UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

# El adobe mejorado como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de Los Olivos-Independencia 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto


**AUTORES:**

Cruz Montesinos, Jesús Hernan (ORCID: 0000-0002-6103-746x)

Uribe Valverde, Luis Fernando (ORCID: 0000-0001-8411-0140)

**ASESOR:**

Mg. Montañez Gonzales, Juan Ludovico (ORCID: 0000-0002-9101-3813)


**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

HUARAZ - PERÚ

2020

## Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a los futuros arquitectos interesados en el campo de la investigación del desarrollo de nuevas viviendas sociales.

**Agradecimiento**

Agradecemos a nuestros padres Fernando y Jesús por el apoyo económico, a los expertos por su tiempo brindado para las entrevistas, y a los pobladores entrevistados que sin su apoyo no habría sido posible llevar a cabo la presente investigación

## Índice de contenidos

Carátula……..i
Dedicatoria……..ii
Agradecimiento……,,…iii
Índice de contenidos……..……..…iv
Índice de tablas……...v
Índice de figuras……vi
Resumen……...vii
Abstract..……...viii
I. Introducción ..... 1
II. Marco Teórico ..... 4
III. Metodología ..... 19
3.1. Tipo y Diseño de Investigación ..... 19
3.1. Cuadro de operacionalización de categorías ..... 21
3.2. Escenario de estudio ..... 22
3.3. Participantes ..... 24
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos ..... 24
3.5. Procedimiento ..... 28
3.6. Rigor científico ..... 28
3.7. Métodos de Análisis de Datos ..... 28
3.8. Aspectos éticos ..... 29
IV. Resultados ..... 31
4.1. Discusión ..... 58
V. Conclusiones ..... 62
VI. Recomendaciones ..... 64
Referencias ..... 65
Anexos

## Índice de tablas

Tabla 1. Género ..... 31
Tabla 2. Grado de estudio ..... 32
Tabla 3. ¿Qué tipo de mantenimiento recibe su vivienda con el fin de poder resistir mucho más a lo largo del tiempo? ..... 33
*Tabla 4. ¿Considera que la temperatura de su vivienda es la adecuada en temporadas de climas fríos y cálidos?* ..... 34
Tabla 5. ¿Sí considera que el adobe, resulta un material fácil de trasladar?, ¿cómo? ..... 35
*Tabla 6. ¿Si el material usado para la elaboración del adobe resulta económico para usted?* ..... 36
*Tabla 7. ¿Considera que la distribución de su vivienda es la adecuada?* ..... 37
Tabla 8. ¿Cuál es el motivo por el cual usted optó por el sistema constructivo del adobe para la edificación de su vivienda? ..... 38
Tabla 9. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida, llevado a cabo bajo un asesoramiento profesional es importante? ..... 39
Tabla 10. ¿Si considera que el contrato de un profesional resulta importante y económico para usted? ..... 40
Tabla 11. ¿Considera si su ingreso mensual es suficiente para cubrir los gastos en la construcción de su vivienda? ..... 41
*Tabla 12. ¿Sufre de filtraciones o algún problema de humedad en su vivienda, o presenta algún otro tipo de problemas que afecten su vida diaria?* ..... 42
*Tabla 13. ¿Cuál es el motivo por el cuál usted edificó su vivienda en esta zona?* 43
Tabla 14. ¿Si cuenta con la licencia de construcción para la edificación de su vivienda? ..... 44
Tabla 15. ¿Conoce usted la ruta más segura para evacuar ante un caso de fenómenos-desastre, mencione? ..... 45

## Índice de figuras

Figura 1 consecuencias de la auto construcción ante fenomenos naturales..... 2
Figura 2 la mala trama urbana al ascentarse en cualquier lugar sin cumplir los parametros urbanos. ..... 3
Figura 3 Fotografía del vivienda particular, perfil urbano..... 21
Figura 4 mapa de zonificación de Huaraz (zona residencial) ..... 22
Figura 5 INEI 2017 (VIVIENDAS EN EL SECTOR DE LOS OLIVOS) ..... 23
Figura 6 agrupación por manzanas del sector a intervenir. Fuente propia..... 24
Figura 7 normativa y zonificación de la zona a intervenir ..... 45
Figura 8 mapeo de riesgo de la zona a intervenir ..... 46
Figura 9 documentación de CAPECO (diseño y construcción en adobe) ..... 47
Figura 10 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas) ..... 48
Figura 11 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas) ..... 49
Figura 12 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas) ..... 50
Figura 13 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas) ..... 51
Figura 14 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas) ..... 52
Figura 15 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas) ..... 53
Figura 16 análisis de casos sobre viviendas construidas a base de tierra ..... 54

## RESUMEN

En la actualidad el déficit y la informalidad de construcciones en el Perú llega al 80%, lo cual representa un riesgo de seguridad para todos sus habitantes , problema que aqueja a la ciudad de Huaraz ,distrito de Independencia , en el cuál según INDECI en el año 1970 ocurrió un terremoto donde afectó con destrucción y desolación a más de 3'140,000 habitantes con el trágico saldo de 66,750 vidas humanas pérdidas, del cual nace la pregunta, ¿Cómo influye el adobe mejorado en la autoconstrucción del diseño de un condominio en el barrio de los olivos-independencia? El enfoque de la investigación es cualitativa tipo descriptivo, ya que esta se encuentra enfocada en la descripción y realidad de los hechos, el diseño no experimental permitió el desarrollo de la observación de la realidad del contexto natural. La población estudiada en el barrio de los Olivos-Independencia el cual constó de 1 850 viviendas, de las cuales 720 son viviendas en el cual tienen como material predominante el adobe, siendo nuestra poblacion finita, se aplicó la formula para dar como resultado 102 viviendas siendo nuestra estudiada. Como resultado de la investigación se encontró que el problema general que produce un crecimiento desordenado de las viviendas son el reflejo de una mala aplicacion política por parte de la municipalidad, asimismo que el material asume un papel principal como un lineamiento a seguir en el desarrollo de viviendas autoconstruidas. Podemos concluir, que la autoconstrucción de viviendas de adobe mejorado, puede resolver problemas de déficit de viviendas que aquejan a la población mundial.



Palabras clave: Inseguridad, autoconstrucción, adobe mejorado

## ABSTRACT

At present, the deficit and informality of construction in Peru reaches 80%, which represents a security risk for all its inhabitants, a problem that afflicts the city of Huaraz, district of Independence, in the meaning according to INDECI in In 1970, there was an earthquake that affected more than 3,140,000 inhabitants with destruction and desolation, with the tragic balance of 66,750 lost human lives, from which the question arises, how does the improved adobe influence the self-construction of the design of a condominium in the olive-independence neighborhood? The research approach is qualitative descriptive type, since it is focused on the description and reality of the facts, the non-experimental design, the development of the observation of the reality of the natural context. The population studied in the neighborhood of Los Olivos-Independencia which consists of 1 850 homes, of which 720 are homes in which adobe is the predominant material, being our finite population, the formula was applied to result in 102 homes Being our studied. As a result of the investigation it was found that the general problem that produces a disorderly growth of housing is the reflection of a bad political application by the municipality, the material is identified as a main role as a guideline to follow in the development of self-built homes. We can conclude that the improved construction of adobe housing can solve housing deficit problems that afflict the world's population.



Keywords: Insecurity, self-construction, improved adobe

## I. Introducción

En primer plano, analizaremos el panorama internacional; el incumplimiento y la precariedad de la residencia es una gran preocupación en los países tercer mundistas. “Según estimaciones de las Naciones Unidas, crecientes millonadas de personas se asentaron informalmente, esto representa un 32 % del poblado urbano en todo el mundo” (Un Hábitat, 2006). Generalmente dentro de las ciudades de América Latina el inconveniente en cuanto a viviendas empíricas es muy alta, es indiscutible que tengamos que comprender la dinámica de este problema, ya que así se podría manejar una vivienda prudente. La escasez (en todos sus aspectos) y el mal gasto público (en vivienda social, infraestructura y servicios) son los ejemplos más comunes de la insistencia informal. En la actualidad la informalidad de construcciones en el Perú llega al 80% (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento-MINVIV), este lamentable pero real porcentaje es resultado de una ardua investigación en las edificaciones. Si una vivienda no lleva detrás de sí normas técnicas, materiales de buena calidad, diseño y construcción respaldados por profesionales, lo que va a ocurrir con esa edificación frente a un sismo severo o cualquier otro evento natural, es una inseguridad total. Deberíamos de una vez tomar conciencia acerca de nuestros actos pues si tan solo la población estuviera dispuesta de recibir capacitación acerca del tema, los profesionales brindarían las indicaciones respectivas acerca del tipo de construcción indicada de acuerdo al tipo de suelo y zona sobre la que se quiera realizar la construcción. Una de las zonas con más riesgo es la orilla de los ríos, lugares en los cuales se han construido viviendas, siendo o no conscientes del peligro al que se están exponiendo. Lo cual la multiplicación de estos lugares informales, cuya razón es múltiple, esencialmente se enlazan con el problema de permitir al proveedor uso formal de suelo y vivienda, es un origen y resultado de la necesidad. La pobreza determinada como un ingreso faltante para compensar necesidades principales, logra rasgos peculiares en el espacio de vivienda por cuanto el aglomera miento, los nefastos escenarios de construcción y la falta de servicios públicos fundamentales (agua potable, electricidad, desagüe, acceso a la red de transporte, educación, salud) condiciona la vida del poblador a un nivel aún más bajo. Debido a una mala economía y la carencia de un hogar en donde vivir, la gran mayoría de pobladores del barrio de los Olivos optan por la autoconstrucción de sus viviendas, con un conocimiento

empírico o simplemente contratando a sus amistades con pocos conocimientos en el tema de construcción. Es primordial entender en panorama actual de las viviendas autoconstruidas con mayor relevancia en el barrio de los olivos. Desde ya algún tiempo, familias de inmigrantes han optado por la autoconstrucción en zonas de expansión, como ocurre en el Barrio de los Olivos y en otros Barrios de Huaraz.

*Figura 1 consecuencias de la auto construcción ante fenomenos naturales*

El barrio de los olivos ubicada al oeste de Huaraz en el distrito de independencia, cuenta con más de 1850 viviendas, en la cual se puede observar que mayormente las construcciones son de viviendas, estas están en su mayoría en mal estado y por ende al invadir forzosamente generaron un desorden urbano. En el año 1970 ocurrio un terremoto donde afecto con destrucción y desolación a más de 3'140,000 habitantes con el trágico saldo de 66,750 vidas humanas pérdidas" (INDECI, 2015). Esto podría ocurrir en el barrio de los olivos debido a que los usuarios de dicho asentamiento se encuentran viviendo en un lugar donde podrian ocurrir diversos riesgos de peligros naturales , ya que las viviendas han sido autoconstruidas sin ningun tipo de reglamento o medida de precaucion.

*Figura 2 la mala trama urbana al ascentarse en cualquier lugar sin cumplir los parametros urbanos.*

La poblacion corre un alto riesgo de delincuencia debido a la mala organización de manzanas mal ubicadas en dicha zona que provoca la inaccesibilidad de los agentes de seguridad. Tambien consideramos que no existen muchas areas verdes donde la población pueda tener recreación y no se encuentran zonas de educación o de sanidad para los usuarios.

## II. Marco Teórico

Procediendo con el lineamiento subsiguiente de esta investigación , daremos comienzo a la exposición y análisis de los antecedentes internacionales, partiendo así de nuestra primera categoría independiente de investigación, el adobe mejorado del cuál, Grecia T., M. (2015) en su tesis, comportamiento térmico del espacio arquitectónico en construcciones de adobe, Tecamachalco, estado de México cuyo objetivo fue, explicar y comprobar la incidencia que tiene la densidad del material en los muros construidos con el sistema de adobe en el comportamiento térmico del espacio arquitectónico. Aplicando dos tipos de pruebas como Instrumento: no experimental o de campo y experimental. De estas dos pruebas la autora concluye que la densidad del material en los muros de adobe incide en el comportamiento térmico dentro del espacio arquitectónico. Con base en los datos experimentales se establece que, mientras más denso sea el muro de adobe, el comportamiento de temperaturas interiores con respecto a las exteriores, será inversamente proporcional, del mismo modo. Alfredo T., V. (2015) En su tesis, adecuación e instauración de la técnica del tapial en Isiro (R.D. Congo) para construcción en contextos de pobreza, cuyo objetivo fue, la mejora del hábitat de las personas influye en la mejora de la calidad de vida de las mismas. Tomando en cuenta como instrumento y tomado la investigación cualitativa. El autor concluye que: El paradigma de edificación con tapial es un método efectivo dentro del escenario de Isiro. El autor recomienda; plantear como indagación futura, el desarrollo de labores de sensibilización en la concavidad de la Iglesia y acoger la colaboración de sus autores en Isiro. Myriam A., T. P. ( 2017) en su tesis titulada , “prototipo de vivienda social modular emergente, con adobe estabilizado, para el caso de erupción del volcán Cotopaxi”, cuyo objetivo fue elaborar un modelo de vivienda social modular procedente adobe estabilizado para zonas aledañas ajenas a la inseguridad , en componente de producirse una expulsión volcánica en la ciudad de , "Latacunga, Provincia de Cotopaxi, Ecuador". Teniendo en enumeración como herramienta tomado la indagación de arquetipo mixto, entrevistas a una variedad de expertos, tomando como protagonistas a un número total de 12 expertos que laboran en universidades o constructoras del Ecuador, edades que oscilan entre 27 y 69 años. La autora concluye que, el subterfugio de vivienda

planteada en el naciente trabajo, responde con todos las demandas necesarias para ser adoptada como estándar para las viviendas de prototipo social de la sierra ecuatoriana , la escaza preocupación por parte de los profesionales , en actuaciones de investigación y búsquedas nuevas de soluciones a generado una preferencia habitual por herramientas que solo son efectivas en ciudades de gran magnitud, contrariamente a ello ciudades como Latacunga. En cuanto al desuso de sistemas constructivos y materiales seculares, cuya gestación y empleo efectivo pueden cubrir las demandas económicas y estéticas. El adobe es un material que cuenta con una gran aptitud de su mejora en cuanto presente una unión a una variedad de compuestos como bloques de cemento y/o módulos prefabricados. Julio A., A. (2016) en su investigación denominada, evaluación de niveles de cascara de arroz y su influencia sobre la resistencia a la compresión en la fabricación de adobe Zungaro Cocha, cuyo estudio tuvo como objetivo la identificación diversa de niveles de cascara de arroz y como intervienen en la resistencia, la compresión en la fabricación de un adobe de mayor resistencia. De esta manera el autor aplicó el tipo de prueba experimental, con un instrumento en la realización de los diversos ensayos en laboratorios, con el fin de crear un paradigma de las propiedades físicas y mecánicas, muestras elaboradas en laboratorio de suelos de la Universidad Científica del Perú para ver el control de resistencia a la compresión. De aquella prueba el autor concluyó que el adobe favorece a la sostenibilidad del medio, puesto que es un material que deba de tener o necesitar una fuente de energía o de combustibles para su extracción, implementación o si no para su destrucción. El autor menciona como propuesta, que es posible construir mejores paredes elaboradas de tierra, fuertes y durables. Puesto que ello presenta cualidades de aislamiento a la humedad, en cuanto a lo acústico está resultará en un mayor aislamiento, puede que a veces contra el calor, más que las fabricadas con materiales comunes como lo es la madera. El investigador recomienda seguir investigando los diferentes sistemas constructivos del adobe, los cuales en ciertas situaciones competirán en muchos aspectos como la calidad, también en el costo de los materiales, ya que la tierra responde a una demanda económica y práctica, realizar estudios de la resistencia respecto a la compresión simple que presenta el material que es el adobe elaborado con diferentes prototipos de tierras, de la misma manera comparar la resistencia a la

compresión de bloques de tierra, poniendo diferentes tipos de residuos orgánicos. Haciendo un énfasis en la exposición y análisis de los antecedentes nacionales con respecto a la primera categoría, ULISES I., S. (2018) en su tesis, comparación de firmeza a inundación de muros de adobe con diferentes sistemas de protección", cuyo objetivo fue, confrontar la resistencia a inundación de muros de adobe con diferentes sistemas de defensa. Tomando en cuenta como instrumento, la técnica de recopilación utilizada en esta investigación fue la experimentación, el autor concluye que, los adobes son enormemente vulnerables, por el ejercicio erosivo del agua ocasionada por inundaciones, que pueden alcanzar al síncope, con un arquetipo de abertura inconsistente inmediatamente, el adobe al saturarse por el agua, disminuye los esfuerzos internos de conexión y altera el recodo de fricción del superficie. El sistema de defensa de parapeto usando mortero cemento: arena y malla de gallinero en los muros de adobe ofrece buenos resultados de defensa a la inundación durante los primeros días a la ostentación al agua, inconveniente no deja de ser endeble ciervo a la prolongada ostentación al agua, por el agente del proceso constructivo y aptitud de los agregados utilizados, sea una alternativa económica. Tomando en cuenta el estudio y análisis del presente antecedente nacional, con relación a la segunda categoría de investigación, Izaguirre, I.R. (2016) en su tesis, la construcción informal en las laderas de los cerros y sus efectos en la seguridad de los pobladores del distrito Independencia-Lima 2016, cuyo objetivo fue, establecer la analogía entre la edificación empírica en los márgenes de los cerros con la certeza de los habitantes del distrito Independencia, Lima 2016. Tomando en cuenta como Instrumento, un formulario de 59 preguntas dadas a 64 pobladores del Asentamiento Humano ASV. Hijos del Ermitaño. Se midió por la escala de Likert. Encuesta aplicada a una muestra de 64 pobladores del Asentamiento Humano ASV. Hijos del Ermitaño. De este ensayo se concluye que, existe una similitud significativa entre las dos categorías, la edificación empírica en los márgenes de los cerros y su consecuencia en la evidencia de los pobladores del distrito Independencia, Lima 2016. La autora recomienda, que, por fragmento de los mismos habitantes, se construya grupos participativos con sus respectivos dirigentes e implantar convenios con instituciones como los centros superiores y la propia municipalidad de Independencia. De esta manera, abordando con la segunda categoría de investigación, Juan P. (2017) en su investigación titulada, la

autoconstrucción y su incidencia sobre los perjuicios ocasionados a los ocupantes del Asentamiento Humano Señor de los Milagros 2da zona Collique-Lima 2017, cuyo objetivo fue, decretar la analogía entre la autoconstrucción con los perjuicios ocasionados a los ocupantes del AA. HH. Señor de los Milagros. Cuyos instrumentos empleados se apoyan de la encuesta y el cuestionario, la técnica hipotética deductiva, el tiempo transversal, con el objetivo de recoger información puntual a cerca del tema en estudio. No experimental. El autor concluye que: El coeficiente de correlación entre el autoconstrucción y los perjuicios tiene un valor de -0.867, por lo que existe una correspondencia inversa de la auto construcción con los perjuicios ocasionados a sus ocupantes. Esto se debe a que por parte el poblador ordinario a ello, percibe algún horizonte de daño en lo concerniente a la inexactitud de la disposición supuesta de su edificación (rajaduras o una falta de ventilación y otros), contraria y globalmente a ello, el poblador no se preocupa por problemas expuestos en su realidad, del mismo modo, se acota una inexactitud de concientización en la población relacionado a la jerarquía de la cooperación del profesional de la edificación de sus viviendas. José I., R. (2015) en su tesis, "Análisis sísmico utilizando bloques rígidos de modelos de vivienda de adobe de 2 pisos, cuyo objetivo fue, aportar a la seguridad de las viviendas de adobe de 2 pisos frente a eventos sísmicos mediante el estudio del comportamiento de modelos de vivienda a escala reducida sometidos a ensayos de excitación sísmica simulada. Usando como instrumento la técnica experimental el autor concluye que, "la mampostería de adobe es un material quebradizo, expuesto a fuerzas sísmicas se agrieta inminentemente formando bloques. Estos bloques al ser expuestos a este fenómeno se desatan de las raíces de su estructura y se produce una caída a distintas escalas de la edificación. El autor, sostiene además que la soga es un elemento que contribuye a contrarrestar este fenómeno, es viable además realizar un análisis cuantitativo para valorar las fuerzas que emplean las sogas, sustentando el comportamiento de esta en una experimentación valorada de los desplazamientos en un modelo de vivienda de adobe. Melanie Lombard. (2015) en su artículo basado en su tesis Making a place in the city:place-making in urban informal settlements in Mexico, presentado para obtener el grado de doctorado en Ordenamiento Territorial en la Universidad de Sheffield. Menciona que "los asentamientos informales son vistos como problemas debido al enlace que se hace

de ellos con la pobreza, la irregularidad y la marginalización. Contribuye a su marginalización, generando consecuencias palpables para los ocupantes". Utiliza la determinación geográfica que denomina un plano de 'Tugarización', es en este entorno que indaga, "la construcción de lugar discursiva, espacial, social, cultural y política para desbalancear algunos de los supuestos en que se basan los discursos de marginalización". Empleando una metodología cualitativa trabaja con asentamientos populares en Xalapa, México. Reanundando con el esquema de investigaciòn del análisis de las bases teóricas y tomando en cuenta la primera categoría de estudio cuya importancia aborda una gran variedad de dimensiones sociales en lo concerniente al adobe se expone los siguientes argumentos. En su libro Gernot Minke ( Building with Earth Design and Technology of a Sustainable Architecture) 2017, sostiene argumentos muy sólidos debido a su gran experiencia en el tratamiento de construcciones ecológicas, viviendas de bajo costo y esencialmente en el campo de las construcciones en tierra, se ha llevado a cabo tanto de forma particular como pública donde el barro se ha transformado en el material dogmático del trabajo de este autor. En la parte introductoria del libro exponiendo el punto, qué debemos saber de la Tierra como material de construcción, nos menciona el uso de la tierra como material edificatorio se ha hecho partícipe de un sinfín de nombres empleados en su técnica y forma como lo es el adobe que el autor define como bloques comprimidos que se emplean denominados así por su origen, cuando son extraídos en una ladrillera pero no son cocidos. Admite qué existen tres diferencias desventajosas en comparación a los materiales industrializados. Una de ellas es su composición el cual depende del lugar de donde se extrae pudiendo contener diferentes cantidades y tipos de arcilla, limo, arena y agregados por lo que está sujeta a una categoría en el uso de la mezcla para su preparación correcta, dependiendo de su aplicación, lo cual lleva una laboriosa labor de conocer la composición específica del barro y atender las posibles modificaciones usando el aditivo necesario. Otra de ellas es la contracción del barro al proceso de secado ya que está sujeta a fisuras por lo que este problema se puede contrarrestar reduciendo la cantidad de agua y arcilla optimizando así la composición granulométrica usando el necesario, el barro no es impermeable para lo cual debe ser protegido contra la lluvia y heladas cuando éste este húmedo para lo cual debe protegerse con aleros, barreras impermeabilizantes,

así como también el tratamiento de su superficie. Pero atendiendo a estas dificultades existen también muchas ventajas a comparación de los materiales de construcción industrial, Como lo es su composición mecánica para regular la humedad ambiental en otras palabras absorbe y de desorbe humedad crecidamente vertiginoso y en una superior cuantía que el restanto de materiales de edificación regulando también el clima Íntimo. El barro almacena calor recurso aplicado a zonas climáticas en el que las diferencias de temperatura son de manera amplia o suponiendo la cuestión en el que el lucro térmico cobra una preboste jerarquía. El barro ahorra energía y disminuye la contaminación ambiental su, facturación desarrollo y elaboración in situ exclusivamente requiere del 1% de la energía integral. El barro es reutilizable, una característica ilimitada, por tanto únicamente se necesita producirse un triturado y permeable con agua para ser reutilizado, también de no ser un escombro que contamina el medio ambiente. El barro economiza materiales de construcción y costos de exportación, en su mayoría este material es el resultado de la excavación de cimientos para ser utilizado en la construcción, por lo que se cumple un ciclo en el uso mismo del material extraído reduciendo así el costo de transporte. Un punto importante a detenernos es aquí donde el barro es señalado como un material apropiado para la autoconstrucción definiendo que esta puede ser ejecutada por personas no especializadas en construcción pero sí lo es la presencia de una persona experimentada controlando el proceso de construcción lo cual el autor señala como una técnica ideal y eficaz para trabajos de autoconstrucción, debido a que esta puede ser ejecutada con herramientas sencillas y económicas, pero al mismo tiempo presentan un problema ya que resultan trabajosas en su ejecución. El barro preserva la madera y otros materiales orgánicos gracias a su propiedad mecánica de conservar su estado seco y su alta capilaridad, una ventaja qué reduce el peligro de proliferación e insectos, hongos que puedan destruir la madera ya que éstas necesitan un mínimo de humedad. El barro puede preservar pequeñas cantidades de paja dentro de su masa. Sin embargo, si se utiliza barro alivianado con paja con una densidad menor de 500 a 600 kilogramos por metro cúbico, esta capacidad de preparación del barro no resultara suficiente debido a la alta capilaridad de la paja cuando se utiliza en esas proporciones. Por lo que está latente a la posibilidad de su descomposición por la putrefacción, provocada por una prolongada exposición a la humedad. Otra

ventaja es que el barro absorbe contaminantes. Como ejemplo real de esta propiedad es la planta de demostración en Berlín-Ruhleben, el cual remueve fosfatos de 600m3 de aguas residuales diariamente usando suelos arcillosos. los patos se pegan a los minerales de la arcilla y son extraídos de los residuos, una ventaja es la eliminación de sustancias ajenas en el agua ya que el fosfato se convierte en fosfato de calcio y se puede reutilizar como fertilizante. Abordando el punto de diseño de elementos constructivos especiales nos habla de las juntas, los cuales representan tanto las columnas vigas ventanas marcos de puertas, por lo que menciona que la técnica de barro húmedo ofrece una perfecta unión con elementos de madera, señala también que los muros de barro con aislamiento térmico puede resultar ser un factor contraproducente a climas fríos donde se sugieren los diseños en forma de E y F para muros portantes. Nos ofrece un panorama amplio de un sinfín de técnicas como los muros de llantas rellenas con barro los cuales a diferencia de los de la técnica de doble tradicional no resultan tan efectivos respondiendo factores de aislamiento térmico. Menciona que para tener en cuenta el diseño de los entrepisos de barro , como el autor cita a las casas tradicionales entramado de madera en Alemania, donde el barro se emplea por su resistencia al fuego, aislamiento de ruido y aislamiento térmico. Debido a la complejidad que presenta este tipo de técnicas vernaculares, suscita un problema debido a que requieren un trabajo muy laborioso por lo que su aplicación es acogida por países industrializados. Además recoge una serie de prototipos como el barro apisonado y el spalier. Recoge también un lineamiento moderno que señala como , relleno con tierra aplicado entre vigas de madera y pisos de tabla diseño favorable qué ofrece un aislamiento contra el ruido aerotransportado y ruido estructural. En cuanto a cubiertas inclinadas los rellenos con barro alivianado frecuentemente utilizado con Tejas o chapas incrementan el aumento de aislamiento térmico y acústico . Asimismo recoge una larga lista de aplicaciones y técnicas en cubiertas tradicionales por su aporte ante climas subtropicales moderados y fríos modificación que a lo largo del tiempo, la técnica de barro permite un diseño inclinado usado por una variedad de culturas como en Nuevo México, Estados Unidos Dogones de Mali, África entre otros, cuyo diseño simple pero funcional dotado de rollizos de madera o bambú que su conjunto forman el elemento estructural primitivo, en épocas lluviosas las fisuras por contracción no son un

problema, cuando el agua atraviesa estas fisuras el barro arcilloso se expande y sella las fisuras. Señalan también soluciones innovadoras donde las cubiertas inclinadas responden a un diseño tradicional dónde estas carecen de cubiertas de barro. Un aporte gracias a las investigaciones recientes se ha probado que la resistencia del barro puede incrementarse utilizando aditivos, cuyas capas son compuestas por barro arcilloso rebajado de aceite usado de motor señala tambien el diseño complejo que ofrece el adobe en bóvedas y cúpulas, donde señala que estos diseños se encuentran principalmente en edificaciones religiosas en Europa, asimismo en Asia África y el sur de Europa para el diseño de residencias oficinas y edificios públicos, una aplicación que responde a la demanda real es que ofrece una ventaja frente a climas cálidos y secos esencialmente en zonas con altas temperaturas diurnas las cuales gracias a un diseño de espacios cúbicos y debido a su masa térmica inherente y su altura en el centro de la cúpula donde el aire caliente fácilmente puede ser descargado por las aberturas. Menciona también los diseños de bóvedas nùbicas utilizada durante siglos en Egipto cuya construcción puede edificarse sin encofrado utilizando arcos inclinados hechos de adobes. Una claro ejemplo de esta técnica dio como resultado la duración de 3200 años de antigüedad en el templo de Ramsés II Cerca de Luxor, con lo que se puede concluir qué el peso de los adobes por unidad de área de conjunta de mortero es muy bajo para evitar el deslizamiento de los adobes en la posición inclinada durante la construcción. Estas bóvedas solo requieren de uno o dos muros verticales sobre los cuales descansan los arcos inclinados. En cuanto a ejemplos modernos no describen edificaciones cuya apariencia general esta caracterizada por cúpulas y bóvedas además de ello su utilización en las nuevas tendencias para su aplicación en el diseño de baños asevera un claro ejemplo , dónde este elemento resulta ser higiénico, asimismo recoge una serie de experiencias e investigaciones científicas relacionadas a la absorción y desorción de humedad comprueban estos argumentos . Esto debido a que los muros de barro absorben la humedad del espacio cuando la humedad relativa es mayor de 50% , la desorben En cuanto a la construcción de mobiliarios y artefactos sanitarios con barro muestra que los muros divisorios del armario actúan como contrafuertes del muro exterior, muestra el material del bambú como colgador y rigidiza donde señala que los estantes se pueden fijar fácilmente a estos. Para las cocinas de barro cuya aplicación se ha

desarrollado en los países en vías de desarrollo para ahorrar el enorme consumo de leña y la consecuente deforestación. En las cocinas hechas de barro ocurre comunmente un problema de diseño donde la masa de barro es muy grande y la mezcla no se ha optimizado de tal forma que se agrieta teniendo pérdidas de humo, sin preocupación de distintos especialistas y su constante labor por solucionar estos problemas sin dejar de lado las técnicas ancestrales y que estas no sufran modificación alguna , cuya constante experimentaciòn tuvo como resultado, concebir el diseño de una cocina para requerimientos europeos, un ejemplo claro de ello son las condiciones de uso en Guatemala , donde se emplea la leña más grande para la cocción de sus alimentos, donde se consideró que la abertura debìa encontrarse directamente sobre el fuego . Asimismo este sistema está provisto de un regulador de tiro antes del tubo de la chimenea. Si éste se levanta una ruta directa se abre y el aire de la primera cámara hasta llega hasta la chimenea, esto resulta ùtil para prender el fuego y obtener una mayor temperatura debajo de la primera abertura. El diseño se hizo de tal forma que en ningún lugar del horno el material tuviera un espesor mayor a 15 cm con esta mezcla y con un máximo espesor de 15 cm se evitaran todas las grietas de retracción, también nos muestra una cocina integrada con cama donde el aire caliente circula debajo de un asiento y una cama antes de pasar a la chimenea todo el conjunto está construido con tierra apisonada y después tallada con un cuchillo, sobre esta cámara se construyó una plancha de acero donde se realizar las actividades de cocción de alimentos. cuándo se emplea para cocinar se abre un regulador de tiro para que el aire caliente entre de forma directa. Además de ello su aplicación resulta ser rentable para la aplicación de hornos de pan y pizza, cuyo diseño se asienta sobre un cimiento de piedra donde se apoya un piso de adobe y sobre este un entramado de leños como una malla de baloncesto que actúa como encofrado para una cúpula de adobe que se construye para formar la cámara de horneado. En el capítulo de construcciones antisísmicas, abordando un panorama general el autor toma en cuenta qué el movimiento de las capas tectónicas o por actividades volcánicas son el punto de partida que genera un sismo, señala qué los puntos más críticos se muestran en el anillo del Pacífico largo de la costa de Estados Unidos influyendo también en Nueva Zelanda Japón y Nueva Guinea señala que, la línea ecuatorial se ve afectado por este fenómeno, componiendo así una lista de continentes y países

como Asia y los mismos andes cuya variación de la intensidad de la escala de richter oscila con una comparación entre 8 a nuestro primer protagonista y 8.7 a la segunda. En un contexto global señala que los edificios se ven afectados en su gran mayoría por la aceleración horizontal creada por el desplazamiento de la tierra en el plano horizontal. El peligro para las construcciones de uno o dos niveles se resume en que los muros tienden a caer hacia fuera y como consecuencia de ello las bóvedas de estas sufren derrumbes. por lo que una solución técnica antisísmica, busca que los muros no se abran hacia afuera y que los techos se encuentren bien arriostrados, por lo que un punto a tomar en cuenta como requisitos constructivos de diseño, el autor asume una praxis que consiste en que los edificios debe ser proporcional a la masa y que la deflexión se incremente significativamente por la altura del edificio. Haciendo un previo análisis sobre ello el autor aconseja que la planta baja sea sólida mientras que la alta sea ligera añadiendo a ella una estructura flexible de madera con quincha. Asimismo toma una lista de sugerencias y propone que para tener en cuenta la ubicación de los terrenos estos no deben presentar terrenos inclinados. Y así mismo nos da a conocer qué usando una técnica sólida aplicada a la base de las viviendas estas no deben sentarse sobre una roca dura, sino sobre suelos arenosos o limosos. Señala también que es importante que al momento de la distribución de una vivienda, ésta no debe tener diferentes niveles ni tener alturas distintas puesto que sí se tienen en cuenta, éstas deben estar separadas estructuralmente. En las características que deben presentar los muros, afirma que las formas de T,U,Z,L , responden efectivamente ante peligros de colapsos. Para las cubiertas sugiere que estas se encuentran fijas a la estructura de las columnas dentro o fuera de los muros. Para el diseño de las plantas Señala que las viviendas antisismicas con muros convexos reforzados con contrafuertes en las esquinas contribuyen a un aporte antisismico y que lo mismo factores de soluciòn ofrece las plantas circulares ya que alcanza la estabilidad con este diseño. Del mismo modo Nader Khalili , 2005 en su libro (Refugio de Emergencia Con Sacos de Tierra y eco-aldea: Cómo Construir el Tuyo Propio con Superadobe) Sustenta el desarrollo denominado el “superblock”, Una praxis cuya elaboración se produce a partir de sacos de harina y alambre de espino respondiendo ante las fuerzas de la naturaleza cuyo protagonismo adopta una nueva tendencia en el sector inmobiliario tomando una

figura importante a nivel global. La raíz de que todo esto fuera posible señala que el autor adoptó una práctica desarrollada a partir de la observación adoptando un paradigma del desierto de Irán. Sustentando sus diseños a partir de una práctica antigua producida en estos lugares, cuyo material predominante y qué hace posible poder edificar este tipo de vivienda es denominado como, súper adobe. Cualidades, que además responden a la demanda económica, pero a su vez esta práctica toma un papel importante en el desarrollo de edificaciones y respuestas inmediatas ante eventos sísmicos cuya solución recae en arquetipos de campamentos para refugiados. Èsta demanda una cantidad de tiempo reducida a dos días, cuya técnica y elaboración de ésta requiere sólo de tres personas ajenas al evento habitual de su tècnica. Contrariamente a ello, puede ser empleada en casas de cuatro habitaciones dos baños y dos garajes. Su elaboración puede estar dotada de tan sólo bolsas tubulares cuyo contenido predominante es la tierra producto que posibilita el diseño inspirado en formas de cúpula. Cabe Resaltar que las dimensiones de viviendas oscilan de una sola habitación y una posible ampliación de esta lo que aporta a que su edificación se amplíe a varias plantas. El autor recomienda mantener un cierto criterio en la propuesta señalada anteriormente, debido a eventos sísmicos. Un elemento importante para un mejor resultado y respuestas efectivas del material es inherente un clima seco cuyo escenario, en cuyas facultades tècnicas responden a una mejor respuesta de inundaciones. Además de su òptima accion ante eventos sísmicos cabe resaltar que su principal aporte se apoya principalmente a responder temas de demanda económica y tiempo de elaboraciòn. por lo que el autor asume que el desarrollo de esta técnica ofrece, multiples beneficios como la respuesta de emergencia inmediata en caso de sismos y/o desastres naturales. Con respecto a la segunda categoría de Estudio Para Burga Bartra en su libro (la autoconstrucción) 2015, forma una práctica habitual enraizada en nuestro contexto la cuál surge como dinámica social del campesinado, lo cual representa una tradición inherente en la zona andina, en la cual se sostiene la idea de que toda la familia, poseedora de la vivienda así como el conjunto de ellas en su colectividad se vean involucradas en el desarrollo constructivo del hogar de cada prole. Esta estructura sienta sus bases como un legado secular equitativo andino con el calificativo de: ayni el cual aún persiste en su praxis ancestral. Contrariamente a ello, la migración hacia la capital

significó un cambio de esta praxis la cuál adopto una nueva imagen apoyado con el nombre de maestro de obras, lo cuál es el resultado de la especialización del trabajo. En la actualidad estos cambios conducen a dos ideas; para unos el autoconstrucción se define como un legado del pasado andino cuya praxis es adoptado en la ciudad tomando una conducta formal, mientras que para otros representa una vía por la cual puedan cubrir un sistema informal de trabajo, lo cual llevo a una proliferación popular de su práctica dejando de lado la formalidad. Para el autor el autoconstrucción representa una relación connatural a la matriz asociada, la cual perdió su originalidad representada en una vivienda vernácula campesina como consecuencia del proceso migratorio del poblador, para lo cual toma como ejemplo la casa chalet, diseño acogido por los sectores altos y medios, cuyo modelo fue reproducido y edificado en respuesta a la demanda de viviendas por ocupación informal. El origen de este fenómeno radica en el pensamiento migratorio del poblador, lo cual produjo una pérdida de identidad del prototipo regional vernáculo por lo cual opta por una edificación de material “noble”, calificativo, que se le otorga al concreto armado y ladrillo por ofrecer seguridad y durabilidad, contrario a lo que se creía de la arquitectura vernácula. La razón que arrastra a esta elección y su búsqueda constante, sostiene que el poblador cree tener una mayor aceptación social y estatus si acepta la aplicación de este material, el cuál basado en su tecnología moderna tomó su lugar en el siglo pasado. Pese a ello, en la actualidad surgió un desarrollo mucho más avanzado de distintos sistemas constructivos muchos más eficientes y que solventan la demanda económica. Sin embargo, los usuarios de estas colonias son inherentes al pensamiento que tienen del material noble por lo que no son afectos a considerar la posibilidad de aceptar el desarrollo de las nuevas técnicas de construcción. La implicación directa del maestro de obras, en la fase lucrativa de sus labores recayó en una mayor acogida popular por parte de las colonias, de lo cual se deduce que la importancia que cobro el concepto de su trabajo pueda ser aprovechado, como medio promotor conducido hacia la aceptación de estos nuevos métodos constructivos acuñados hacia una nueva ideología. Jhon f. c Turner , en su libro autonconstruccion, del capítulo autoconstrucción, plantea una cuestión orientado a una propuesta exponiendo a modo de solución tentativa , si la participación de la fase autocontructiva por parte de las familias y su colectividad, resultaría efectivo

en la conclusión de programas nacionales de vivienda. El autor cita el libro de Charles Abrams, asesor de viviendas de las Naciones Unidas, titulado Man's Struggle for Shelter in an Urbanizing World (1964) con el propósito de sustentar que los problemas de emigración entre los años 1960 y 1970 y la tasa de crecimiento de la población Urbana suman un problema mayor para la población residente sus gobiernos y el mundo. El autor realiza una comparación entre las naciones desarrolladas y de aquellos que están en pleno proceso de Urbanización, la primera tuvo como antecedente el mismo problema y no llegó a cumplir con la conservación del orden urbano y estándares de vida aceptables, considerados en una escala que se determina como normal, viéndose agotada la disposición de cada representante, la segunda plantea el mismo problema en el presente, y toma como imagen el nombre de países subdesarrollados, quienes piensan que con la espera fase de su establecimiento capital y dándole importancia al pago de impuestos y sumando a esto una ayuda bancaria para su desarrollo óptimo , pero que si lo son en cierto grado nos evitará un crecimiento urbano anárquico. El autor se apoya sobre un ejemplo práctico en Perú cuyos problemas expuestos anteriormente no son ajenos a este país. Ocho de sus ciudades han incrementado su población durante las dos últimas décadas, dos tercios de estás haciendo establecidas por el propio pueblo ero a pesar de que su construcción se basó en un sistema informal una parte de ellas no lo son y presenta un orden. La misma Empresa privada, así como el propio estado no han podido competir con el desarrollo de las viviendas autoconstruidas por el propio pueblo. Sosteniendo la pregunta expuesta en la primera parte de este resumen, el autor expone que el autoconstrucción debería ser empleada como una herramienta a solucionar el problema de la vivienda popular, sin embargo funcionarios y expertos en vivienda no acogen esta idea por el simple hecho de que algunas propuestas y ensayos propuestos con respecto al material han resultado costosos acentuándose con una limitante del tiempo poder realizarlas. Existe una falta de criterio económico y político por parte de planificadores y administradores quienes no aprecian las labores beneficiarias por parte de la sociedad que se interesa por el desarrollo social del pais. El autor llega a la conclusión, mencionando que el origen del problema no radica en una discusión cuya forma adoptó una naturaleza humana, sino en que esta estuvo sujeta a una mala interpretación del concepto de autoconstrucción y desarrollo comunitario. En

el campo práctico, como describe el autor Gernot M. (2003) quien sostiene “que las edificaciones con adobe mejora el sistema de vivienda ecológica, viviendas económicas y principalmente en la construccion con tierra posibilitando que su campo laboral sea realizado de una manera pública”, de la misma manera la exploracion que esta nos da de esta investigación se trasnformará en un nuevo resultado, acerca del tema expuesto; así como todo lo relacionado al empleo, salud, educación, seguridad, entre otros. Para su mejor observacion es realizar un trabajo de campo para levantar los datos, plasmar los mapas y seguidamente, generar preguntas semiestructurados para su obtencion de información relativa a las familias que conforman los asentamiento. Como implicancia metodológica esta investigación es necesaria para las instituciones públicas donde se enfocan en discutir, diseñar e implementar políticas de vivienda a nivel local, regional y nacional; para lo cual, beneficia como aporte para estudios de pobreza, desigualdad, estudios de suelo y vivienda; puede ser un importante dato para el análisis en el sector privado de la construcción, en el aspecto económico proveerá de información y análisis sobre aspectos socioeconómicos de las familias que conforman este sector lo cual constituye un conocimiento profundo para el gobierno local en el proceso de planificación e inversión en infraestructura urbana”. También, intrínsecamente la implicancia social el autor Jhon f. c Turner expone que la autoconstrucción debería ser empleada como una herramienta a solucionar el problema de la vivienda popular por lo que encaminados a seguir el propio lineamiento cimentado en esta posición, la presente investigación optará por el diseño de incentivos la división inmobiliaria mediante la construcción de -viviendas de interés social y dejando a su disposición un manual que permita una mejor gestión del desarrollo constructivo. Es por esto que, el presente proyecto de investigación será desarrollado con el único fin de lograr emprender el problema de la disposición de las viviendas autoconstruidas y exponer así una indagación de la analogía existente entre los factores estructurales y el horizonte de vulnerabilidad de las viviendas. Con la realización de este proyecto de investigación, se contribuirá con un amplio sector de la población de escasos recursos económicos, dándoles alternativas para reparar una necesidad básica. En la investigación se determinó las preguntas y objetivos de investigación. De los cuales la pregunta general es, ¿Cómo influye el adobe mejorado en la autoconstrucción del diseño de un

condominio en el barrio de los olivos-independencia? y seguidamente se realizaron las preguntas especificas en un orden ascendente las cuales son, ¿cuál es el estado físico de habitabilidad de los autoconstrucciones en el sector de los olivos?, ¿de qué manera se logra identificar los riesgos de los autoconstrucciones en el barrio de los olivos?, ¿según la experiencia de un especialista que conlleva a que el poblador opte por un método auto constructivo de sus viviendas?, por otra parte se realizó el objetivo general el cual es: “Determinar el aporte del adobe como solución auto constructiva del diseño de un condominio en la zona de los olivos-independencia”, y secuencialmente los objetivos específicos los cuales vienen hacer; conocer el estado físico de habitabilidad de los autoconstrucciones en el sector de los olivos, identificar los riesgos del desarrollo de una construcción informal en el barrio de los olivos, conocer el comportamiento del poblador que lo conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción, conocer y analizar las características tecnológicas del adobe mejorado y finalizando con analizar la normatividad existente referida a la gestión de riesgos de desastres en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento.

# III. Metodología

## 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

### 3.1.1 Enfoque de Investigación

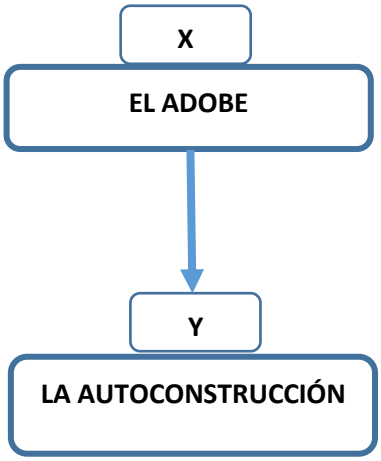
Los autores Blasco y Pérez (2007), describen respecto al estudio cualitativo, aseverando que se enfoca en la realidad del lugar es decir tal cual sucede los hechos, que aquella manera interpreta los fenómenos de acuerdo a los individuos implicados, para ello se utiliza distintos instrumentos para que de esa manera se pueda recoger información, una de esas maneras viene hacer las entrevistas, fotos, observaciones, historias, en las cuales describen las rutinas y las situaciones que suceden tal cual sea la problemática, también como son los significados en la vida de cada individuo que llega a participar de la investigación, por ello la investigación sigue con un lineamiento el cual se apoya en las herramientas que permitirán el recojo de datos del problema real de la población, en este caso viene hacer la zona de olivos - independencia 2019.

### 3.1.2 Tipo de Investigaciòn

La investigación descriptiva para Mario T. y Tamayo, es la que abarca la descripción, la lista, el análisis y la interpretación de la situación actual, así como los metodos de los fenómenos del lugar. La investigación descriptiva se da o realiza de acuerdo a la realidad del contexto, y las características representativas para una interpretacion coherente. Por su alcance descriptivo-explicativo la investigación recogerá estos mismos datos, los cuales serán procesados de la forma en que son descritos en esta cita, ya que las dos categorías se suscitan

### 3.1.3 Diseño De Investigaciòn

La investigación responde a un tipo de diseño no experimental, según Kerlinger (1979). Describe respecto a la investigación no experimental o también llamada expost-facto del cual menciona que es cualquier investigación en la que no se manipulan las categorías. De hecho, no se condicionan o estimulan, los cuales se expongan los sujetos de estudio. Es decir, el sujeto es observado en su ambiente natural, en la realidad donde este sin poder manipular libremente las categorías. Por lo que esta investigación se centra prácticamente en la observación de los hechos tal y como se dan en el contexto donde se encuentre, tal cual, de manera natural para después poder analizarlo. Por otro lado, para el tiempo de la investigación los autores Hernández F. y Baptista aseveran que los diseños transaccionales correlaciónales, describen las relaciones existentes entre categorías en un determinado momento en un tiempo único. Por lo que esta investigación será estudiada, descrita en el tiempo real y actual.



