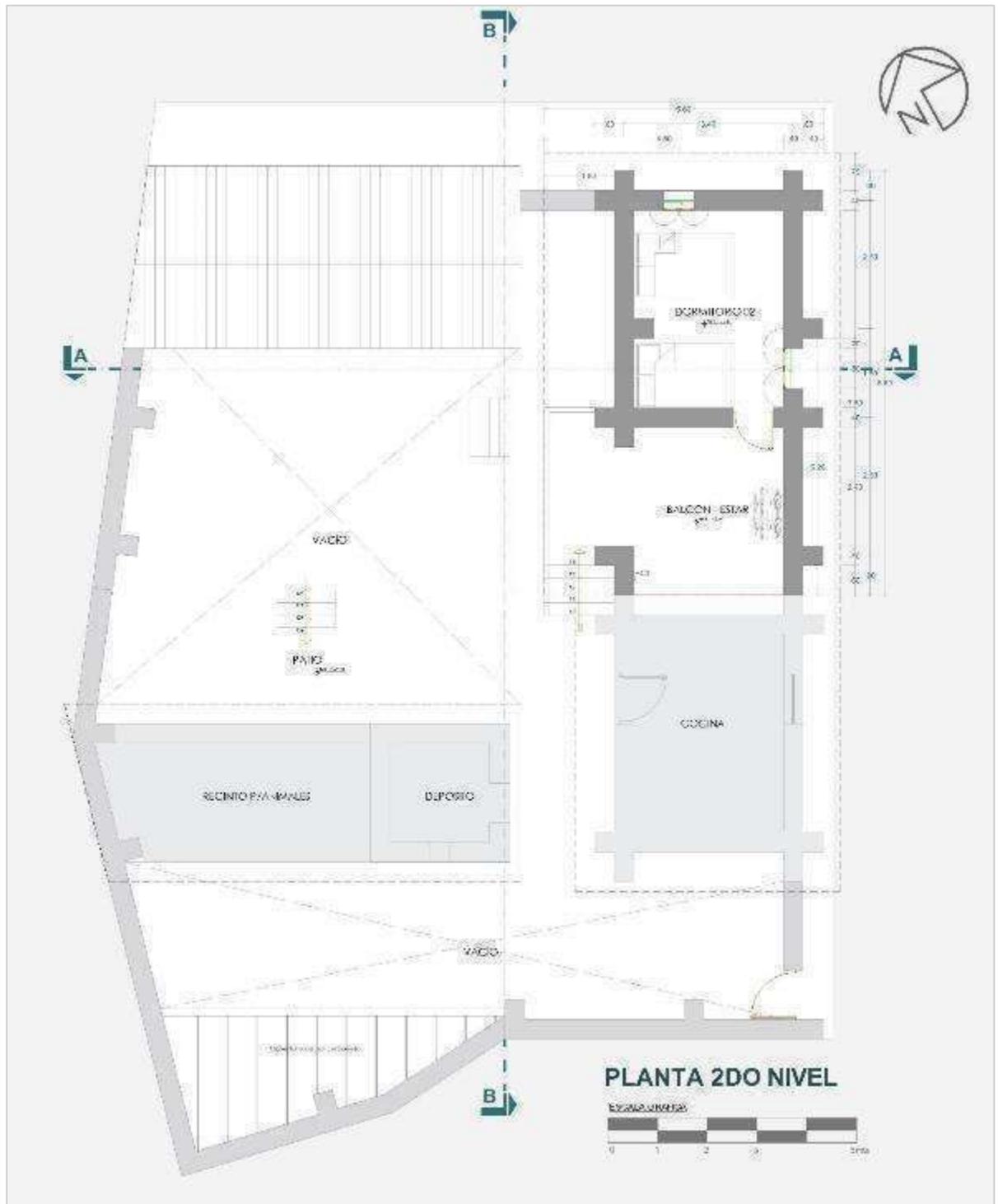


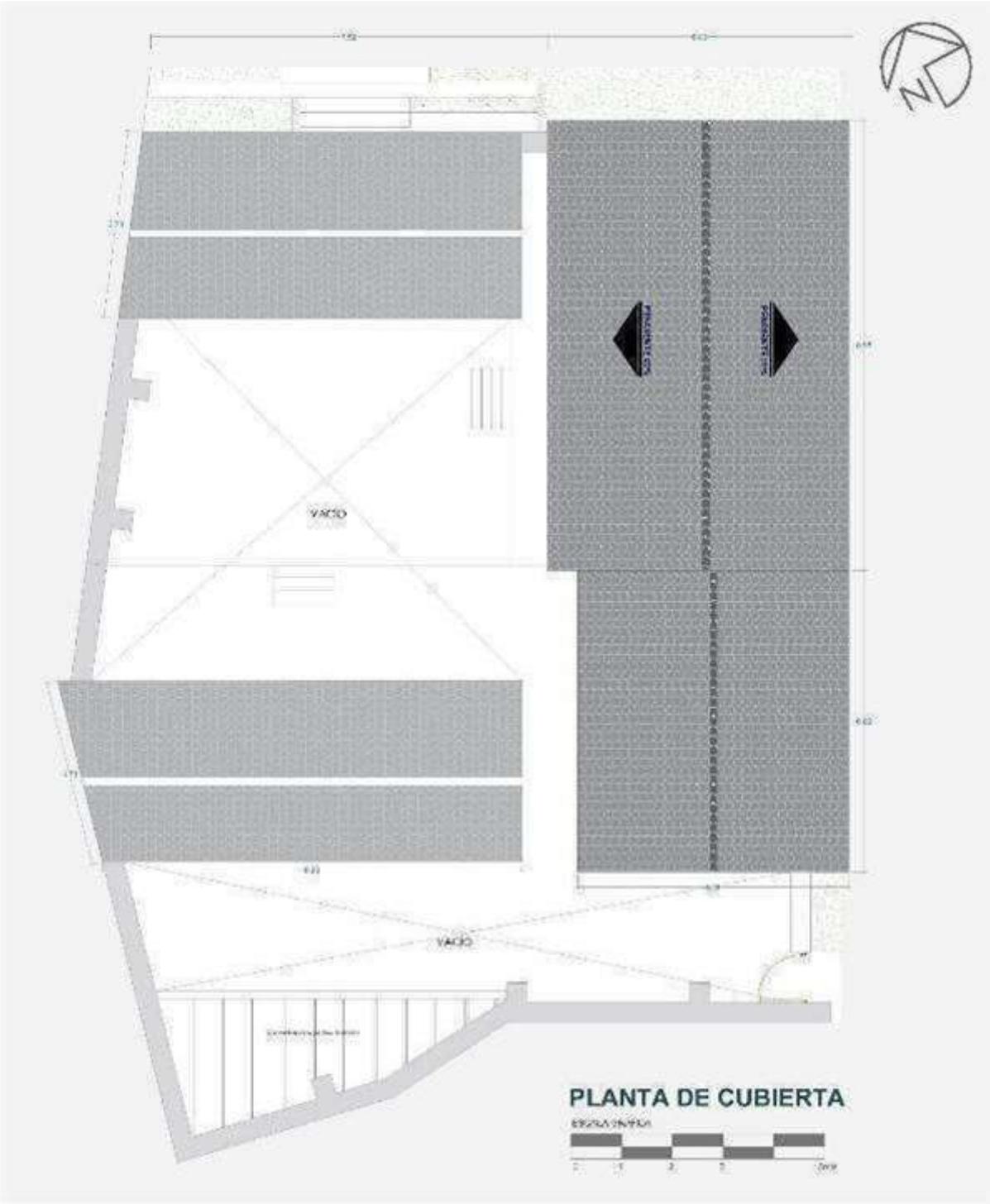


c) Modulaci3n espacial









e) Zonificación



f) Renderizado 3D



Vista en perspectiva -Elaboración propia



Vista frontal, acceso principal - Elaboración propia



Vista lateral, acceso secundario -Elaboración propia



Vista del patio al área social y zona íntima - Elaboración propia



Vista del patio al acceso del siguiente nivel (corral, almacén y cocina) - Elaboración propia



Vista del patio hacia el balcón - Elaboración propia



Vista del patio hacia el balcón -Elaboración propia



Vista del corredor de la zona íntima - Elaboración propia



Vista hacia el huerto, corral y almacén - Elaboración propia



Vista hacia la cocina, pileta y puerta secundaria - Elaboración propia



Vista interior de la cocina - Elaboración propia



Vista del dormitorio 1 - Elaboración propia



Vista del dormitorio compartido - Elaboración propia



Vista de techos