## 3.1. Cuadro de operacionalización de categorías

| TÍTULO | PREGUNTA | OBJETIVOS | CATEGORÍAS | SUB CATEGORÍAS | CÓDIGO | CRITERIOS | ENTREVISTA | | BITÁCORA DE OBSERVACIÓN | DOCUMENTAL | | METODOLOGÍA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ESPECIALISTA | USUARIO | | DOCUMENTO | CASO | |
| "EL ADOBE MEJORADO COMO ALTERNATIVA PARA LA AUTOCONSTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN LA ZONA DE LOS OLIVOS-INDEPENDENCIA" | ¿CÓMO INFLUYE EL ADOBE MEJORADO EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN EL BARRIO DE LOS OLIVOS-INDEPENDENCIA? | DETERMINAR EL APORTE DEL ADOBE COMO SOLUCION AUTOCONSTRUCTIVA EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN LA ZONA DE LOS OLIVOS-INDEPENDENCIA.<br><br>- Conocer el estado físico de habitabilidad de las autoconstrucciones en el sector de los Olivos.<br>- Identificar los riesgos del desarrollo de una construcción informal en el barrio de los Olivos.<br>- Conocer el comportamiento del poblador que lo conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción.<br>- Conocer y analizar las características tecnológicas del adobe mejorado.<br>- Analizar la normatividad existente referida a la gestión de riesgos de desastres en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento. | EL ADOBE MEJORADO | MATERIAL | CALIDAD | Forma | X | | | | | El enfoque metodológico: CUALITATIVO.<br>Tipo: DESCRIPTIVO<br>Diseño: NO EXPERIMENTAL TRASECCIONAL.<br>Dónde:<br>X: Variable Independiente (ADOBE MEJORADO)<br>Y: Variable Dependiente (AUTOCONSTRUCCIÓN) |
| | | | | | | Tipo | X | | | | | |
| | | | | | | Color | X | | | | | |
| | | | | | | Dimensiones | X | | | | | |
| | | | | | | Aglomerados | X | | | | | |
| | | | | | CARACTERÍSTICAS | Térmico | X | X | | | | |
| | | | | | | Tranporte | X | X | | | | |
| | | | | | | Económico | X | X | | | | |
| | | | | | | Distribución | X | X | | | X | |
| | | | | | | Arquitectura | | | | | X | |
| | | | LA AUTOCONSTRUCCIÓN | ECONÓMICO | ASESORAMIENTO | Sistema Constructivo | X | X | | | | |
| | | | | | | Mano de obra | X | X | | | | |
| | | | | | | Contrato de un profesional | X | X | | | | |
| | | | | | INGRESO MONETARIO | Ingreso mensual | X | X | | | | |
| | | | | SEGURIDAD | ESTADO FÍSICO | Estado de conservacion | | | X | | | |
| | | | | | | Acondicionamiento ambiental | X | X | | | | |
| | | | | | | Estructura | X | | | | X | |
| | | | | NORMATIVIDAD | REGLAMENTO | Uso de suelo | X | X | | X | | |
| | | | | | | Licencia de construcción | X | X | | X | | |
| | | | | | PROTOCOLO | Evacuación ante fenómenos-desastre | X | X | | X | | |

## 3.2. Escenario de estudio

Se encuentra en el barrio de los Olivos ubicada en la ciudad de Huaraz, Áncash, Perú. La calle conserva el estilo y técnica de construcción tradicional. Es una de los barrios que alberga viviendas de uso habitacional y comercial, donde se expende el abastecimiento de alimentos, gastronomía ancashina, se ubica en una zona de circulación variada como empedrada y vías asfaltadas a su alrededor.

*Figura 3 Fotografía de la vivienda particular, perfil urbano*

En la vida real se localiza una vía asfaltada y con una estructura reducida con particularidad de un sector urbano de hacinamiento. Su gente dinámica, el barrio en la actualidad usada por la población para su uso habitacional.

El acceso directo se conduce a través de la vía distrital unido a la vía nacional, Confraternidad Internacional Oeste, del interior de la ciudad la AV. Luzuriaga como se muestra en la imagen Nº 04:

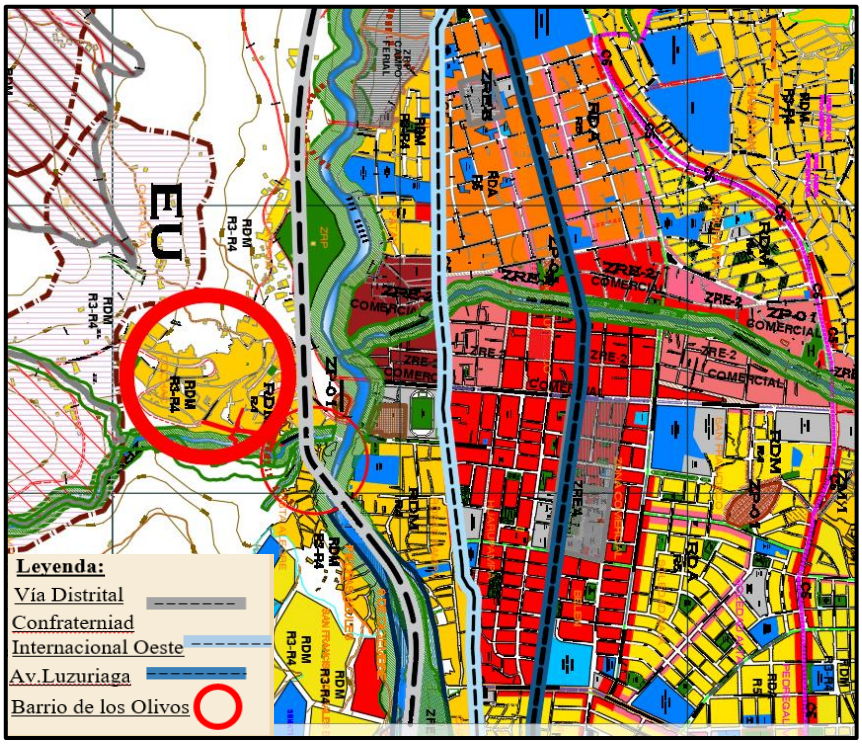



*Figura 4 mapa de zonificación de Huaraz (zona residencial)*

## 3.3. Participantes

### 3.4.1 Población

En este caso la población tomada es el barrio de los olivos Distrito de Independencia, Provincia de Huaraz que tiene una cantidad estimada (CENSO 2017) de 1 850 viviendas, cuya densidad poblacional es 16.6 hab/km$^2$ con respecto a los datos del INEI (Instituto nacional de estadística e informática); de la cual 720 viviendas en el cual tienen como material predominante el adobe, muestran el problema de autoconstrucción. Según (INEI 2017) en el último censo realizado nos dice que la población rural tiene un crecimiento anual de viviendas de 1,7% por año. Proyectando el crecimiento de viviendas desde el último censo de 2017 al 2019, se calculó por la siguiente operación:

1,7%(1,850)=31.45= como resultado se obtiene que anualmente las zonas rurales de Huaraz crecen en 31 viviendas por año, obteniendo 1881 viviendas en 2019.

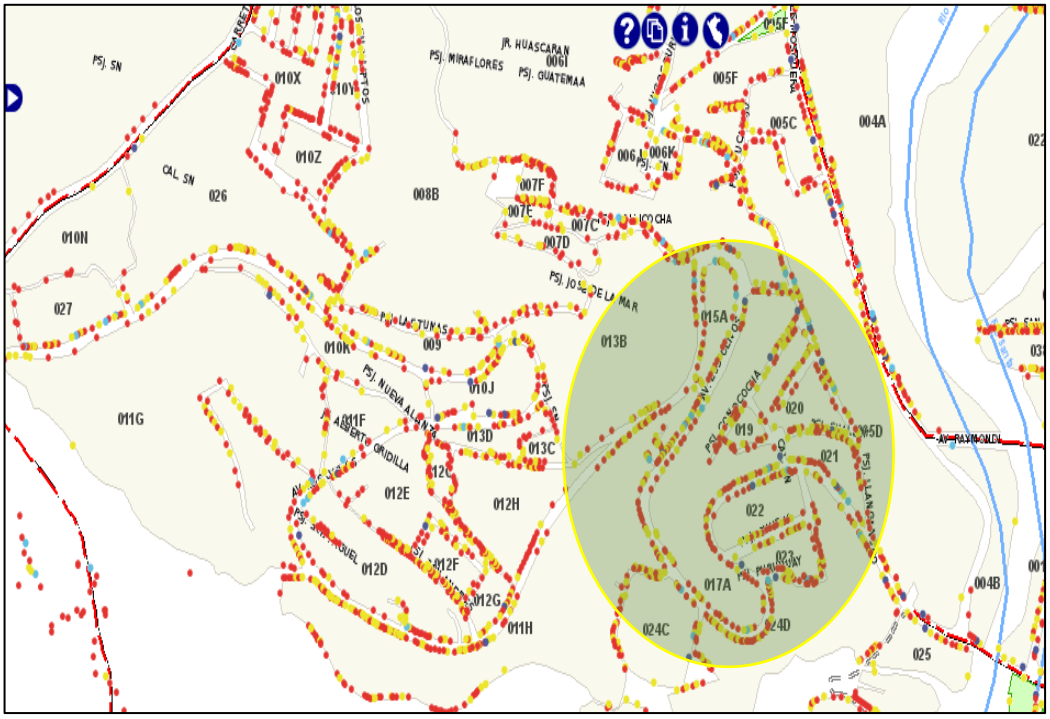



*Figura 5 INEI 2017 (VIVIENDAS EN EL SECTOR DE LOS OLIVOS)*

El sector comprendido por 8 manzanas, en la cual hay un total de 720 viviendas, cuya densidad es de 16.6 hab. /km2. Para la población se realizó una representación estratificada que trata sobre la partición de la población de estudio en clases que se suponen ser iguales con respecto a alguna particularidad o característica de las cuales se van a estudiar. Delimitando cada manzana se obtiene que:

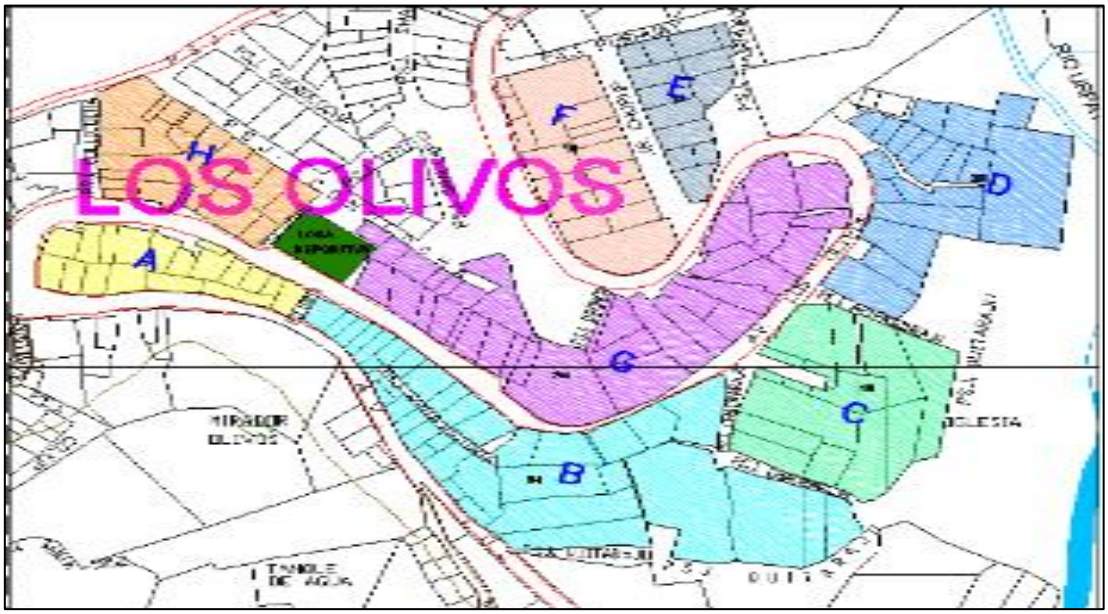



*Figura 6 agrupación por manzanas del sector a intervenir. Fuente propia*

- Manzana **A**----------50 viviendas
- Manzana **B**----------190 viviendas
- Manzana **C**----------60 viviendas
- Manzana **D**----------90 viviendas
- Manzana **E**----------60 viviendas
- Manzana **F**----------70 viviendas
- Manzana **G**----------130 viviendas
- Manzana **H**----------70 viviendas

En cuanto a los habitantes de las viviendas, se estima que cada vivienda cuenta con 4 residentes; teniendo este dato se puedo obtener que la población de habitantes dentro de la zona delimitada será de 2,880 hab.

Población=viviendas-número de hab.**x** vivienda

Población=720**x**4=2,880 residentes.

A cada uno de estos puntos se le asignara una cuota que determinara el número de objetos que compondrán la muestra. La asignación óptima es la realizada en la muestra, dónde se recogen individuos en los puntos que tengan más cambio. Para esto es un tanto necesario tener conocimiento previo de lo que es la población.

M ⟶ O

**M:** Viviendas

**O:** Entrevistas

Las entrevistas serán tomadas a los habitantes del barrio de los olivos, y estos se realizarán de acuerdo al tamaño de la muestra. Para determinar la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N-1)e^2 + (Z^2 \times p \times q)}$$

Dónde:

**n=** Tamaño de la muestra

**Z =** Nivel de confianza

**P =** Proporción de éxito

**Q =** 1-p

**N =** Población total

**E =** Error máximo

Obteniendo el siguiente resultado:

$$n = \frac{720 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(720-1) \times 0.09^2 + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)} = 101.9856.35 \equiv \mathbf{102\ \boldsymbol{viviendas}}$$

La técnica de muestreo empleada, es una estrategia no probabilística de muestreo accidental porque se eligió 107 viviendas al azar.

Teniendo los datos estimados de los habitantes de cada vivienda, optamos tomando un representante por vivienda a los cuales se les aplicará las entrevistas: **102 * 1=102 residente.**

### 3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

| TÉCNICAS | INSTRUMENTO |
|---|---|
| Análisis documental según Grau, Giulia y Jabbaz aquella técnica reúne, también enmarca y analiza los datos que se encuentran en forma de documento ya que es para estudiar un fenómeno determinado. | Ficha documental es un documento que sirve para reunir datos, sin necesidad que haya un entrevistado. Los datos se sacan de documentos escritos. |
| Entrevista según Varga I. da paso a la obtención de información específica concerniente a un tema específico o evento acaecido entre el investigador y la persona entrevistada. | Guía de preguntas es un documento que contiene preguntas de un evento o tema específico. |
| Observación no experimental, según Tamayo y Silva esta técnica se usa para profundizar en el conocimiento del comportamiento de la exploración. | Ficha de observación es un documento de exploración externa que se llena a través del trabajo en campo. |
| Foto documentación según Rivera y Olivera es la contextualización de fuentes confiables por parte del investigador por medio de fotografías que es una valiosa fuente paralela a la palabra escrita. | Galería de fotos es la galería y recopilación de fuentes fotográficas de la salida a campo. |

## 3.5. Procedimiento

El medio de recolección de información se desarrollará conforme a las fichas de documentación, razón por la cual se basará en un análisis documental de acuerdo a las normativas y el PDU procediendo con el análisis del área de estudio y observacional a las viviendas del barrio de los Olivos por registros oculares y valiéndose de recursos que aportarán al registro y recolección de datos en base a las categorías del adobe mejorado y la autoconstrucción de esta manera continuar con la recolección de datos, se tabulará de acuerdo a cada código y subcategoría, luego se aplicará los programas que estarán orientados a la realización por medio de instrumentos (Excel) e identificando los criterios, los resultados serán sometidos a pruebas de ductilidad y validez.

## 3.6. Rigor científico

Las renovaciones teóricas y por la búsqueda de conexión entre las interpretaciones, en convenio al uso de artículos recientes en la investigación que está vinculado con las categorías propuestas, se sugiere un debate de razón existente e incorporado, logrando conservar la información y honradez de los autores por eso se averiguara un proceso de análisis especifico en las diversas situaciones que tiene los autores, logrando argumentar las conclusiones que en que los autores deducen, con relación a la investigación.

## 3.7. Métodos de Análisis de Datos

Analizar datos cualitativos es interesante, descubrimos temas entre información obtenida, a medida que se avanza se teje una interpretación de un embargue más amplio con importancia teórica o práctica, que luego guía el reporte final (Rubin y Rubin, 1995). Dicho análisis debe ser sistemático, seguir una secuencia y un orden (Álvarez-Gayou, 2005).

Este proceso se resume en en lo siguiente (Álvarez-Gayou, 2005; Miles y Huberman, 1994; Rubin y Rubin, 1995):

- Obtener la información:

- Capturar, sobrescribir, ordenar la información
- Codificar la información
- Integrar la información

## 3.8. Aspectos éticos

En la investigación se ha tenido en claro en el procedimiento de estudio que, en la observación de los aspectos técnicos, debido a que se analizó a la población del Jr. José Olaya y la gestión municipal, debido a ellos la investigación detallara con una orden de principios y practicas éticas que se tiene en cuenta al desarrollar todo conjunto de estudio y en la presente investigación no se elabora distinto a ello, entre ellos tenemos: la honestidad, el respeto, la confidencialidad y la justicia, siendo espectadores en todo el desarrollo de la investigación.

- La Honestidad:

  Habilidad fundamental del que deriva el conocimiento claro de lo que está bien y se fundamenta en influir adecuadamente, según la representación en este acontecimiento se considera en cuenta a las personas que serán entrevistadas, la presente investigación será proyectada sin discordancias y desacuerdos entre el razonamiento y tareas, informar la cantidad de problemas presentes que se descubrirá en la zona de estudio: el barrio de los Olivos.
- El Respeto:

  Habilidad genuina que es idéntica a tener fervor, afecto y complacencia por una persona o cosa, que con este preámbulo se custodiará el conocimiento, examinando de una forma verbal a las personas del barrio de los Olivos que serán colaboradores de las entrevistas, procediendo en conformidad a los instrumentos apreciados para investigación a campo, lo cuales serán considerados con amabilidad y respeto, como éxito de compromiso ético del estudio.

- La Confidencialidad:

  Se segura que la información personal será custodiada de la población en la zona de estudio del barrio de los Olivos, este será usado como objetivo de la investigación, toda la información o datos obtenidos no serán publicados a terceros, para ello no se requiere información personal a los que serán colaboradores de las entrevistas, que detallara con datos y consentimiento para así poder certificar la legalidad de la información que ser ofrece a partir de la entrevista.

- La Justicia:

  Conglomerado de normas reglamentadas del cuál a través de los organismos competentes, dicta, hace consumar y sanciona cuando son irreverentes para la ejecución de esta investigación será influido con la finalidad de actuar y enjuiciar, omitiendo la acción o inacción que ocasiono la afectación del bien común, al desarrollar las fichas de observación a las viviendas del barrio de los Olivos, teniendo como objetivo planteado, se debe de hallar errores en el área de estudio de acuerdo a los códigos basados en las categorías de los objetivos.

## IV. Resultados

| Objetivo: | CATEGORÍA : | NRO DE ENCUESTA: |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: | CRITERIO: |

**Género**

**Objeto de estudio: los Olivos-Huaraz**

**Gráfico:**

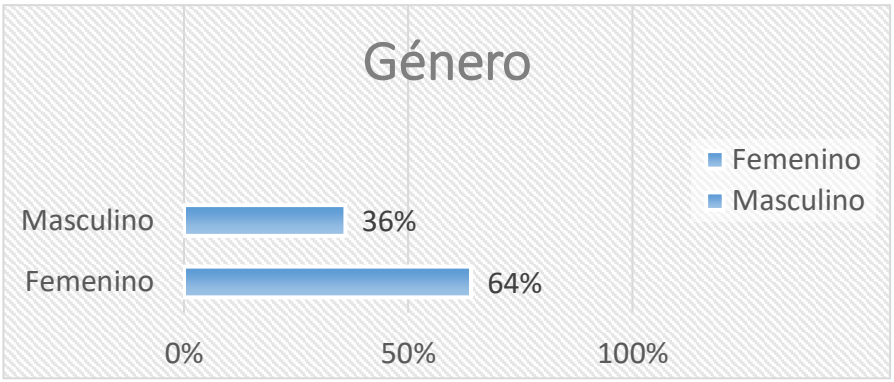



*Tabla 1 género*

**Tabulación:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Femenino | 65 |
| Masculino | 37 |
| Total | 102 |

**Interpretación:**

El 64% de nuestra población es del Género femenino, mientras que un 36% de población es masculina.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| Objetivo: | CATEGORÍA : | NRO DE ENCUESTA: |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: | CRITERIO: |

**Grado de Estudio**

**Objeto de estudio: los Olivos-Huaraz**

**Gráfico:**

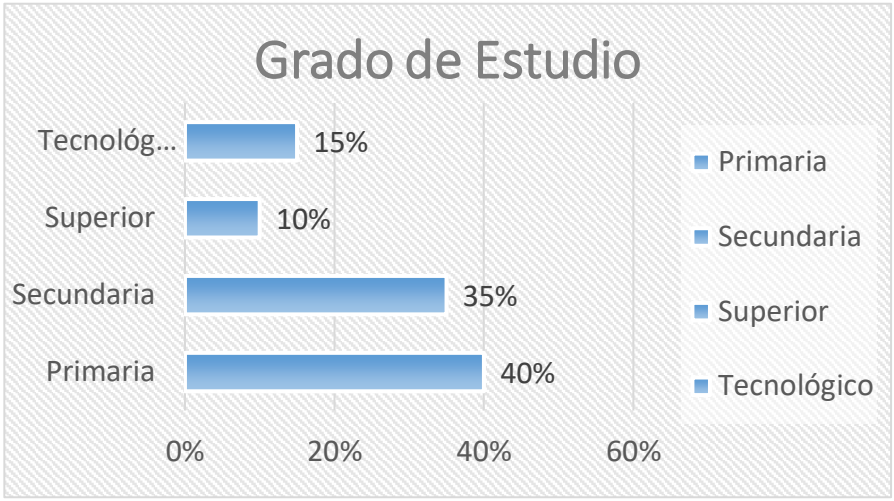



*Tabla 2 grado de estudio*

**Tabulación:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Primaria | 40 |
| Secundaria | 34 |
| Superior | 9 |
| Tecnológico | 19 |
| Total | 102 |

**Interpretación:**

El 40% de la población tiene un grado de estudio básico (primaria), un 34% secundaria, y un porcentaje mínimo entre grados de estudio de superior 9% y carreras técnicas un 19%.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| Objetivo: ¿Conocer el comportamiento del poblador que conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción? | CATEGORÍA: EL ADOBE MEJORADO | NRO DE ENCUESTA: EN-01 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: MATERIAL | CRITERIO: MANTENIMIENTO |

**Pregunta: ¿Qué tipo de mantenimiento recibe su vivienda con el fin de poder resistir mucho más a lo largo del tiempo?**

**Objeto de estudio: los Olivos-Huaraz**

**Gráfico:**

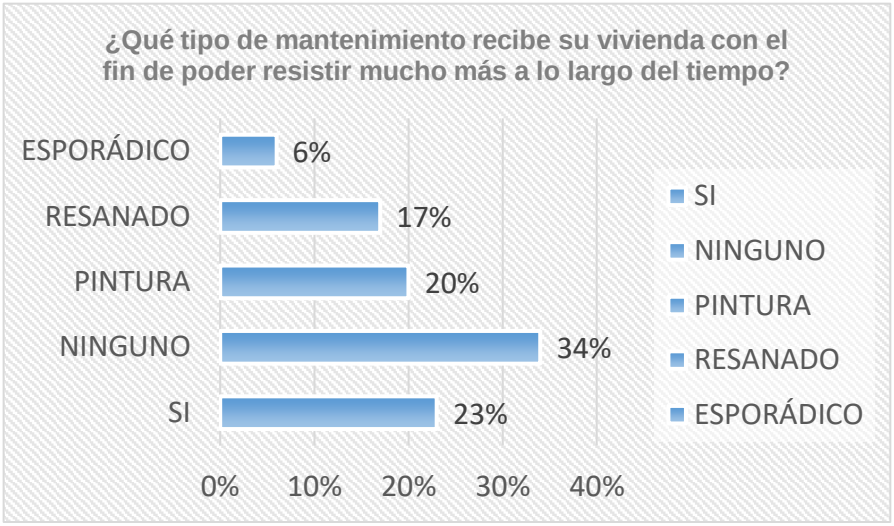



*Tabla 3 ¿Qué tipo de mantenimiento recibe su vivienda con el fin de poder resistir mucho más a lo largo del tiempo?*

**Tabulación:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| **Si** | 24 |
| **Ninguno** | 35 |
| **Pintura** | 20 |
| **Resanado (Yeso) (Sellador)** | 17 |
| **Esporádico** | 6 |
| **Total** | 102 |

**Interpretación:**

Un 23% de la población aseguró que su vivienda si recibe mantenimiento, un 34% especificó que su vivienda solo tiene mantenimiento de pintura y un 17% resanado; un 34% de la población aseguró no recibir mantenimiento alguno; mientras que el 6% de vez en cuando hace su mantenimiento.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación | UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO |
|---|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii | |

| OBJETIVO: ¿CONOCER Y ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DEL ADOBE? | CATEGORÍA: EL ADOBE MEJORADO | NRO DE ENCUESTA: EN-02 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: MATERIAL | CRITERIO: TÉRMICO |

**PREGUNTA: ¿Considera que la temperatura de su vivienda es la adecuada en temporadas de climas fríos y cálidos?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

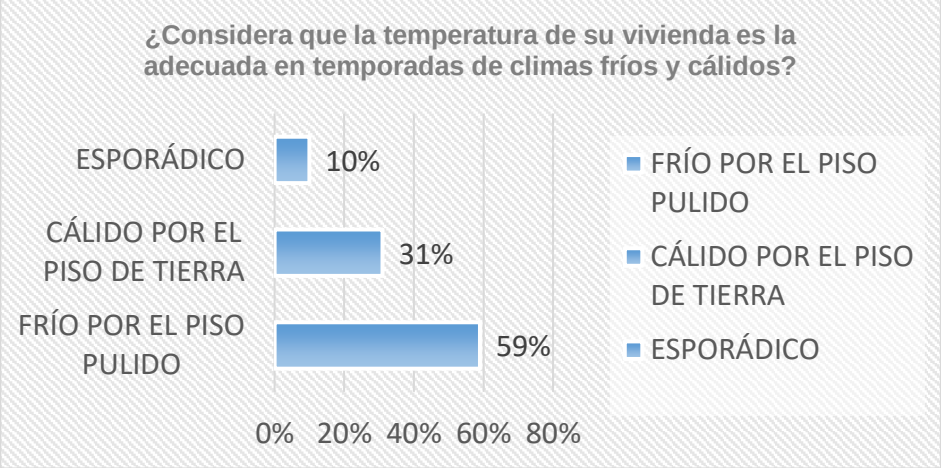



*Tabla 4 ¿Considera que la temperatura de su vivienda es la adecuada en temporadas de climas fríos y cálidos?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Frio por el piso tipo, pulido | 60 |
| Cálido por el piso tipo, tierra | 32 |
| Esporádico | 10 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 59% de la población encuestada manifestó que el frio se da por el piso pulido, mientras que el 31% cercioro que lo cálido de un ambiente es por el piso de tierra.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

| OBJETIVO: ¿CONOCER Y ANALIZAR LAS CARACTERISTICAS TECNOLÓGICAS DEL ADOBE? | CATEGORÍA: EL ADOBE MEJORADO | NRO DE ENCUESTA: EN-03 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: MATERIAL | CRITERIO: TRANSPORTE |

**PREGUNTA: ¿Sí considera que el adobe, resulta un material fácil de trasladar?, ¿cómo?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

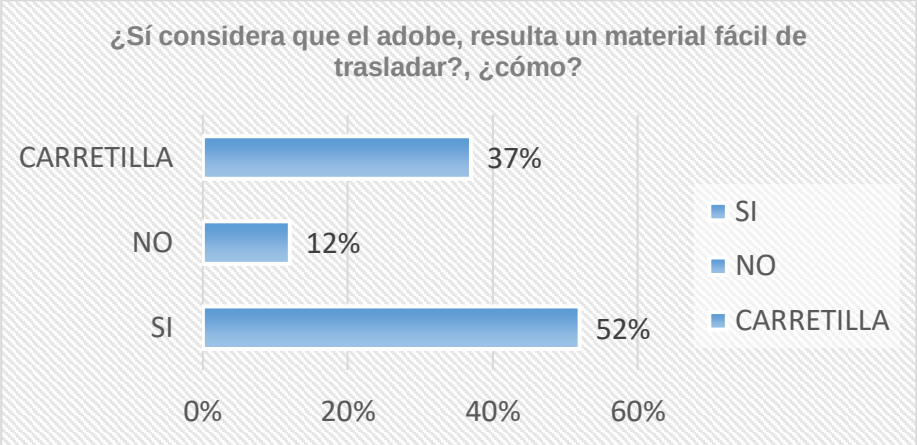



*Tabla 5 ¿Sí considera que el adobe, resulta un material fácil de trasladar?, ¿cómo?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si | 53 |
| No | 12 |
| Carretilla | 37 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 52% de la población entrevistada mencionó que, si es más fácil el traslado del adobe, así como el 37% menciono que se usa comúnmente el traslado en carretilla; mientras que un 12% negó la facilidad del transporte del adobe.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| OBJETIVO: ¿CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL POBLADOR QUE LO CONLLEVA A OPATAR POR EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-04 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: ECONÓMICO | CRITERIO: MATERIAL USADO |

**PREGUNTA: ¿Si el material usado para la elaboración del adobe resulta económico para usted?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

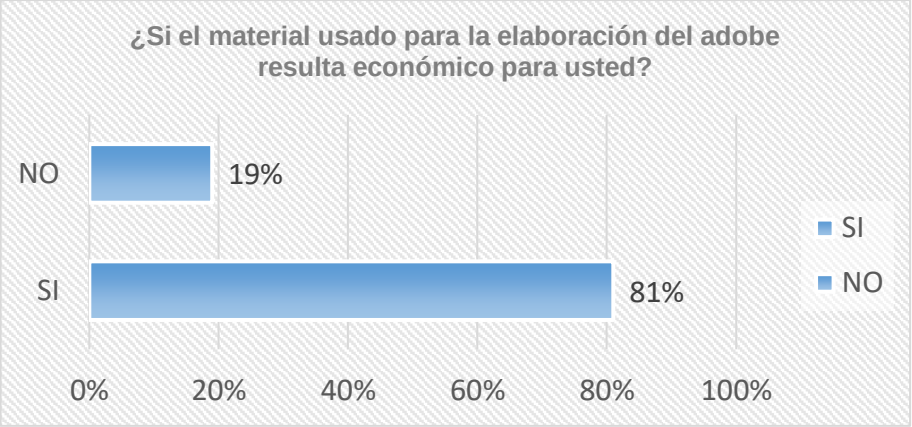



*Tabla 6 ¿Si el material usado para la elaboración del adobe resulta económico para usted?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si | 81 |
| No | 21 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 81% de la población encuestada afirmó que el material usado para la elaboración del adobe resulta más económico que otros, mientras que un 19% manifestó que no es económico.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:¿IDENTIFICAR LOS RIESGOS DEL DESARROLLO DE UNA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN EL BARRIO DE LOS OLIVOS?** | **CATEGORÍA:** LA AUTOCONSTRUCCIÓN | **NRO DE ENCUESTA:** EN-05 |
| | **SUBCATEGORÍA:** ECONÓMICO | **CRITERIO:** DISTRIBUCIÓN |

**PREGUNTA: ¿Considera que la distribución de su vivienda es la adecuada?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

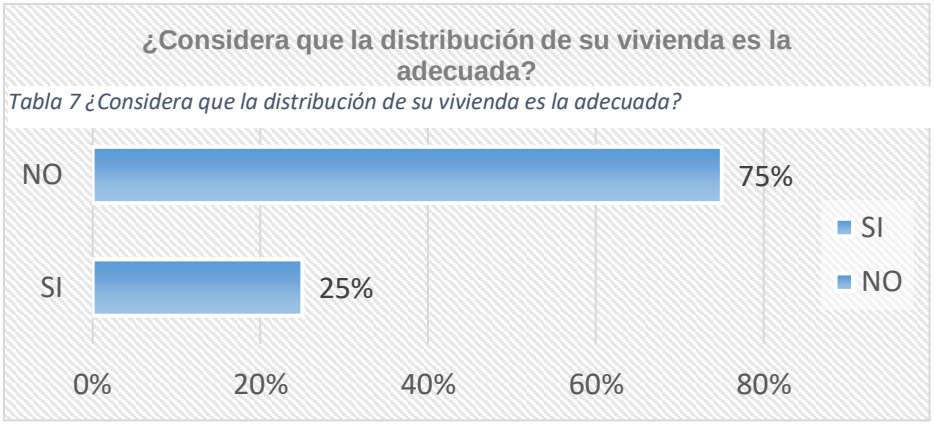



*Tabla 7 ¿Considera que la distribución de su vivienda es la adecuada?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si | 26 |
| No | 76 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 75% de la población encuestada manifiesta que la distribución dentro de su vivienda no es la adecuada; mientras que el 25% está de acuerdo con su distribución.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

| | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:¿CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL POBLADOR QUE LO CONLLEVA A OPATAR POR EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN?** | **CATEGORÍA:** LA AUTOCONSTRUCCIÓN | **NRO DE ENCUESTA:** EN-06 |
| | **SUBCATEGORÍA:** ECONÓMICO | **CRITERIO:** SISTEMA CONSTRUCTIVO |

**PREGUNTA: ¿Cuál es el motivo por el cual usted optó por el sistema constructivo del adobe para la edificación de su vivienda?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

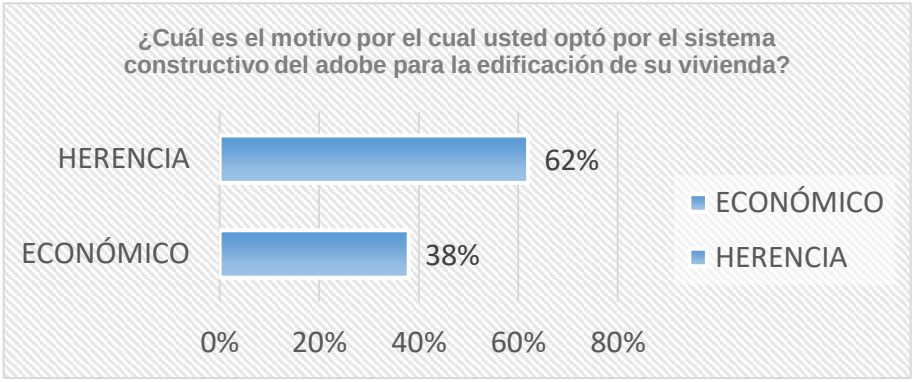



*Tabla 8 ¿Cuál es el motivo por el cual usted optó por el sistema constructivo del adobe para la edificación de su vivienda?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Económico | 39 |
| Herencia | 63 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

Un 62% de la población encuestada manifestó que la vivienda de adobe la tiene por herencia y un 38% afirmó que es más económico este sistema.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

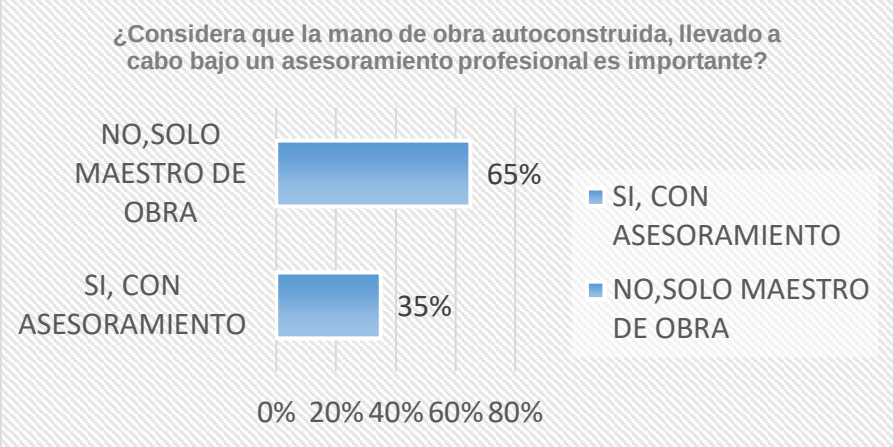
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

| OBJETIVO:¿CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL POBLADOR QUE LO CONLLEVA A OPATAR POR EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-07 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: ECONÓMICO | CRITERIO: MANO DE OBRA |

**PREGUNTA: ¿Considera que la mano de obra autoconstruida, llevado a cabo bajo un asesoramiento profesional es importante?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**




**TABULACIÓN:**

*Tabla 9 ¿Considera que la mano de obra autoconstruida, llevado a cabo bajo un asesoramiento profesional es importante?*

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si, con asesoramiento | 35 |
| No, solo maestro de obra | 67 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 65% de la población encuestada considera que basta tan solo el contrato de un maestro de obra, mientras que el 35% cerciora que es necesario un asesoramiento.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| OBJETIVO: ¿CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL POBLADOR QUE LO CONLLEVA A OPATAR POR EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-08 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: ECONÓMICO | CRITERIO: CONTRATO DE UN PROFESIONAL |

**PREGUNTA: ¿Si considera que el contrato de un profesional resulta importante y económico para usted?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

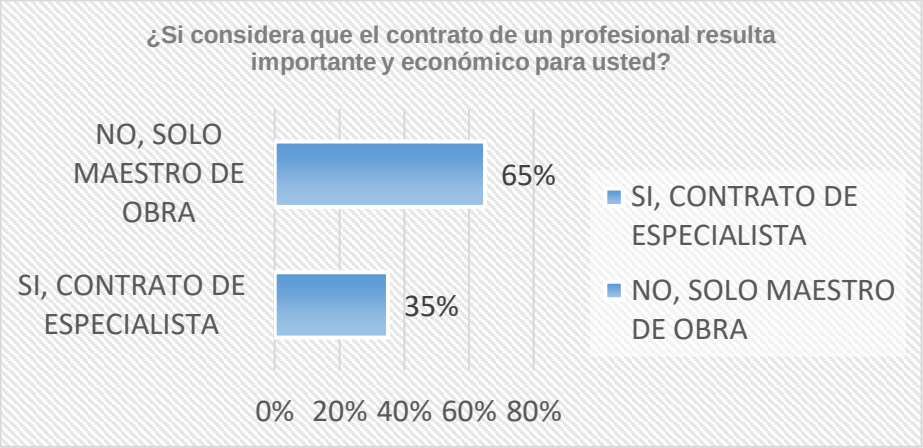



*Tabla 10 ¿Si considera que el contrato de un profesional resulta importante y económico para usted?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si, contrato especialista | 35 |
| No, solo maestro de obra | 67 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 65% de la población encuestada considera que no es necesario el contrato de un profesional, mientras que el 35% cerciora que es necesario el contrato profesional.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| OBJETIVO:¿CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL POBLADOR QUE LO CONLLEVA A OPATAR POR EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-09 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: ECONÓMICO | CRITERIO: INGRESO MENSUAL |

**PREGUNTA: ¿Considera si su ingreso mensual es suficiente para cubrir los gastos en la construcción de su vivienda?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

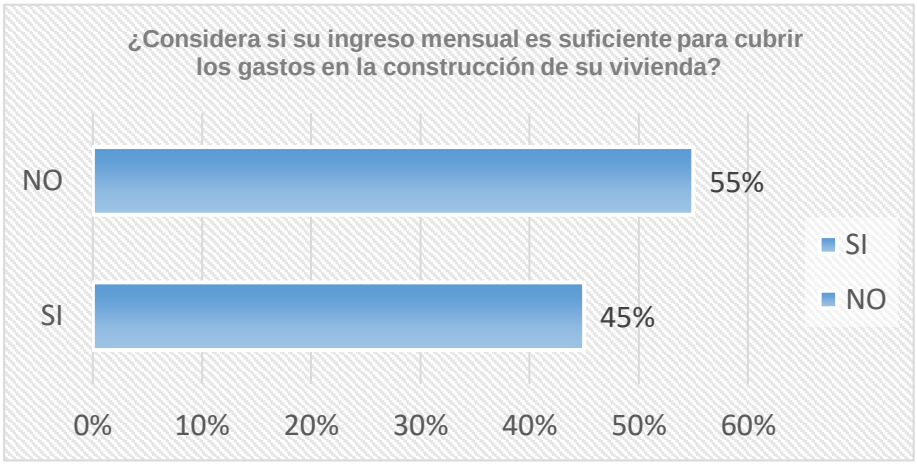



*Tabla 11 ¿Considera si su ingreso mensual es suficiente para cubrir los gastos en la construcción de su vivienda?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si | 48 |
| No | 54 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 55% de la población encuestada manifiesta que su ingreso mensual no es suficiente para costear una vivienda, mientras que el 45% menciona que si es suficiente.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

| | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVO: ¿IDENTIFICAR LOS RIESGOS DEL DESARROLLO DE UNA CONSTRUCCION INFORMAL EN EL BARRIO DE LOS OLIVOS?** | **CATEGORÍA:** LA AUTOCONSTRUCCIÓN | **NRO DE ENCUESTA:** EN-10 |
| | **SUBCATEGORÍA:** SEGURIDAD | **CRITERIO:** ACONDICIONAMIENTO |

**PREGUNTA: ¿Sufre de filtraciones o algún problema de humedad en su vivienda, o presenta algún otro tipo de problemas que afecten su vida diaria?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**

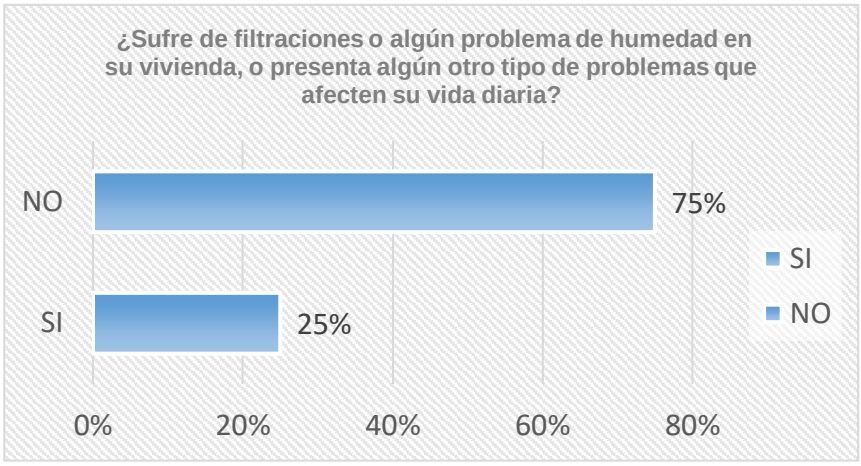



*Tabla 12 ¿Sufre de filtraciones o algún problema de humedad en su vivienda, o presenta algún otro tipo de problemas que afecten su vida diaria?*

**TABULACIÓN:**

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Si | 27 |
| No | 75 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 75% de la población menciona que no presenta filtraciones dentro de su vivienda, mientras que un 25% tiene este problema.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

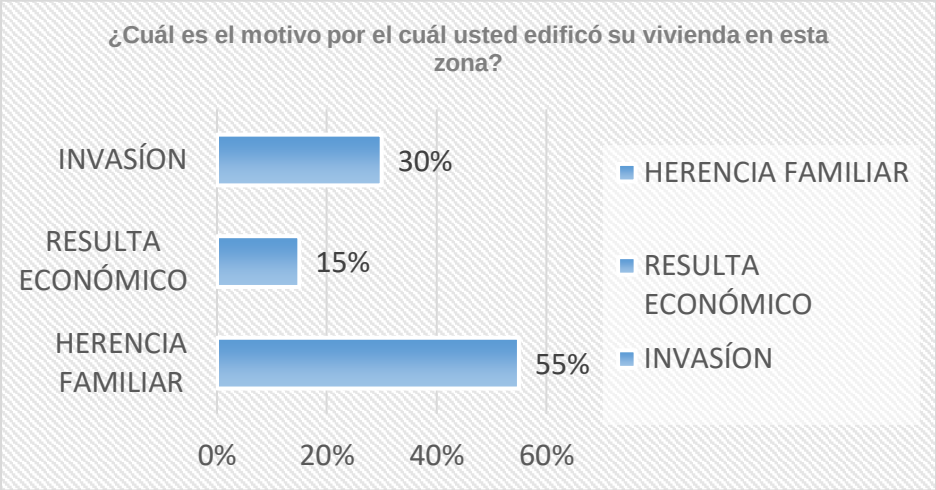
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

| OBJETIVO: ¿CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL POBLADOR QUE LO CONLLEVA A OPATAR POR EL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-11 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORIA: NORMATIVIDAD | CRITERIO: LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN |

**PREGUNTA: ¿Cuál es el motivo por el cuál usted edificó su vivienda en esta zona?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**




**TABULACIÓN:**

*Tabla 13 ¿Cuál es el motivo por el cuál usted edificó su vivienda en esta zona?*

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| Herencia familiar | 56 |
| Resulta económico | 14 |
| Invasión | 30 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 55% de la población encuestada menciona que la zona donde escogió vivir fue por herencia, mientras que a un 15% le resultó más económico y el 30% fue por invasión de la zona.

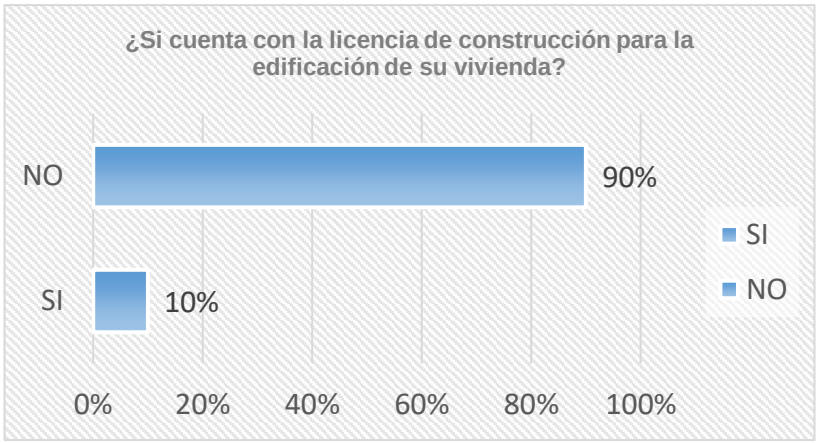
| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación |
|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii |

| OBJETIVO: ¿CONOCER EL ESTADO DE HABITABILIDAD DE LAS AUTOCONSTRUCCIONES EN EL SECTOR DE LOS OLIVOS? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-12 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: NORMATIVIDAD | CRITERIO: LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN |

**PREGUNTA: ¿Si cuenta con la licencia de construcción para la edificación de su vivienda?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**




**TABULACIÓN:**

*Tabla 14 ¿Si cuenta con la licencia de construcción para la edificación de su vivienda?*

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| SI | 12 |
| NO | 90 |
| Total | 102 |

**INTERPRETACIÓN:**

El 90% de la población encuestada manifestó que no cuenta con licencia de construcción al ser muy antigua su vivienda; mientras que un 10% cuenta con licencia de construcción.

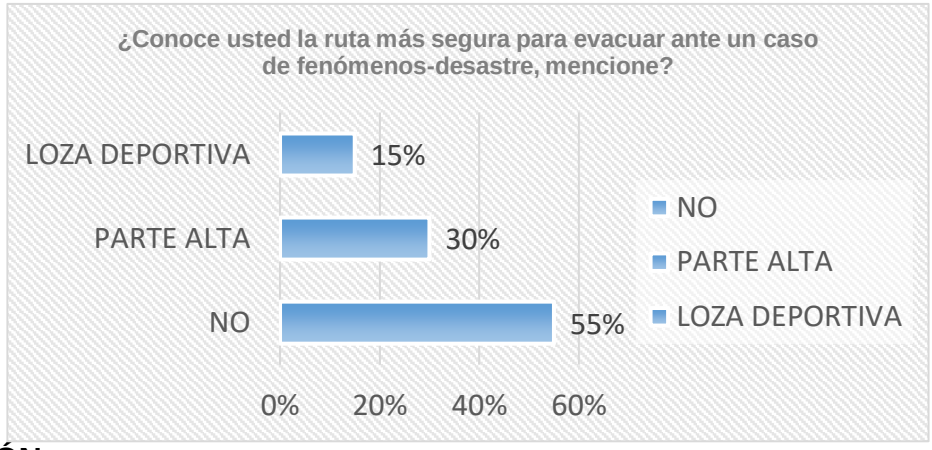
| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación | UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO |
|---|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii | |

| OBJETIVO: ¿IDENTIFICAR LOS RIESGOS DEL DESARROLLO DE UNA CONSTRUCCION INFORMAL EN EL BARRIO DE LOS OLIVOS? | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NRO DE ENCUESTA: EN-13 |
|---|---|---|
| | SUBCATEGORÍA: NORMATIVIDAD | CRITERIO: EVACUACIÓN |

**PREGUNTA: ¿Conoce usted la ruta más segura para evacuar ante un caso de fenómenos-desastre, mencione?**

**OBJETO DE ESTUDIO: LOS OLIVOS-HUARAZ**

**GRÁFICO:**




**TABULACIÓN:**

*Tabla 15 ¿Conoce usted la ruta más segura para evacuar ante un caso de fenómenos-desastre, mencione?*

| CRITERIOS | N° |
|---|---|
| NO | 54 |
| Parte Alta | 30 |
| Loza deportiva | 18 |
| Total | 102 |

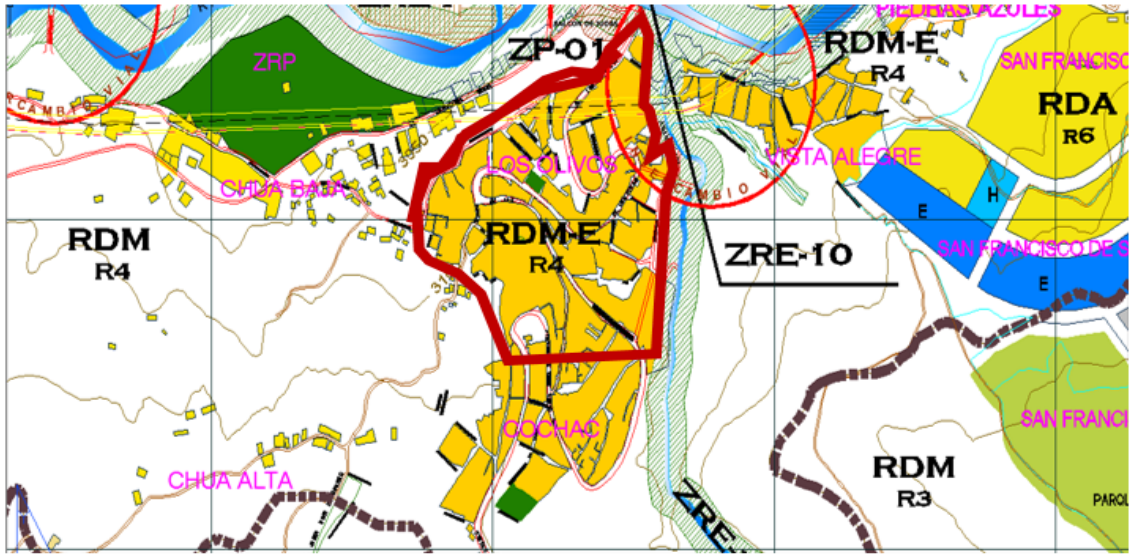
**INTERPRETACIÓN:**

El 55% de la población encuestada manifestó que no conoce ningún lugar de evacuación, mientras que el 30% menciona que las partes altas son seguras y el 15% piensa evacuar en alguna loza deportiva cercana.

| Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis | Curso: Proyecto de Investigación | UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO |
|---|---|---|
| Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan | Semestre académico: 2019-ii | |

| FICHA: DOCUMENTAL | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NÚMERO DE FICHA: 1 |
|---|---|---|
| OBJETIVO: ANALIZAR LA NORMATIVIDAD EXISTENTE REFERIDA A LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN MATERIA DE VIVIENDA, URBANISMO, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. | SUBCATEGORÍA: NORMATIVIDAD | CÓDIGO: REGLAMENTO |

## PLANO DE ZONIFICACIÓN-PLAN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL, HUARAZ 2012-20122




| ZONF. | USO | | DENSIDAD NETA (hab/Ha) | AREA MINIMA DE LOTE (m²) | FRENTE MINIMO DE LOTE (m) | ALTURA MINIMA DE PRIMER PISO | ALTURA MINIMA DE EDIFIC. (PISOS) | ALTURA MAXIMA DE EDIFIC. (PISOS) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RDA R8 (**) | MULTIFAMILIAR | | 1100-2250 | 180-700 | 15 | 3 | 6 | 10 |
| | CONJUNTO RESIDENCIAL | | 2250 | 450 | 15 | 3 | 6 | 10 |
| RDA R6 (**) | MULTIFAMILIAR | | 990-2250 | 180-600 | 15 | 3 | 6 | 8 |
| | CONJUNTO RESIDENCIAL | | 2250 | 450 | 15 | 3 | 6 | 8 |
| RDA R5 | MULTIFAMILIAR | | * | * | * | 3 | 5 | 6 |
| | CONJUNTO RESIDENCIAL | | | | | 3 | 5 | 5 |
| RDM R4 | UNIFAMILIAR | R4 a | 550-1300 | 90 | 6 | 2.6 | 2 | 3 |
| | MULTIFAMILIAR | R4 b | 1300 | 120 | 8 | 2.6 | 3 | 4 |
| RDM-E R4 (a) | UNIFAMILIAR | R4 E a | 550-1300 | 90 | 6 | 2.6 | 2 | 3 |
| | MULTIFAMILIAR | R4 E b | 1300 | 120 | 8 | 2.6 | 2 | 4 |

Estas zonas están destinadas al uso de viviendas ya establecidas o por establecer en zonas de expansión mediante habilitaciones urbanas, sub divisiones de lotes con obras, regularización de habilitaciones urbanas, programas tipo barrios emprendedores, programas de saneamiento de asentamientos humanos informales, programa de viviendas de interés social y otros; generalmente caracterizados por áreas de lotes menores y por ende de mayor densidad que las otras zonas residenciales.

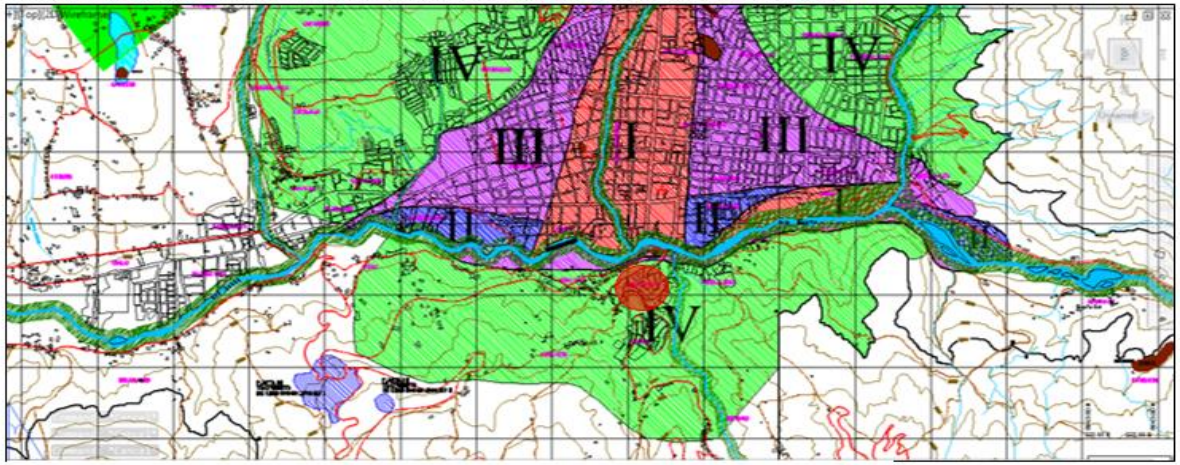
□ Densidad neta unifamiliar :1300 hab/há □ Densidad neta Multifamiliar :1300 hab/há □ Densidad neta conjunto residencial :2250 hab/há 1.4.4. Área de lote Mínimo Normativo □ Unifamiliar : Mínimo : 90.00 m2 □ Multifamiliar : 120.00 m2 □ Conjunto Residencial : 450.00m2 1.4.5. Frente de Lote Mínimo : 6.00m unifamiliar : 8.00m multifamiliar
1.4.6. Altura de edificación □ Unifamiliar : 04 pisos + azotea □ Multifamiliar 1 : 04 pisos + azotea □ Multifamiliar 2 (programa social) :1.5 (a+r) ancho de la vía
Mayor a 04 pisos con ascensor obligatorio. □ Conjunto residencial : máx. 06 pisos con ascensor 1.4.7. Coeficiente de edificación: □ Unifamiliar : 2.1 □ Multifamiliar : 2.8 □ Multifamiliar y conjunto residencial : 3.5 – 4.2 1.4.8. Área libre obligatoria □ Unifamiliar – Multifamiliar y conjunto residencial : 30% por unidad y bloque Residencial. 1.4.9. Retiro frontal obligatorio en urbanizaciones nuevas: 2.00m para jardín - carport. 1.4.10. Retiro posterior :1/3 de la altura del edificio
: Mínimo: 2.50m para Patio obligatorio. : Ancho de vereda: 1.80 m mínimo 1.4.11. Estacionamiento: 01 por unidad de vivienda en multifamiliar, dentro del lote.

| "EL ADOBE MEJORADO COMO ALTERNATIVA PARA LA AUTOCONTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN LA ZONA DE LOS OLIVOS 2019" | | | AUTORES; Cruz Montesinos, Jesus<br>Uribe Valverde Luis | |
|---|---|---|---|---|
| UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – ARQ | SEMESTRE ACADÉMICO 2019 – ii | CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | ASESOR: Mg. Montañez Gonzales, Juan | UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO |

*Figura 7 normativa y zonificación de la zona a intervenir*

| FICHA: DOCUMENTAL | CATEGORÍA: LA AUTOCONSTRUCCIÓN | NÚMERO DE FICHA: 2 |
|---|---|---|
| OBJETIVO: ANALIZAR LA NORMATIVIDAD EXISTENTE REFERIDA A LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN MATERIA DE VIVIENDA, URBANISMO, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. | SUBCATEGORÍA: NORMATIVIDAD | CÓDIGO: REGLAMENTO |

PLANO DE VULNERABILIDAD-PLAN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL, HUARAZ 2012-20122




LEYENDA

| SIMBOLO | ZONAS | DESCRIPCION |
|---|---|---|
| | I | ZONA CON VULNERABILIDAD MUY ALTA |
| | II | ZONA CON VULNERABILIDAD ALTA |
| | III | ZONA CON VULNERABILIDAD MEDIA |
| | IV | ZONA CON VULNERABILIDAD BAJA |

LAS ZONAS I-II-III son las zonas el cual es conocido por el nombre del Cono Aluviónico, ya que estas zonas ya tienen antecedentes, en los últimos eventos

Las zonas sectorizadas por nivel de vulnerabilidad, representan cuanto de peligro tiene los diferentes barrios y zonas dentro de la ciudad de Huaraz, para así concientizar al poblador sobre los peligros al que se expone según la zona y a este le complementa la normativa sobre zonas de residencia.

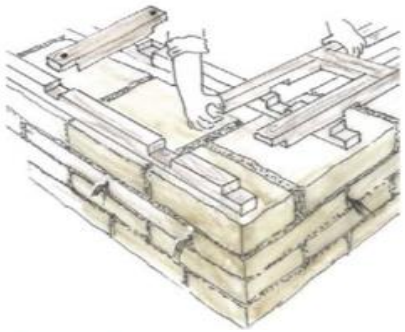
| "EL ADOBE MEJORADO COMO ALTERNATIVA PARA LA AUTOCONTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN LA ZONA DE LOS OLIVOS 2019" | | | AUTORES; Cruz Montesinos, Jesus<br>Uribe Valverde Luis | |
|---|---|---|---|---|
| UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – ARQ | SEMESTRE ACADÉMICO 2019 – ii | CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | ASESOR: Mg. Montañez Gonzales, Juan | |

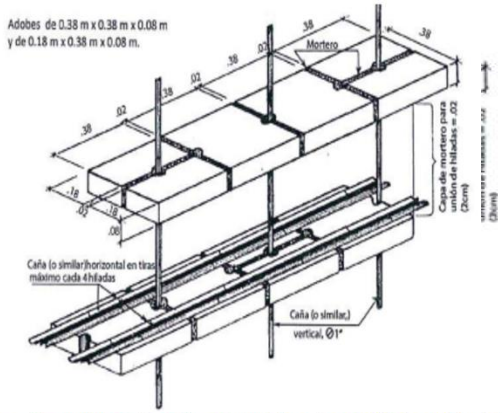
*Figura 8 mapeo de riesgo de la zona a intervenir*

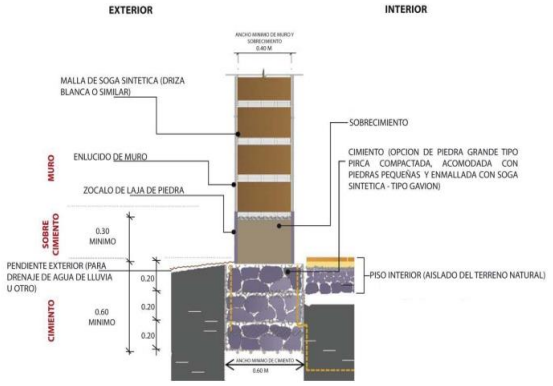
| FICHA: DOCUMENTAL | VARIABLE: EL ADOBE MEJORADO | NÚMERO DE FICHA: 3 |
|---|---|---|
| OBJETIVO: CONOCER Y ANALIZAR LAS CARACTERISTICAS TECNOLÓGICAS DEL ADOBE MEJORADO. | DIMENSIÓN: MATERIAL | CÓDIGO: CALIDAD-CARACTERISTICA |

## NORMA E.080 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CON TIERRA REFORZADA (ADOBE)

**Figura 3. Ejemplo esquemático de un tipo de Viga Collar**






6.8 Cálculo de las fuerzas sísmicas horizontales

La fuerza sísmica horizontal en la base de las edificaciones de tierra reforzada se determina mediante la siguiente expresión:

**H=S.U.C.P**

Donde:

S = Factor de suelo según lo indicado en la Tabla Nº 1.
U = Factor de uso según lo indicado en la Tabla Nº 2.
C = Coeficiente sísmico según lo indicado en la Tabla Nº 3.
P = Peso total de la edificación, incluyendo carga muerta y el 50 % de la carga viva.

**Tabla Nº 1**
Factor de suelo (S)

| Tipo | Descripción | Factor de suelo (S) |
|---|---|---|
| I | Rocas o suelos muy resistentes con capacidad portante admisible > 0.3 MPa ó 3.06 kg.f/cm2 | 1,0 |
| II | Suelos intermedios o blandos con capacidad portante admisible > 0.1 Mpa ó 1.02kg.f/cm2 | 1,4 |

*Nota: Colocar refuerzos de cañas (o similares) horizontales cada cuatro hiladas en el tercio inferior de la altura del muro (sea la edificación de 1 o 2 pisos), cada tres hiladas en el tercio central y cada dos hiladas en el tercio superior. Como máximo, cada cuatro hiladas.*

g) En caso se utilice refuerzo de mallas sintéticas de nudos integrados (geomallas), el refuerzo debe ser externo y embutido en el enlucido. La geomalla, constituida por material sintético, debe reunir las características necesarias para ser usada como refuerzo de edificaciones de tierra, tales como:

i. Conformación de retícula rectangular o cuadrada, con o sin diagonales interiores, con abertura máxima de 50 mm. y nudos integrados.
ii. Capacidad mínima de tracción de 3,5 kN/m, (356.9 kgf/m) en ambas direcciones, para una elongación de 2%.
iii. Flexibilidad y durabilidad para su uso como refuerzo embutido en tierra.
iv. Consideraciones de uso:

- Los muros portantes y no portantes, incluyendo los vanos, deben envolverse con las geomallas, tensándolas uniformemente. Deben conectarse las geomallas de ambas caras de los muros con cuerdas sintéticas, con una separación máxima de 0.30 m.

7.3 Muros

Los muros son los elementos más importantes en la resistencia, estabilidad y comportamiento sísmico de la estructura de una edificación de tierra reforzada. El diseño de los muros debe realizarse usando criterios basados en la resistencia, estabilidad y desempeño, complementariamente.
Los timpanos deben ser del material similar al usado en los techos (madera, caña, fibra vegetal, entre otros) para que sean ligeros, más estables y fácilmente conectables con los techos.
Es posible utilizar muros curvos o muros para plantas poligonales, lo cual podría significar formas de adobe especial; si se usan adobes cuadrados o rectangulares, las juntas verticales no deben exceder de 30 mm en su parte más ancha. En la técnica del tapial se puede utilizar moldes circulares.

a) Todos los muros curvos deben ser igualmente reforzados como el caso de los muros rectos y deben tener viga collar superior curva o poligonal.
b) Los muros con radios mayores a 3.00 m. se deben considerar como muros rectos para la colocación y distanciamiento de arriostres verticales, así como limitaciones de esbelteces, según lo indicado en la presente Norma.
c) Para radios comprendidos entre 1.25 m y 3.00 m, deben existir muros transversales o arriostres verticales cada 12e del muro como máximo (es decir, doce veces el espesor del muro como máximo) y la esbeltez vertical (h/e) no debe ser mayor a 10.
d) Los muros con radios menores a 1.25 m, no requieren limitaciones de arriostres verticales.

7.3.1 Criterios para el diseño de muros basado en la resistencia

a) El diseño de muros basado en la resistencia, debe considerar el área resistente de muros frente a la fuerza sísmica horizontal en su plano, teniendo en cuenta las consideraciones siguientes:

i. Las construcciones de tierra normalmente no tienen diafragmas horizontales rígidos a nivel de los techos y por tanto los desplazamientos de los muros paralelos son independientes.
ii. Calculadas las áreas tributarias asociadas a cada muro, en cada nivel si es el caso, es posible calcular fuerzas horizontales de diseño. Estas no deben sobrepasar los esfuerzos resistentes admisibles de corte en ellos (Ver Capítulo II, artículo 8: Esfuerzos de rotura mínimos. Ensayos de laboratorio).

| "EL ADOBE MEJORADO COMO ALTERNATIVA PARA LA AUTOCONTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN LA ZONA DE LOS OLIVOS 2019" | | | AUTORES: Cruz Montesinos, Jesus<br>Uribe Valverde Luis |
|---|---|---|---|
| UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – ARQ | SEMESTRE ACADÉMICO 2019 – ii | CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | ASESOR: Mg. Montañez Gonzales, Juan |

*Figura 9 documentación de CAPECO (diseño y construcción en adobe)*

## *CUADERNO DE OBSERVACIÓN*

***SUBCATEGORÍA: SEGURIDAD***

***CRITERIO: ESTADO DE CONSERVACIÓN***

La vivienda no recibió ningún mantenimiento estructural desde su creación, las fachadas y ambientes interiores tan solo son resanados y pintados, también son revestidos con cemento para prevención de la lluvia.

La estructura de esta vivienda consta de muros, techos de calaminas apoyadas en vigas o armazones de madera, los pisos son de tierra, con losetas hechas de tierra y cemento, las fachadas principales son revestidas con cemento ante la lluvia.

**VIVI.1:** El ingreso de esta vivienda no esta claramente definida, el 99% de toda la vivienda tiene como material predominante al adobe, esta en mayoría son construcciones antiguas (mas de 20 años) en donde se puedo apreciar el deterioro de sus techos, ventanas, puertas y el propio adobe desgastado.

Los techos y apoyos de la misma son cambiadas por temporadas, ya que las lluvias constantes desgastan las tejas andinas y calaminas, así como también las vigas de soporte las cuales son de madera, se apolillan por el paso del tiempo

**VIVI.2:** El uso principal de esta vivienda es vivienda comercio, antigüedad de 18-20 años, el material predominante de esta vivienda es de adobe, con unos bloques de 40x22, la vivienda consta de 2 niveles, el estado de conservación que presenta es Regular ya que no tiene mantenimiento.

El estado de construcción esta completo, el mantenimiento único que reciben es el pintado, cambio de los techos; los armazones de puertas y ventanas son de madera y la mayoría de puertas son de madera y metal.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

*Figura 10 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas)*

***CUADERNO DE OBSERVACIÓN***

***SUBCATEGORÍA: SEGURIDAD***

***CRITERIO: ESTADO DE CONSERVACIÓN***

La vivienda no recibió ningún mantenimiento estructural desde su creación, las fachadas y ambientes interiores tan solo son resanados y pintados, también son revestidos con cemento para prevención de la lluvia.

La estructura de esta vivienda consta de muros, techos de calaminas apoyadas en vigas o armazones de madera, los pisos son de tierra, con losetas hechas de tierra y cemento, las fachadas principales son revestidas con cemento ante la lluvia.

**VIVI.3:** El ingreso de esta vivienda no esta claramente definida, el 99% de toda la vivienda tiene como material predominante al adobe, esta en mayoría son construcciones antiguas (mas de 20 años) en donde se puedo apreciar el deterioro de sus techos, ventanas, puertas y el propio adobe desgastado.

Los techos y apoyos de la misma son cambiadas por temporadas, ya que las lluvias constantes desgastan las tejas andinas y calaminas, así como también las vigas de soporte las cuales son de madera, se apolillan por el paso del tiempo

**VIVI.4**: El uso principal de esta vivienda es de comercio, tiene una antigüedad de entre 10-15 años, el material predominante de esta vivienda es de adobe, con unos bloques de 40x22, la vivienda consta de 2 niveles, el estado de conservación que presenta es Regular ya que no tiene mantenimiento.

El estado de construcción esta completo, el mantenimiento único que reciben es el pintado, cambio de los techos; los armazones de puertas y ventanas son de madera y la mayoría de puertas son de madera y metal.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús**<br>**Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

*Figura 11 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas)*

***CUADERNO DE OBSERVACIÓN***

***SUBCATEGORÍA: SEGURIDAD***

***CRITERIO: ESTADO DE CONSERVACIÓN***

La vivienda no recibió ningún mantenimiento estructural desde su creación, las fachadas y ambientes interiores tan solo son resanados y pintados, también son revestidos con cemento para prevención de la lluvia.

La estructura de esta vivienda consta de muros, techos de calaminas apoyadas en vigas o armazones de madera, los pisos son de tierra, con losetas hechas de tierra y cemento, las fachadas principales son revestidas con cemento ante la lluvia.

**VIVI.5:** Esta vivienda tiene un desgaste por el paso del tiempo ya que el 99% de toda la vivienda tiene como material predominante al adobe, esta en mayoría son construcciones antiguas (mas de 20 años) en donde se puedo apreciar el deterioro de sus techos, ventanas, puertas y el propio adobe desgastado.

Los techos y apoyos de la misma son cambiadas por temporadas, ya que las lluvias constantes desgastan las tejas andinas y calaminas, así como también las vigas de soporte las cuales son de madera, se apolillan por el paso del tiempo

**VIVI.6**: Esta vivienda tiene una antigüedad de entre 8-12 años, el material predominante de esta vivienda es de adobe, con unos bloques de 40x22, la vivienda consta de 2 niveles, el estado de conservación que presenta es Regular ya que no tiene mantenimiento.

El estado de construcción esta completo, el mantenimiento único que reciben es el pintado, cambio de los techos; los armazones de puertas y ventanas son de madera y la mayoría de puertas son de madera y metal.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús**<br>**Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

*Figura 12 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas)*

***CUADERNO DE OBSERVACIÓN***

***SUBCATEGORÍA: SEGURIDAD***

***CRITERIO: ESTADO DE CONSERVACIÓN***

La vivienda no recibió ningún mantenimiento estructural desde su creación, las fachadas y ambientes interiores tan solo son resanados y pintados, también son revestidos con cemento para prevención de la lluvia.

La estructura de esta vivienda consta de muros, techos de calaminas apoyadas en vigas o armazones de madera, los pisos son de tierra, con losetas hechas de tierra y cemento, las fachadas principales son revestidas con cemento ante la lluvia.

**VIVI.7:** Esta vivienda se aprecia que tiene una fachada simple y el 99% de toda la vivienda tiene como material predominante al adobe, esta en mayoría son construcciones antiguas (mas de 20 años) en donde se puedo apreciar el deterioro de sus techos, ventanas, puertas y el propio adobe desgastado.

Los techos y apoyos de la misma son cambiadas por temporadas, ya que las lluvias constantes desgastan las tejas andinas y calaminas, así como también las vigas de soporte las cuales son de madera, se apolillan por el paso del tiempo

**VIVI.8**: Esta vivienda tiene una antigüedad de aproximadamente 10-18 años, el cual se puede apreciar que la estructura esta en riesgo de colapso, sus habitantes dentro de la vivienda son de primordialmente de la tercera edad.

El estado de construcción esta completo, el mantenimiento único que reciben es el pintado, cambio de los techos; los armazones de puertas y ventanas son de madera y la mayoría de puertas son de madera y metal.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús<br>Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

*Figura 13 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas)*

***CUADERNO DE OBSERVACIÓN***

***SUBCATEGORÍA: SEGURIDAD***

***CRITERIO: ESTADO DE CONSERVACIÓN***

La vivienda no recibió ningún mantenimiento estructural desde su creación, las fachadas y ambientes interiores tan solo son resanados y pintados, también son revestidos con cemento para prevención de la lluvia.

La estructura de esta vivienda consta de muros, techos de calaminas apoyadas en vigas o armazones de madera, los pisos son de tierra, con losetas hechas de tierra y cemento, las fachadas principales son revestidas con cemento ante la lluvia.

**VIVI. 9:** El 99% de toda la vivienda tiene como material predominante al adobe, esta en mayoría son construcciones antiguas (mas de 20 años) en donde se puedo apreciar el deterioro de sus techos, ventanas, puertas y el propio adobe desgastado.

Los techos y apoyos de la misma son cambiadas por temporadas, ya que las lluvias constantes desgastan las tejas andinas y calaminas, así como también las vigas de soporte las cuales son de madera, se apolillan por el paso del tiempo

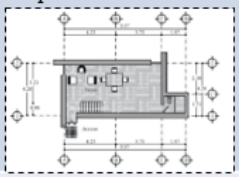
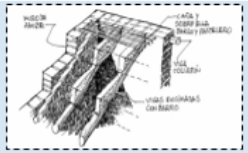
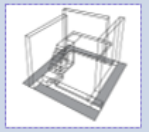
**VIVI. 10**: El uso principal de esta vivienda es de comercio, tiene una antigüedad de entre 5-10 años, como se puede apreciar esta vivienda fue revestida con cemento por el caso de las lluvias, y con este revestimiento se puede hacer muchos diseños de fachada

El estado de construcción esta completo, el mantenimiento único que reciben es el pintado, cambio de los techos; los armazones de puertas y ventanas son de madera y la mayoría de puertas son de madera y metal.

| | |
|---|---|
| **Autores: Cruz Montesinos, Jesús**<br>**Uribe Valverde Luis** | **Curso: Proyecto de Investigación** |
| **Asesor: Mg. Montañez Gonzales, Juan** | **Semestre académico: 2019-ii** |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

*Figura 14 cuaderno de observación (descripción de la situación actual de las viviendas)*

| SUBCATEGORÍA | CÓDIGO | INDICADOR | CASO 1 | CASO 2 |
|---|---|---|---|---|
| MATERIAL | Características | Distribución | Los rasgos otorgan un carácter atemporal a la edificación, convirtiéndola en un referente de la arquitectura que responde eficazmente a las condicionantes específicas del paisaje y las tipologías vernáculas en las que se encuadra. | Prototipo de vivienda rural modular de adobe tecnificado, con la finalidad de proveer de planos modelo para la autoconstrucción  |
| | | Arquitectura | El proyecto se basa en generar una práctica rural y recrearse de experiencias en un contexto cultural. Consta de dos elementos formales de la arquitectura prehispánica: Ligero calado quincha; Pirámides Masivas | Sus arquitectura se basa en una respuesta funcional y estética a la vez. |
| | | Sistema Constructivo | En este proyecto, el criterio válido fue el de utilizar los recursos existentes en el sitio, mejorando las tecnologías y dando trabajo a la población local  | Los techos verdes y la estructura permite reducir los cambios bruscos de temperatura además de poder abastecer de agua recolectada. |
| | Seguridad | Estructura | Su estructura se un sistema calado en quincha , y sólido masivo de barro, la cuál dio como resultado la edificación amplia de adobe | Cerramiento simple que aporta una seguridad y confort al usuario.  |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **OBJETIVO:** Conocer y analizar las características tecnológicas del adobe mejorado | **Categoría:** El adobe mejorado<br>**Subcategoría:** Material | **Criterios:** Distribución , arquitectura ,sistema constructivo, estructura. | **Análisis de casos** | UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO |

*Figura 16 análisis de casos sobre viviendas construidas a base de tierra*

| **OBJETIVO:** Conocer y analizar las características tecnológicas del adobe mejorado. | **CATEGORÍA:** El adobe mejorado<br>**SUBCATEGORÍA:** Material | **NRO DE ENTREVISTA:** ENT-01 / p.56 |
|---|---|---|

## **Experto 1:** Oscar Hidalgo Mendoza

1. Indique Ud. ¿Qué forma, color y tipo de tierra, debe poseer el adobe mejorado con el fin de lograr la calidad deseada?
   No todas las tierras son adecuadas para este tipo de construcción, se estima que la mejor tierra debe estar compuesta por: gravillas, arenas, limos y arcillas
2. Indique Ud. ¿Qué dimensiones debe poseer el adobe mejorado y que aglomerados se deben tener en cuenta con el fin de lograr la calidad deseada?
   Gravillas, arenas, limos y arcillas. son los que nos darán una buena calidad del material las dimensiones pueden ser diversas pero las mejores serán la las que distribuya el centro de gravedad con el centro de masa como el cuadrado
3. Indique Ud. ¿Qué características debe poseer el material del adobe mejorado para lograr un alcance térmico? Describa.
   El adobe de por si es térmico por los materiales de diseño todo dependerá de las consideraciones de diseño.
4. Indique Ud. ¿Considera que el adobe mejorado resulta un material fácil de elaborar, trasladar, y que ventajas económicas ofrece en su adquisición?
   Tiene muchas ventajas diferentes a otras en cuanto a confort térmico, pero por su poco uso empleo uso es un poco costoso pero en comparación al ladrillo es mucho menor
5. Indique Ud. ¿Describa algún proyecto realizado por usted, o del que haya sido participe, según su experiencia qué tipo de distribución espacial, funcional, arquitectónica ofrece el material del adobe mejorado?
   Participado de un seminario el 2012 realizado por CENCICO, en San Marcos dos viviendas como antes había explicado toda distribución funcional, espacial mientras más regular sea mejor será la vivienda

## **Experto 2:** Jaime Blas

1. Indique Ud. ¿Qué forma, color y tipo de tierra, debe poseer el adobe mejorado con el fin de lograr la calidad deseada?
   La forma del adobe depende del estudio Estructural de la edificación, lo que generalmente posee una forma rectangular. El color de la tierra deberá poseer un color Amarillo marfil, el tipo de tierra generalmente es arcillosa, por lo cual deben agregarse algunos aglomerantes como la arena fina y el limo.
2. Indique Ud. ¿Qué dimensiones debe poseer el adobe mejorado y que aglomerados se deben tener en cuenta con el fin de lograr la calidad deseada?
   Para muros portantes llevadas en el autoconstrucción generalmente son de 40 *20 llegando a medir hasta 60*20, 80*60. En la zona generalmente se recomienda usar la paja, arena fina, y el limo.
3. Indique Ud. ¿Qué características debe poseer el material del adobe mejorado para lograr un alcance térmico? Describa. Para lograr un alcance térmico generalmente se lleva a cabo en el proceso de tarrajeo como el yeso y el revestimiento de triplay, y el tratamiento del suelo.
4. Indique Ud. ¿Considera que el adobe mejorado resulta un material fácil de elaborar, trasladar, y que ventajas económicas ofrece en su adquisición?
   Su elaboración no requiere de una mano de obra especializada, ya que el proceso no exige una labor más que rellenar los moldes de adobe. Su flete y almacenamiento generalmente es en posición vertical, lo que supone un problema en el momento de su carga y descarga, la ventaja económica que supone el adobe es su proceso de adquisición ya que la tierra puede encontrarse en el mismo lugar, durante el proceso de excavación.
5. Indique Ud. ¿Describa algún proyecto realizado por usted, o del que haya sido participe, según su experiencia qué tipo de distribución espacial, funcional, arquitectónica ofrece el material del adobe mejorado?
   En el 2008 en la zona de querobamba, de la provincia de Huari se edificó una iglesia con muros portantes de adobe de forma trapezoidal para las torres.

## **Experto 3:** Olger Ita Robles

1. Indique Ud. ¿Qué forma, color y tipo de tierra, debe poseer el adobe mejorado con el fin de lograr la calidad deseada?
   La forma del adobe siempre ha sido rectangular, estas son hechas mayormente con tierras arcillosas, que presentan un color entre amarillo-naranja y color oscuro tierra, sin embargo, para una mayor resistencia esto es mezclado con paja entre seco/mojado y arena fina.
2. Indique Ud. ¿Qué dimensiones debe poseer el adobe mejorado y que aglomerados se deben tener en cuenta con el fin de lograr la calidad deseada?
   Para muros portantes llevadas en la autoconstrucción generalmente son de 40 *22 en la mayoría de viviendas antiguas como vienen a ser las zonas del callejón y los pueblos cercanos a Huaraz, estas eran hechas de 60*40, bloques enormes que tenían un buen soporte como estructura.
3. Indique Ud. ¿Qué características debe poseer el material del adobe mejorado para lograr un alcance térmico? Describa.
   De por si la vivienda fabricada con el adobe tiene buenas características térmicas, en cuanto al piso hay viviendas que usan madera con tierra misma y otros usan cerámicas de tierra con un poco de cemento.
4. Indique Ud. ¿Considera que el adobe mejorado resulta un material fácil de elaborar, trasladar, y que ventajas económicas ofrece en su adquisición?
   La elaboración de este material no es tan complicada, las ventajas son que la encuentras en la misma zona, y el traslado de esta misma no dificulta en nada ya que son cargadas por los mismos maestros.
5. Indique Ud. ¿Describa algún proyecto realizado por usted, o del que haya sido participe, según su experiencia qué tipo de distribución espacial, funcional, arquitectónica ofrece el material del adobe mejorado?
   Una vivienda en RANRAUCRO, usando principalmente el adobe, madera, algunos revestimientos (cemento-yeso) y pintado.

| OBJETIVO:- Conocer el comportamiento del poblador que lo conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción. | CATEGORÍA: AUTOCONSTRUCCIÓN<br>SUBCATEGORÍA: ECONÓMICO | ENTREVISTA -EXPERTO: ENT-01 / p.57 |
|---|---|---|

**Experto 1 :** Oscar Hidalgo Mendoza

6. Indique Ud. ¿Qué ventajas y desventajas ofrece el sistema constructivo convencional (ladrillo) y el sistema tradicional (adobe) y que opción económica ofrecen en el desarrollo de una vivienda con la mano de obra propia del usuario bajo un asesoramiento profesional?
Actualmente no varían en el costo de ambos ya que las obtenciones de los materiales no varían, pero si lo es el caso del adobe, que resulta más económico en su sistema constructivo.
7. Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida bajo el contrato de un profesional, como usted es frecuente? y si resulta rentable para
el profesional y el usuario?
Mayormente la gente opta por el contrato del maestro de obra, pero si fueran viviendas a gran escala sí lo seria
8. Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional?
Creo que está mal visto de que uno por ser ingeniero o arquitecto somos usureros aparte el conocimiento es la deficiencia de que ellos sepan a qué nos dedicamos. No creo que lo tengan, pero es una situación manejable

**Experto 2 :** Jaime Blas Cano

6. Indique Ud. ¿Qué ventajas y desventajas ofrece el sistema constructivo convencional (ladrillo) y el sistema tradicional (adobe) y que opción económica ofrecen en el desarrollo de una vivienda con la mano de obra propia del usuario bajo un asesoramiento profesional?
En el caso ventajoso que ofrece el ladrillo es la ampliación del área construida por pisos mientras que el adobe solo permite la construcción de dos pisos, en el aspecto económico debido a uso popular del ladrillo, el precio del adobe confeccionado llega costar lo mismo, lo cual puede cambiar, con el proceso autoconstructivo.
7. Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida bajo el contrato de un profesional, como usted es frecuente? y si resulta rentable para el profesional y el usuario?
No es frecuente. Debido a las bases legales de la ley de contrataciones, 30225 no resulta rentable el contrato de un especialista debido a las condiciones del contrato que ofrece una obra de carácter público ya que se limita la ejecución de una sola obra.
8. Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional?
No resulta rentable si se refiere a la supervisión de una sola vivienda, y el ingreso mensual de los usuarios raramente cubre los gastos de un solo proyecto.

**Experto 3 :** OLGER ITA ROBLES

6. Indique Ud. ¿Qué ventajas y desventajas ofrece el sistema constructivo convencional (ladrillo) y el sistema tradicional (adobe) y que opción económica ofrecen en el desarrollo de una vivienda con la mano de obra propia del usuario bajo un asesoramiento profesional?
La ventaja más resaltante es la capacidad térmica del adobe a comparación del ladrillo, otra ventaja seria que el material noble las piezas solamente se compra y se arma, en cambio el adobe se prepara, otra ventaja la construcción con adobe es mucho más rápida que con material noble.
7. Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida bajo el contrato de un profesional, como usted es frecuente? y si resulta rentable para el profesional y el usuario?
Dependiendo de la remuneración de la obra, si se trata de una obra social, estará sujeto a cubrir nuestra necesidad económica,
8. Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la ¿Edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional?
Las personas en su mayoría si puede costear una vivienda.

| OBJETIVO: Analizar la normatividad existente referida a la gestión de riesgos de desastres en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento. | CATEGORÍA: MATERIAL<br>SUBCATEGORÍA: SEGURIDAD-NORMATIVIDAD | NRO DE ENTREVISTA: ENT-01 / p.58 |
|---|---|---|

**Experto 1 :** Oscar Hidalgo Mendoza

9. Indique Ud. ¿Si considera que los estados físicos actuales de conservación de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento de un especialista son seguras?
   No, lo son debido a que carecen de estudios técnicos.
10. ¿Considera que la vivienda autoconstruida sin asesoramiento del especialista cumple con condiciones mínimas de acondicionamiento ambiental?
    Generalmente no, aunque exista un caso excepcional por el tema del cofort térmico, y el escazo problema de filtraciones que pueda existir.
11. Indique Ud. ¿Considera que la distribución y la estructura de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento del especialista responden a las condiciones de seguridad del usuario?
    En cuanto a regular la temperatura del ambiente, sí, obviamente que la distribución arquitectónica no existe ya que los planos y el diseño son muy básicos, el conocimiento empírico sostiene que sí gracias a la expericia del terremoto del 70 en el que las viviendas no colapsaron.
12. Indique Ud. ¿Según su experiencia cuál cree usted que sea el motivo por el cual no se respete el uso de suelo al momento de realizar una edificación de la vivienda y que parámetros básicos de seguridad recomendaría para obtener la licencia de construcción?
    Por ignorancia y dejadez política es un buen tiempo que no se amplia y se realizan estudios de suelos de la ciudad y anexos contiguos.

**Experto 2 :** Jaime Blas Cano

9. Indique Ud. ¿Si considera que el estado físico actual de conservación de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento de un especialista son seguras?
   En su mayoría las viviendas autoconstruidas no son seguras, ya que carecen de un asesoramiento técnico y el tipo de suelo, no es favorable.
10. ¿Considera que la vivienda autoconstruida sin asesoramiento del especialista cumple con condiciones mínimas de acondicionamiento ambiental?
    En su mayoría sí, el adobe responde a las distintas variedades del clima, usando un suelo compactado y el piso frotachado.
11. Indique Ud. ¿Considera que la distribución y la estructura de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento del especialista responden a las condiciones de seguridad del usuario?
    No existe distribución arquitectónica, y no cumple con condiciones de seguridad.
12. Indique Ud. ¿Según su experiencia cuál cree usted que sea el motivo por el cual no se respete el uso de suelo al momento de realizar una edificación de la vivienda y que parámetros básicos de seguridad recomendaría para obtener la licencia de construcción?
    La razón principal por la cual no se respeta el uso de suelo viene a ser que las personas que construyeron sus viviendas las edificaron porque el terreno les fue heredado o por temas de invasión.

**Experto 3 :** OLGER ITA ROBLES

9. Indique Ud. ¿Si considera que el estado físico actual de conservación de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento de un especialista son seguras?
   Pues esa respuesta es muy obvia, se trata de una construcción empírica que ya que fue construida con conocimiento básicos y peor aún no fue supervisada por un profesional.
10. ¿Considera que la vivienda autoconstruida sin asesoramiento del especialista cumple con condiciones mínimas de acondicionamiento ambiental?
    Pues claramente que no, las condiciones son aun menores que las mínimas que todo profesional conoce.
11. Indique Ud. ¿Considera que la distribución y la estructura de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento del especialista responden a las condiciones de seguridad del usuario?
    Pues al no contar con un profesional supervisor, en su mayoría la vivienda presentará fallas.
12. Indique Ud. ¿Según su experiencia cuál cree usted que sea el motivo por el cual no se respete el uso de suelo al momento de realizar una su vivienda, para las licencias de construcción regirse a la documentación básica de cada municipio o zona en que se encuentren.

## 4.1. Discusión

Tema 1: - Estado físico de habitabilidad de los autoconstrucciones en el barrio de los olivos

**Subcategoría-**Seguridad

La mayoría de las viviendas presentan una antigüedad de veinte años, donde se puede apreciar el deterioro de sus techos, ventanas puertas, grietas en algunos adobes de la edificación, la mayoría de estas viviendas autoconstruidas no reciben mantenimiento, simplemente son revestidas con cemento y en algunos casos solo son pintadas. Los expertos señalan que no cumplen con las condiciones mínimas de seguridad opinan que este problema se debe a que la mayoría de las viviendas son concebidas por una construcción empírica sin asesoramiento técnico y que una solución al problema físico de habitabilidad y responder a las variedades del clima consiste en el uso de un suelo compactado y piso frotachado, de igual manera Juan P. (2017) señala que la autoconstrucción y su incidencia sobre los perjuicios ocasionados a los ocupantes del Asentamiento Humano se debe a que por parte el poblador ordinario a ello, percibe algún horizonte de daño en lo concerniente a la inexactitud de la disposición supuesta de su edificación (rajaduras o una falta de ventilación y otros), contraria y globalmente a ello, el poblador no se preocupa por problemas expuestos en su realidad, del mismo modo, se acota una inexactitud de concientización en la población relacionado a la jerarquía de la cooperación del profesional de la edificación de sus viviendas. Burga Bartra sostiene que el legado secular equitativo andino se perdió por el proceso de migración hacia la capital lo cual significó un cambio de esta praxis y la imagen de la arquitectura vernacular cambio por las viviendas chalets, producto de este fenómeno, nació el concepto de maestro de obra, una vía por la cual puedan cubrir un sistema informal de trabajo sin carácter técnico.

Tema 2: -Riesgos del desarrollo de una construcción informal en el barrio de los olivos.

**Subcategoría**-Seguridad-Normatividad-Material

Mediante el cuadernillo de observación se encontró que un riesgo inminente de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento técnico es el colapso total de las viviendas, un 20% se preocupa solo por el pintado de sus viviendas, un 25 % de las viviendas presenta riesgos de filtración y de humedad, frente a un 34 % que indicó no darle ningún tratamiento, un 55% señala haber asentado su vivienda solo por motivos de herencia, un 15% por factores económicos, y un 30% por invasión a la zona, los especialistas entrevistados coinciden que un factor de inseguridad de la vivienda autoconstruida es por la falta de asesoramiento técnico, y esto deriva a problemas técnicos en cuanto a la estructura de la vivienda, un uso inadecuado del suelo y no regirse a una documentación básica para una licencia de construcción del municipio quien por su parte no se preocupa por el control de la edificación. , ULISES I., S. (2018) señala que los adobes son enormemente vulnerables, por el ejercicio erosivo del agua ocasionada por inundaciones, el sistema de defensa de parapeto usando mortero cemento: arena y malla de gallinero en los muros de adobe ofrece buenos resultados de defensa a la inundación durante los primeros días a la ostentación al agua. . Jhon f. c Turner coteja que el riesgo principal que conlleva el proceso auntoconstructivo de las viviendas es el crecimiento anárquico, existe una falta de criterio económico y político por parte de planificadores y administradores quienes no aprecian las labores beneficiarias por parte de la sociedad, y nació una mala interpretación del concepto de autoconstrucción y desarrollo comunitario.

Tema 3: Comportamiento del poblador que lo conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción

**Subcategoría** -Económico.

Un 55% señala haber asentado su vivienda solo por motivos de herencia, un 55% manifiesta que su ingreso mensual no es suficiente para costear una vivienda, un 65% indica que no es necesario el contrato de un profesional y que prefiere al maestro de obra, un 38 % afirmó que este sistema constructivo resulta más económico. Nuestros especialistas opinan que el costo de una vivienda es mucho menor a la de ladrillo, ofrece ventajas térmicas, sostenibles, y su construcción se lleva a cabo en menos tiempo, además, que los usuarios pueden costear una

vivienda de este tipo, Melanie Lombard. (2015) menciona que los asentamientos informales son, con frecuencia vistos como problemáticos debido a la asociación que se hace de ellos con la pobreza, la irregularidad y la marginalización. Contribuye a su marginalización, trayendo efectos tangibles para los residentes. Gernot Minke sostiente que el barro economiza materiales de construcción y costos de exportación, en su mayoría este material es el resultado de la excavación de cimientos para ser utilizado en la construcción, por lo que se cumple un ciclo en el uso mismo del material extraído reduciendo así el costo de transporte. Un punto importante a detenerce es aquí donde el barro es señalado como un material apropiado para la autoconstrucción definiendo que esta puede ser ejecutada por personas no especializadas en construcción pero sí lo es la presencia de una persona experimentada controlando el proceso de construcción lo cual el autor señala como una técnica ideal y eficaz para trabajos de autoconstrucción, debido a que esta puede ser ejecutada con herramientas sencillas y económicas.

Tema 4: Características tecnológicas del adobe mejorado.

**Subcategoría** -Material.

Los especialistas mencionan que el adobe debe poseer una forma rectangular, la tierra debe poseer un color amarillo marfil, el tipo de tierra es generalmente arcillosa y a esto debe añadirse aglomerantes como la arena fina y el limo, paja, para muros portantes el adobe debe poseer medidas de 40*20, hasta un máximo de 80*60 para lograr un alcance térmico, se debe intervenir en el proceso de tarrajeo usando yeso, triplay y tratamiento de pisos. Su traslado y almacenamiento debe realizarse con asesoramiento técnico y la materia prima puede adquirirse del mismo terreno. Una ventaja arquitectónica es la interpretación que puede hacerse de los materiales complementarios y usarlos en la construcción de las viviendas, así como una posición estratégica del material, para aumentar la eficacia sostenible, así como el uso de un prototipo de vivienda que pueda difundirse. Julio A., A. (2016) sostiene que el adobe mejorado favorece a la sostenibilidad del medio, puesto que es un material que deba de tener o necesitar una fuente de energía o de combustibles para su extracción, implementación o si no para su destrucción. Gernot Minke, señala que existe una variedad ventajosa del adobe como composición mecánica

para regular la humedad ambiental, el barro almacena calor recurso aplicado a zonas climáticas en el que las diferencias de temperatura son de manera amplia o suponiendo la cuestión en el que el lucro térmico cobra una preboste jerarquía. El barro ahorra energía y disminuye la contaminación ambiental su, facturación desarrollo y elaboración in situ exclusivamente requiere del 1% de la energía integral.

Tema 5: Normatividad existente referida a la gestión de riesgos de desastres en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento.

Mediante las fichas documentales se reconoció la normatividad vigente el cual nos menciona que la zona del problema investigado se encuentra en una zona de vulnerabilidad baja; la normatividad también menciona los parámetros establecidos el cual debe tener una vivienda, en este caso la zona de los Olivos está determinada como zona Residencial media (RDM-E R4) el cual nos menciona desde el frente mínimo del lote hasta la densidad neta por habitantes. La mayoría de la población (90%) menciona que no cuenta con licencia de construcción, ya que la mayoría de las viviendas son antiguas y fueron dadas por herencia de familia; por otro lado los entrevistados (55%) mencionan que no conocen un lugar seguro de evacuación ante algún desastre, corroborando a ello nuestros especialistas mencionan que el motivo por el cual la población no respeto el uso de suelo y los parámetros básicos como vienen a ser la licencia de construcción, fue porque la gran parte de la población desconoce la normatividad. Según Izaguirre, I.R. (2016), la autora recomienda, que, por fragmento de los mismos habitantes, se construya grupos participativos con sus respectivos dirigentes e implantar convenios con instituciones como los centros superiores y la propia municipalidad de Independencia. Nader Khalili , 2005 en su libro (Refugio de Emergencia Con Sacos de Tierra y eco-aldea: Cómo Construir el Tuyo Propio con Superadobe) El autor recomienda mantener un cierto criterio en la propuesta de vivienda a realizar, debido a eventos sísmicos. Además de su òptima accion ante eventos sísmicos cabe resaltar que su principal aporte se apoya principalmente a responder temas de demanda económica y tiempo de elaboraciòn. por lo que el autor asume que esta técnica ofrece la respuesta de emergencia inmediata en caso de sismos y/o desastres naturales.

## V. Conclusiones

Una vez concluida la discusión de resultados sobre “Determinar el aporte del adobe como solución auto constructiva en la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los olivos-independencia” se llegan a las siguientes conclusiones:

- ✓ Objetivo 1: Con respecto al estado físico de habitabilidad de las autoconstrucciones en el barrio de los olivos se concluye que, el deterioro de las viviendas en su gran mayoría son regulares, ya que están presentan un deterioro principalmente en techos, ventanas y puertas por el paso del tiempo, ya que estas viviendas son concebidas por una construcción empírica sin asesoramiento técnico y que una solución al problema físico de habitabilidad como a las variedades del clima consiste en el uso de un suelo compactado y piso frotachado.
- ✓ Objetivo 2: Con respecto al riesgo del desarrollo de una construcción informal en el barrio de los olivos se concluye que, un riesgo inminente de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento técnico es el colapso total de las mismas, ya que estas tan solo reciben mantenimiento de pintado y revestimientos mas no un asesoramiento técnico el cual pueda regirse a un análisis más técnico y estructural para así evitar lamentables hechos.
- ✓ Objetivo 3: Con respecto al comportamiento del poblador que lo conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción se concluye que, un 55% de la población opta por la autoconstrucción ya que su ingreso mensual no es lo suficiente para costear una vivienda y que esta cuente con una supervisión profesional, es por este motivo que el 65% de población solo tome en cuenta al maestro de obra y deje de lado una ayuda profesional; por otro lado se acevera que la herencia de terrenos en zonas de invasión generaron la autoconstrucción.
- ✓ Objetivo 4: Con respecto a las características tecnológicas del adobe mejorado se concluye que, la subcategoría del adobe para unos muros portantes buenos y térmicos debe poseer medidas minimas de 40*20, hasta un máximo de 80*60, el cual obteniendo una tierra

arcillosa principalmente de color amarilla y mezclando con arena fina, paja y limo esta dará como resultado un buen material térmico y duradero.

- ✓ Objetivo 5: Con respecto a la normatividad existente referida a la gestión de riesgos de desastres naturales en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento se concluye que, más del 80% de la población desconoce la normativa y otros simplemente no lo tienen en cuenta al momento de construir su vivienda, así como también el 90% de la población no cuenta con la documentación básica de su vivienda, y es por eso que se asientan en los terrenos que fueron dados por herencia y al no tener otro lugar de donde vivir empiezan a construir en ese lugar sin importarles el peligro existente.

## VI. Recomendaciones

Se recomienda profundizar en el estudio de las nuevas tecnologías aplicados al desarrollo científico del adobe mejorado, ya que la zona elegida como objeto de estudio, demuestra ser un lugar que ofrece un desarrollo sostenible de que se busca en todas las ciudades.

Se recomienda que las políticas dirigidas al contrato de profesionales, sean remuneradas y flexibles con el fin de incentivar y proyectar un nuevo sistema de actuación por parte de la población durante el proceso autoconstruido de sus viviendas.

Se recomienda, que la distribución arquitectónica de las viviendas construidas con el adobe mejorado, sea inspeccionada tanto por un especialista estructural y un arquitecto, ya que estos proyectos refuerzan su carácter técnico, llevado de la mano por ambos especialistas.

Se recomienda realizar una investigación específica de las ventajas estéticas y arquitectónicas que ofrece la zona por medio de sus materiales, los cuales puedan reforzar el valor arquitectónico de las viviendas

Se recomienda hacer un cuadro sistematizado de las dimensiones que debe poseer el adobe, llevado a cabo por el conocimiento empírico que se ha generado a lo largo del tiempo, por la experiencia de algunos constructores de la zona.

Se recomienda a las autoridades locales, evaluar la situación actual del desarrollo de las viviendas autoconstruidas, con el fin de evitar una proliferación del crecimiento informal de las viviendas.

## Referencias


Bartra, J. B. (2010). *Arquitectura vernácula peruana, un análisis tipológico.* Lima: Punto & Grafia S.A.C.

Díaz, G. T. (2015). *Comportamiento térmico del espacio arquitectónico en construcciones de adobe* (Tesis de maestria). Instituto Politecnico nacional, Mexico.

Vallejo, T. A. (2015). *Adaptación e implantación de la técnica del tapial en isiro(R.D. CONGO) para construcción en contextos de pobreza* (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, España.

Manrique, J. A. (2016). *Evaluación de niveles de cascara de arroz y su influencia sobre la resistencia a la compresión en la fabricación de adobe* (Tesis de maestria). Universidad nacional de la Amazonía Peruana, Perú.

Saldaña, U. I. (2018). *Comparación de resistencia a inundación de muros de adobe con diferentes sistemas de protección*(Tesis de maestria). Universidad nacional de Cajamarca, Perú.

Izaguirre, I. R. (2017). *La construcción informal en las laderas de los cerros y sus efectos en la seguridad de los pobladores del distrito Independencia-Lima*(Tesis de maestria). Escuela de postgrado Universidad Cesar Vallejo, Perú.

Polo, J. C. (2017). *La auto construccion y su incidencia sobre los perjuicios ocasionados a los ocupantes del asentamiento humano Señor de los Milagros 2da zona Collique-Lima*(Tesis de maestria). Escuela de postgrado Universidad Cesar Vallejo, Perú.

Romero, J. I. (2015). *Análisis sismico utilizando bloques rigidos de modelos de viviendas de adobe de 2 pisos*(Tesis de maestria). Pontifica Universidad Catolica, Perú.

Minke, G. (1994).*Lehmbou-Handbuch.* Alemania: Okobuch.

Khalili, N. (2014). *Refugio de Emergencia Con Sacos de Tierra y eco-aldea: Cómo Construir el Tuyo Propio con Superadobe.* Iran: Iliona outran.

Turner, J.F. (2001). *Autoconstrucción.*

Blasco, J.E. & Perèz, J. (2007). *metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes.*

INEI (2017). *i*nstituto nacional de estadisctica e informatica*: sistema de documentacion virtual de investigacion estadistica.* http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/ENC_HOGARES/about

Lombard, M. (2015). *Making a place in the city:place-making in urban informal settlements* (Tesis doctoral). Universidad de Sheffield, Manchester

Arch Daily. (2016). *Sitio web de arquitectura: clasicos de Arquitectura: hospedaje los Horcones de Túcume/ Jorge Burga, Rosana Correa* https://www.archdaily.pe/pe/782822/clasicos-de-arquitectura-hospedaje-los-horcones-de-tucume-jorge-burga-rosana-correa

Ramirez, M . & Aguiliz, J. (2013). *Prototipo de vivienda de adobe con energías renovables: caso de estudio localidad de Raíces, Área Natural Protegida del Parque Nacional.*Toluca, Estado de México*.*

SENCICO. (2017). *Servicio Nacional De Capacitación Para La Industria De La Construcción. Normar E.080 Diseño y Construccion Con Tierra Reforzada.*

# Anexos

## Anexo N° 1: ENTREVISTA

## Entrevista Al Especialista

Reciba usted mi cordial saludo:

Buenos días, tardes Sr(a), somos alumnos de la universidad Cesar Vallejo de la ciudad de Huaraz de la escuela de Arquitectura, el presente cuestionario es parte del estudio de investigación titulada: El adobe mejorado como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos, cuyo objetivo es: Determinar el aporte del adobe mejorado como solución auto constructiva en la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos.

Estaremos muy agradecidos por su colaboración y su aporte brindándonos la información necesaria.

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

**Género:** F [X] **M**

**Edad**:

a) 25 - 30 años

b) **35 - 40 años**

[X] 40 años a más

**Nombre y Apellido:** OLGER ITA ROBLES

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Especialidad:** Doc. Estructuras

**Centro de trabajo:** gerente de infraestructura-Municipalidad de Recuay

**Proyectos: Viviendas, Colegios, Iglesia, puentes, vías, etc.**

**Años Experiencia:** 23

**I. ITEMS:**

SUBCATEGORÍA: Material

1. **Indique Ud. ¿Qué forma, color y tipo de tierra, debe poseer el adobe mejorado con el fin de lograr la calidad deseada?**
   La forma del adobe siempre ha sido rectangular, esta son hechas mayormente con tierras arcillosas, que presentan un color entre amarillonaranja y color oscuro tierra, sin embargo para una mayor resistencia esto es mezclado con paja entre seco/mojado y arena fina.
2. **Indique Ud. ¿Qué dimensiones debe poseer el adobe mejorado y que aglomerados se deben tener en cuenta con el fin de lograr la calidad deseada?**
   Para muros portantes llevadas en la autoconstrucción generalmente son de 40 *22 en la mayoría de viviendas antiguas como vienen ser las zonas del callejón y los pueblos cercanos a Huaraz, estas eran hechas de 60*40, bloques enormes que tenían un buen soporte como estructura.
3. **Indique Ud. ¿Qué características debe poseer el material del adobe mejorado para lograr un alcance térmico? Describa.**
   De por si la vivienda fabricada con el adobe tiene buenas características térmicas, en cuanto al piso hay viviendas que usan madera con tierra misma y otros usan cerámicas de tierra con un poco de cemento.
4. **Indique Ud. ¿Considera que el adobe mejorado resulta un material fácil de elaborar, trasladar, y que ventajas económicas ofrece en su adquisición?**
   La elaboración de este material no es tan complicado, las ventajas son que la encuentras en la misma zona, y el traslado de esta misma no dificulta en nada ya que son cargadas por los mismos maestros.
5. **Indique Ud. ¿Describa algún proyecto realizado por usted, o del que haya sido participe, según su experiencia qué tipo de distribución espacial, funcional, arquitectónica ofrece el material del adobe mejorado?**
   Una vivienda en RANRAUCRO, usando principalmente el adobe, madera, algunos revestimientos (cemento-yeso) y pintado.

SUBCATEGORÍA: Económico

6. **Indique Ud. ¿Qué ventajas y desventajas ofrece el sistema constructivo convencional (ladrillo) y el sistema tradicional (adobe) y que opción económica ofrecen en el desarrollo de una vivienda con la mano de obra propia del usuario bajo un asesoramiento profesional?**

   La ventaja más resaltante es la capacidad térmica del adobe a comparación del ladrillo, otra ventaja seria que el material noble las piezas solamente se compra y se arma, en cambio el adobe se prepara, otra ventaja la construcción con adobe es mucho más rápido que con material noble.

7. **Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida bajo el contrato de un profesional, como usted es frecuente? y si resulta rentable para el profesional y el usuario?**

   Dependiendo de la remuneración de la obra, si se trata de una obra social, estará sujeto a cubrir nuestra necesidad económica, Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional? La personas en su mayoría si puede costear una vivienda.

8. **Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional?**

   La mayoría de gente si puede costear una vivienda.

SUBCATEGORÍA: Seguridad

9. **Indique Ud. ¿Si considera que el estado físico actual de conservación de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento de un especialista son seguras?**

   Pues esa respuesta es muy obvia, se trata de una construcción empírica que ya que fue construida con conocimiento básicos y peor aún no fue supervisada por un profesional.

10. **¿Considera que la vivienda autoconstruida sin asesoramiento del especialista cumple con condiciones mínimas de acondicionamiento ambiental?**

    Pues claramente que no, las condiciones son aun menores que las mínimas que todo profesional conoce.

11. **Indique Ud. ¿Considera que la distribución y la estructura de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento del especialista responden a las condiciones de seguridad del usuario?**

    Pues al no contar con un profesional supervisor, en su mayoría la vivienda presentará fallas.

SUBCATEGORÍA: Normatividad

12. **Indique Ud. ¿Según su experiencia cuál cree usted que sea el motivo por el cual no se respete el uso de suelo al momento de realizar una edificación de la vivienda y que parámetros básicos de seguridad recomendaría para obtener la licencia de construcción?**

    Bueno el uso de suelo no es respetado por el usuario ya sea porque tienen un terreno determinado y es el único lugar en donde pueden construir su vivienda, para las licencias de construcción regirse a la documentación básica de cada municipio o zona en que se encuentren.

## ANEXO N°2: ENTREVISTA

## ENTREVISTA Al ESPECIALISTA 2

Reciba usted mi cordial saludo:

Buenos días, tardes Sr(a), somos alumnos de la universidad Cesar Vallejo de la ciudad de Huaraz de la escuela de Arquitectura, el presente cuestionario es parte del estudio de investigación titulada: El adobe mejorado como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos, cuyo objetivo es: Determinar el aporte del adobe mejorado como solución auntoconstructiva en la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos.

Estaremos muy agradecidos por su colaboración y su aporte brindándonos la información necesaria.

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

**Género:** F **M**

**Edad**:

a) 25 - 30 años

X **35 - 40 años**
c) 40 años a más

**Nombre y Apellido:** Jaime Blas Cano

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Especialidad:** Doc. Estructuras

**Centro de trabajo:** Secretario General Colegio de Ingenieros **Proyectos:**

**Viviendas, Hospitales, Colegios, Inglesia.**

**Años Experiencia:** 15

## I. ITEMS:

SUBCATEGORÍA: Material

1. **Indique Ud. ¿Qué forma, color y tipo de tierra, debe poseer el adobe mejorado con el fin de lograr la calidad deseada?**
   La forma del adobe depende del estudio Estructural de la edificación, lo que generalmente posee una forma rectangular. El color de la tierra deberá poseer un color Amarillo marfil, el tipo de tierra generalmente es arcillosa, por lo cual deben agregarse algunos aglomerantes como la arena fina y el limo.
2. **Indique Ud. ¿Qué dimensiones debe poseer el adobe mejorado y que aglomerados se deben tener en cuenta con el fin de lograr la calidad deseada?**
   Para muros portantes llevadas en el autoconstrucción generalmente son de 40 *20 llegando a medir hasta 60*20, 80*60. En la zona generalmente se recomienda usar la paja, arena fina, y el limo.
3. **Indique Ud. ¿Qué características debe poseer el material del adobe mejorado para lograr un alcance térmico? Describa.**
   Para lograr un alcance térmico generalmente se lleva a cabo en el proceso de tarrajeo como el yeso y el revestimiento de triplay, y el tratamiento del suelo.

4. **Indique Ud. ¿Considera que el adobe mejorado resulta un material fácil de elaborar, trasladar, y que ventajas económicas ofrece en su adquisición?**

   Su elaboración no requiere de una mano de obra especializada, ya que el proceso no exige una labor más que rellenar los moldes de adobe. Su flete y almacenamiento generalmente es en posición vertical, lo que supone un problema en el momento de su carga y descarga, la ventaja económica que supone el adobe es su proceso de adquisición ya que la tierra puede encontrarse en el mismo lugar, durante el proceso de excavación.

5. **Indique Ud. ¿Describa algún proyecto realizado por usted, o del que haya sido participe, según su experiencia qué tipo de distribución espacial, funcional, arquitectónica ofrece el material del adobe mejorado?**

   En el 2008 en la zona de querobamba , de la provincia de Huari se edificó una iglesia con muros portantes de adobe de forma trapezoidal para las torres.

SUBCATEGORÍA: Económico

6. **Indique Ud. ¿Qué ventajas y desventajas ofrece el sistema constructivo convencional (ladrillo) y el sistema tradicional (adobe) y que opción económica ofrecen en el desarrollo de una vivienda con la mano de obra propia del usuario bajo un asesoramiento profesional?**

   En el caso ventajoso que ofrece el ladrillo es la ampliación del área construida por pisos mientras que el adobe solo permite la construcción de dos pisos, en el aspecto económico debido a uso popular del ladrillo, el precio del adobe confeccionado llega costar lo mismo, lo cual puede cambiar, con el proceso autoconstructivo.

7. **Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida bajo el contrato de un profesional, como usted es frecuente? y si resulta rentable para el profesional y el usuario?**

   No es frecuente. Debido a las bases legales de la ley de contrataciones, 30225 no resulta rentable el contrato de un especialista debido a las condiciones del contrato que ofrece una obra de carácter público ya que se limita la ejecución de una sola obra.

8. **Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional?**

   No resulta rentable si se refiere a la supervisión de una sola vivienda, y el ingreso mensual de los usuarios raramente cubre los gastos de un solo proyecto.

SUBCATEGORÍA: Seguridad

9. **Indique Ud. ¿Si considera que el estado físico actual de conservación de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento de un especialista son seguras?**

   En su mayoría las viviendas autoconstruidas no son seguras, ya que carecen de un asesoramiento técnico y el tipo de suelo, no es favorable.

10. **¿Considera que la vivienda autoconstruida sin asesoramiento del especialista cumple con condiciones mínimas de acondicionamiento ambiental?**

    En su mayoría sí, el adobe responde a las distintas variedades del clima, usando un suelo compactado y el piso frotachado.

11. **Indique Ud. ¿Considera que la distribución y la estructura de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento del especialista responden a las condiciones de seguridad del usuario?**

    No existe distribución arquitectónica, y no cumple con condiciones de seguridad.

SUBCATEGORÍA: Normatividad

12. **Indique Ud. ¿Según su experiencia cuál cree usted que sea el motivo por el cual no se respete el uso de suelo al momento de realizar una edificación de la vivienda y que parámetros básicos de seguridad recomendaría para obtener la licencia de construcción?**

La razón principal por la cual no se respeta el uso de suelo viene a ser que las personas que construyeron sus viviendas las edificaron porque el terreno les fue heredado o por temas de invasión.

## ANEXO N° 3: ENTREVISTA

## ENTREVISTA Al ESPECIALISTA

Reciba usted mi cordial saludo:

Buenos días, tardes Sr(a), somos alumnos de la universidad Cesar Vallejo de la ciudad de Huaraz de la escuela de Arquitectura, el presente cuestionario es parte del estudio de investigación titulada: El adobe mejorado como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos, cuyo objetivo es: Determinar el aporte del adobe mejorado como solución auto constructiva en la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos.

Estaremos muy agradecidos por su colaboración y su aporte brindándonos la información necesaria.

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

**Género:** ☒ F ☐ M

**Edad**:

a) 25 - 30 años

b) **35 - 40 años**

c) 40 años a más

**Nombre y Apellido:** OSCAR HIDALGO MENDOZA

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Especialidad:** Doc. Estructuras

**Centro de trabajo: SAN MARCOS -EDIFICACION DE COLEGIOS Proyectos: Viviendas, Colegios, Iglesia, puentes, vías, etc.**

**Años Experiencia:** 5

**I. ITEMS:**

**SUBCATEGORÍA: Material**

1. **Indique Ud. ¿Qué forma, color y tipo de tierra, debe poseer el adobe mejorado con el fin de lograr la calidad deseada?**
   No todas las tierras son adecuadas para este tipo de construcción, se estima que la mejor tierra debe estar compuesta por: gravillas, arenas, limos y arcillas

2. **Indique Ud. ¿Qué dimensiones debe poseer el adobe mejorado y que aglomerados se deben tener en cuenta con el fin de lograr la calidad deseada?**
   Gravillas, arenas, limos y arcillas .son los que nos darán una buena calidad del material las dimensiones pueden ser diversas pero las mejores serán la las que distribuya el centro de gravedad con el centro de masa como el cuadrado

3. **Indique Ud. ¿Qué características debe poseer el material del adobe mejorado para lograr un alcance térmico? Describa.**
   El adobe de por si es térmico por los materiales de diseño todo dependerá de las consideraciones de diseño.

4. **Indique Ud. ¿Considera que el adobe mejorado resulta un material fácil de elaborar, trasladar, y que ventajas económicas ofrece en su adquisición?**
   Tiene muchas ventajas diferentes a otras en cuanto a confor térmico pero por su poco uso enpleo uso es un poco costoso pero en conparcion al ladrillo es mucho menor

5. Indique Ud. ¿Describa algún proyecto realizado por usted, o del que haya sido participe, según su experiencia qué tipo de distribución espacial, funcional, arquitectónica ofrece el material del adobe mejorado?
   Participado de un seminario el 2012 realizado por cencico, en san marcos dos viviendas como antes había explicado toda distribución funcional, espacial mientras más regular sea mejor será la vivienda

**SUBCATEGORÍA: Económico**

6. **Indique Ud. ¿Qué ventajas y desventajas ofrece el sistema constructivo convencional (ladrillo) y el sistema tradicional (adobe) y que opción económica ofrecen en el desarrollo de una vivienda con la mano de obra propia del usuario bajo un asesoramiento profesional?** Actualmente no varían en el costo de ambos ya que la obtención de los materiales no varían pero si lo es el caso del adobe, que resulta mas económico en su sistema constructivo.

7. **Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida bajo el contrato de un profesional, como usted es frecuente? y si resulta rentable para el profesional y el usuario?**

   Mayormente la gente opta por el contrato del maestro de obra, pero si fueran viviendas a gran escala sí lo seria

8. **Indique Ud. ¿Considera que el usuario posee un ingreso mensual adecuado que cubra las necesidades básicas del desarrollo de la edificación de una vivienda autoconstruida bajo la supervisión de un profesional?**

   Creo que está mal visto de que uno por ser ing o arquitecto somos usureros aparte el conocimiento es la deficiencia de que ellos sepan a que nos dedicamos. No creo que lo tengan pero es una situación manejable

**SUBCATEGORÍA: Seguridad**

9. **Indique Ud. ¿Si considera que el estado físico actual de conservación de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento de un especialista son seguras?**
   No, lo son debido a que carecen de estudios técnicos.

10. **¿Considera que la vivienda autoconstruida sin asesoramiento del especialista cumple con condiciones mínimas de acondicionamiento ambiental?**

    Generalmente no, aunque exista un caso excepcional por el tema del cofort térmico, y el escazo problema de filtraciones que pueda existir.

11. **Indique Ud. ¿Considera que la distribución y la estructura de las viviendas autoconstruidas sin asesoramiento del especialista responden a las condiciones de seguridad del usuario?**

En cuanto a regular la temperatura del ambiente, sí, obviamente que la distribución arquitectónica no existe ya que los planos y el diseño son muy básicos, el conocimiento empírico sostiene que sí gracias a la expericia del terremoto del 70 en el que las viviendas no colapsaron.

**SUBCATEGORÍA: Normatividad**

12. **Indique Ud. ¿Según su experiencia cuál cree usted que sea el motivo por el cual no se respete el uso de suelo al momento de realizar una edificación de la vivienda y que parámetros básicos de seguridad recomendaría para obtener la licencia de construcción?**

Por ingnorancia y dejades política es un buen tiempo que no se anplia y se realizan estudios de suelos de la ciudad y anexos contiguos.

## ANEXO N° 4: ENTREVISTA

## ENTREVISTA Al POBLADOR

Reciba usted mi cordial saludo:

Buenos días, tardes Sr(a), somos alumnos de la universidad Cesar Vallejo de la ciudad de Huaraz de la escuela de Arquitectura, el presente cuestionario es parte del estudio de investigación titulada: El adobe mejorado como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos, cuyo objetivo es: Determinar el aporte del adobe mejorado como solución auto constructiva en la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos.

Estaremos muy agradecidos por su colaboración y su aporte brindándonos la información necesaria.

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

**Género:** ☒ F ☐ M

**Edad**:

a) 25 - 30 años

b) 35 - 40 años

c) 40 años a más

**Grado de Estudio:**
a) Primaria b) Secundaria c) Superior d) Tecnológico

**II.ITEMS**

SUBCATEGORÍA: Material

13. **Indique Ud. ¿Qué tipo de mantenimiento recibe su vivienda con el fin de poder resistir mucho más a lo largo del tiempo?**

14. **Indique Ud. ¿Considera que la temperatura de su vivienda es la adecuada en temporadas de climas fríos y cálidos?**

15. **Indique Ud. ¿Sí considera que el adobe, resulta un material fácil de trasladar?, ¿cómo?**

**SUBCATEGORÍA: Económico**

16. **Indique Ud. ¿Si el material usado para la elaboración del adobe resulta económico para usted?**

17. **Indique Ud. ¿Considera que la distribución de su vivienda es la adecuada?**

**SUBCATEGORÍA: Económico**

18. **Indique Ud. ¿Cuál es el motivo por el cual usted optó por el sistema constructivo del adobe para la edificación de su vivienda?**

19. **Indique Ud. ¿Considera que la mano de obra autoconstruida, llevado a cabo bajo un asesoramiento profesional es importante?**

20. **Indique Ud. ¿Si considera que el contrato de un profesional resulta importante y económico para usted?**

21. **¿Considera si su ingreso mensual es suficiente para cubrir los gastos en la construcción de su vivienda?**

SUBCATEGORÍA: **Seguridad**

22. **¿Sufre de filtraciones o algún problema de humedad en su vivienda, o presenta algún otro tipo de problemas que afecten su vida diaria?**

**SUBCATEGORÍA: Normatividad**

23. **Indique Ud. ¿Cuál es el motivo por el cuál usted edificó su vivienda en esta zona?**

24. **Indique Ud. ¿Si cuenta con la licencia de construcción para la edificación de su vivienda?**

25. **¿Conoce usted la ruta más segura para evacuar ante un caso de fenómenos-desastre, mencione?**

## PANEL FOTOGRÁFICO:

*Fuente: elaboración propia*

*Fuente: elaboración propia*

Cuadro de matriz de consistencia lógica

| TÍTULO | PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS |
|---|---|---|---|
| "EL ADOBE MEJORADO COMO ALTERNATIVA PARA LA AUTOCONSTRUCCIÓN DEL DISEÑO DE UN CONDOMINIO EN LA ZONA DE LOS OLIVOSINDEPENDENCIA 2019" | ***Problema general:***<br><br>¿Cómo influye el adobe mejorado en la autoconstrucción del diseño de un condominio en el barrio de los Olivos Independencia?<br><br>***Problema específico:***<br><br>*1.,* ¿Cuál es el estado físico de habitabilidad de los autoconstrucciones en el sector de los olivos?<br><br>*2.* ¿De qué manera se logra identificar los riesgos de los autoconstrucciones en el barrio de los olivos?<br><br>*3.* ¿Según la experiencia de un especialista que conlleva a que el poblador opte por un método auto constructivo de sus viviendas? | **Objetivo general:**<br><br>"Determinar el aporte del adobe como solución auto constructiva del diseño de un condominio en la zona de los olivos-independencia"<br><br>**Objetivo específico:**<br><br>*1* Conocer el estado físico de habitabilidad de los autoconstrucciones en el sector de los olivos<br><br>*2.* Identificar los riesgos del desarrollo de una construcción informal en el barrio de los olivos<br><br>*3.* Conocer el comportamiento del poblador que lo conlleva a optar por el proceso de autoconstrucción<br><br>*4.* Conocer y analizar las características tecnológicas del adobe mejorado y finalizando con analizar la normatividad existente referida a la gestión de riesgos de desastres en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento. | ***Hipótesis alternativa:***<br><br>*El adobe mejorado resultará efectivo como alternativa para la autoconstruc ción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos Independencia*<br><br>***Hipótesis nula:***<br><br>*Eladobe mejorado no resultará efectiva como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos Independencia* |

## CASOS:

### DATOS GENERALES

**Arquitecto:** Jorge Burga, Rosana Correa
**Año De Inauguración:** 2002
**Ubicación:** Perú, departamento de Lambayeque
**Área Construida:** 4800m2
Nace en el año 2002 con la vocación de agrupar y fomentar las actividades investigadoras y formativas que se realizan en la universidad de salamanca en las distintas áreas de conocimientos relacionadas con la agricultura y la agronomía.

### UBICACIÓN

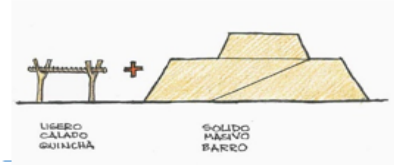
Se ubica en las cercanías del complejo arqueológico de Túcume, en el departamento de Lambayeque.

Fuente : google maps

### ARQUITECTURA

Este proyecto, ganador del Hexágono de Oro en la X Bienal de Arquitectura del Perú, destaca por su lograda adaptación al entorno cultural y la reinterpretación contemporánea de técnicas constructivas ancestrales en adobe, madera y quincha.

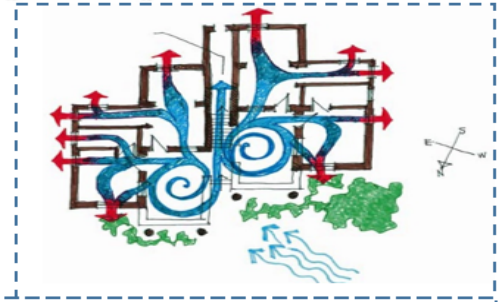
Estos rasgos otorgan un carácter atemporal a la edificación, convirtiéndola en un referente de la arquitectura que responde eficazmente a las condicionantes específicas del paisaje y las tipologías vernáculas en las que se encuadra.




El partido arquitectónico del proyecto se basa en disfrutar una **experiencia rural enfocada en el turismo**, por lo que se partió de una alegoría formal que sumaba los dos elementos de la arquitectura prehispánica: Lo masivo de las pirámides de barro y su opuesto: Lo ligero de las ramadas armadas con horcones de algarrobo.

### DISTRIBUCIÓN

Esta forma se da en el contexto de un espacio paisajístico de algarrobos que bordean las conocidas pirámides de Túcume. Aquí, el límite de la forma exterior del volumen construido se recorta sobre el follaje y el paisaje abierto. La ramada abierta y semipública, y las seis habitaciones cerradas privadas, definen un conjunto formado por dos bloques simétricos, pero desfasados y escalonados, de carácter aditivo, en los que el exterior está imbuido de cierto dinamismo, mientras los ambientes interiores -por el contrario- adoptan un carácter más unitario y estático.



### SOSTENIBLIDAD

Con limitaciones diversas, se ha buscado en cada caso hacer una **construcción "limpia" que no produzca residuos contaminantes**, ni dañe la naturaleza en la que está inscrita. Se logró un mejor nivel de sostenibilidad reflejado en el uso de termas solares para calentar el agua de las duchas, y del aire natural para refrescar las habitaciones, así como de los materiales adecuados para aislar las altas temperaturas exteriores en ciertas épocas del año.

Fuente : Archidaly

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | AUTORES: Cruz Montesinos Jesús Hernan<br>Uribe Valverde Luis Fernando |
| UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – ARQ | SEMESTRE ACADÉMICO 2019 – ii | CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | ASESOR: Mg. Montañez Gonzales Juan, Ludovico |

| CAPÍTULO III: RESULTADOS | CATEGORÍA: EL ADOBE MEJORADO | NÚMERO DE FICHA:- |
|---|---|---|
| OBJETIVO: **Determinar el aporte del adobe como solución autoconstructiva en la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos-Independencia.** | SUBCATEGORÍA: Material | CRITERIO: Arquitectura |

## DATOS GENERALES

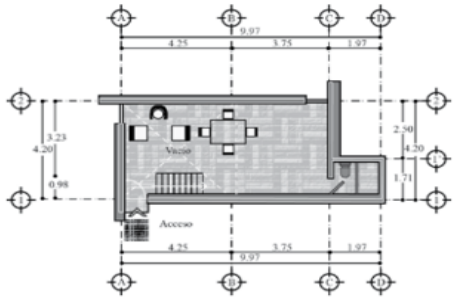
**Arquitecto:**
**Inauguración:** 2002
**Ubicación:** Localidad de raíces - Municipio de Zinacantepec
**Área Construida:** 24-12
El artículo presenta un nuevo sistema tecnológico para la construcción de un prototipo de vivienda de adobe con energías renovables. El diseño se apoya en una metodología fundamentada por un estudio de la población marginal de Raíces, que se ubica con asentamientos irregulares en el Parque Nacional del Nevado de Toluca.

## ESTRUCTURA

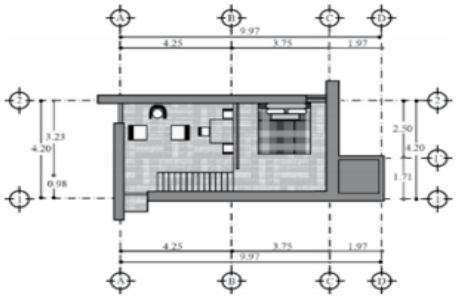
El sistema de construcción no permite el desperdicio del material debido a que las piezas de adobe se acomodan de manera estratégica para evitar los acabados, es decir, aplanados o pintura, además requiere de un mínimo mantenimiento, ya que impide el desprendimiento del polvo y la absorción de humedad. El sistema de ensamblaje de los muros se lleva a cabo cuando se mezcla un adhesivo de acua-roca con polvo de arcilla, colocado a hueso, que da como resultado una apariencia precisa

## DISTRIBUCION

Planta arquitectónica baja



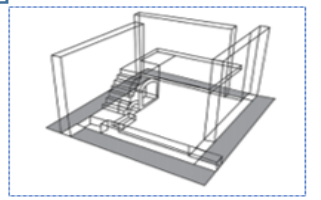

Planta arquitectónica alta



La finalidad del prototipo de vivienda rural modular de adobe tecnificado es difundirlo en la gente para que pueda construir su vivienda con base en los planos

## ARQUITECTURA

Sistemas constructivos para la edificación del prototipo de la vivienda de adobe. El desarrollo del prototipo de vivienda de adobe contempla:
a) Un sistema de autoconstrucción.
b) Un sistema de ahorro en la construcción de los muros de adobe por la mínima cantidad de desperdicio.
c) En la construcción de los muros, un sistema de ahorro porque no requiere acabados (yesos y pintura).
d) En la construcción del prototipo, un sistema de ahorro porque requiere un mantenimiento mínimo.
e) Un sistema de ventilación natural y sistemas mixtos de calefacción.
f) Un sistema mixto de calefacción (ductos de climatización debajo del piso).



Los protectores solares exteriores forman el método más efectivo para reducir las ganancias de calor a través de las aberturas y ventanas, que puede calcularse hasta en 80% en el caso de ventanas con vidrios simples. Los protectores solares deben adaptarse a la latitud del sitio, a la trayectoria y ángulo solar a lo largo del año, así como a la orientación de las ventanas en cada fachada

Fachada del prototipo de vivienda de adobe

**Figura 7.** Elementos arquitectónicos insertos en muros o protectores.

Fuente: construcción de la casa ecológica, investigación 3244/ 2012 U.

El techo verde disminuirá los rayos solares y ayudará en los cambios bruscos de temperatura, además permitirá recolectar el agua.

| | | | AUTORES: Cruz Montesinos Jesús Hernan<br>Uribe Valverde Luis Fernando |
|---|---|---|---|
| UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – ARQ | SEMESTRE ACADÉMICO 2019 – ii | CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | ASESOR: Mg. Montañez Gonzales Juan, Ludovico |

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

# "El adobe mejorado como alternativa para la autoconstrucción del diseño de un condominio en la zona de los Olivos-Independencia 2019"

**PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO**

Condominio en la zona de los Olivos-Huaraz

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto


**AUTORES:**

Cruz Montesinos, Jesús Hernan (ORCID: 0000-0002-6103-746x)

Uribe Valverde, Luis Fernando (ORCID: 0000-0001-8411-0140)

**ASESOR:**

Mg. Montañez Gonzales, Juan Ludovico (ORCID: 0000-0002-9101-3813)


**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**Huaraz - Perú**

**2020**

## INDICE

**CARATULA**

**PÁGINAS PRELIMINARES**


I. Memoria Descriptiva....5

1.1. Antecedentes....5

1.1.1. Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica....5

1.1.2. Definición de los usuarios....6

1.2. Objetivos de la Propuesta Urbano Arquitectónica....9

1.2.1. Objetivo General....9

1.2.2. Objetivos específicos....9

1.3. ASPECTOS GENERALES....9

1.3.1. Ubicación....9

1.3.2. Características del Área de Estudio (Síntesis del Análisis del Terreno)....11

1.3.3. Análisis del entorno....13

1.3.4. Leyes, Normas y Reglamentos aplicables en la Propuesta Urbano Arquitectónica....14

1.3.5. Procedimientos Administrativos aplicables a la Propuesta Urbano Arquitectónica.....20

1.4. Programa Urbano Arquitectónico....21

1.4.1. Descripción de Necesidades Arquitectónicas....21

1.4.2. Cuadro de Ambientes y Áreas....24

1.5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO....25

1.5.1. Esquema Conceptual....25

1.5.2. Idea Rectora y rectora y partido arquitectónico....27

1.6. Criterios de Diseño....35

1.6.1. Funcionales....35

1.6.2. Espaciales....35

1.6.3. Formales....36

1.6.4. Tecnológico – Ambientales....38

1.6.5. Constructivos - Estructurales....46

II. ATEPROYECTO....52

2.1. PLANTEAMIENTO INTEGRAL ..... 52
2.1.1. Plano de ubicación y localización ..... 52
2.1.2. Plano perimétrico – topográfico ..... 52
2.1.3. Plan Maestro ..... 52
2.1.4. Plot Plan ..... 52

## RESUMEN

El presente proyecto pretende contribuir con la propuesta del diseño de un condominio en el barrio de los olivos, sector que actualmente cuenta con problemas de habitabilidad, y equipamiento urbano, producido por el asentamiento informal de sus habitantes, así como una mala gestión en la propuesta urbana en la cual se ve reflejada el gran problema de su infraestructura que afecta a muchas familias, las cuales se ven obligadas a vivir en condiciones infrahumanas, por esta razón el proyecto se encuentra orientado al diseño de un condominio que responda a la demanda del problema , el adobe mejorado como alternativa de solución resulta ser un material autóctono de la zona que provee de materia prima para su elaboración y su uso en la construcción de edificaciones de vivienda en adobe y de esta forma generar un menor impacto ambiental , así mismo analizar al usuario y responder a sus necesidades tanto habitacionales y económicas a través del diseño de prototipos adaptados a sus costumbres y formas de vida contribuyendo asi al ingreso económico que requiera el usuario por ende rescatar estos códigos arquitectónicos juega un papel importante en la propuesta del diseño , el cual a través de un estudio y antecedentes de la ciudad podamos rescatar parte de la historia y el patrimonio de la ciudad de Huaraz, con materiales sostenibles y amigables tanto para el usuario y el medio ambiente en el que se encuentra.

# I. Memoria Descriptiva

## 1.1. Antecedentes

### 1.1.1. Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica

La pobreza determinada como un ingreso faltante para compensar necesidades principales, logra rasgos peculiares en el espacio de vivienda por cuanto el aglomeramiento, los nefastos escenarios de construcción y la falta de servicios públicos fundamentales (agua potable, electricidad, desagüe, acceso a la red de transporte, educación, salud) condiciona la vida del poblador a un nivel aún más bajo. Debido a una mala economía y la carencia de un hogar en donde vivir, la gran mayoría de pobladores del barrio de los Olivos optan por la autoconstrucción de sus viviendas, con un conocimiento empírico o simplemente contratando a sus amistades con pocos conocimientos en el tema de construcción.

*Fuente: elaboración propia, crecimiento desordenado del barrio de los Olivos-Huaraz*

Es primordial entender en panorama actual de las viviendas autoconstruidas con mayor relevancia en el barrio de los olivos. Desde ya algún tiempo, familias de inmigrantes han optado por la autoconstrucción en zonas de expansión, como ocurre en el Barrio de los Olivos y en otros Barrios de Huaraz.

*Figura 1: fuente: Ancash Noticias. Desplazamiento de la zona de los Olivos-Huaraz.*

El barrio de los olivos ubicada al oeste de Huaraz en el distrito de independencia, cuenta con más de 1850 viviendas, en la cual se puede observar que mayormente las construcciones son de viviendas, estas están en su mayoría en mal estado y por ende al invadir forzosamente generaron un desorden urbano.

*Figura 2: fuente: Ancash Noticias. La mala trama urbana al ascentarse en cualquier lugar sin cumplir los parametros urbanos*

### 1.1.2. Definición de los usuarios.

La población de los Olivos está compuesta por 1880 viviendas (actualizando según el censo del INEI, 2017), dentro de la cual cada vivienda está conformada por familias de 4 a 5 integrantes; en el cual cada familia de los Olivos como el del centro de la ciudad tienen ciertas características en cuanto al tipo de familia y sus diferentes actividades que realizan dentro y fuera del hogar. La población beneficiada con el proyecto es de 7 520 pobladores.

Para el diseño del proyecto a desarrollar se genera la pregunta ¿Para quién se está diseñando? La respuesta a esta interrogante es que se está diseñando primordialmente para las familias de la zona de los Olivos y por consecuente a los pobladores cercanos a esta zona, en donde se busque una vivienda tradicional con los ambientes necesarios y confortables.

Para identificar al tipo de familia el cual se determinará un prototipo de vivienda para ello, clasificaremos al usuario por sus costumbres, actividades, valores, etc.

| TIPO DE FAMILIA | Potencialmente ACTIVO | Medianamente ACTIVO | Comerciante Local | Agricultor / carpintero / comerciante |
|---|---|---|---|---|
| | -Tiene Como necesidad el autoconsumo, subsistencia o agregado familiar y con fines de comerciales. | -Tiene como objetivo principal el autoconsumo. | -Familia que opera con fines de habitabilidad y un pequeño ambiente como bodega o tiendas. | |
| **Factores Culturales** | **Factores Sociales** | **Factores Personales** | **Factores Psicológicos** | |
| Se distinguen usuarios por sus costumbres, creencias, valores, etc. | Se distinguen usuarios dependiendo del rol que cumplen en la familia, profesiones, etc. | Se refieren a definir usuarios según la edad, estilo de vida, etc. | Factores Psicológicos | |
| Rol de cada integrante de la familia — Papá | -Trabajo Manufacturado, agricultura, ganadería, generalmente fuera de casa, o trabajos realizados desde casa, y se reúne con su familia solo los fines de semana. | Su edad oscila entre los 50-35, sus necesidades le exigen un estilo de vida con un trabajo muy activo dentro o fuera del hogar, desempeñan trabajos como carpinteros, agricultores, ganaderos o trabajos manufacturados. | Su motivación es el trabajo, brindar un sustento diario a su familia y actividades recreativas en espacios de ocio como reunirse con su familia los fines de semana. | |
| Mamá | -Trabajo en casa, cuidado de animales y huerto, ocasionalmente trabajos fuera de casa. | Su edad oscila entre los 45-35, sus necesidades le exigen un estilo de vida con un trabajo activo dentro de casa, cultiva, o alimenta a sus animales, y eventualmente realiza trabajos fuera de casa. | Su motivación es el trabajo, brindar un sustento diario a su familia y cubrir las necesidades básicas de los miembros dentro del hogar. | |
| Hijos | -Generalmente van a la escuela por la mañana o por la tarde en el caso de alumnos de secundaria, y en general apoyan a sus padres durante su tiempo libre | Su edad oscila entre los 5-10-18 años, en cuanto a los menores de edad, sus necesidades son vitales, los púber y adolescentes entre los 12 hasta los 14 años necesitan de un ambiente de estudio y descanso, a los 18 años necesitan de un ambiente de estudio con espacios de descanso y mayor privacidad. | Su motivación es el estudio, encaminarse a emprender una carrera universitaria o técnica, aprender distintas actividades dentro o fuera de casa, reuniones con amigos. | |
| Abuelos | -En su mayoría dependiendo de la salud de los abuelos, cumplen el rol de ayudar en casa en diferentes actividades o reposan sus habitaciones, o espacios designados al ocio | Su edad oscila entre los 60-75-80 años, su estilo de vida le exige actividades o responsabilidades limitadas como ayudar cuidar a sus animales de granja, pequeñas labores en casa y reposo en una habitación adecuada. | Su labor dentro de la casa vista como una ayuda básica y sentirse bien dentro del confort de la vivienda | |

*Fuente: elaboración propia. Descripción de tipos de familia.*

## 1.2. Objetivos de la Propuesta Urbano Arquitectónica

### 1.2.1. Objetivo General

Elaborar un proyecto arquitectónico de un condominio con el adobe mejorado en la zona de los Olivos-Independencia.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar y conocer los comportamientos habitacionales del poblador del barrio de los olivos.
- Identificar el sistema constructivo con adobe mejorado más adecuado para el desarrollo del proyecto
- Analizar el contexto físico espacial del entorno en el que se desenvolverá el proyecto
- Determinar la mejor manera de mejorar el nivel de confort térmico y acústico.

## 1.3. ASPECTOS GENERALES

### 1.3.1. Ubicación

Departamento de Ancash

Límites: Norte-La Libertad, Este-Huánuco, Sur-Lima, Oeste, Océano pacífico.

Coordenadas UTM: Longitud: O77°45'37.01" Latitud: S9°8'12.01"

*Fuente: Mapa de geolocalización Google.*

PROVINCIA DE HUARAZ

Límites: Norte-Yungay Carhuaz, Este-Huari, Sur-Recuay Aija, Oeste,Casma Huarmey.

Coordenadas Longitud: O77°31'40.01" Latitud: S9°31'40.04"

*Fuente: Mapa de geolocalización Google.*

El terreno está Ubicado al Nor-Oeste de la ciudad de Huaraz latitud: 9°31'30.35"S, longitud: 77°32'21.35"O

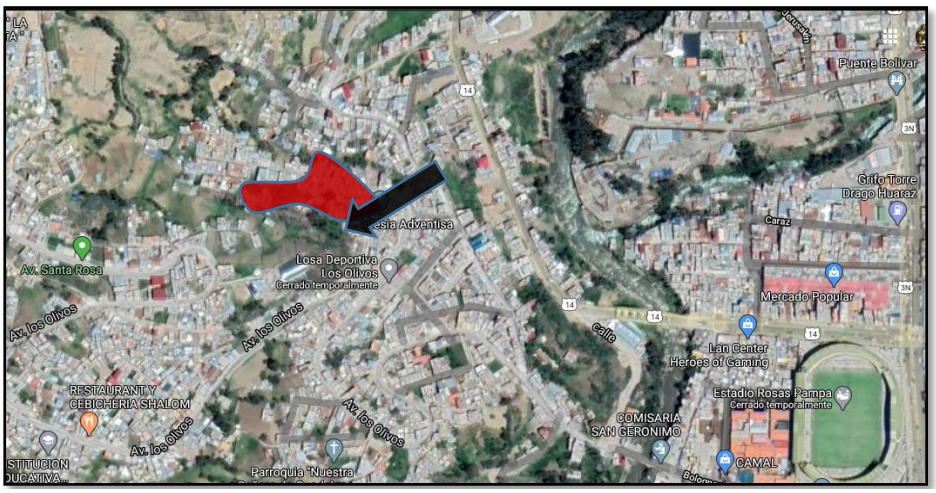



*Figura 3: fuente: Elaboración propia. Mapa sector los Olivos*

Terreno y Lindero

La forma del terreno es irregular por estar ubicada en la falda de la cordillera negra, presenta una pendiente de 30%.

| CUADRO DE COORDENADAS | | |
|---|---|---|
| ESTE | NORTE | PTO |
| 322149.919 | 8942571.200 | P1 |
| 322166.705 | 8942598.725 | P2 |
| 322211.556 | 8942663.769 | P3 |
| 322223.309 | 8942650.193 | P4 |
| 322227.947 | 8942644.982 | P5 |
| 322234.800 | 8942636.388 | P6 |
| 322233.178 | 8942634.164 | P7 |
| 322253.983 | 8942616.791 | P8 |
| 322260.632 | 8942603.010 | P9 |
| 322278.464 | 8942585.651 | P10 |
| 322243.166 | 8942556.321 | P11 |
| 322258.632 | 8942538.950 | P12 |
| 322233.134 | 8942524.168 | P13 |
| 322227.231 | 8942519.963 | P14 |
| 322219.650 | 8942510.738 | P15 |
| 322215.418 | 8942500.632 | P16 |
| 322213.785 | 8942491.842 | P17 |
| 322214.980 | 8942486.888 | P18 |
| 322208.385 | 8942491.571 | P19 |
| 322164.257 | 8942517.054 | P20 |
| 322159.823 | 8942538.140 | P21 |
| 322137.632 | 8942555.420 | P22 |

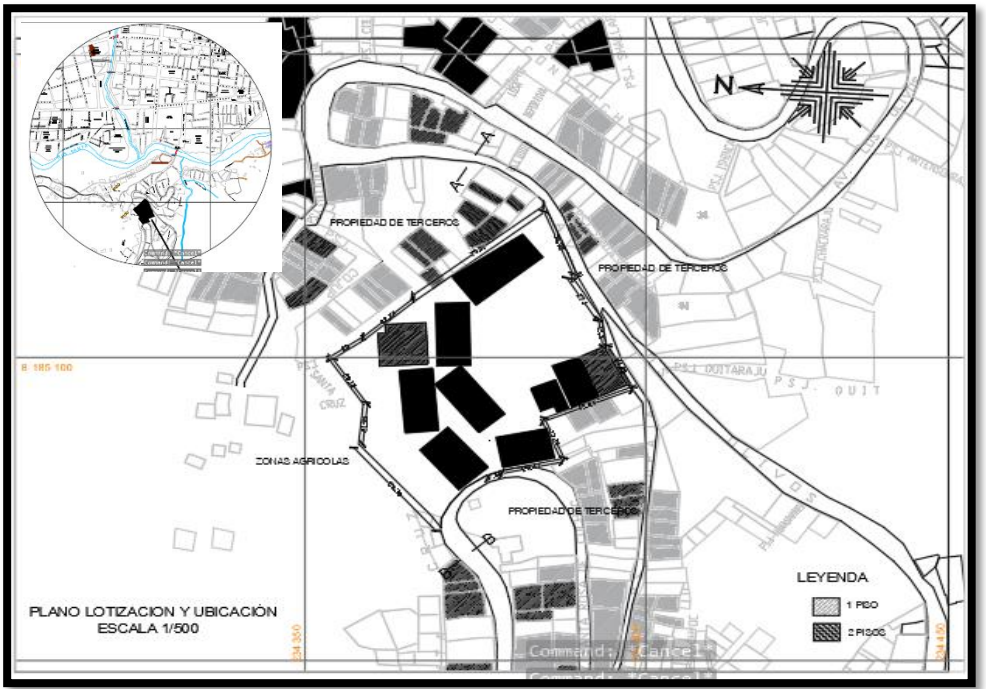
ÁREA: 12257.62 m2

ÁREA: 1.22576 ha

PERÍMETRO: 488.74ML

*Fuente: Elaboración propia.*

Gráfica de Ubicación y Localización

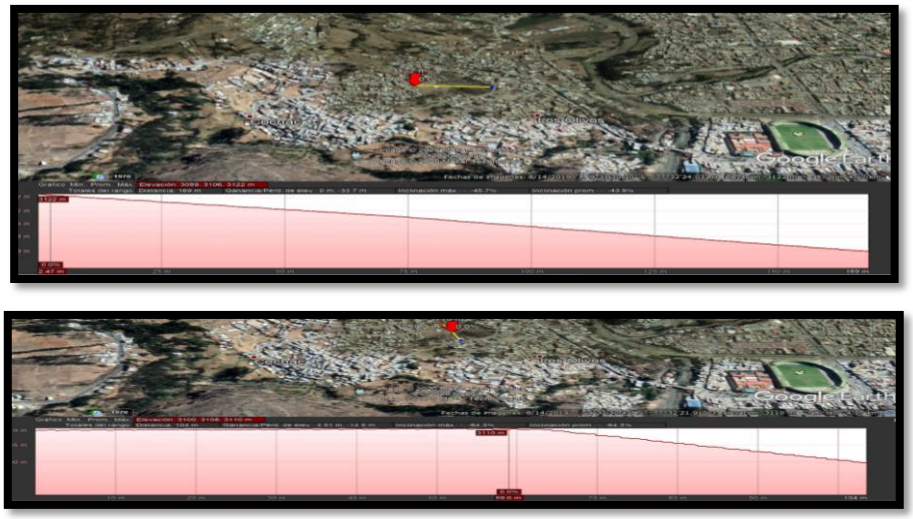



*Fuente: Elaboración propia. Mapa de Ubicación y Localización.*

### 1.3.2. Características del Área de Estudio (Síntesis del Análisis del Terreno)

El terreno escogido tiene una forma irregular y la inclinación (pendiente) es muy prolongada, generando así buenas visuales a los diferentes puntos de la ciudad de Huaraz.

Pendiente: Corte Longitudinal-Transversal



*Fuente: Elaboración propia. corte de pendiente.*

El terreno intervenido es accesible tanto peatonalmente como vehicular, ya que se encuentra muy cerca al centro de la ciudad y se puede llegar con facilidad.

*Figura 3: fuente: Elaboración propia. Mapa sector los Olivos*

El terreno se encuentra fuera del casco urbano de la ciudad, teniendo como vía principal Av. LOS OLIVOS, que tiene conexión directa con el centro de la ciudad, así como también existen transportes públicos que tienen acceso directo al lugar de intervención.

Entorno Mediato

En cuanto al entorno mediato, el terreno cuenta con equipamientos cercanos como vienen a ser educación, campo deportivo, iglesia, restaurante.

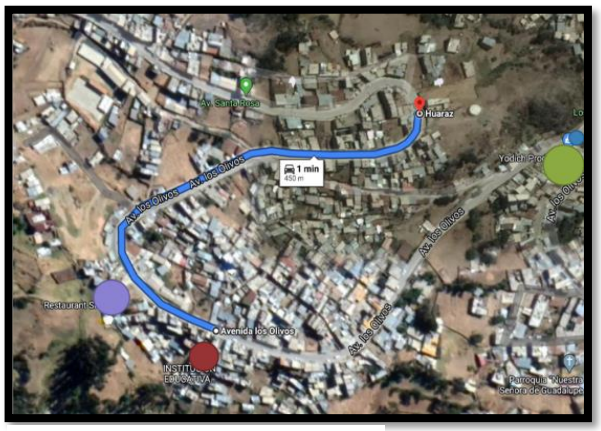



*Figura 3: fuente: Elaboración propia.*
*Mapa sector los Olivos*

**<u>En cuanto al contexto mediato:</u>**
Educación 1min.
Campo deportivo 1min.
Iglesia 1min.
Restaurante 1min.

### 1.3.3. Análisis del entorno

En cuanto a la riqueza que ofrece el entorno del sector a intervenir, cuenta con muchas características a su favor, una de ellas es las visuales, iluminación y vegetación.

*Figura4 visual de las cordilleras. Elaboración propia*

*figura 5 El control visual que ofrece el terreno, aporta un mejor confort psicológico, a su vez permite una mejor ventilación y ventilación de los ambientes.*

La zona de intervención cuenta con los sistemas básicos de agua, desagüe y luz

### 1.3.4. Leyes, Normas y Reglamentos aplicables en la Propuesta Urbano Arquitectónica

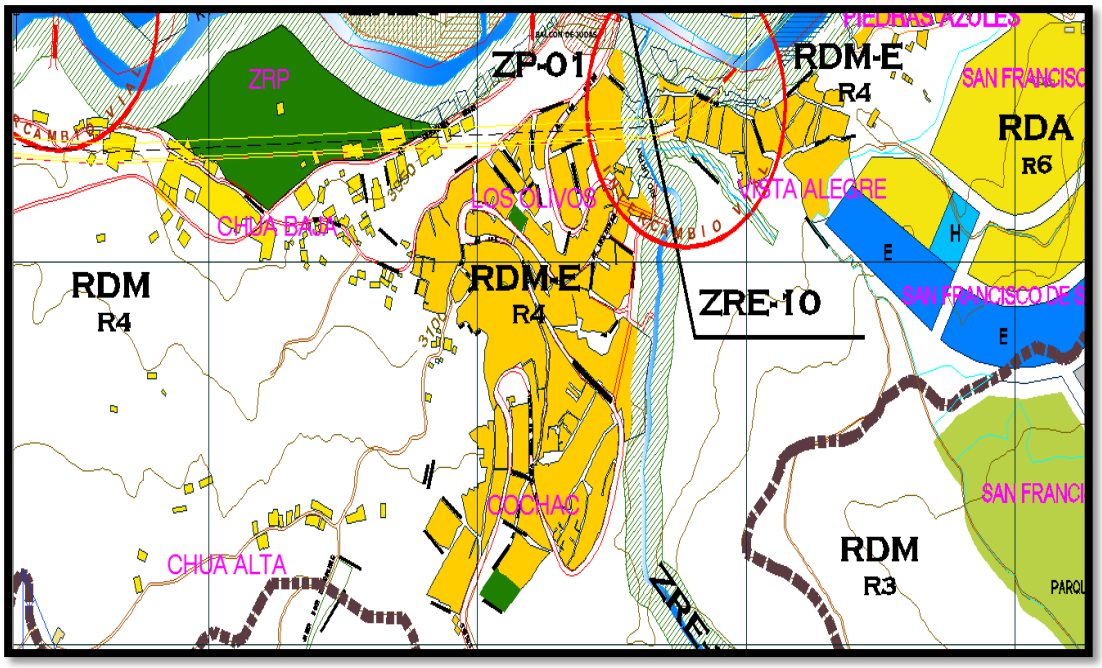



*Figura 6:* ***PLANO DE ZONIFICACIÓN-PLAN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL, HUARAZ 2012-20122***

| ZONF. | USO | | DENSIDAD NETA (hab/Ha) | AREA MINIMA DE LOTE (m²) | FRENTE MINIMO DE LOTE (m) | ALTURA MINIMA DE PRIMER PISO | ALTURA MINIMA DE EDIFIC. (PISOS) | ALTURA MAXIMA DE EDIFIC. (PISOS) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RDA R8 (**) | MULTIFAMILIAR | | 1100-2250 | 180-700 | 15 | 3 | 6 | 10 |
| | CONJUNTO RESIDENCIAL | | 2250 | 450 | 15 | 3 | 6 | 10 |
| RDA R6 (**) | MULTIFAMILIAR | | 990-2250 | 180-600 | 15 | 3 | 6 | 8 |
| | CONJUNTO RESIDENCIAL | | 2250 | 450 | 15 | 3 | 6 | 8 |
| RDA R5 | MULTIFAMILIAR | | * | * | * | 3 | 5 | 6 |
| | CONJUNTO RESIDENCIAL | | | | | 3 | 5 | 5 |
| RDM R4 | UNIFAMILIAR | R4 a | 550-1300 | 90 | 6 | 2.6 | 2 | 3 |
| | MULTIFAMILIAR | R4 b | 1300 | 120 | 8 | 2.6 | 3 | 4 |
| RDM-E R4 (a) | UNIFAMILIAR | R4 E a | 550-1300 | 90 | 6 | 2.6 | 2 | 3 |
| | MULTIFAMILIAR | R4 E b | 1300 | 120 | 8 | 2.6 | 2 | 4 |

*Figura 7:* ***PLANO DE ZONIFICACIÓN-PLAN DE DESARROLLO URBANO Y RURAL, HUARAZ 2012-20122***

Estas zonas están destinadas al uso de viviendas ya establecidas o por establecer en zonas de expansión mediante habilitaciones urbanas, sub divisiones de lotes con obras, regularización de habilitaciones urbanas, programas tipo barrios emprendedores, programas de saneamiento de asentamientos humanos informales, programa de viviendas de interés social y otros; generalmente caracterizados por áreas de lotes menores y por ende de mayor densidad que las otras zonas residenciales.

· Densidad neta unifamiliar :1300 hab/há · Densidad neta Multifamiliar :1300 hab/há · Densidad neta conjunto residencial :2250 hab/há 1.4.4. Área de lote Mínimo Normativo · Unifamiliar: Mínimo: 90.00 m2 · Multifamiliar: 120.00 m2 · Conjunto Residencial: 450.00m2 1.4.5. Frente de Lote Mínimo: 6.00m unifamiliar: 8.00m multifamiliar

1.4.6. Altura de edificación · Unifamiliar: 04 pisos + azotea · Multifamiliar 1:04 pisos + azotea · Multifamiliar 2 (programa social) :1.5 (a+r) ancho de la vía Mayor a 04 pisos con ascensor obligatorio. · Conjunto residencial: máx. 06 pisos con ascensor 1.4.7. Coeficiente de edificación: · Unifamiliar: 2.1 · Multifamiliar: 2. · Multifamiliar y conjunto residencial: 3.5 – 4.2 1.4.8. Área libre obligatoria Unifamiliar – Multifamiliar y conjunto residencial: 30% por unidad y bloque Residencial.

Retiro frontal obligatorio en urbanizaciones nuevas: 2.00m para jardín - carport. 1.4.10. Retiro posterior :1/3 de la altura del edificio: Mínimo: 2.50m para Patio obligatorio.: Ancho de vereda: 1.80 m mínimo 1.4.11. Estacionamiento: 01 por unidad de vivienda en multifamiliar, dentro del lote.

Así como también la norma E.080 de SENCICO.

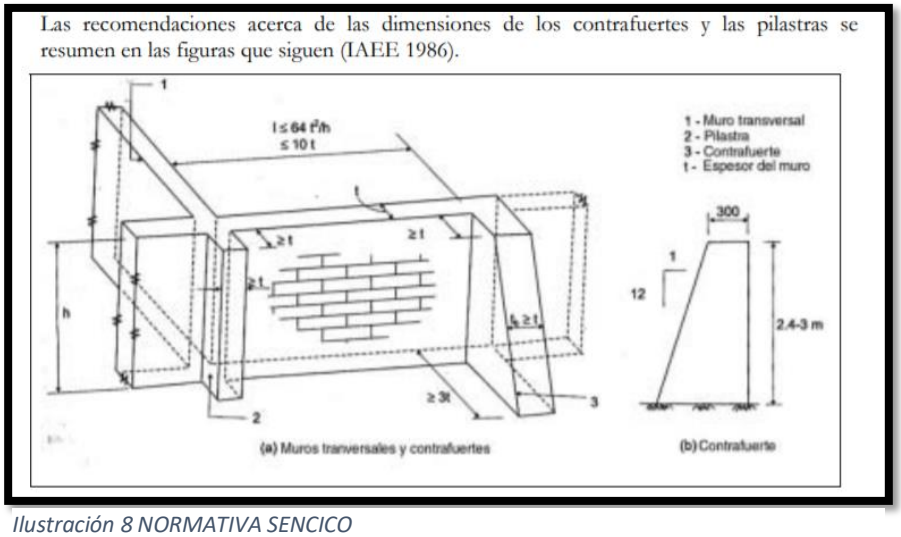



*Ilustración 8 NORMATIVA SENCICO*

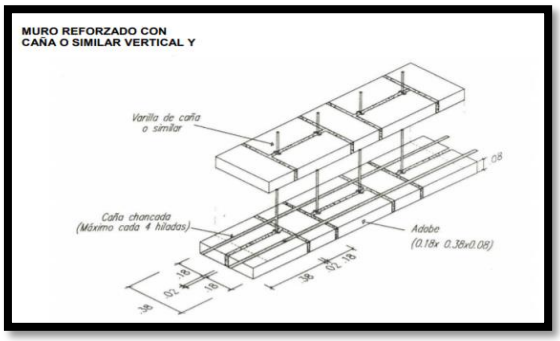



*Ilustración 9: NORMATIVA SENCICO*

**TABLA 4**

| Esbeltez | Arriostres y Refuerzos Obligatorios | Espesor mín. Muro (m) | Altura mín. Muro (m) |
|---|---|---|---|
| $\lambda \leq 6$ | Solera | 0,4 – 0,5 | 2,4 – 3,0 |
| $6 \leq \lambda \leq 8$ | Solera + elementos de refuerzos horizontal y vertical en los encuentros de muros | 0,3 – 0,5 | 2,4 – 4,0 |
| $8 \leq \lambda \leq 9$ | Solera + elementos de refuerzos horizontal y vertical en toda la longitud de los muros | 0,3 – 0,5 | 2,7 – 4,5 |

En casos especiales $\lambda$ podrá ser mayor de 9 pero menor de 12, siempre y cuando se respalde con un estudio técnico que considere refuerzos que garanticen la estabilidad de la estructura.

*Ilustración 10: NORMATIVA SENCICO*

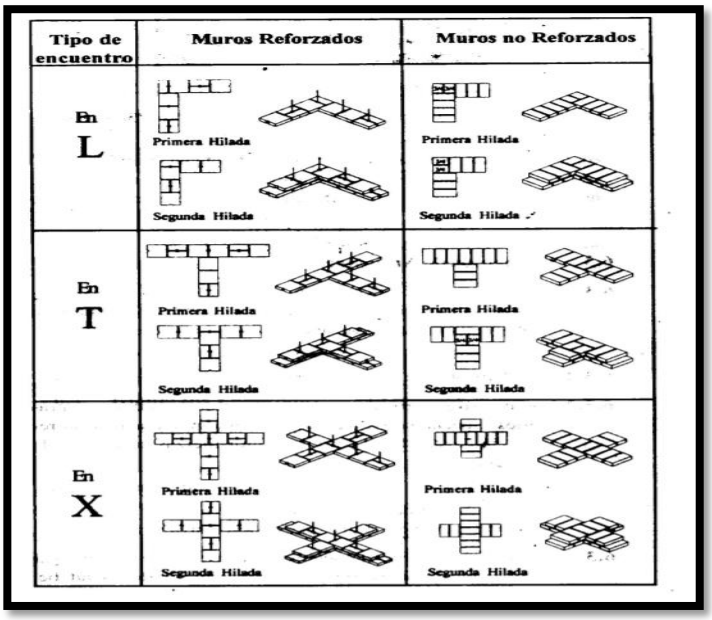



*Ilustración 11: NORMATIVA SENCICO*

**TABLA 3**

| Zonas Sísmica | Coeficiente Sísmico C |
|---|---|
| 3 | 0,20 |
| 2 | 0,15 |
| 1 | 0,10 |

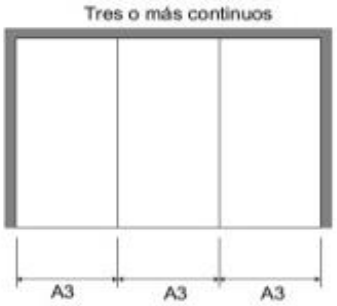
**ZONAS SÍSMICAS***
**FIGURA 1**

*Ilustración 12: ZONAS SISMICAS, PARA VERIFICAR EL NÚMERO DE PISOS DE LA CONSTRUCCION SEGÚN LA NORMA e.080 SENCICO*

**iv)** En todos los casos: Largo: 5,00 m Altura: 2,10 m

**b)** Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.

**c)** La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6 m.



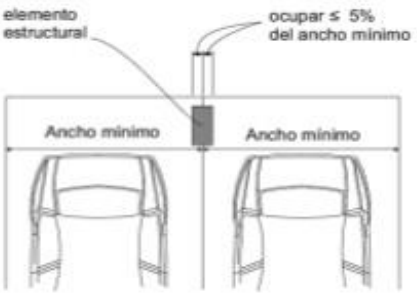

| Ancho | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|
| - De uso privado | 2,70 m | 2,50 m | 2,40 m |
| - De uso público | 3,00m | 2,60 m | 2,50 m |

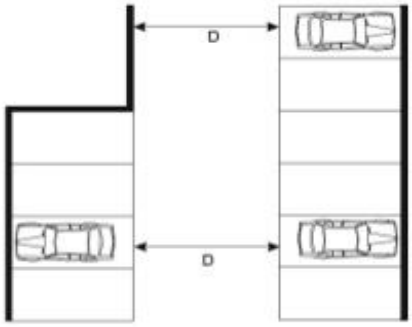
**Largo:** 5,00 m
**Altura:** 2,10 m

**d)** En caso los espacios de estacionamiento se ubiquen frente a las rutas de ingreso o evacuación de las personas, esta área deberá declararse como Zona Rígida, no está permitido su uso como estacionamiento y el espacio de separación de la zona rígida, debe ser el mismo que el ancho útil calculado para la ruta de evacuación. Siempre y cuando el diseño de ruta de evacuación requiera el uso de esta zona rígida entre vehículos. Las veredas, dependiendo del ancho de las mismas pueden ser usadas para canalizar los flujos de evacuación.

**e)** Los estacionamientos dobles, es decir uno tras otro, se contabilizan para alcanzar el número de estacionamientos exigido en el plan urbano, pero constituyen una sola unidad inmobiliaria.

**f)** No se deberán ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10 m de un hidrante ni a 3 m de una conexión de bomberos (siamesa de inyección).



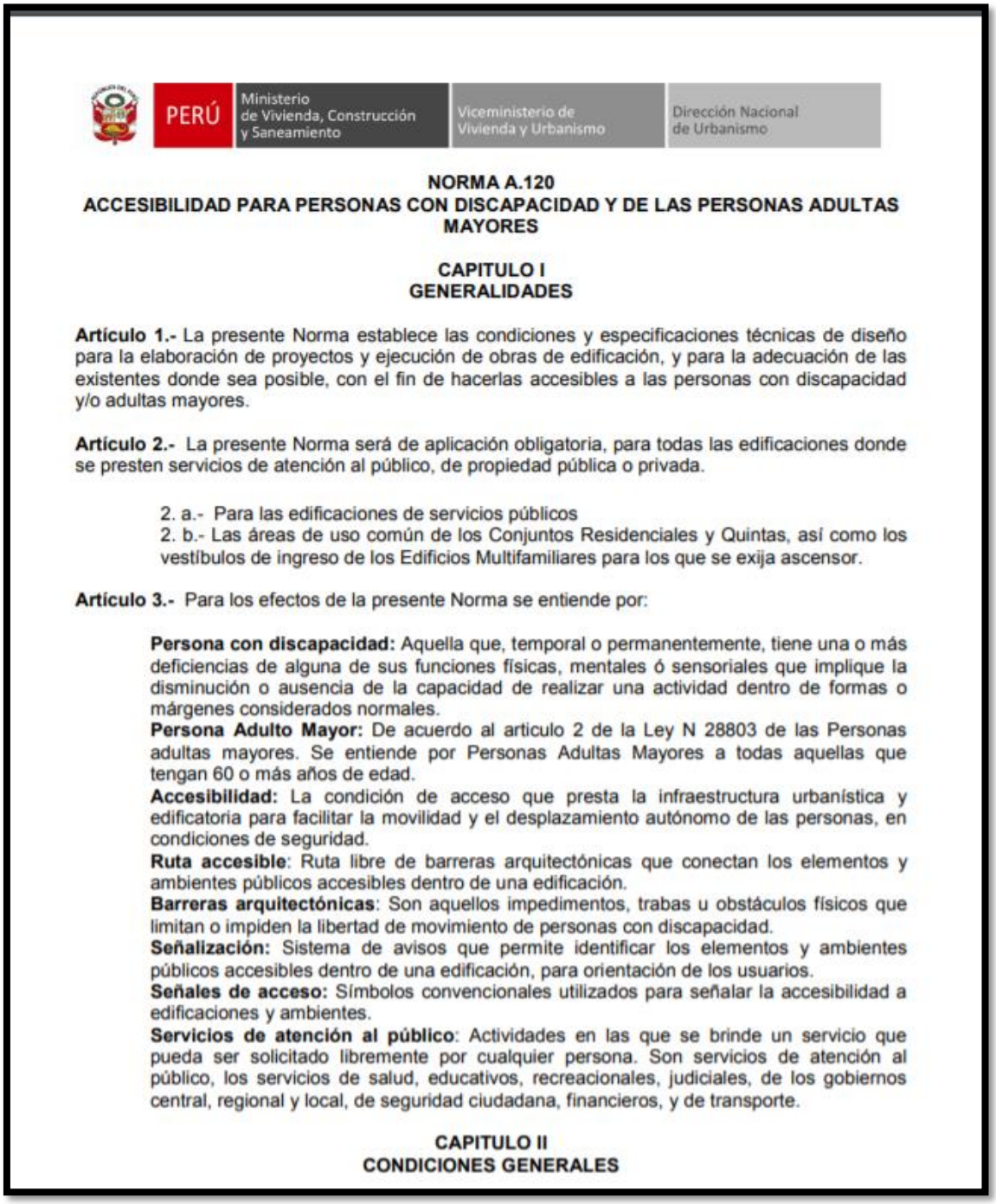

D uso privado: 6,00 m
D uso público: 6,50 m

**Artículo 66.-** Se considera uso púbico a todo aquel estacionamiento que sea utilizado en usos de Comercio (Centro comercial, supermercado, tienda por departamento, conjunto de tiendas, tienda de mejoramiento del hogar) o cualquier otra categoría comercial que demande una alta rotación. Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso público serán las siguientes:

**a)** Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento serán:
Cuando se coloquen:



*Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones*



PERÚ | Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Viceministerio de Vivienda y Urbanismo | Dirección Nacional de Urbanismo

**NORMA A.120**
**ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES**

**CAPITULO I**
**GENERALIDADES**

**Artículo 1.-** La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores.

**Artículo 2.-** La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.

2. a.- Para las edificaciones de servicios públicos
2. b.- Las áreas de uso común de los Conjuntos Residenciales y Quintas, así como los vestíbulos de ingreso de los Edificios Multifamiliares para los que se exija ascensor.

**Artículo 3.-** Para los efectos de la presente Norma se entiende por:

**Persona con discapacidad:** Aquella que, temporal o permanentemente, tiene una o más deficiencias de alguna de sus funciones físicas, mentales ó sensoriales que implique la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales.
**Persona Adulto Mayor:** De acuerdo al articulo 2 de la Ley N 28803 de las Personas adultas mayores. Se entiende por Personas Adultas Mayores a todas aquellas que tengan 60 o más años de edad.
**Accesibilidad:** La condición de acceso que presta la infraestructura urbanística y edificatoria para facilitar la movilidad y el desplazamiento autónomo de las personas, en condiciones de seguridad.
**Ruta accesible**: Ruta libre de barreras arquitectónicas que conectan los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación.
**Barreras arquitectónicas**: Son aquellos impedimentos, trabas u obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de movimiento de personas con discapacidad.
**Señalización:** Sistema de avisos que permite identificar los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación, para orientación de los usuarios.
**Señales de acceso:** Símbolos convencionales utilizados para señalar la accesibilidad a edificaciones y ambientes.
**Servicios de atención al público**: Actividades en las que se brinde un servicio que pueda ser solicitado libremente por cualquier persona. Son servicios de atención al público, los servicios de salud, educativos, recreacionales, judiciales, de los gobiernos central, regional y local, de seguridad ciudadana, financieros, y de transporte.

**CAPITULO II**
**CONDICIONES GENERALES**

*Fuente: RNE Norma A. 120 (Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento*

## CAPITULO IV

## DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES

**Artículo 21.-** Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben ser las necesarias para:

a) Realizar las funciones para las que son destinados.
b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
d) Permitir la circulación de las personas así como su evacuación en casos de emergencia.
e) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.
f) Contar con iluminación suficiente.

**Artículo 22-** Los ambientes con techos horizontales, tendrán una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2,30 m. Las partes más bajas de los techos inclinados podrán tener una altura menor. En climas calurosos la altura deberá ser mayor.

**Artículo 23.-** Los ambientes para equipos o espacios para instalaciones mecánicas, podrán tener una altura mínima de 2,10 m, siempre que permitan el ingreso y permanencia de personas de pie (parados) para la instalación, reparación o mantenimiento.

**Artículo 24.-** Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de 2,10 m sobre el piso terminado.

## CAPÍTULO V

## ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN

**Artículo 25.-** Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
b) Toda persona, sin importar su ubicación al interior de una edificación deberá tener acceso sin restricciones, por lo menos a un medio de evacuación. Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0,15 m el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación se establece en la Norma A.130.
c) Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el punto mas alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio o escalera de emergencia) será como máximo de 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores. Esta distancia podrá aumentar o disminuir, según el tipo y riesgo de cada edificación, según se establece en la siguiente tabla:

| TIPOS DE RIESGOS | CON ROCIADORES | SIN ROCIADORES |
|---|---|---|
| Edificación de Riesgo ligero (bajo) | 60 m | 45 m |
| Edificación de Riesgo moderado (ordinario) | 60 m | 45 m |
| Industria de Alto riesgo | 23 m | Obligatorio uso de rociadores |

c.1. En industrias se utilizará la clasificación de riesgo del Decreto Supremo 42-F Reglamento de Seguridad

aquellos que tienen tan baja combustibilidad, que debido a ello no puede ocurrir la auto propagación del fuego.

ii. Riesgo Moderado (ordinario) mayor de 35 Kg de madera/m2 equivalente (160,000 Kcal/m2) y menor de 70 Kg. de madera equivalente (340,000 Kcal/m2). Los contenidos de riesgo moderado (ordinario) se deberán clasificar como aquéllos que tienen posibilidad de arder con moderada rapidez o de generar un volumen de humo considerable.

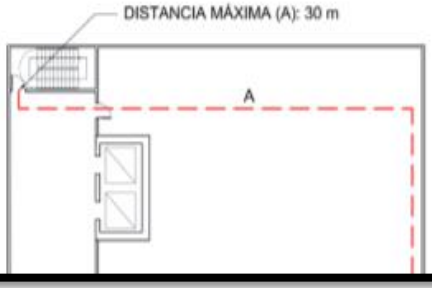
iii. Riesgo alto mayor a 70 Kg de madera/m2 equivalente (340,000 Kcal/m2) Los contenidos de riesgo alto se deberán clasificar como aquéllos que tienen posibilidad de arder con extrema rapidez o de los cuales se pueden esperar explosiones

CASOS PARTICULARES – OPCIONES

| EDIFICACIÓN | CON ROCIADORES | SIN ROCIADORES |
|---|---|---|
| Oficinas con una salida hasta la escalera (Ver gráfico 1) | 30 m (*) | |
| Oficinas con dos o más rutas alternas de evacuación hasta la escalera (Ver gráficos 2 y 3) | 90 m (*) | 60 m (*) |
| Salud – hospitales | 60 m | Obligatorio uso de rociadores |
| Estacionamientos techados abiertos en el perímetro, ventilados por mínimo 3 lados. | 125 m | 90 m |
| Estacionamientos techados cerrados | 60 m | 45 m |
| **ALMACENES** | | |
| Almacenes de riesgo ligero (bajo) | Sin límite de distancia | Sin límite de distancia |
| Almacenes riesgo moderado (ordinario) | 125 m | 90 m |
| Almacenes alto riesgo | 30 m | 23 m |
| Almacenes de líquidos inflamables | 45 m | Obligatorios uso de rociadores |

**GRAFICO 1:**

**DISTANCIA DE EVACUACIÓN – OFICINAS CON UNA ESCALERA DE EVACUACIÓN**




*Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.*

### 1.3.5. Procedimientos Administrativos aplicables a la Propuesta Urbano Arquitectónica.

En cuanto a la planificación y seguimiento del proyecto a desarrollar, con el fin de llevar a ejecución el proyecto, la municipalidad encargada del sector pide ciertos requisitos para obtener licencia con fines de construcción; según lo normado:

1. Solicitud de tramite

2. Copia de la escritura pública o minuta (inscrita en registros públicos), título de propiedad o copia literal de dominio.

3. Recibo por derecho de revisión y calificación del proyecto

4. Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorio.

5. Expediente técnico conteniendo:

a) Plano de Localización y Ubicación Esc. 1/500, 1/5000 y/o 1/50

b) Plano de Arquitectura, planta, cortes y Elevaciones Esc. No menor de 1/75 y/o 1/50

c) Plano de estructuras: Cimentación, Aligerados y especificaciones técnicas Esc. 1/50 y/o 1/75

d) Estudio de suelos a partir de 4 niveles – vivienda comercial a partir del primer nivel.

e) Planos de instalación Eléctrica, mecánica y Sanitaria Esc. 1/50 y/o 1/75

f) Fotografías a color (especificando construcciones frontales aledañas)

g) Memoria descriptiva, cuadro de acabados firmado por Arquitecto o Ingeniero Civil.

h) Estudio de impacto ambiental.

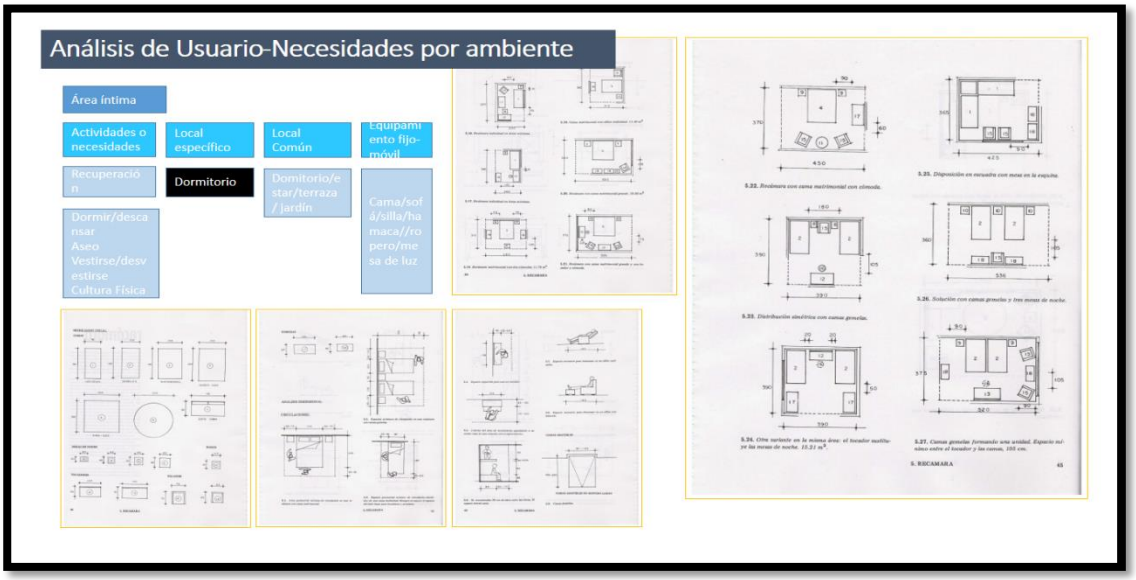
Cabe mencionar que al momento de desarrollar el proyecto “CONDOMINIO EN LA ZONA LOS OLIVOS-HUARAZ” se dará trabajo a la población del

sector, ya que las personas cercas al terreno tienen ciertos conocimientos en la fabricación del material tradicional a trabajar como es el adobe, generando así el apoyo social para llevar a cabo el proyecto, ya que este proyecto busca el desarrollo y mejora del entorno urbano.

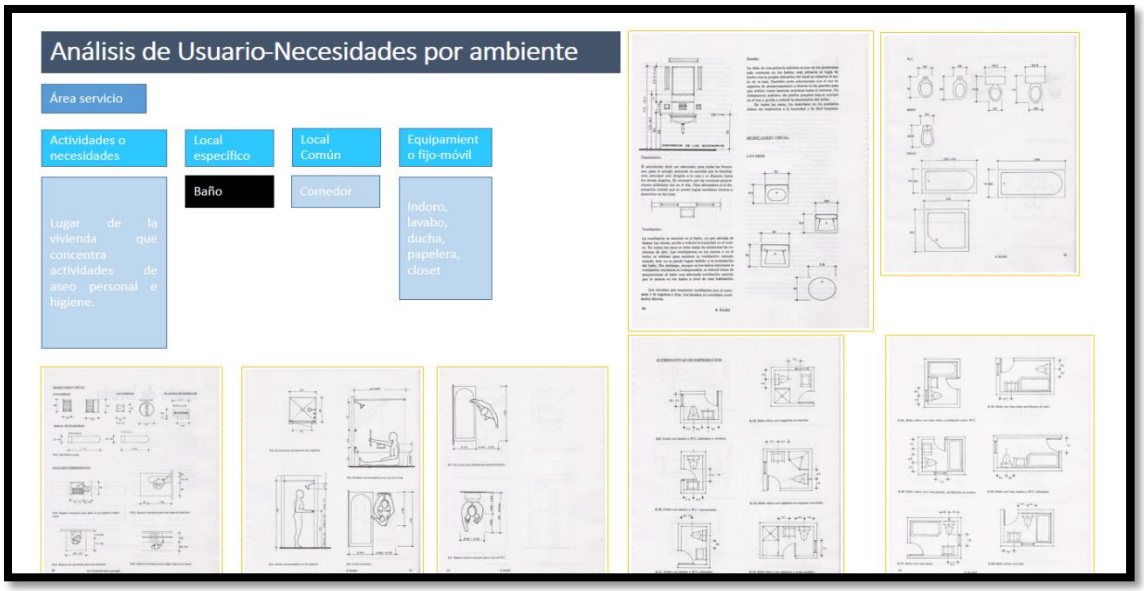
## 1.4. Programa Urbano Arquitectónico

### 1.4.1. Descripción de Necesidades Arquitectónicas

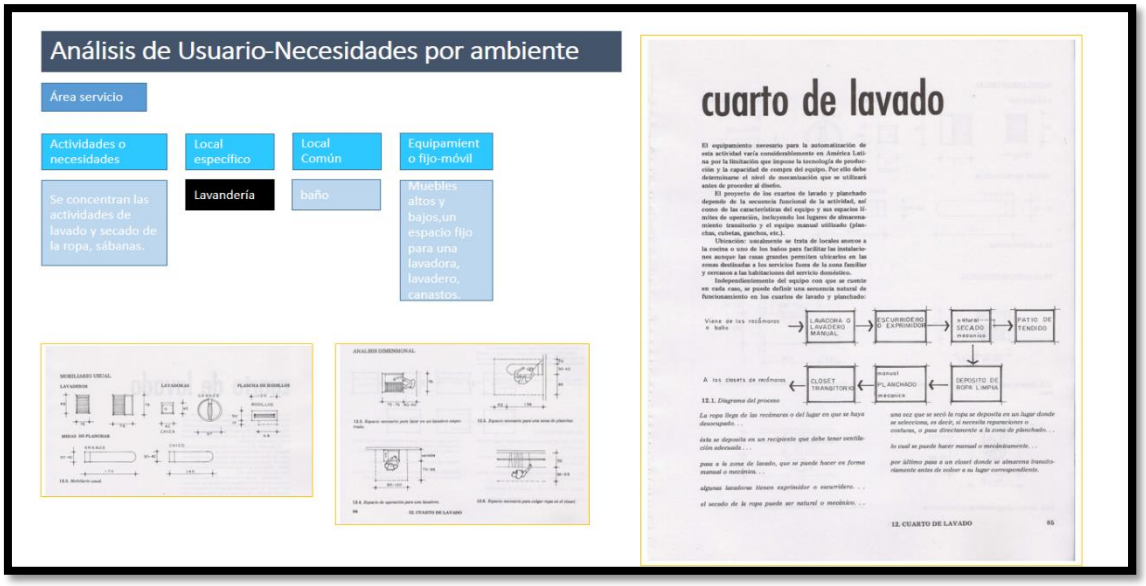
Para el siguiente análisis se tuvo en cuenta, algunos documentos y normativas ya establecidas para saber las necesidades como medidas de cada ambiente a diseñar. (NEUFER, RNE A.020)



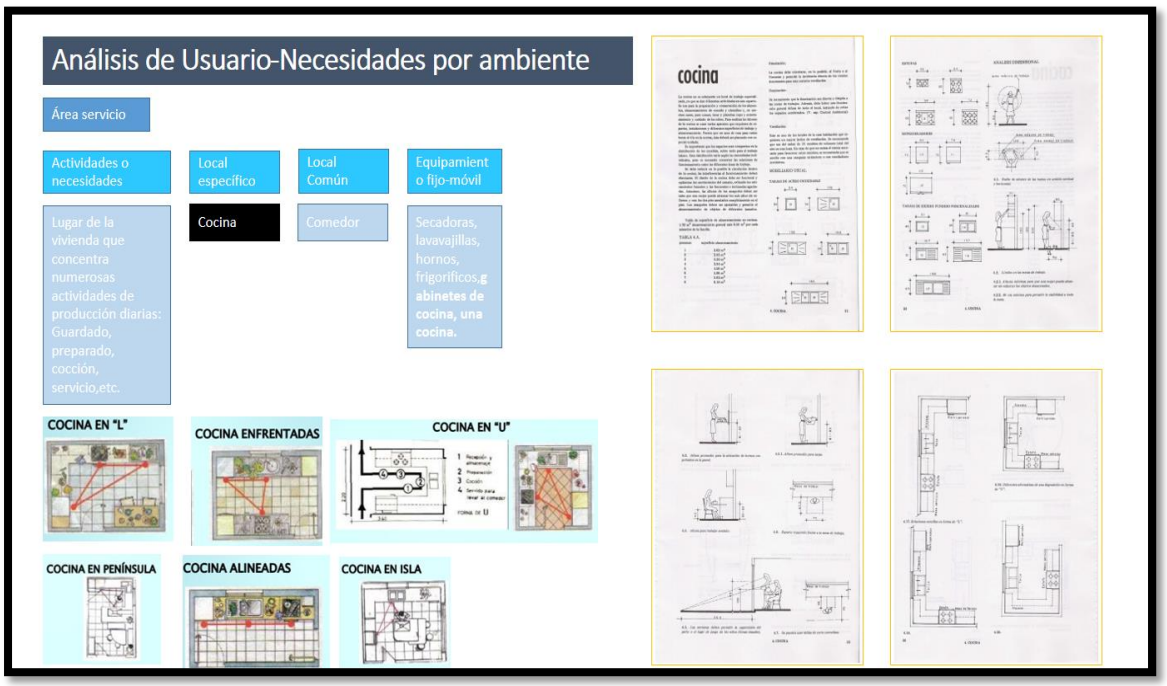

*Fuente: Neufer, RNE A 0.20*



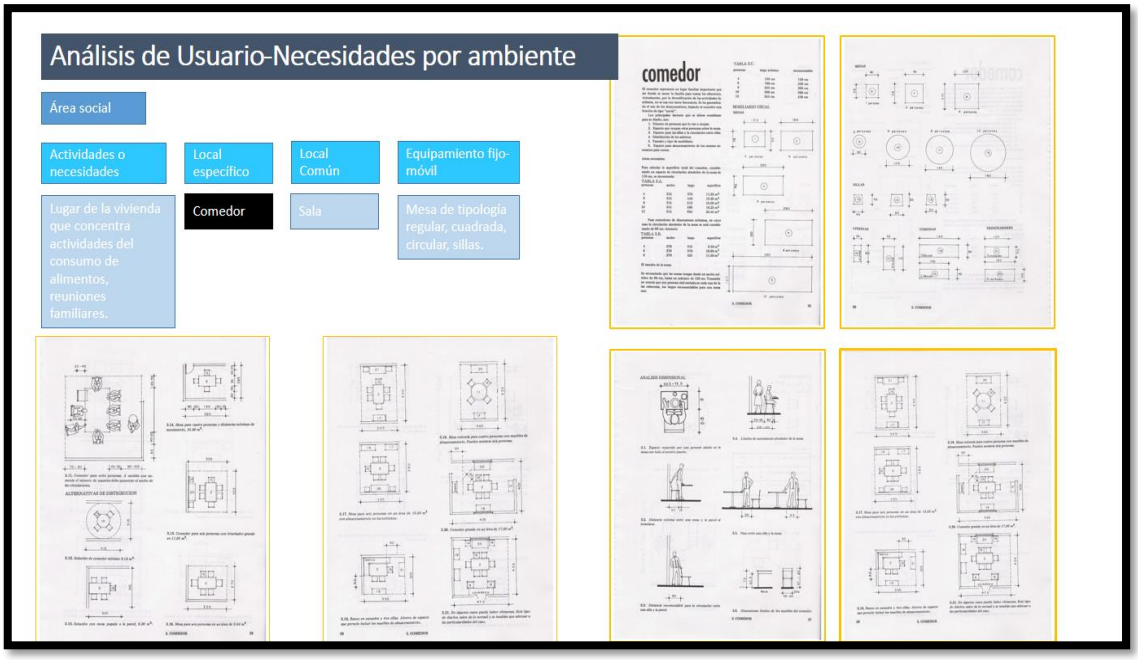

*Fuente: Neufer, RNE A 0.20*



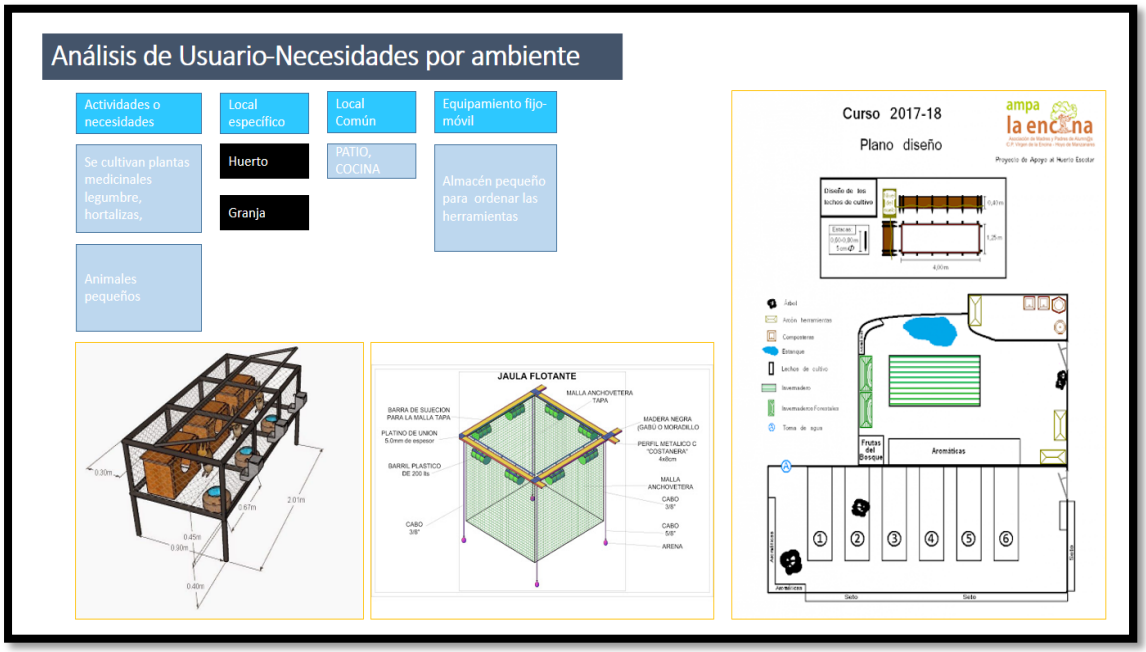

*Fuente: Neufer, RNE A 0.20*




*Fuente: Neufer, RNE A 0.20*



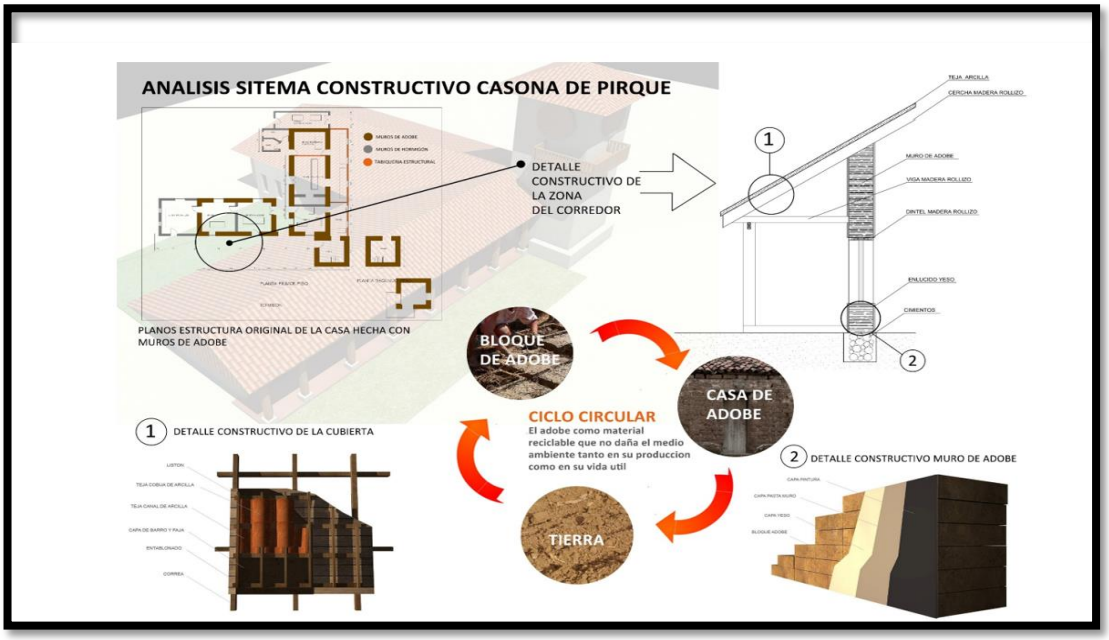

*Fuente: Neufer, RNE A 0.20*




*Fuente: La encina-Ampa*

### 1.4.2. Cuadro de Ambientes y Áreas

Para el desarrollo de la programación arquitectónica, se tomaron como puntos de referencia los análisis de casos, el análisis de usuario y la guía antropométrica de NEUFER. **Ver anexos**




*Fuente: Casona de Pirque-Detalle de Adobe.*

## 1.5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

### 1.5.1. Esquema Conceptual

Como esquema conceptual del proyecto consideramos los elementos espaciales que configuran el proyecto arquitectónico de esta manera lograr concebir espacios que demandan funcionalidad a su vez elementos arquitectónicos que rescatan tanto la identidad como la cultura que da origen la propia generación De esta manera el proyecto busca rescatar todos estos códigos tanto de costumbres y la propia cultura de la población la cual en su participación activa ocupa estos espacios y evoca así una propia identidad la cual en una línea de tiempo se ve sumergida en cambios tanto positivos como negativos y la relación que tiene con su entorno es el resultado de este cambio temporal viéndose reflejada en edificaciones de la misma ciudad y alrededor de la misma la cual muestra una imagen urbana de este fenómeno que a su vez refleja una mezcla de ideas que fueron concebidas en su propia vivienda sea de la necesidad originada desde su propia cultura manteniendo así rasgos como la imagen campesina qué creció alrededor de la ciudad dando la espalda a costumbres modernas de la misma imagen urbana. analizando en un contexto amplio la imagen campesina es vista en una línea de hábitos y costumbres dedicadas al abastecimiento de sus propias necesidades y la de los demás, la cual está sujeta a cambios temporales es forma de vida. estas comunas campesinas comparten un vínculo de socialización como así lo ha demostrado la historia, la cual se ha desarrollado a base del trabajo cooperativo y así prosperar como comunidad. Parte de este esquema conceptual la hoja representa este cambio teniendo como punto inicial el nacimiento el cual representa el elemento puro que dará origen a una nueva idea a través de su forma simétrica y el cambio que se produce a través de la metamorfosis el cual se encuentra enraizado a través de un eje simétrico que da origen a distintos tipos de espacios ubicados a través de los puntos de otras iguales a ella produciéndose así el efecto de

equilibrio sostenido de dos elementos los cuales van partiéndose conjugando así la envolvente comunicación De todo el conjunto de relaciones que habrá entre ellas produciéndose como punto final el gesto Quedará origen al conjunto final de todos los elementos que se corresponden entre sí.

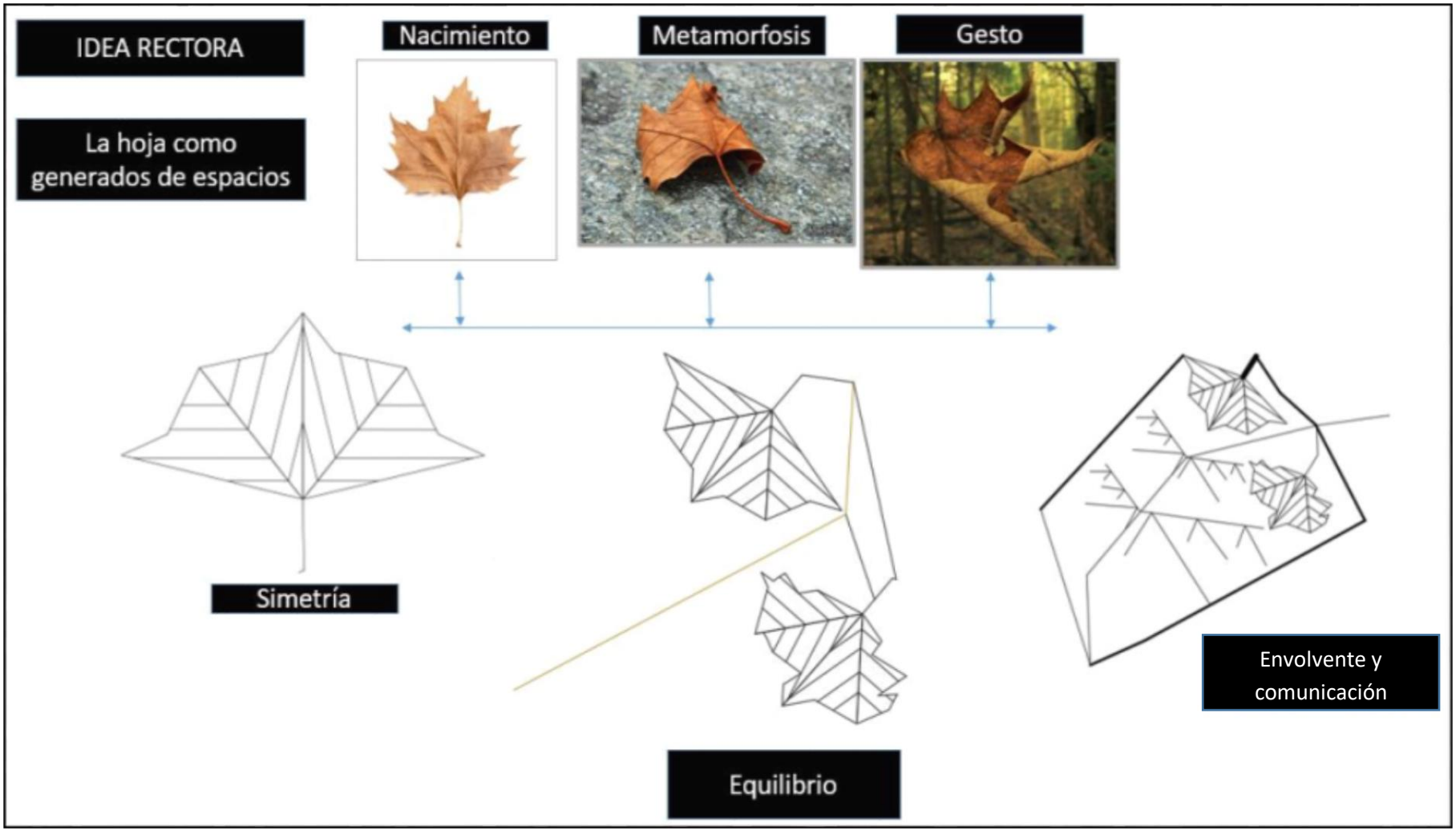
Las viviendas de adobe conforme la preocupación final del proyecto tomando en cuenta los análisis tanto formales los cuales se aprecian En la lámina unas que ofrecen mayor imponencia gracias a sus formas simétricas otro mayor cobijo elementos verticales te ofrecen seguridad gracias al tamaño de la escala, la espacialidad de techos que juega un papel importante cómo son los techos a doble agua los cercos de piedra tomando como toda la forma de vida que se desarrolla en su interior.

la identidad representa el estudio profundo que se realice a la hora de una proyección arquitectónica cómo viene hacer un condominio y tomando como partido del diseño de viviendas tenemos las calles de José Olaya de cuál forma un legado histórico tanto arquitectónico que gracias a sus espacios nos recuerdan de lo que alguna vez fue Huaraz sus plazas sus parques puntos de reunión que comparte toda la población actividades tanto ganaderas como agrícolas elementos urbanos que configuraban las calles estructuras de los árboles que a su vez en unión van dando origen a la composición formal de todo el conjunto organizado a través de un eje central el cual ofrece una riqueza espacial gracias al juego de alturas y sensaciones estrechas configurado con espacios verdes elementos urbanos y plásticos para compartir así todo el estudio realizado desarrollado a través de una idea de nacimiento metamorfosis llegado a el cual a través del tiempo seguirá dando fin a otras ideas y proyectos arquitectónicos es inmortalizaron en la memoria de su gente.

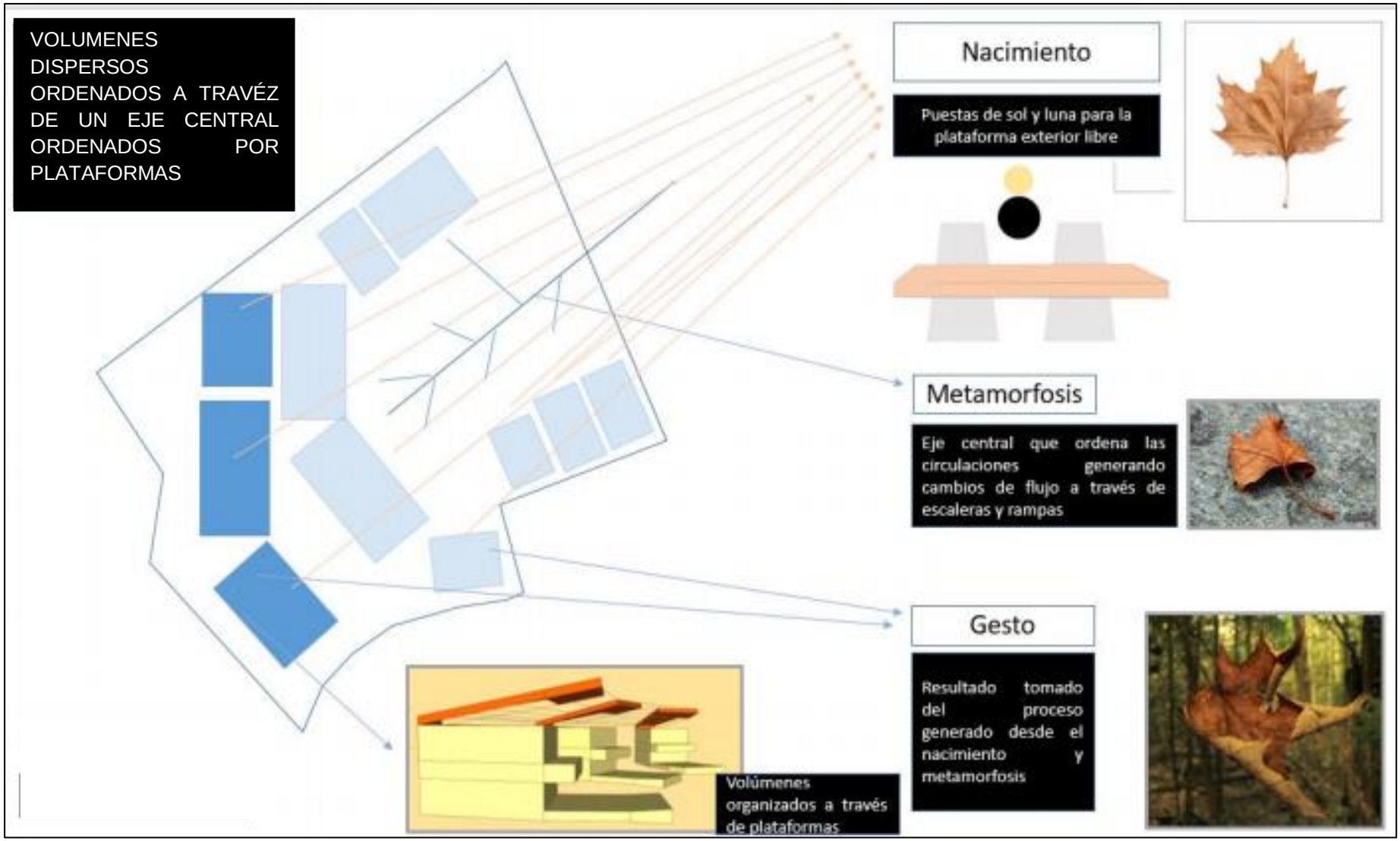
### 1.5.2. Idea Rectora y partido arquitectónico

Las viviendas de adobe conforme la preocupación final del proyecto tomando en cuenta los análisis tanto formales los cuales se aprecian En la lámina unas que ofrecen mayor imponencia gracias a sus formas simétricas otro mayor cobijo elementos verticales te ofrecen seguridad gracias al tamaño de la escala, la espacialidad de techos que juega un papel importante cómo son los techos a doble agua los cercos de piedra tomando como toda la forma de vida que se desarrolla en su interior.

la identidad representa el estudio profundo que se realice a la hora de una proyección arquitectónica cómo viene hacer un condominio y tomando como partido del diseño de viviendas tenemos las calles de José Olaya de cuál forma un legado histórico tanto arquitectónico que gracias a sus espacios nos recuerdan de lo que alguna vez fue Huaraz sus plazas sus parques puntos de reunión que comparte toda la población actividades tanto ganaderas como agrícolas elementos urbanos que configuraban las calles estructuras de los árboles que a su vez en unión van dando origen a la composición formal de todo el conjunto organizado a través de un eje central el cual ofrece una riqueza espacial gracias al juego de alturas y sensaciones estrechas configurado con espacios verdes elementos urbanos y plásticos para compartir así todo el estudio realizado desarrollado a través de una idea de nacimiento metamorfosis llegado a el cual a través del tiempo seguirá dando fin a otras ideas y proyectos arquitectónicos es inmortalizaron en la memoria de su gente.




*Fuente: elaboración propia*




*Fuente: elaboración propia*

PARTIDO ARQUITECTÓNICO

OPCIONES VOLUMÉTRICAS

En el diseño de viviendas de adobe prevalece la idea de proporciones simétricas en la configuración de sus volúmenes

Volúmenes Fijos, preponderantes en su forma

Ofrece mayor cobijo por su elemento horizontal

Vanos y alturas proporcionales a as de un ser humano

Fachadas simétricas

Espacialidad a través de los techos

Cercos de piedra como elemento compositivo y funcional de la edificación

*Fuente: elaboración propia*

## Diseño de viviendas

Las calles de José Olaya representan un legado de la ciudad antigua, en el cuál se describen los íconos arquitectónicos como son los pasajes aparentemente angostos que ofrecen calidez a través de circulaciones peatonales

Sensaciones espaciales a alturas bajas en armonía con la escala humana

Sensaciones espaciales a alturas bajas en armonía con la escala humana

*Fuente: elaboración propia*

Hitos históricos

Plazas

Para el diseño de plazuelas tomaremos como referencia la plaza antigua de Huaraz el cuál organizaba una de serie de espacios alrededor del ícono Urbano el cuál representaba el compromiso religioso.

El barrio antiguo de Huarupamapa muestra las viviendas de adobe que se construirán alrededor de toda la ciudad lo cual demuestra que Huaraz se edificó bajo una identidad cultural andina, además de las vivencias y costumbres que posee el poblador actual.

Elementos Urbanos

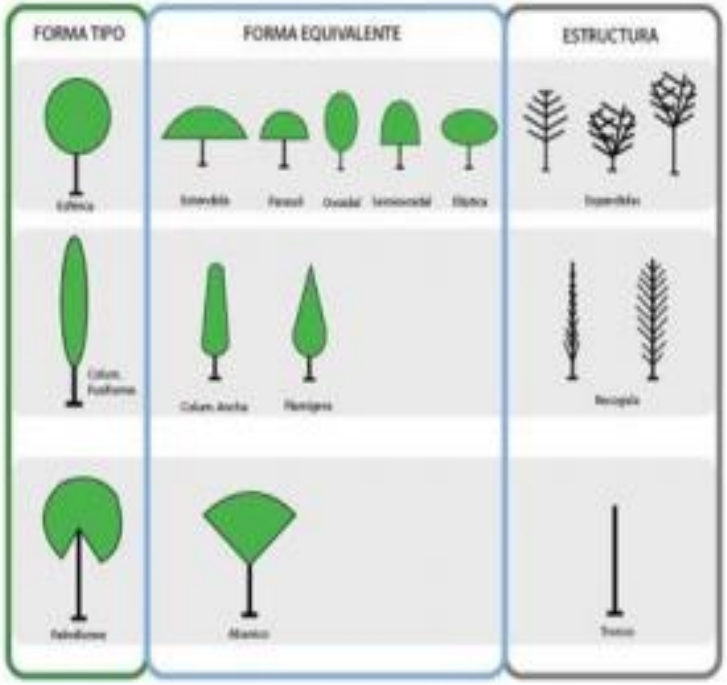
Debido al clima en la sierra, llueve y hace frío. El suelo es accidentado , las ventanas suelen ser pequeñas por esta razón los techos presenta en pendiente como son a dos aguas , tres o cuatro aguas

Los faroles virreinales que recuerden los espacios urbanos como icono histórico de la ciudad

Sensaciones en los espacios a través de los techos con entradas de luz cenital

*Fuente: elaboración propia*

Para la estructura de los arboles alrededor del contexto



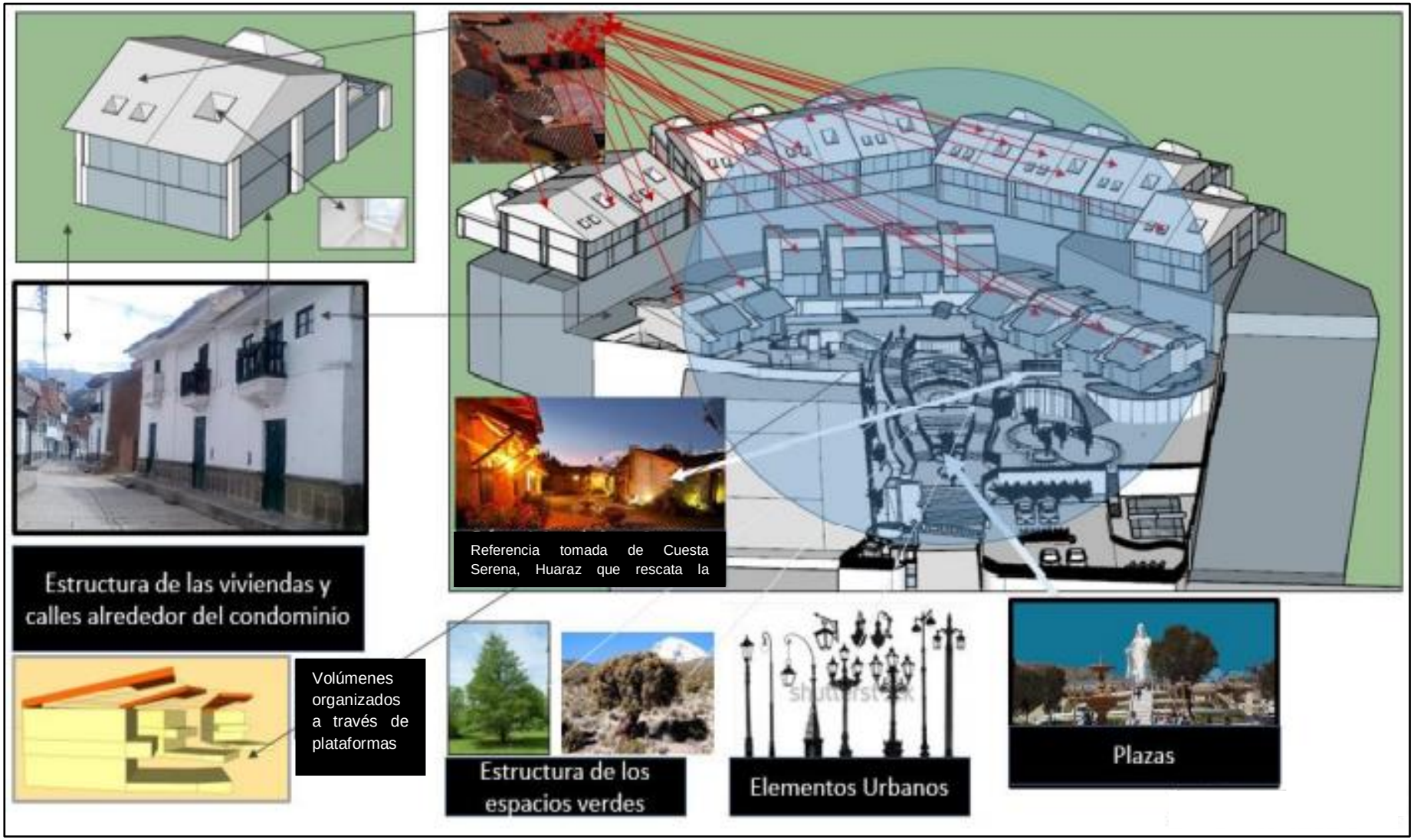

ALISO

EL árbol de 5 – 8 metros de alto, generalmente crece a orillas de los ríos, los campesinos la usan como combustible y también en la carpintería combustible y también para la construcción de casas

QUENUAL

EL árbol de hasta 9m metros de alto con troncos de 1 o 1.5 metros de diámetro. Su corteza de color cobre que siempre está en desprendendimiento, este árbol es que crece a mayor longitud en el mundo, en los andes del Perú hay más de 7 especies de Quenual. Los campesinos usan la madera como combustible y también para la construcción de casas

*Fuente: elaboración propia*




*Fuente: elaboración propia*

## 1.6. Criterios de Diseño

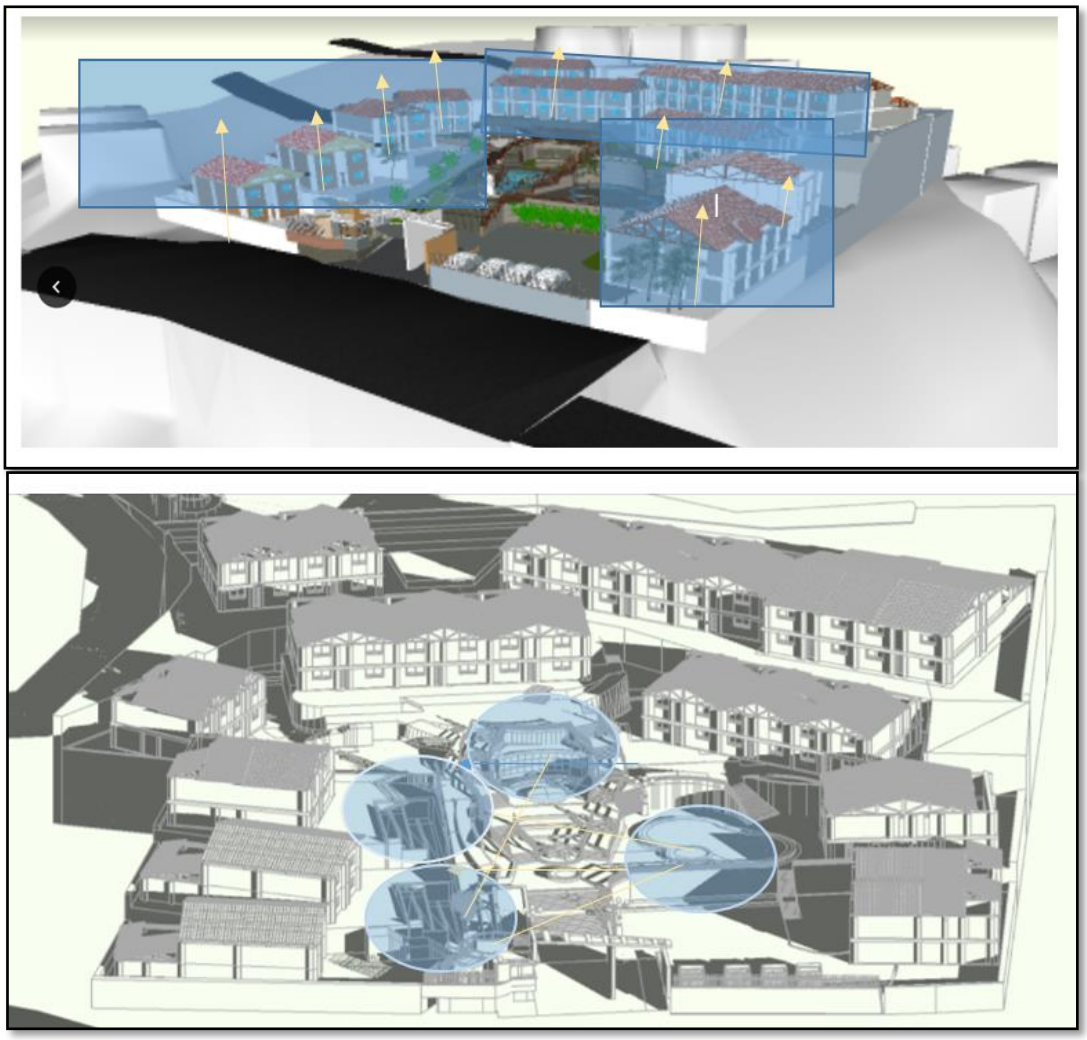
### 1.6.1. Funcionales

El diseño de la vivienda se basa en la siguiente zonificación, la cual está proyectada a través de volúmenes dispersos organizados de tal manera que respondan a la necesidad del usuario tal es el caso que la vivienda de comercio se encuentra en ambos sentidos del terreno, así como los prototipos de cafetería, habitacionales y usos complementarios a su fin como huertos y granjas.

*fuente: Elaboración propia.*

### 1.6.2. Espaciales

El diseño de las viviendas se organiza a través de un eje central el cual armoniza tanto los volúmenes verticales como horizontales a través de plataformas que crean una juego espacial y contrastes entre la masa y el vacío.

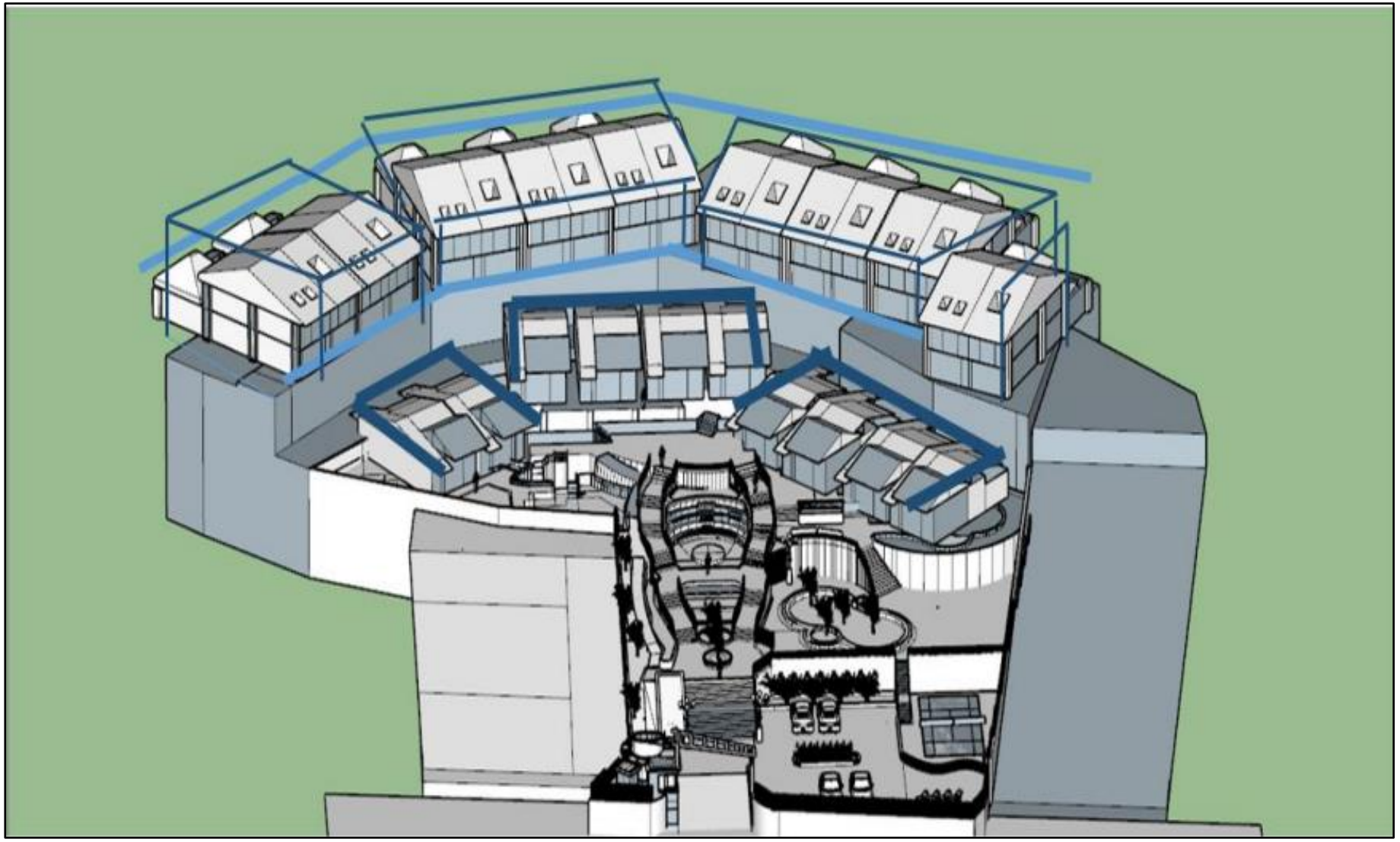


*Fuente: Elaboración propia.*

### 1.6.3. Formales

Arquitectura aplicada en situ la cual se basa en una arquitectura vernácula con volúmenes fijos, juegos de coberturas en su altura y borde de la composición.

*Fuente: Elaboración propia.*



*Fuente: elaboración propia*

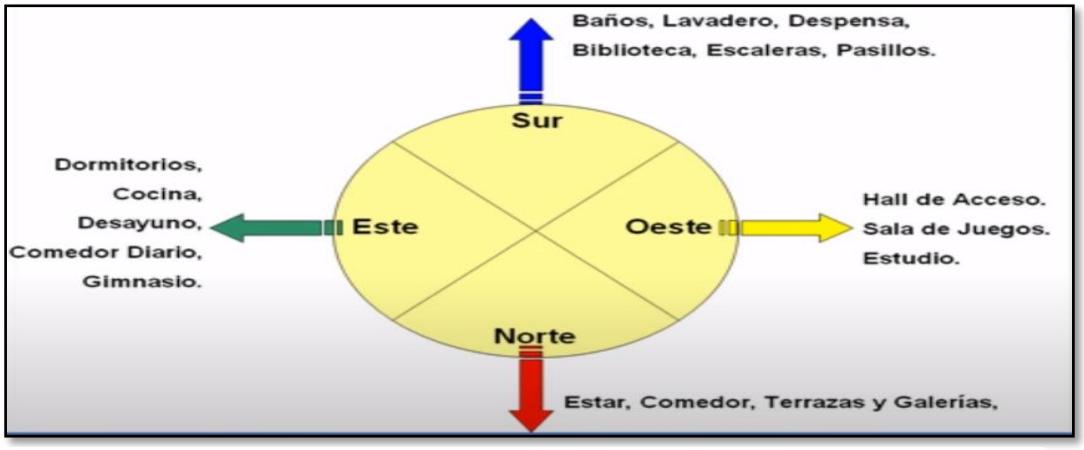
### 1.6.4. Tecnológico – Ambientales

La bioconstrucción plantea la construcción como un organismo que nace y, tras una vida útil, acaba por morir y descomponerse, y que a lo largo de todo su ciclo vital intercambia materia y energía con el medio que lo rodea.

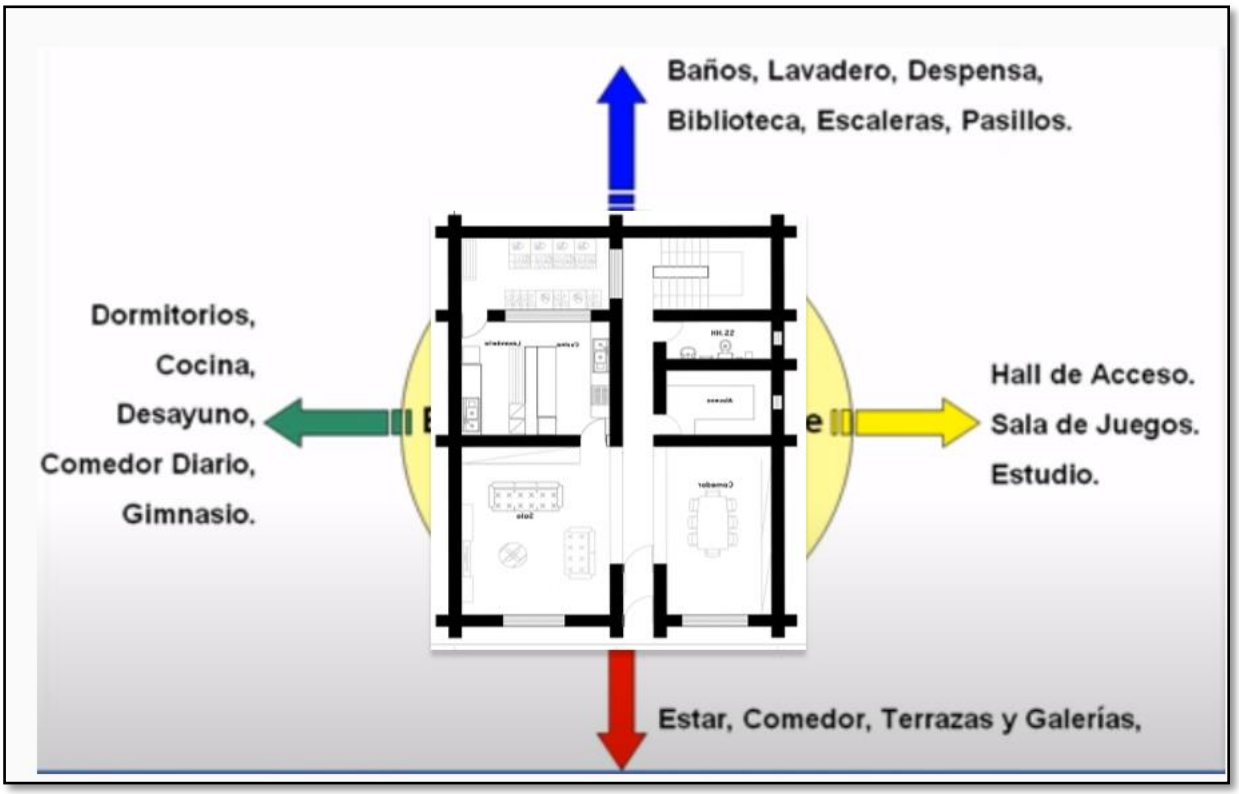
Para minimizar el impacto de la bioconstrucción sobre el entorno es imprescindible utilizar materiales que no sean contaminantes en ningún momento de su ciclo de vida; que puedan reutilizarse, reciclarse o diseminarse en el entorno sin degradarlo; que no consuman mucha energía en su producción; y que no requieran mucha energía para ser transportados hasta la obra.

En la obra de edificaciones sostenibles juega un papel muy importante la orientación de los ambientes.

*Fuente: Arq. Martin Bonari*

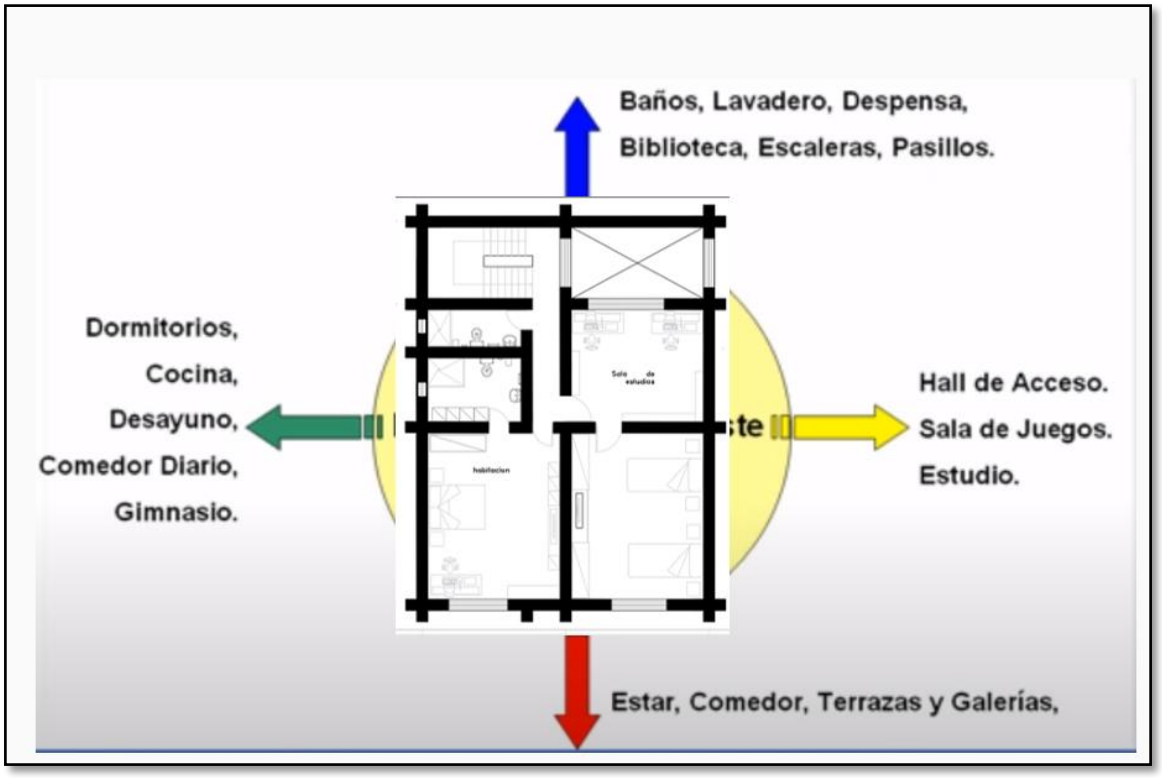



*Fuente: Arq. Martin Bonari*




*Fuente: Arq. Martin Bonari- Elaboración propia.*

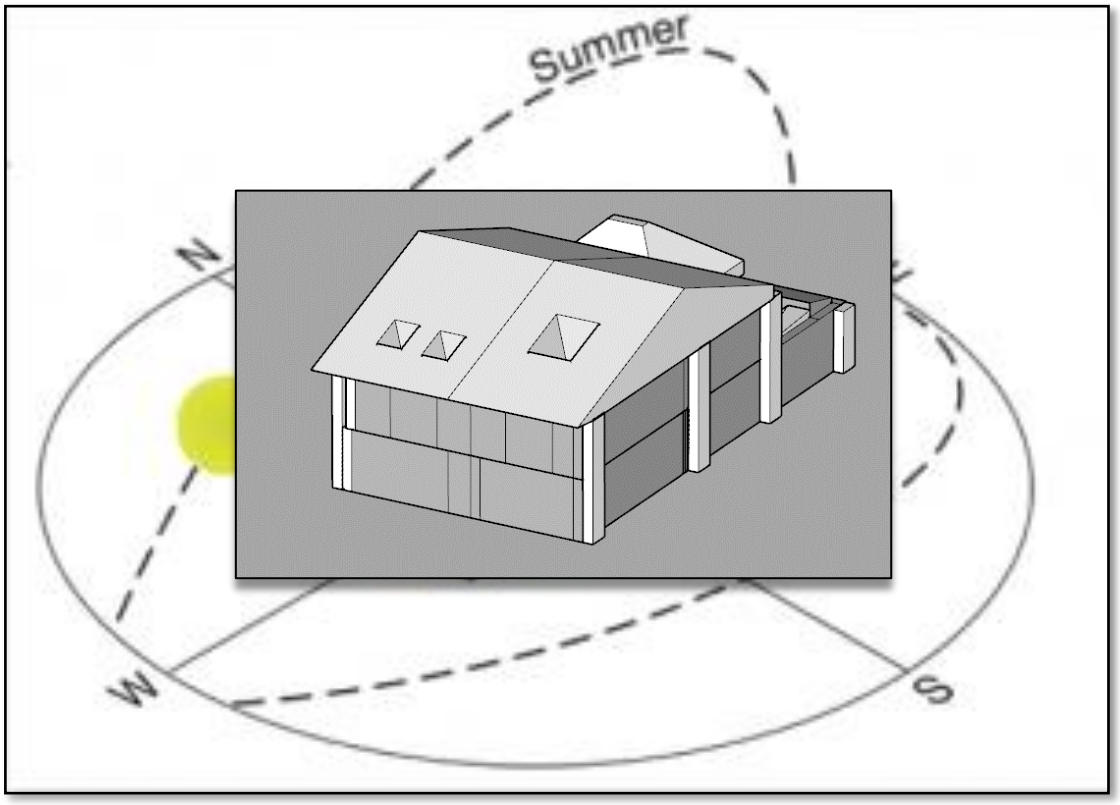
Prototipo embrión del proyecto




*Fuente: Arq. Martin Bonari- Elaboración propia.*

La orientación en una construcción nueva es una práctica actualmente muy extendida para maximizar ciertos aspectos del entorno en el que se está construyendo, tales como el paisaje, la inclinación para consideración del drenaje, etcétera. Pero, sobre todo, con el incremento continuo en el costo de la energía y con las reglamentaciones que también se multiplican, se hace cada vez más importantes para clientes y constructores orientar las edificaciones nuevas de forma que aprovechen al máximo la energía del sol. Orientar una casa nueva para que tome ventaja del calor y la luz del sol incrementa el valor en el mercado de una casa o un edificio de apartamentos, es decir, hace de cualquier inmueble mucho más atractivo para los potenciales compradores.

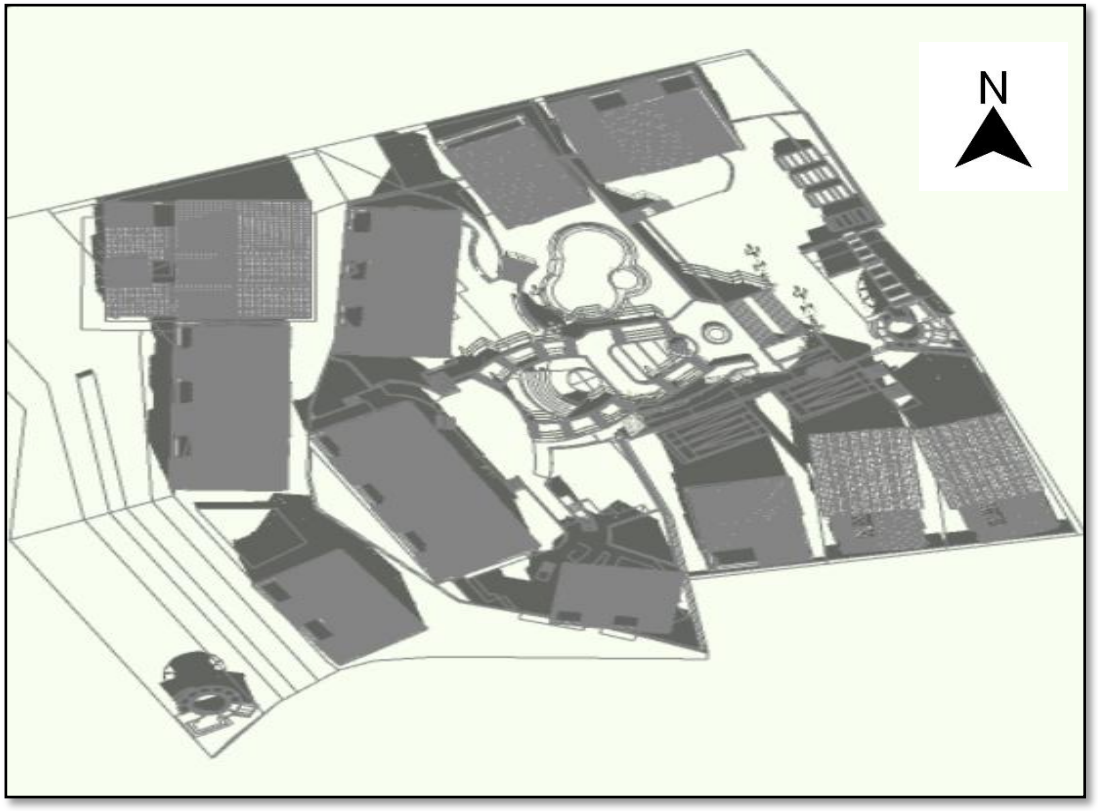
Esta vertiente de la orientación al momento de construir, junto con los cálculos de la luz solar potencialmente recibida y la masa térmica, son consideraciones fundamentales al realizar una nueva construcción que pueda considerarse como una construcción solar pasiva, es decir, aquella que aprovecha al máximo la energía luminosa y calorífica del sol, logrando reducciones considerables (cercanas al treinta y tres por ciento) en el consumo de energía del hogar.




*Fuente: Elaboración propia.*

al empezar una construcción desde cero, entonces, la ubicación y orientación son un elemento que tendrá un gran impacto en la iluminación y calefacción natural del hogar. De forma que se debe usar al máximo esta energía gratuita: la del sol. La ubicación ideal es aquella que como ya comentábamos, coloque el eje de la casa corriendo de este a oeste, aunque siempre deben considerarse las particularidades concretas del terreno en que se construye: su inclinación, si hay fuentes de sombra adicionales, etcétera.

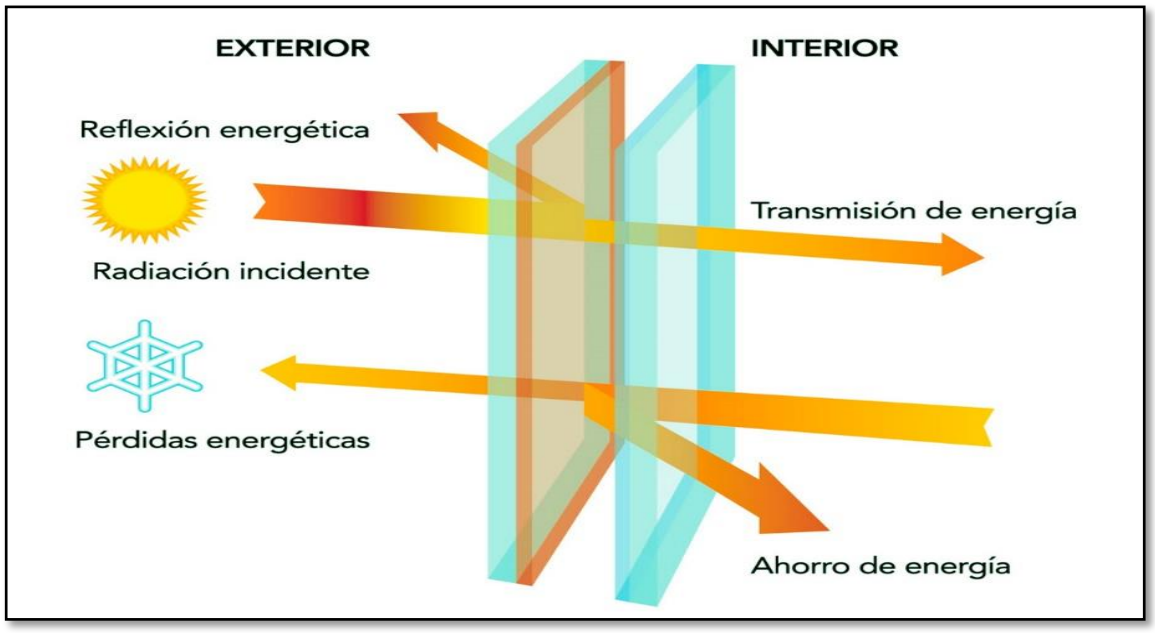
Como ya mencionábamos, hay dos beneficios directos de intentar construir una casa pasiva con respecto al sol: iluminación y calor.



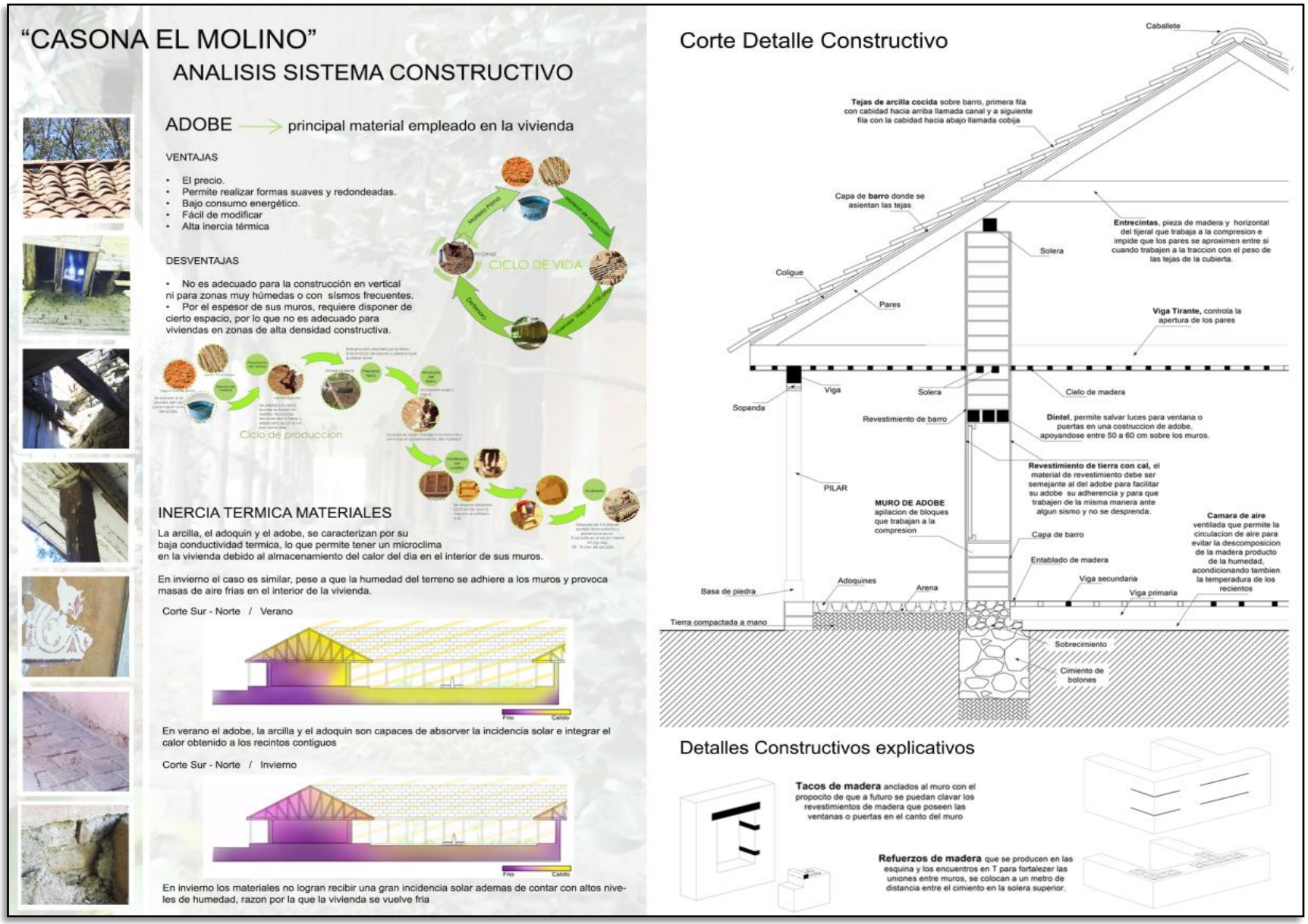

*Fuente: Elaboración propia.*

Las ventanas con doble vidrio son la opción perfecta para obtener beneficios en las habitaciones de la casa, en cuanto a lograr mejorar el aislamiento térmico lograr aislamiento acústico. Además, con las ventanas de doble vidrio en las casas, se logra un ahorro energético y económico. Las ventanas dobles tienen muchas ventajas y aunque al principio implican una inversión, vale la pena optar por este tipo de ventanas para nuestra casa, sea chica o pequeña, rústica o moderna. En este libro de ideas te vamos a compartir ventajas, desventajas, diseños e ideas de las ventanas con doble vidrio. Además, te vamos a decir que es el doble acristalamiento y la diferencia entre las ventanas con doble vidrio.

Ventajas de este tipo de solución para logar aislamiento térmico y acústico: Las dobles ventanas son un buen sistema, pero no es el mejor. Con doble ventana se reduce la pérdida de calor o de frío según sea la época del año y el clima de la estación, ya que la cámara de aire entre las dos ventanas actúa de aislante. Al utilizar doble ventana, se evita que entre frío o calor dentro de la vivienda según la época del año que sea. La doble ventana brinda un considerable ahorro energético. Un mayor confort térmico en la vivienda. Menor uso de aire acondicionado, con menor gasto de energía eléctrica y por lo tanto menor gasto económico.




*Fuente: On Ventanas Energy saber windows*

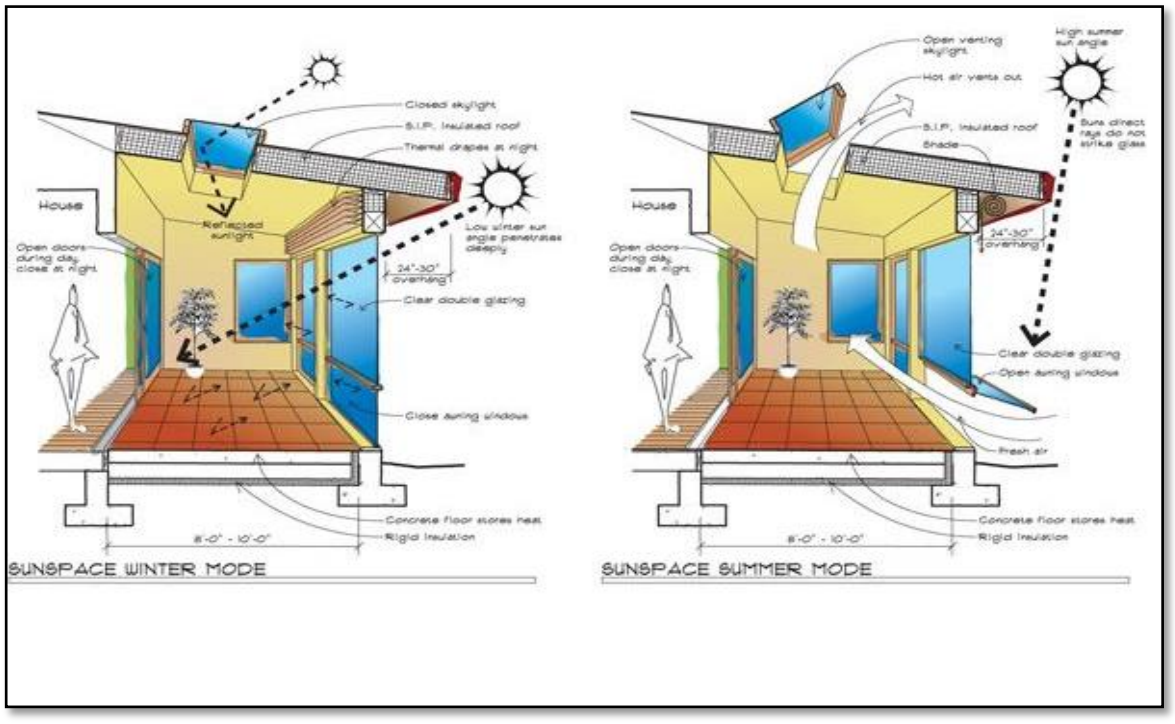



*fuente: Casa La Molina*

Los Pisos de tierra son muy comunes en los países en vías de desarrollo, especialmente en viviendas rurales: la capa vegetal (con materia orgánica) es removida y sustituida por suelo inorgánico (arcilla, arena, grava) bien compactado. Capas de arcilla mezclada con estiércol logran cierta estabilización de la superficie, pero tienen que ser renovadas periódicamente, para ser efectivas. En el Politécnico de Kassel, en Alemania, se desarrolló un piso de tierra estabilizada apisonada, a base de una mezcla de tierra fina, estabilizada con aceite de linaza: el contenido de arcilla debe ser menor del 15 %; sin arena gruesa o grava; por 1001 de tierra seca se requiere de 3 - 4 l de aceite de linaza (dependiendo del contenido de arcilla) diluidos en 1 - 2 l de agua. Se requiere varias capas y la superficie se puede aplanar apisonándola entre listones de madera, que conforman una retícula cuadrada o pequeños bloques de madera asentados sobre la mezcla de tierra. Como alternativa se pueden usar bloques de tierra estabilizada prensados (hechos en una prensa especial).

*fuente: http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/energy*

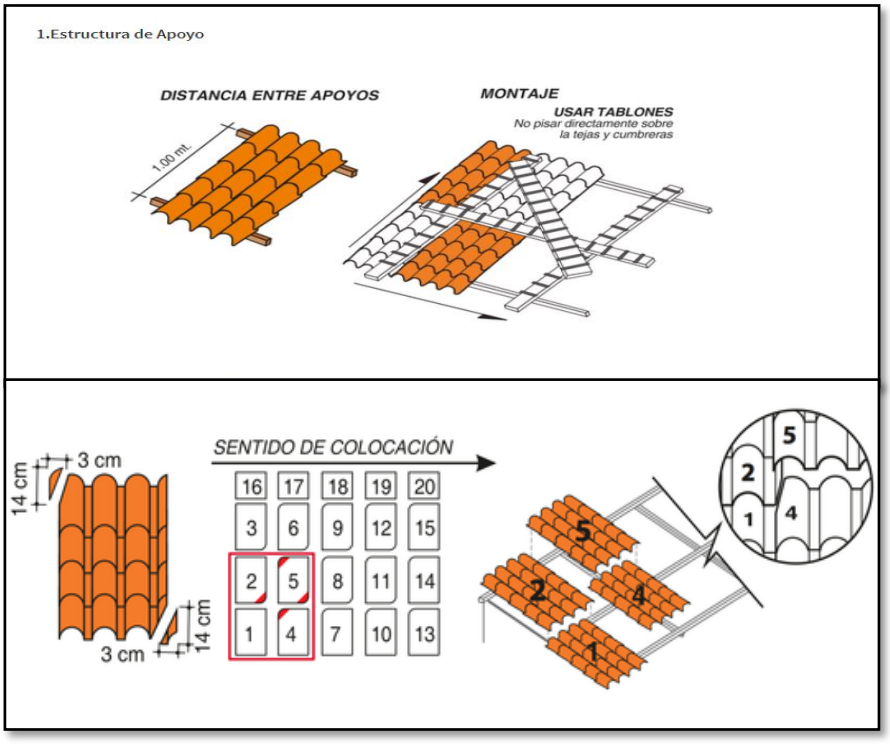
La energía solar incidente en una superficie terrestre se manifiesta de tres maneras diferentes: La radiación directa es, como su propio nombre indica, la que proviene directamente del sol. La radiación difusa es aquella recibida de la atmósfera como consecuencia de la dispersión de parte de la radiación del sol en la misma. Esta energía puede suponer aproximadamente un 15% de la radiación global en los días soleados, pero en los días nublados, en los cuales la radiación directa es muy baja, la radiación difusa supone un porcentaje mucho mayor. Por otra parte, las superficies horizontales son las que más radiación difusa reciben, ya que "ven" toda la semiesfera celeste, mientras que las superficies verticales reciben menos porque solo "ven" la mitad de la semiesfera celeste. La radiación reflejada es, como su propio nombre indica, aquella reflejada por la superficie terrestre. La cantidad de radiación depende del coeficiente de reflexión de la superficie, también llamado albedo. Por otra parte, las superficies horizontales no reciben ninguna radiación reflejada, porque no "ven" superficie terrestre, mientras que las superficies verticales son las que más reciben.




*Fuente: News - David Wright Architect*

### 1.6.5. Constructivos - Estructurales

La Teja Andina, de la empresa eternit, es una plancha de perfil ondulado en fibrocemento. Se caracteriza por su función decorativa y colorida, junto con las propiedades físicas de durabilidad, resistencia al clima y la composición sin asbesto, cualidad principal en los productos Eternit. La colocación de las tejas Eternit es sencilla en razón de las proporciones y peso de la plancha. A continuación, se explica detalladamente el sistema de fijación y los requisitos para la estructura de soporte.




*fuente: teja-andina-de-fibrocemento-eternit-Perú*

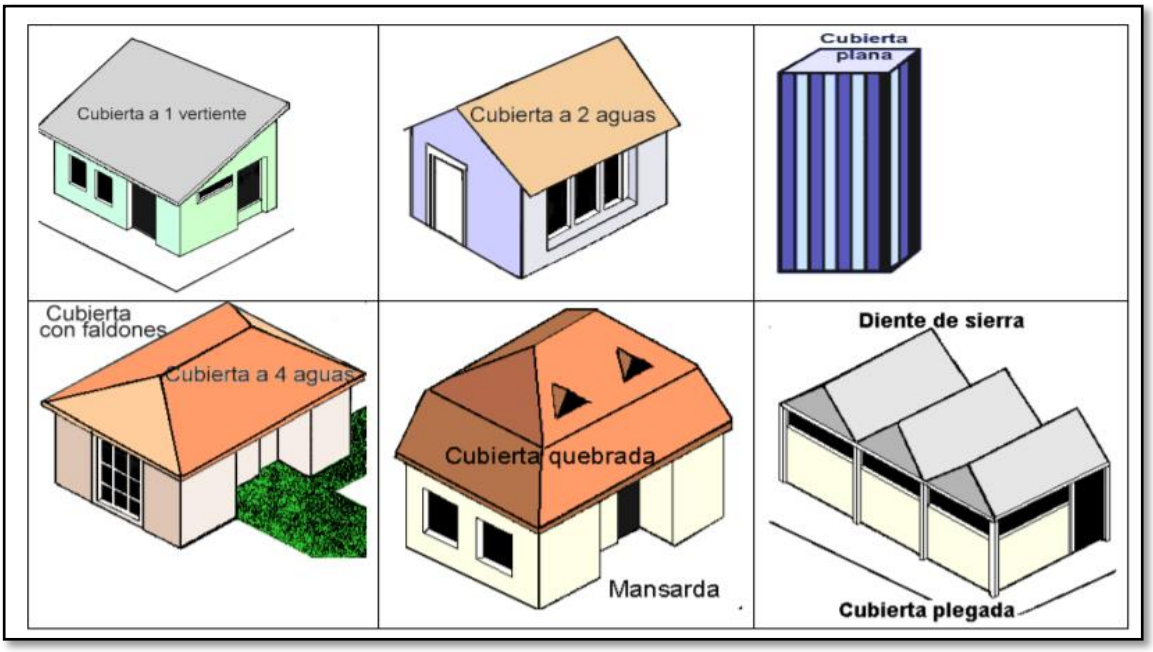
Las planchas intermedias deben despuntarse para evitar la superposición de cuatro planchas. El corte se realiza con un serrucho, sierra de arco, sierra eléctrica de baja velocidad o punta de tungsteno, con una medida de 3 cm de ancho y un largo equivalente al traslape longitudinal. Para el caso de zonas lluviosas se recomienda utilizar un sellador de juntas como Sikaflex 11 fc en traslape longitudinal y transversal.

| Zona | Pendiente min. | Pendiente max. |
|---|---|---|
| Sin lluvia | 12% | 7º |
| Lluvias moderadas | 30% | 17º |
| Luviosa | 45% | 25º |

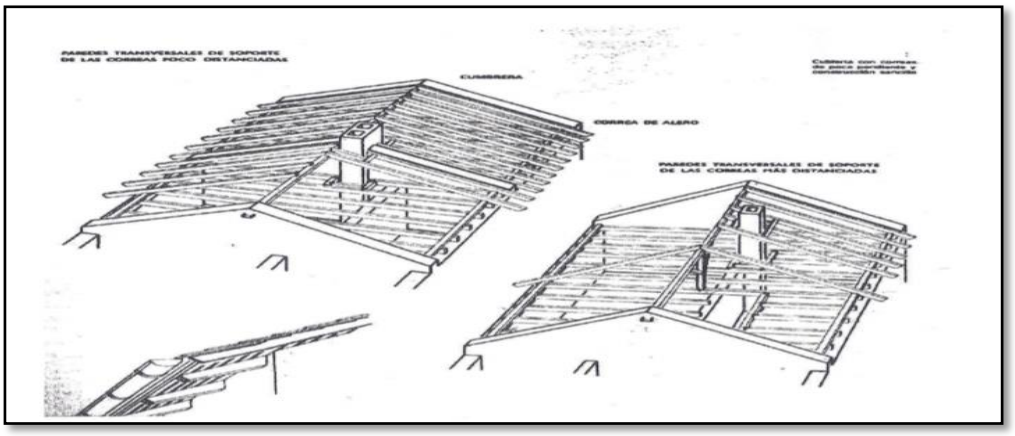
Los techos inclinados básicamente están constituidos por: material de cubierta, cabreada (también llamada cercha, armadura o reticulado) y el entramado (conformado por correas, cabios, listones o clavadores).

Hoy en día existen muchos materiales diferentes de cubierta desde las tradicionales tejas (cerámicas, planas, coloniales griegas, holandesas, francesas), pizarras, chapas galvanizadas, hasta las más nuevas chapas pre pintadas, chapas de policarbonato, vidrio, tejas metálicas, planchas rígidas de poliuretano, y sistemas pre armados con poliuretano inyectado. Se podría decir que aparecen en forma continua nuevos materiales con muchísimas ventajas no solo en la aislación termo-acústica sino también en la facilidad de colocación y rapidez de montaje. La elección del tipo de material de cubierta dependerá fundamentalmente de los factores climáticos, económicos y del tipo de destino de la construcción, por otra parte, esta elección nos determina la pendiente que deberá tener la cubierta y el tipo de entramado que deberá utilizarse. Entramando: Como ya se ha dicho, de acuerdo con el tipo de material de cubierta utilizado se definirá en el entramado sobre el cual se apoya. Los elementos que conforman el entramado son: correas, cabios y listones.  Correas: son elementos de acero o madera que apoyan sobre las cabreadas uniéndolas entre sí en forma perpendicular a las mismas. En el caso de utilizar como material de cubierta chapa, se emplean sólo correas mientras que en el caso de tejas o pizarras se utilizan además cabios y listones. Las correas deben dimensionarse teniendo en cuenta la acción de los siguientes estados de cargas: - Pp + viento - Pp + s/c - Pp + operario Debido a la inclinación de la cubierta las correas están solicitadas a flexión oblicua.  Cabios: se disponen perpendicularmente a las correas y en el sentido de la pendiente de la cubierta. Los estados de cargas actuantes sobre ellos son los mismos que los considerados para correas y deberán verificarse a flexión simple. Su separación dependerá del tipo de cubierta y de las dimensiones de los listones.  Listones: Estos elementos reciben

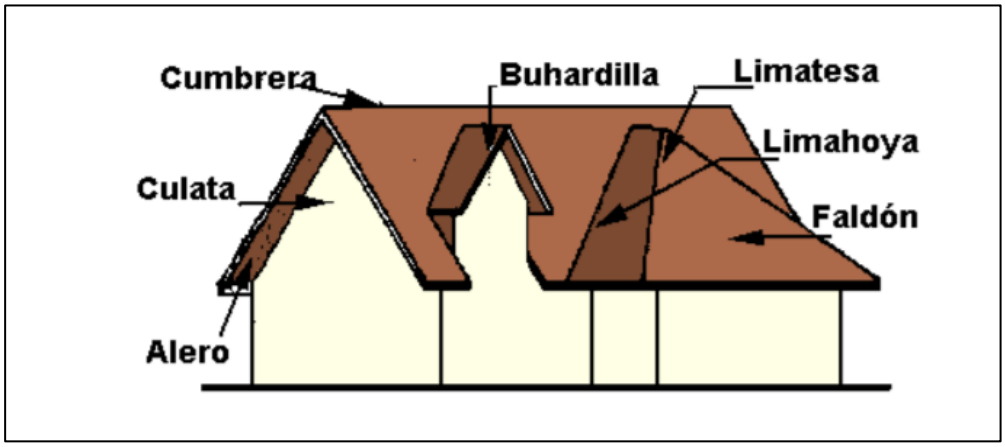
directamente el material de cubierta, tienen la dirección de las correas y generalmente sus escuadrías son de 1” x 2” o de 2” x 2”, sustituyéndose a veces por una entablonada cuando se trata de techos de tejas o pizarras, o suprimiéndolos por completo en los techos de chapa ondulada. De lo expuesto anteriormente puede observarse que el objetivo del entramado constituido por correas, cabios y listones es disminuir las luces libres para poder colocar correctamente el material de cubierta. Por otro lado, esta disminución de luces libres ocasiona también una disminución en la escuadría de los elementos usados. No siempre son necesarios todos los elementos nombrados.



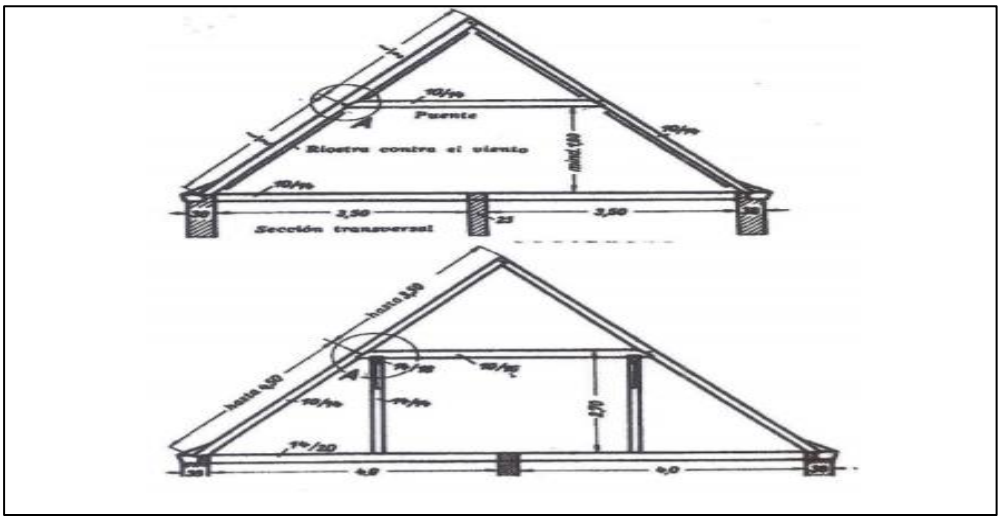

*fuente: teja-andina-de-fibrocemento-eternit-Perú*



*Fuente: teja-andina-de-fibrocemento-eternit-Perú*

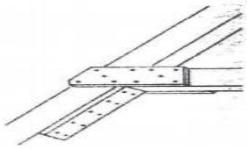



*Fuente: teja-andina-de-fibrocemento-eternit-Perú*

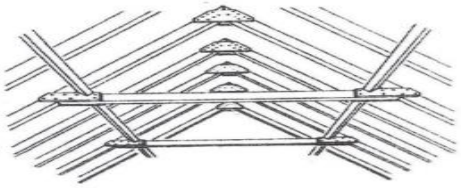



*Fuente: teja-andina-de-fibrocemento-eternit-Perú*

Las secciones son estimadas.



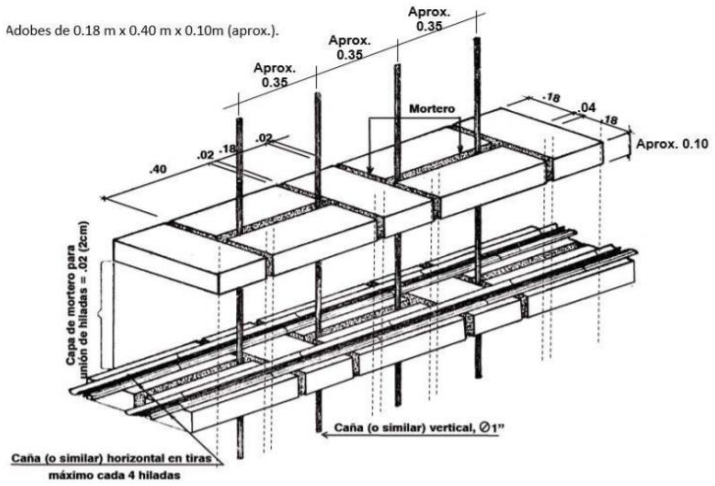
Antiguamente todas las uniones se realizaban en madera, hoy se hacen con planchuelas metálicas.



*Fuente: teja-andina-de-fibrocemento-eternit-Perú*

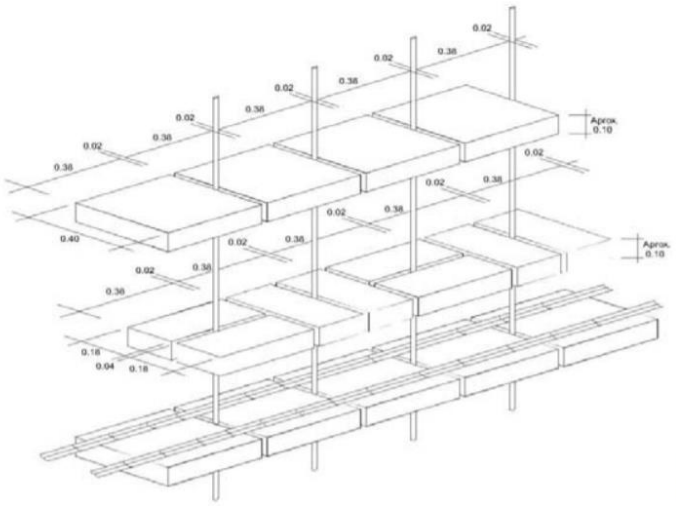
**Figura 4: Esquemas de refuerzo con caña para adobe**

Esquema 1




*Nota: Se recomienda colocar refuerzos de cañas (o similares) horizontales cada cuatro hiladas en el tercio inferior de la altura del muro (sea la edificación de 1 o 2 pisos), cada tres hiladas en el tercio central y cada dos hiladas en el tercio superior. Como máximo, cada cuatro hiladas.*

*Fuente: SENCICO- E 0.80*



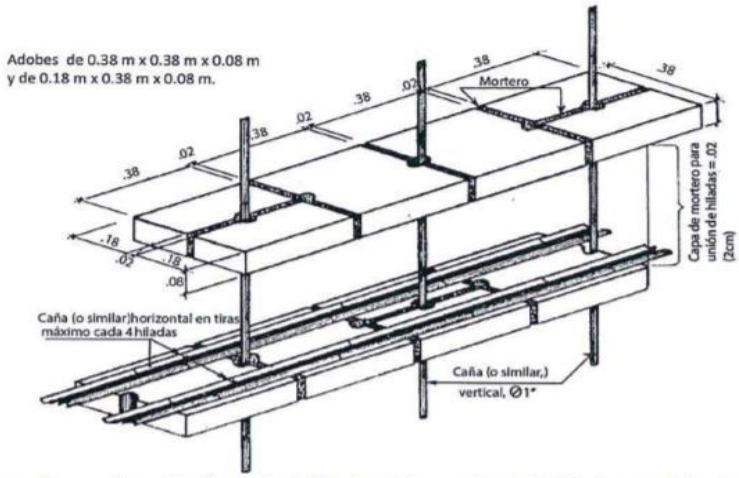

Para Adobes de 0.38 m x 0.40m x 0.10 m (aprox.) y de 0.18 m x 0.38 m x 0.10 m. (aprox.)

*Nota: Colocar refuerzos de cañas (o similares) horizontales cada cuatro hiladas en el tercio inferior de la altura del muro (sea la edificación de 1 o 2 pisos), cada tres hiladas en el tercio central y cada dos hiladas en el tercio superior. Como máximo, cada cuatro hiladas.*

Esquema 3

*Fuente: SENCICO- E 0.80*

Esquema 3




*Nota: Colocar refuerzos de cañas (o similares) horizontales cada cuatro hiladas en el tercio inferior de la altura del muro (sea la edificación de 1 o 2 pisos), cada tres hiladas en el tercio central y cada dos hiladas en el tercio superior. Como máximo, cada cuatro hiladas.*

g) En caso se utilice refuerzo de mallas sintéticas de nudos integrados (geomallas), el refuerzo debe ser externo y embutido en el enlucido. La geomalla, constituida por material sintético, debe reunir las características

*Fuente: SENCICO- E 0.80*

## II. ATEPROYECTO

### 2.1. PLANTEAMIENTO INTEGRAL

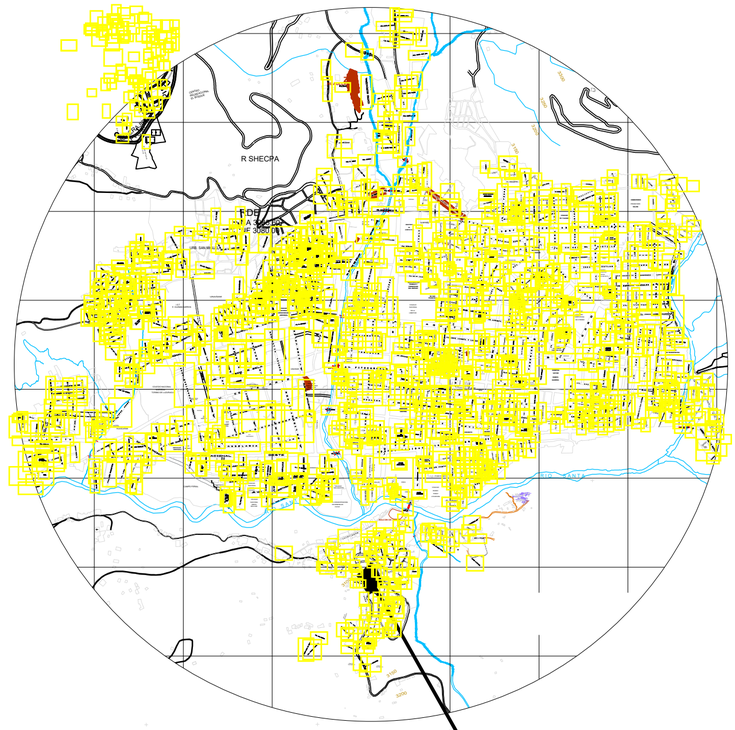
#### 2.1.1. Plano de ubicación y localización

#### 2.1.2. Plano perimétrico – topográfico

#### 2.1.3. Plan Maestro

#### 2.1.4. Plot Plan

PLANO LOTIZACION Y UBICACIÓN
ESCALA 1/500

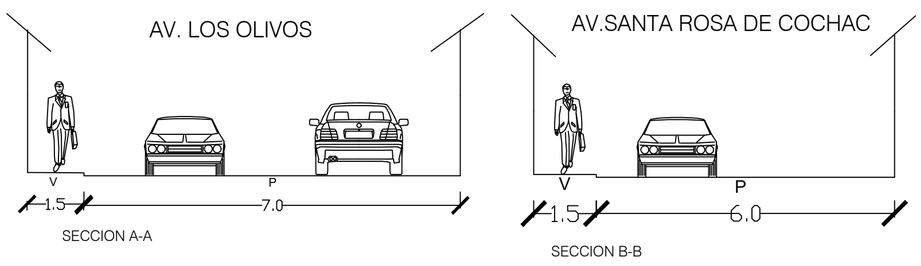



PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/20000

## CUADRO NORMATIVO

| PARÁMETROS | | NORMATIVO | PROYECTO |
|---|---|---|---|
| USOS | | VIVI. UNIFAMILIAR-MULTIFAMILIAR | UNIFAMILIAR-MULTIFAMILIAR |
| DENSIDAD NETA | | 550-1300 hab/ha | 4-5 persona por vivi. |
| COEF. DE EDIFICACIÓN | | 3.5 | 3.5 |
| % ÁREA LIBRE | | 30% | 30% |
| ALTURA MÁXIMA | | 4 pisos | 2 pisos |
| RETIRO MÍNIMO | Frontal | 1.5 | 1.5 |
| | Lateral | | |
| | Posterior | | |
| ALINEAMIENTO FACHADA | | | |
| Nº ESTACIONAMIENTO | | 1 vehiculo cada 2 viviendas | 1 vehiculo cada 1 viviendas |

## SECCIONES VIALES




ZONIFICACION

AREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

| | | |
|---|---|---|
| DEPARTAMENTO | : | Ancash |
| PROVINCIA | : | Huaraz |
| DISTRITO | : | Independencia |
| PUEBLO JOVEN | : | Los Olivos |
| NOMBRE DE LA VÍA | : | Av. los olivos |

ESTUDIANTES:
–CRUZ MONTESINOS JESÚS
–URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

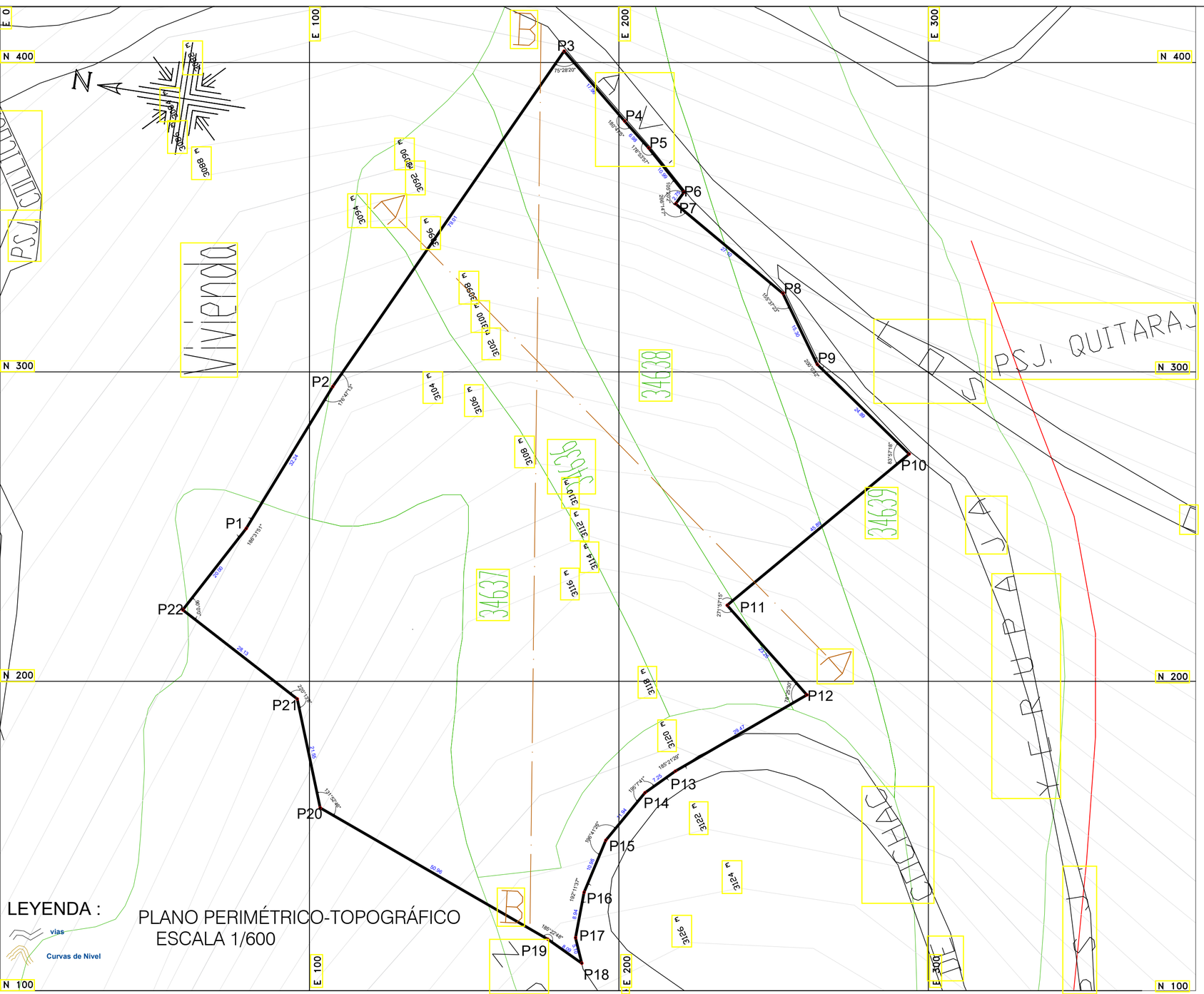
PROYECYO:
CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

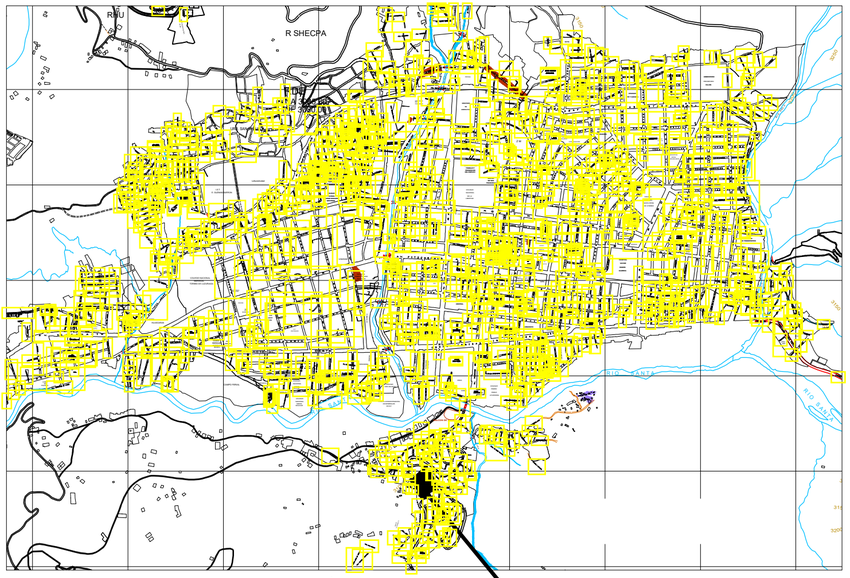
PLANO:
LOCALIZACION Y UBICACION

LAMINA:
U-1

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
14/06/2020




PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/20000

## CORTES DE TERRENO

SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

| CUADRO DE COORDENADAS | | |
|---|---|---|
| ESTE | NORTE | PTO |
| 322149.919 | 8942571.200 | P1 |
| 322166.705 | 8942598.725 | P2 |
| 322211.556 | 8942663.769 | P3 |
| 322223.309 | 8942650.193 | P4 |
| 322227.947 | 8942644.982 | P5 |
| 322234.800 | 8942636.388 | P6 |
| 322233.178 | 8942634.164 | P7 |
| 322253.983 | 8942616.791 | P8 |
| 322260.632 | 8942603.010 | P9 |
| 322278.464 | 8942585.651 | P10 |
| 322243.166 | 8942556.321 | P11 |
| 322258.632 | 8942538.950 | P12 |
| 322233.134 | 8942524.168 | P13 |
| 322227.231 | 8942519.963 | P14 |
| 322219.650 | 8942510.738 | P15 |
| 322215.418 | 8942500.632 | P16 |
| 322213.785 | 8942491.842 | P17 |
| 322214.980 | 8942486.888 | P18 |
| 322208.385 | 8942491.571 | P19 |
| 322164.257 | 8942517.054 | P20 |
| 322159.823 | 8942538.140 | P21 |
| 322137.632 | 8942555.420 | P22 |

Area: 12257.62 m²
Area: 1.22576 ha
Perimetro: 488.74 ml

PREDIOS DENTRO DEL SECTOR DE INTERVENCIÓN

| N° LOTE | AREA | USO ACTUAL |
|---|---|---|
| 34636 | 3600 M2 | PARCELA AGRICOLA |
| 34637 | 2789 M2 | PARCELA AGRICOLA |
| 34638 | 4970 M2 | PARCELA AGRICOLA |

## NOTA:

LA MAYOR PARTE DE PARCELAS SON DE USO DE VIVIENDAS LAS MAS ALEJADAS AL SECTOR URBANO VIENEN SIENDO LAS DE COMERCIO Y AGRICOLA

ZONIFICACION

AREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

| | | |
|---|---|---|
| DEPARTAMENTO | : | Ancash |
| PROVINCIA | : | Huaraz |
| DISTRITO | : | Independencia |
| PUEBLO JOVEN | : | Los Olivos |
| NOMBRE DE LA VÍA | : | Av. los olivos |

PROYECYO:
- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- CRUZ MONTESINOS JESÚS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO: CONDOMINIO-LOS OLIVOS

PLANO: PERIMÉTRICO-TOPOGRÁFICO

LAMINA: PT-1

ESCALA: INDICADA

FECHA: 14/06/2020

PROTOTIPO CAFE

CONTROL DE LAS ZONAS DE RECREACION, CONFORT VISUAL
Y LOS RECORRRIDOS ESPACIALES DEL CONJUNTO

PROTOTIPO BODEGA:

ACTIVACION DE UN MICROCOMERCIO PARA USO DEL
CODOMINIO UBICADO DE FORMA TAL QUE ABASTESCA POR
LOS DISTINTOS CAMBIOS DE NIVEL

PROTOTIPO TALLER

CONTROL ACUSTICO Y CONFORT HABITACIONAL

PROTOTIPO HABITACIONAL

MAYOR PRIORIDAD EN SU UBICACION POR SU CONFORT
VISUAL Y CLIMÁTICO , PARA EL USO COMPARTIDO CON LOS
AMBIENTES COMPLEMENTACION DE RECREACION

PROTOTIPO GRNJA HUERTO

POR SU UBICACIÓN MAYOR AREA DE VENTILACIÓN
CON UN CONTROL INDEPENDIENTE

PROTOTIPO BODEGA:

ACTIVACION DE UN MICROCOMERCIO PARA USO DEL
CODOMINIO UBICADO DE FORMA TAL QUE ABASTESCA POR
LOS DISTINTOS CAMBIOS DE NIVEL

AREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

| | | |
|---|---|---|
| DEPARTAMENTO | : | Ancash |
| PROVINCIA | : | Huaraz |
| DISTRITO | : | Independencia |
| PUEBLO JOVEN | : | Los Olivos |
| NOMBRE DE LA VÍA | : | Av. los olivos |

ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO: PLAN MAESTRO

LAMINA: PM-1

ESCALA: INDICADA

FECHA: 14/06/2020

Plot Plan

## 2.1.ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 2.2.1. Planos de distribución por sectores y niveles.

### 2.2.2. Planos de techos

### 2.2.3. Plano de elevaciones

### 2.2.4. Plano de cortes

### 2.2.5. Esquemas tridimensionales

### 2.2.6. Maqueta volumétrica

# PROTOTIPOS VIVIENDA

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROTOTIPO BODEGA DOS BLOQUES (A) | PROTOTIPO HABITACIONAL INDEPENDIENTE (B) | PROTOTIPO GRANJA HUERTO INDEPENDIENTE (C) | |
| PROTOTIPO CAFE (D) | Prototipo habitacional doble (E) | Prototipo Habitacional triple (F) | Prototipo taller (G) |

ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

PLANTA GENERAL

LAMINA:

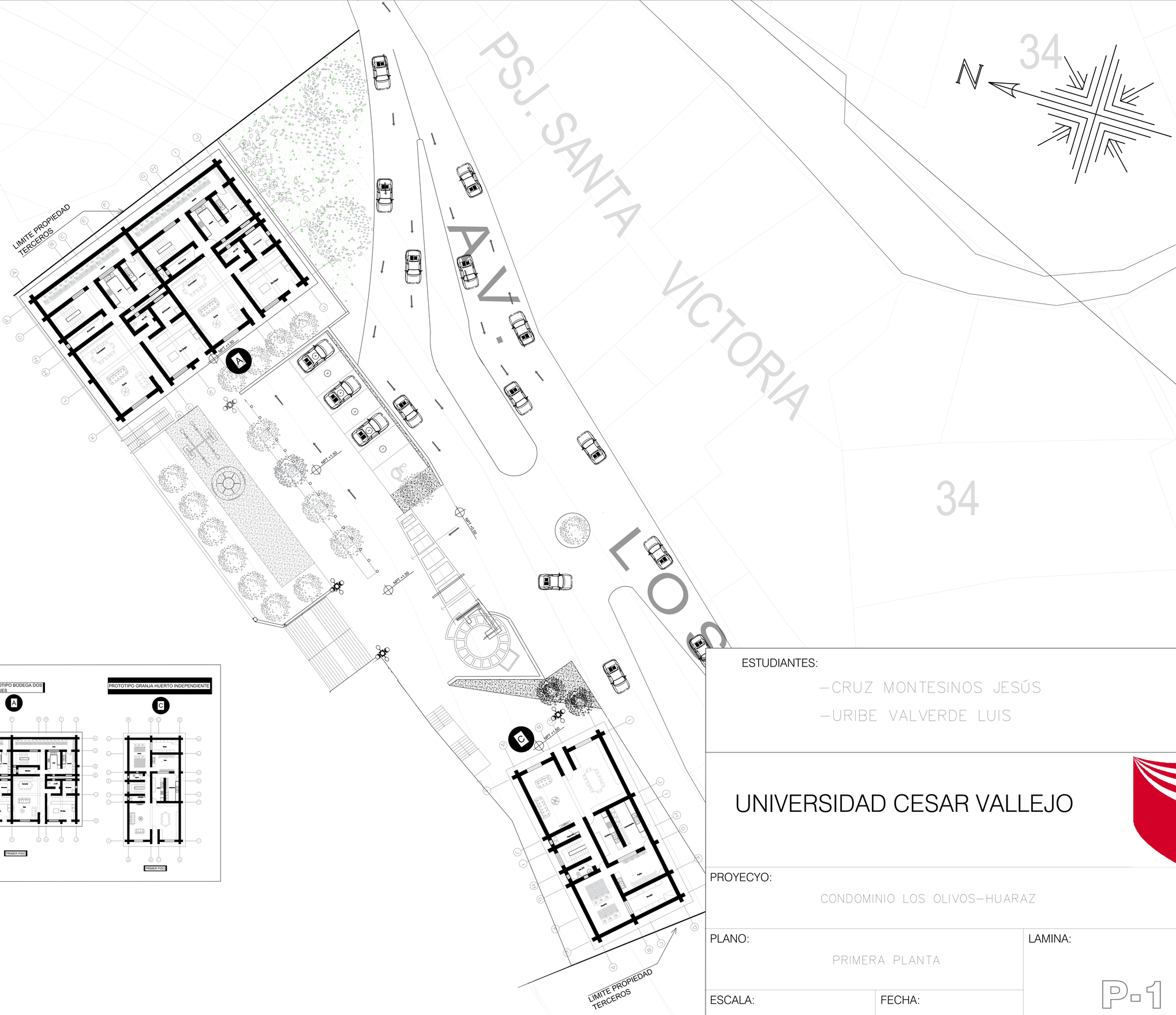
PG-1

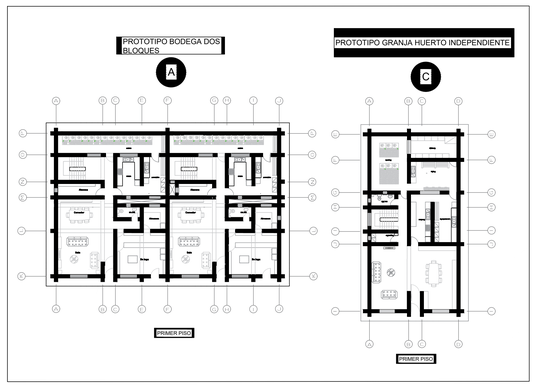
ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020




ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

PRIMERA PLANTA

LAMINA:

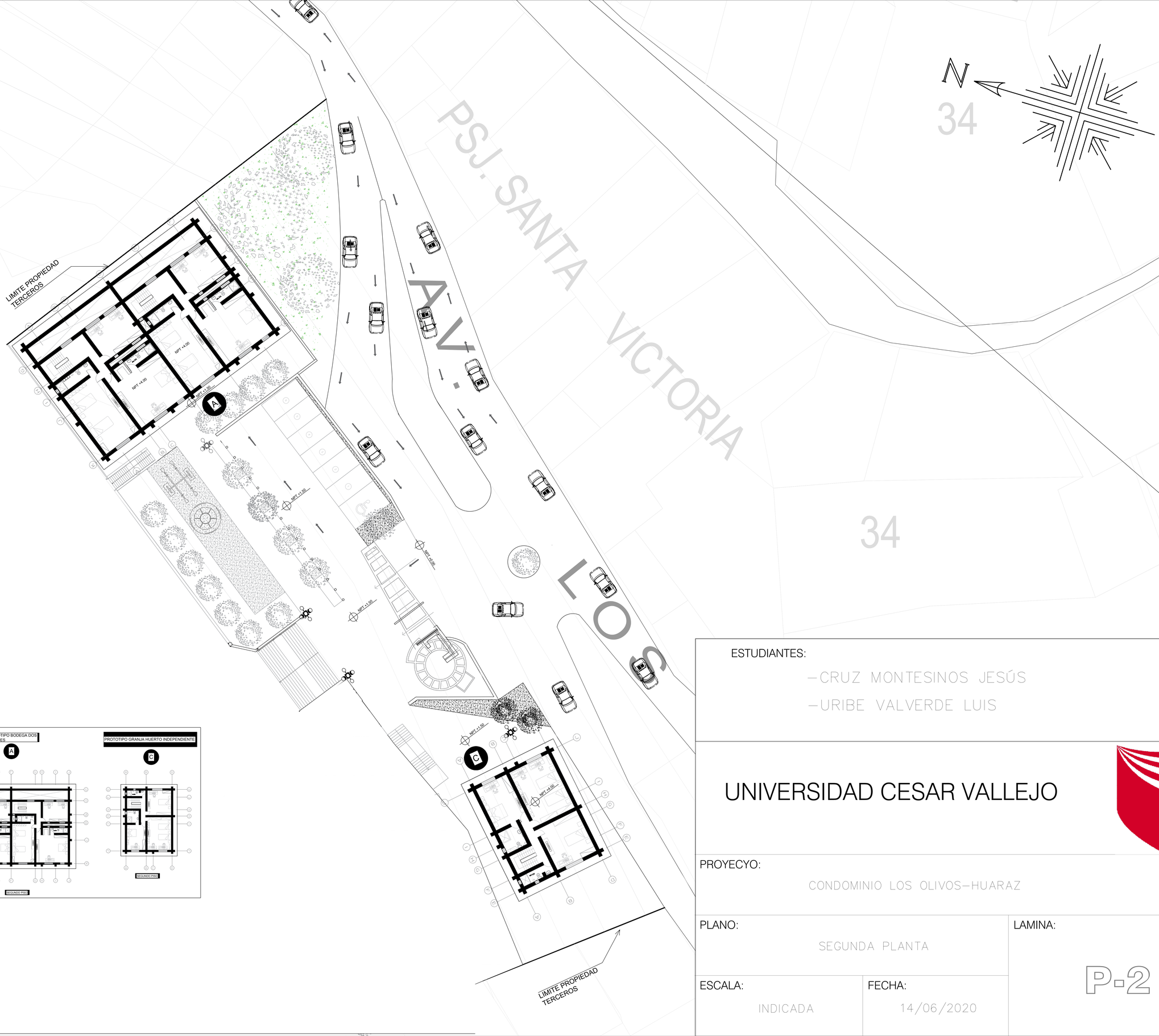
P-1

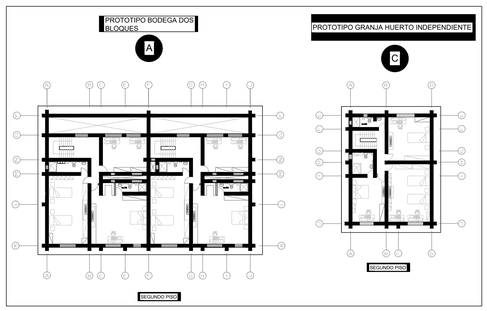
ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020




ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

# UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

SEGUNDA PLANTA

LAMINA:

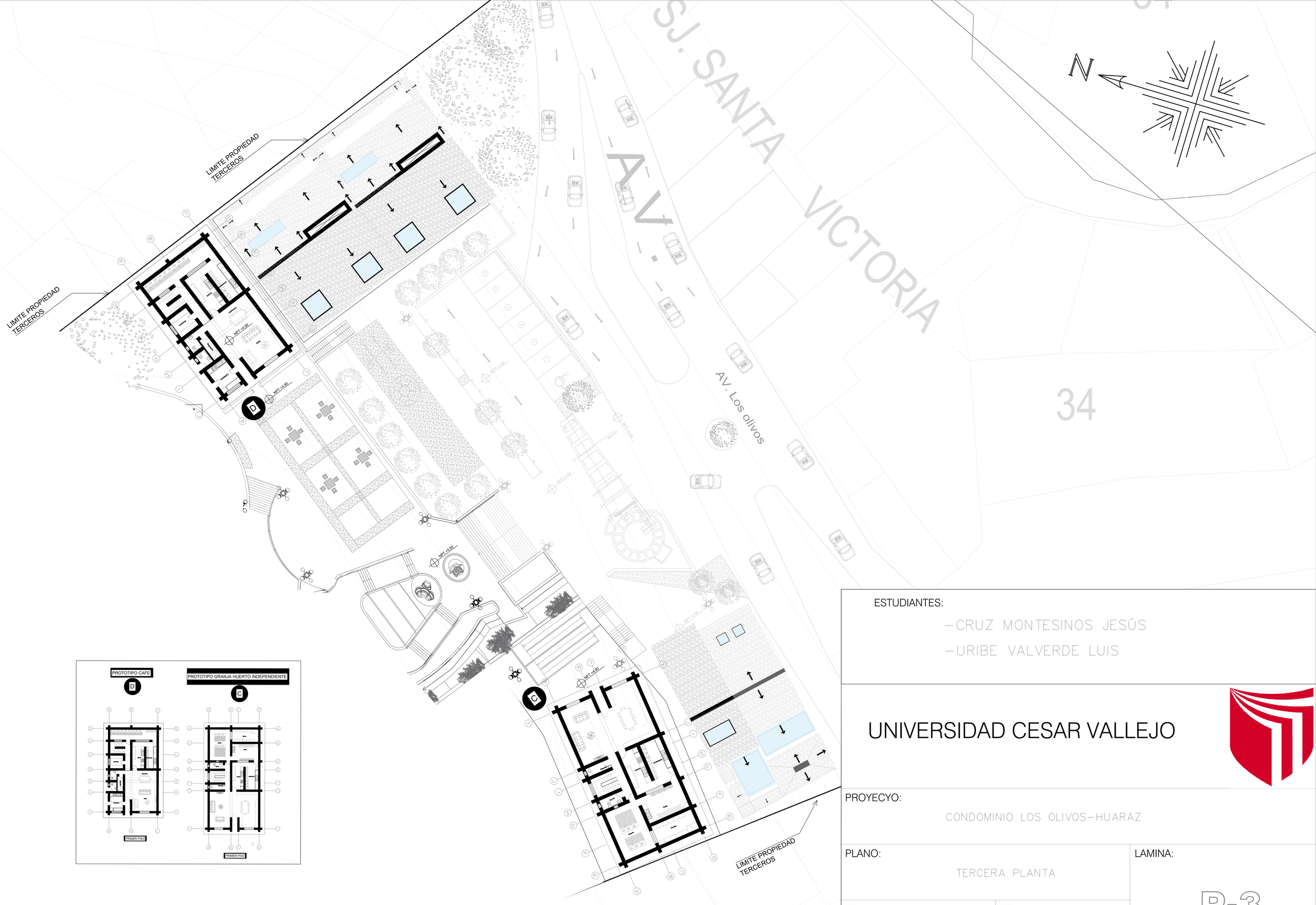
P-2

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020







ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

# UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

TERCERA PLANTA

LAMINA:

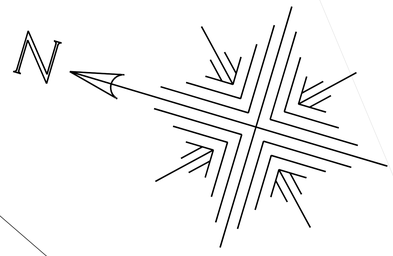
P-3

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020









ESTUDIANTES:

-CRUZ MONTESINOS JESÚS

-URIBE VALVERDE LUIS

# UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS-HUARAZ

PLANO:

CUARTA PLANTA

LAMINA:

P-4

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

PSJ. SANTA VICTORIA

AV. LOS OLIVOS

PSJ. QUITARAJ

PSJ. COUR

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

34

N

Prototipo Habitacional tres bloques

Prototipo habitacional dos dobles

ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

QUINTA PLANTA

LAMINA:

P-5

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

PSJ.

COUP

PSJ. SANTA VICTORIA

AV.

AV. Los olivos

34

34

N

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

PSJ. QUITARAJU

OCHAC

Prototipo Habitacional tres bloques

Prototipo habitacional dos dobles

ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS-HUARAZ

PLANO:

SEXTA PLANTA

LAMINA:

P-6

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

PSJ.

PSJ.

COUP

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

PSJ. SANTA VICTORIA

AV. LOS OLIVOS

34

34

N

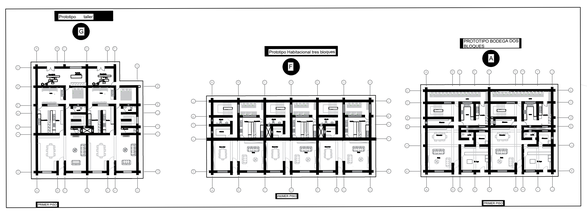
PSJ. QUITARAJU

P S

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS




ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

SEPTIMA PLANTA

LAMINA:

P-7

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

PSJ. COUP

PSJ. SANTA VICTORIA

AV. LOS OLIVOS

34

PSJ. QUITARAJU

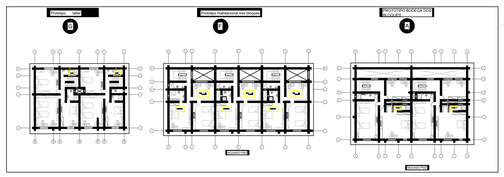
LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

N

N



ESTUDIANTES:

- CRUZ MONTESINOS JESÚS
- URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS–HUARAZ

PLANO:

OCTAVA PLANTA

LAMINA:

P-8

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

PSJ. COUP

PSJ. SANTA VICTORIA

AV. LOS OLIVOS

34

PSJ. QUITARA

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

LIMITE PROPIEDAD TERCEROS

N

N

ESTUDIANTES:

-CRUZ MONTESINOS JESÚS

-URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS-HUARAZ

PLANO:

PLANO DE TECHOS

LAMINA:

PT-1

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

# PROTOTIPOS VIVIENDA

PROTOTIPO BODEGA DOS BLOQUES

A

PROTOTIPO HABITACIONAL INDEPENDIENTE

B

PROTOTIPO GRANJA HUERTO INDEPENDIENTE

C

PROTOTIPO CAFE

D

Prototipo habitacional doble

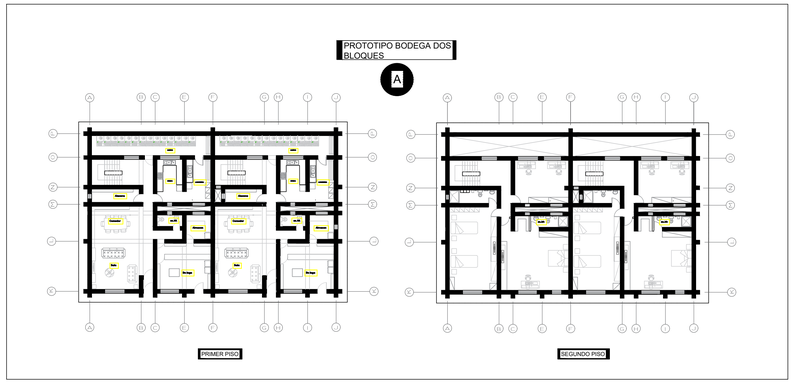
E

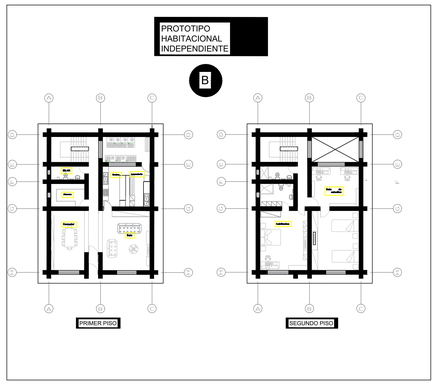
Prototipo Habitacional triple

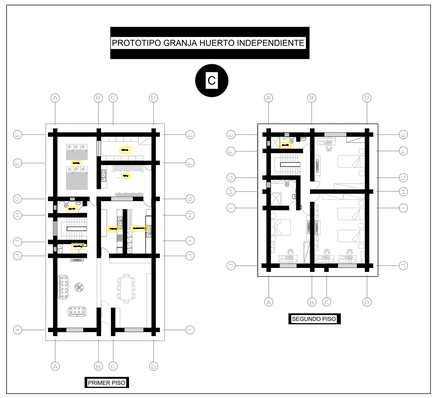
F

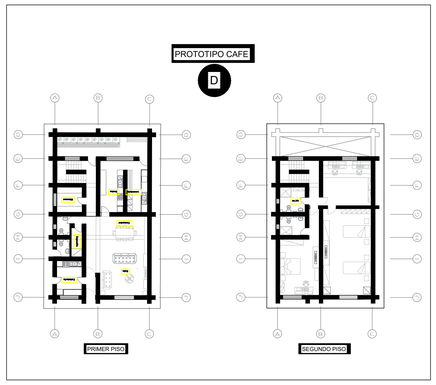
Prototipo taller

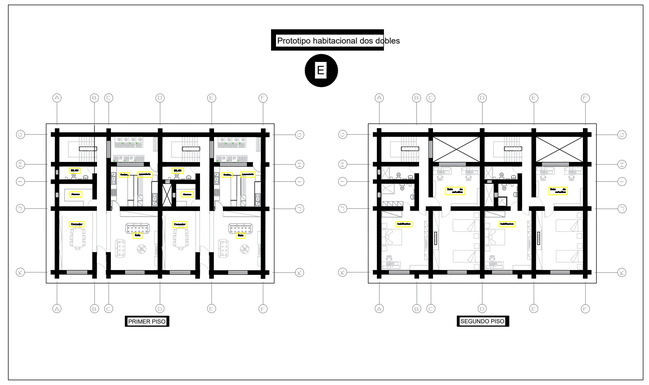
G

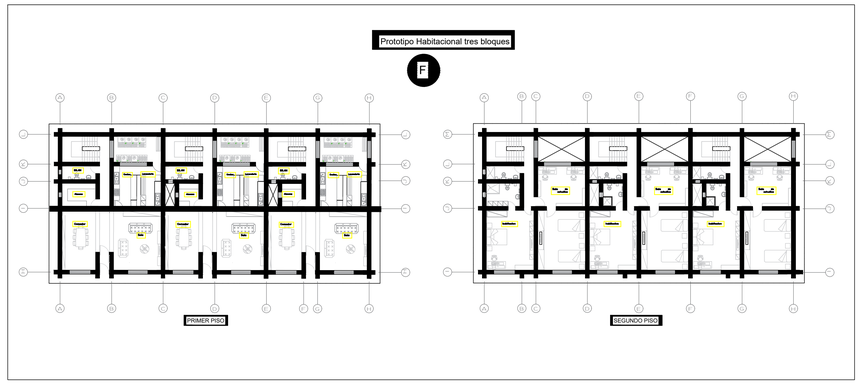


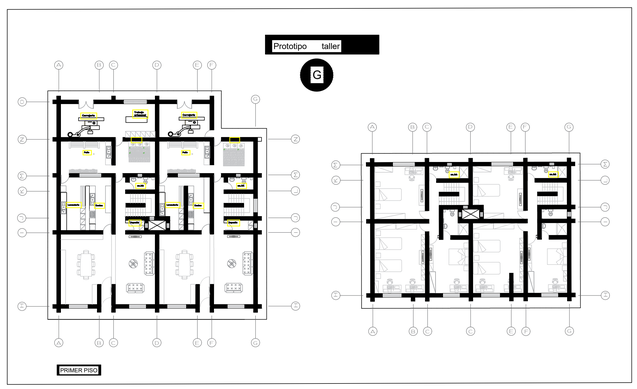




:

ESTUDIANTES:

-CRUZ MONTESINOS JESÚS

-URIBE VALVERDE LUIS

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECYO:

CONDOMINIO LOS OLIVOS-HUARAZ

PLANO:

VIVIENDAS-PROTOTIPOS

LAMINA:

VP-1

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

14/06/2020

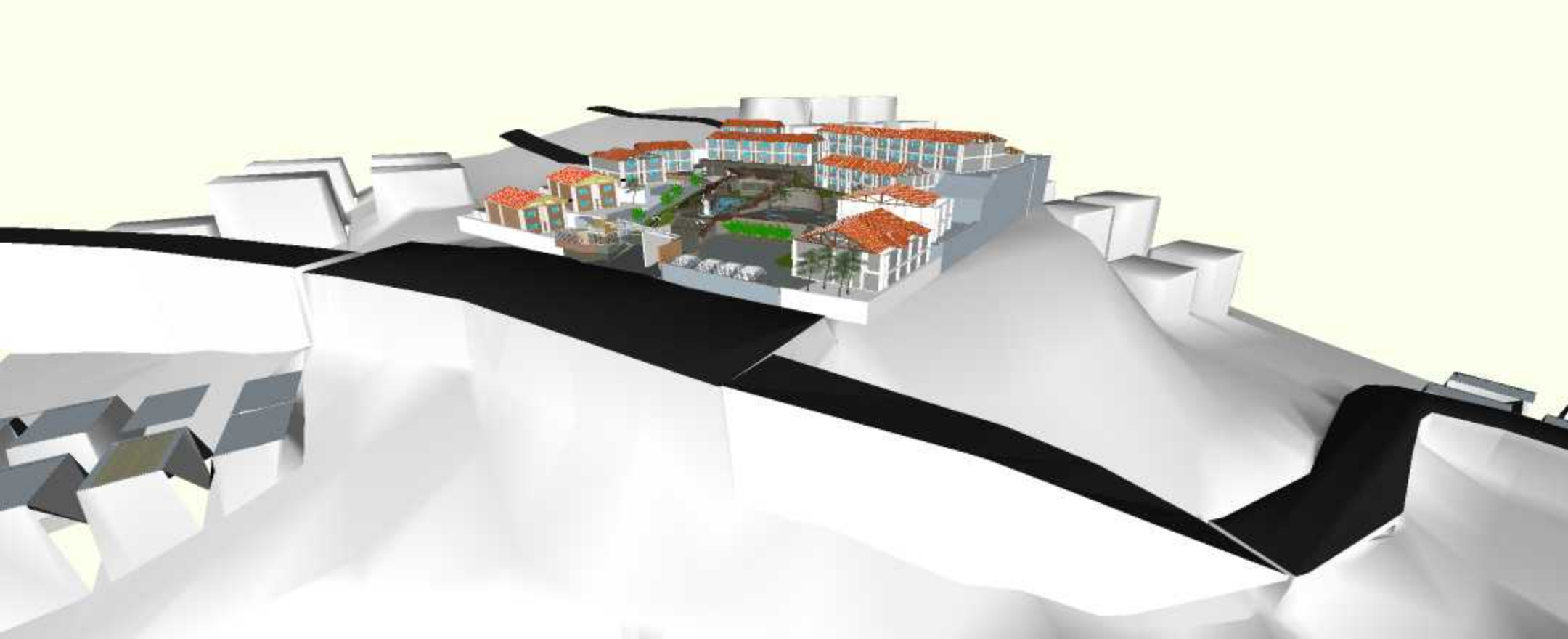
Elevación frontal- Av. Los Olivos

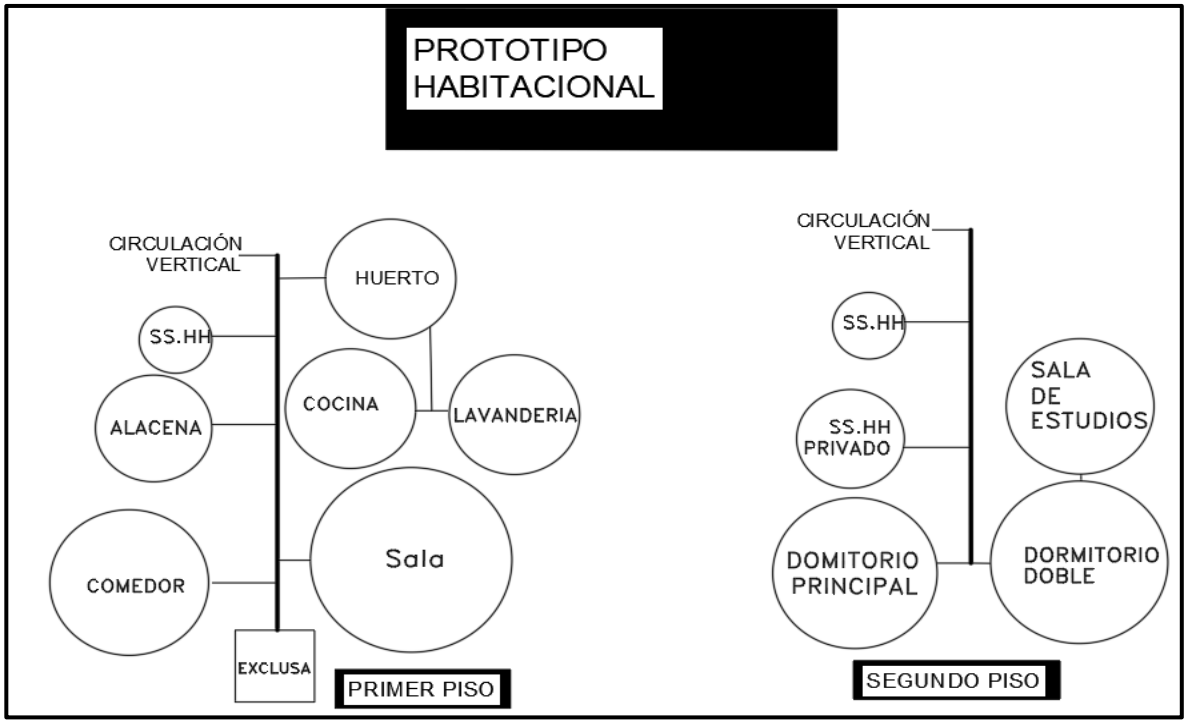
Vista principal-Av. Los Olivos

Vista Av. Santa Rosa de Cochac

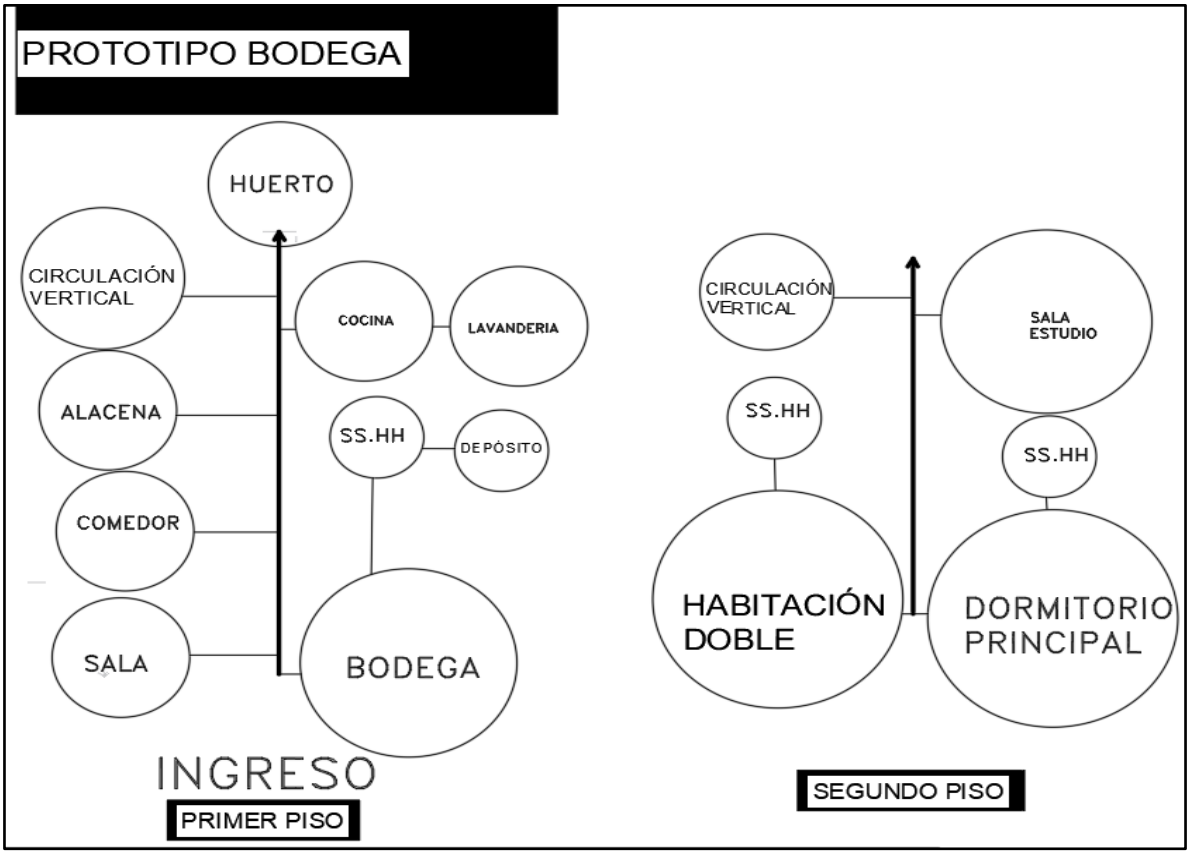
N.P.T ± 9.80
N.P.T ± 7.30
N.P.T ± 4.80
N.P.T +0.00
N.P.T ± 5.00
N.P.T ± 2.50
N.P.T ± 0.00
A
B
C
D
E
F
G
H

# Sección A-A

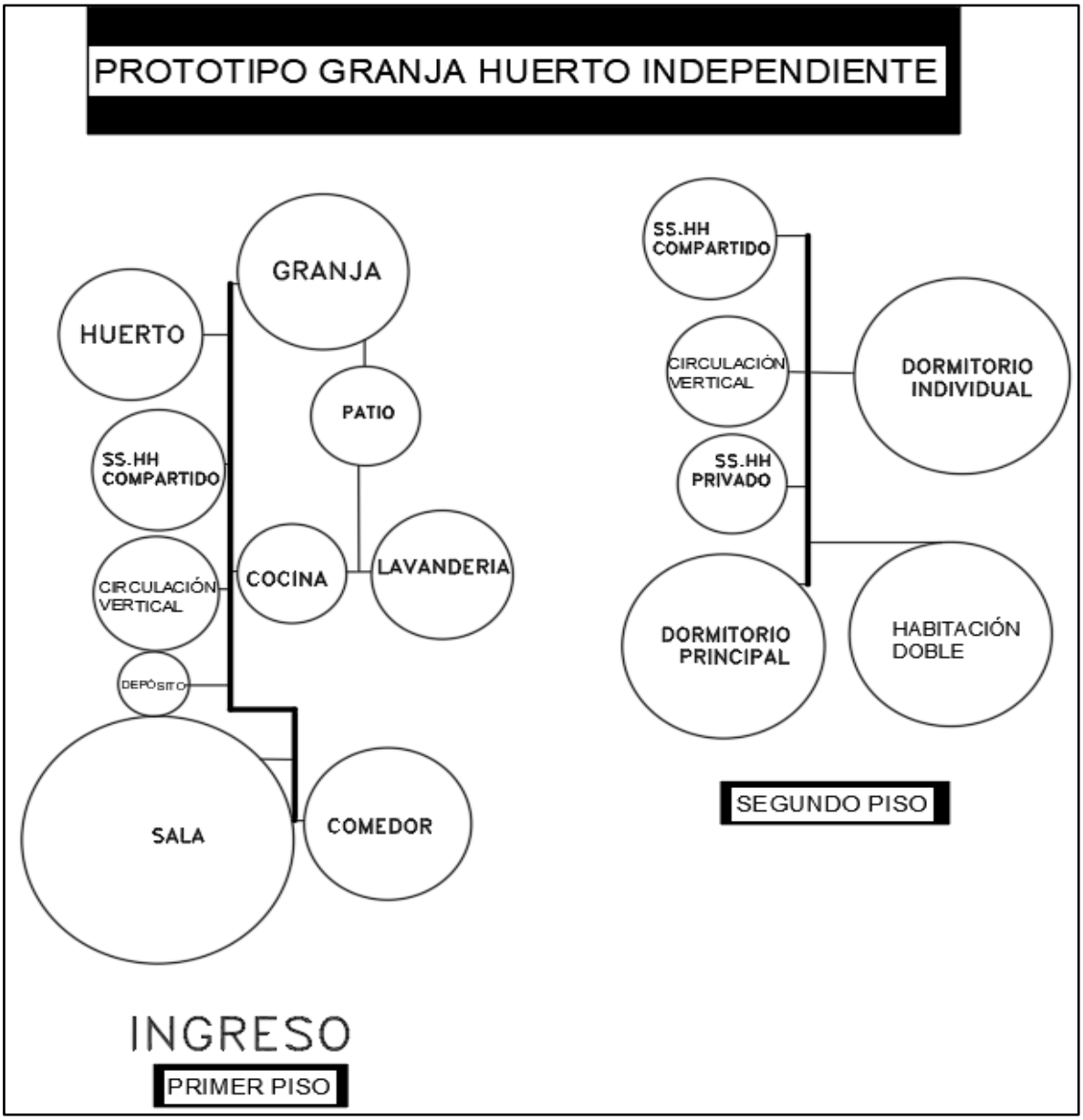




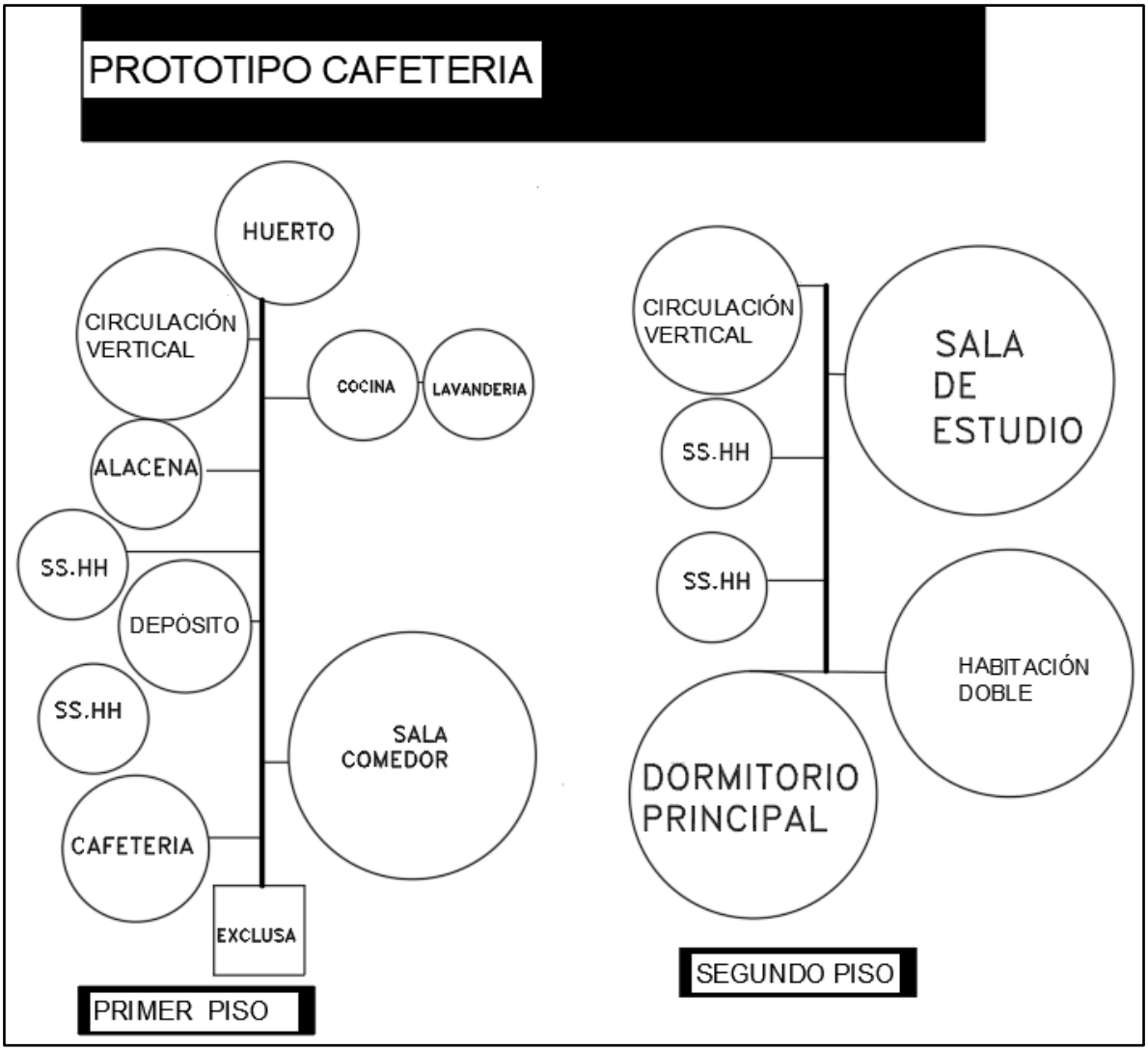

*Fuente: elaboración propia*



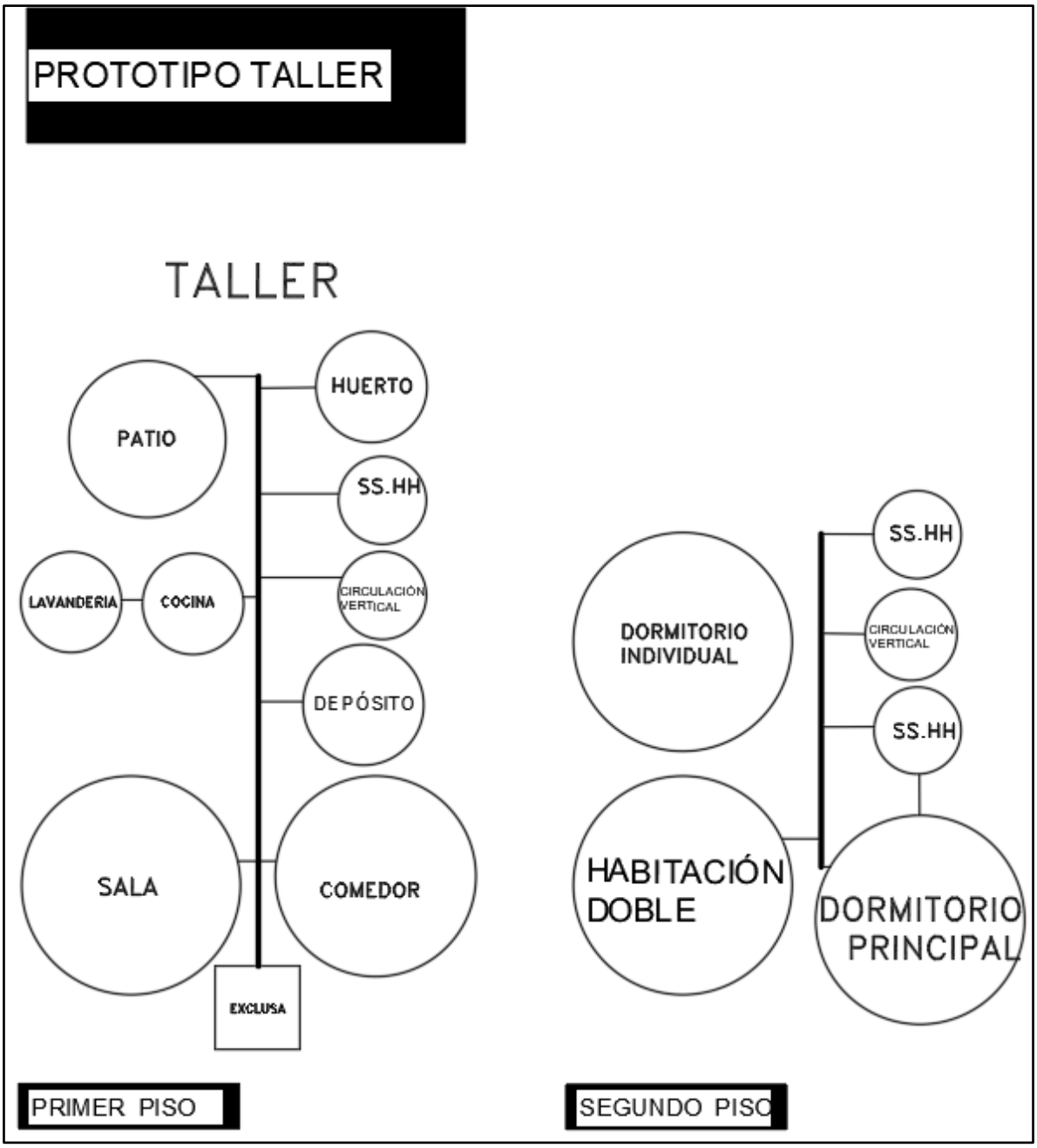

*Fuente: elaboración propia*



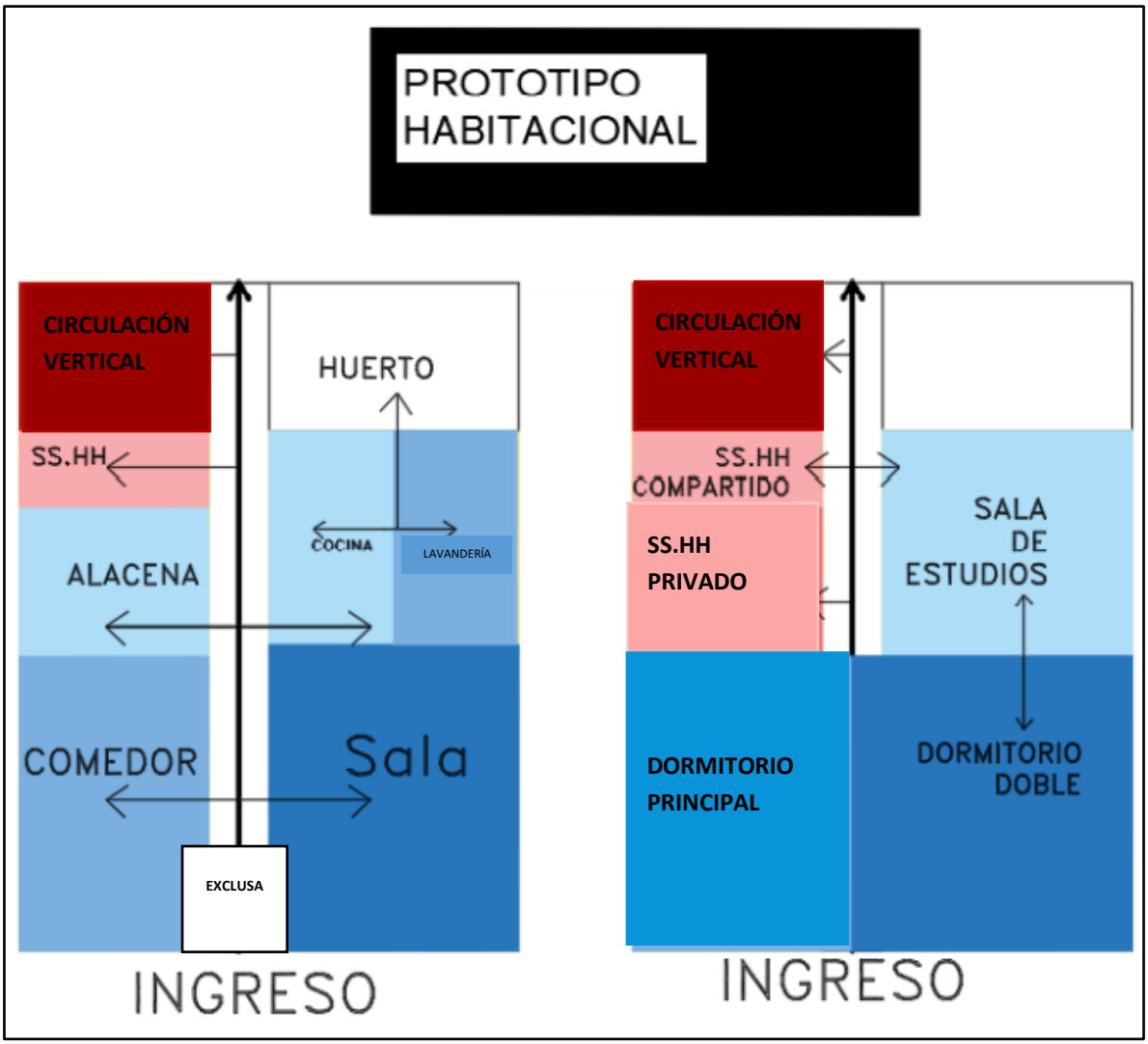

*Fuente: elaboración propia*



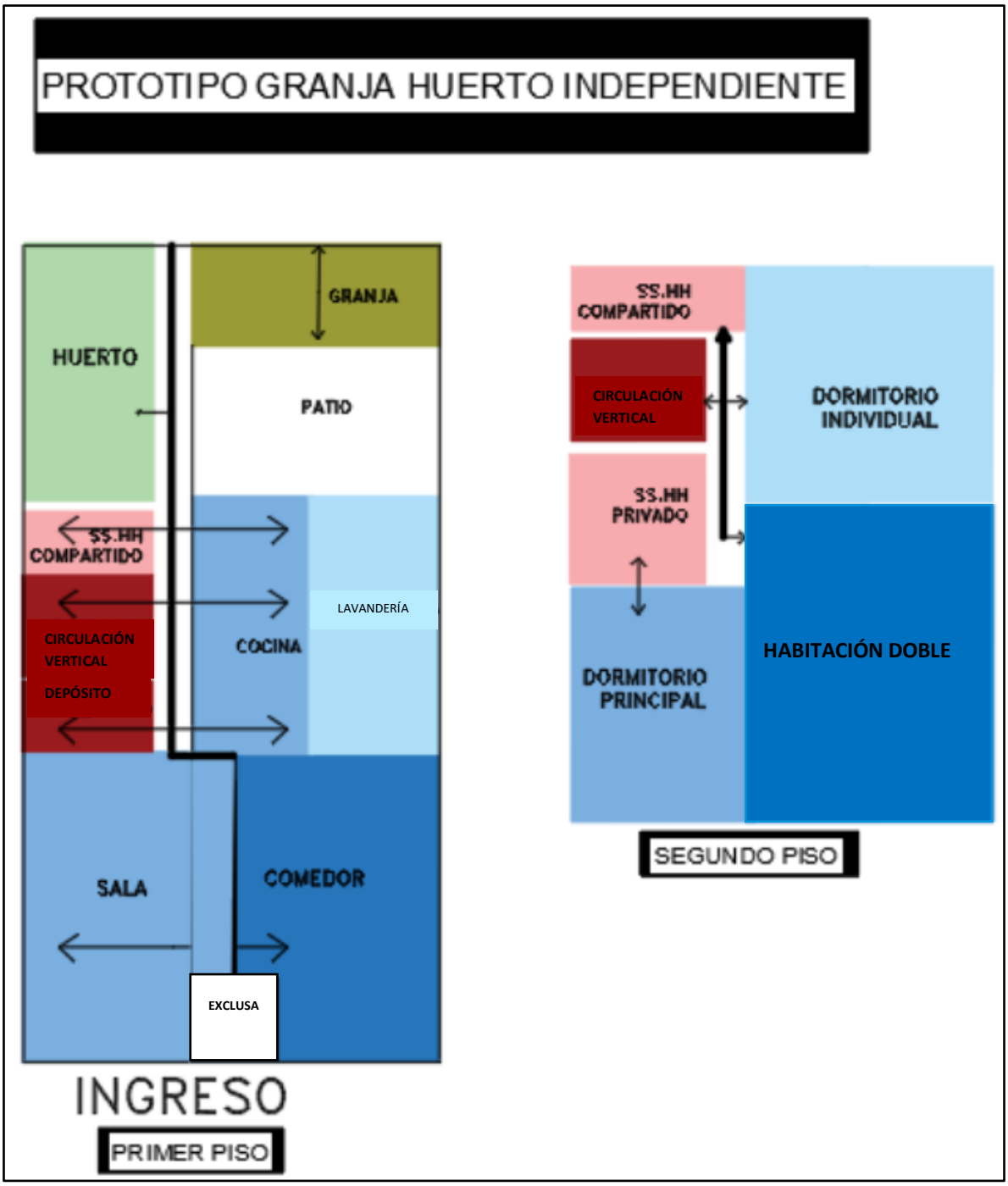

*Fuente: elaboración propia*



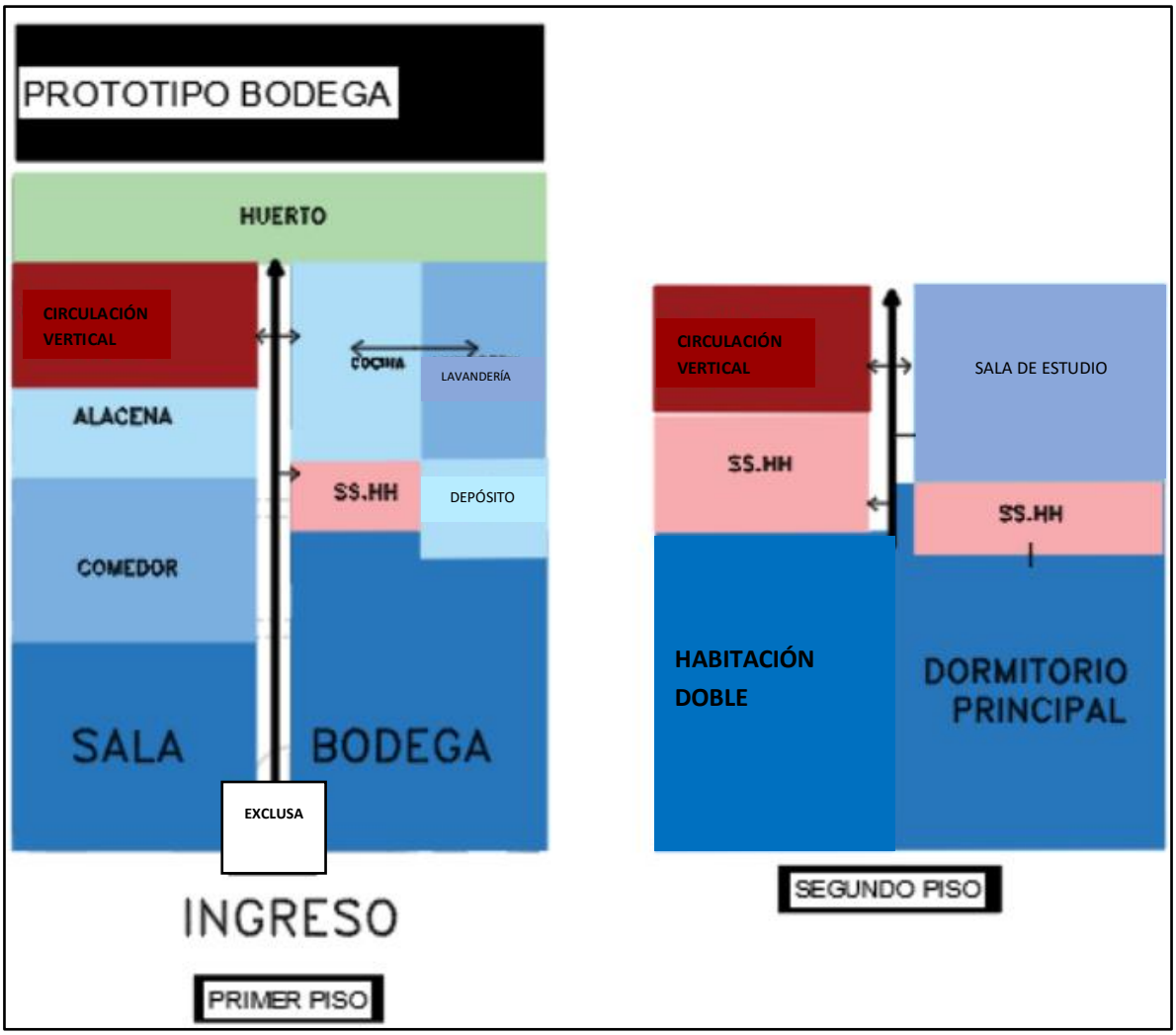

*Fuente: elaboración propia*



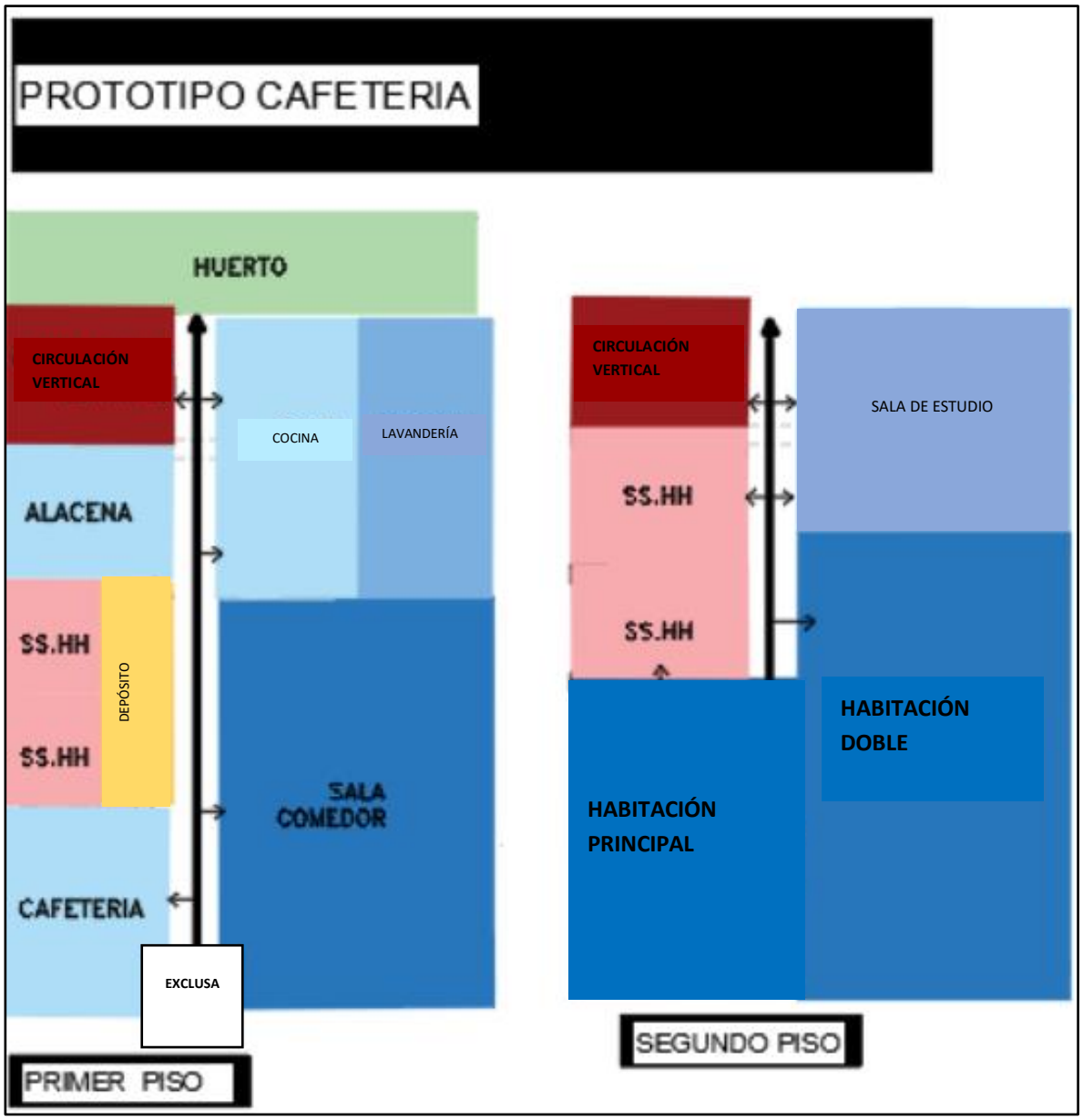

*Fuente: elaboración propia*



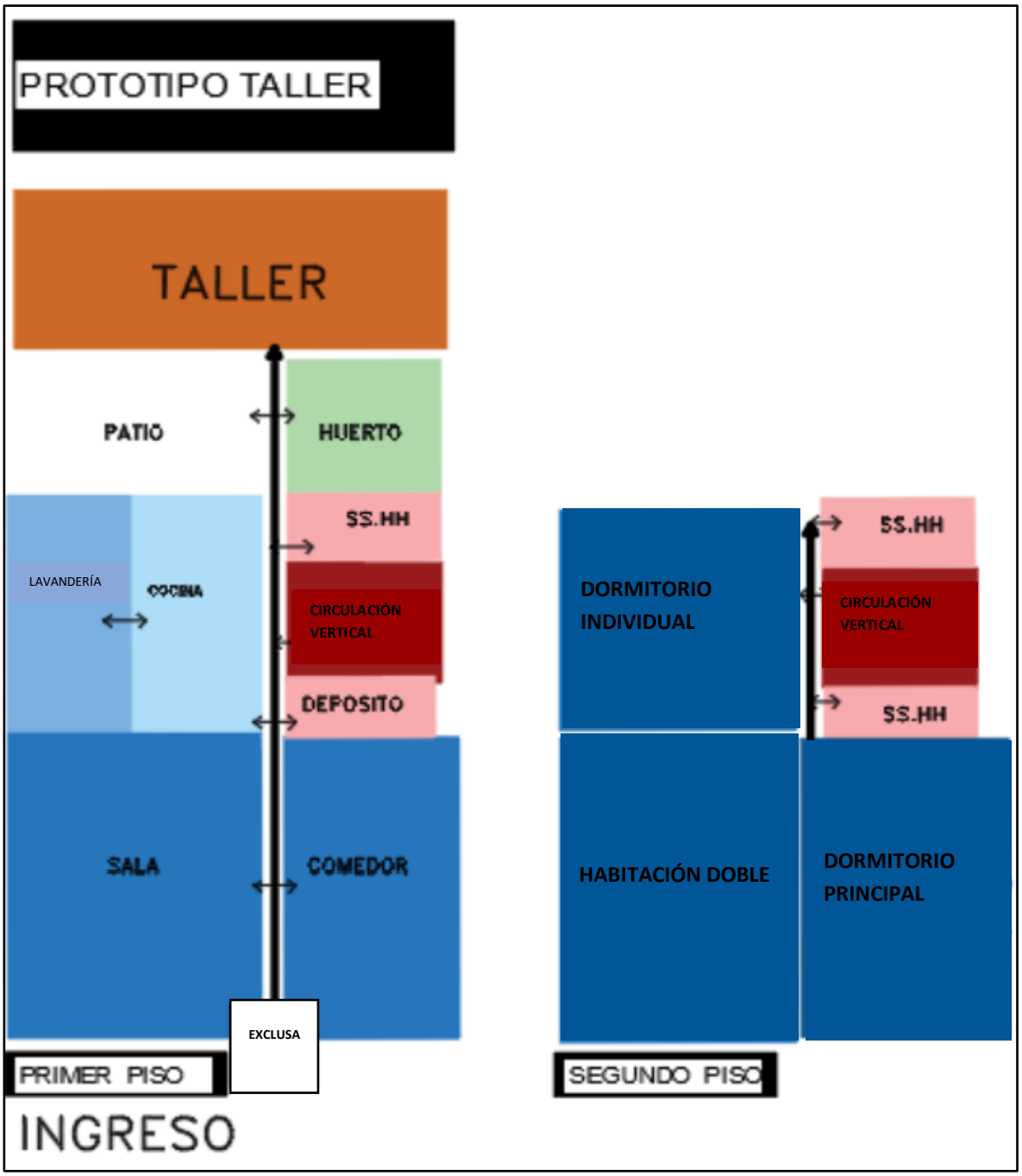

*Fuente: elaboración propia*



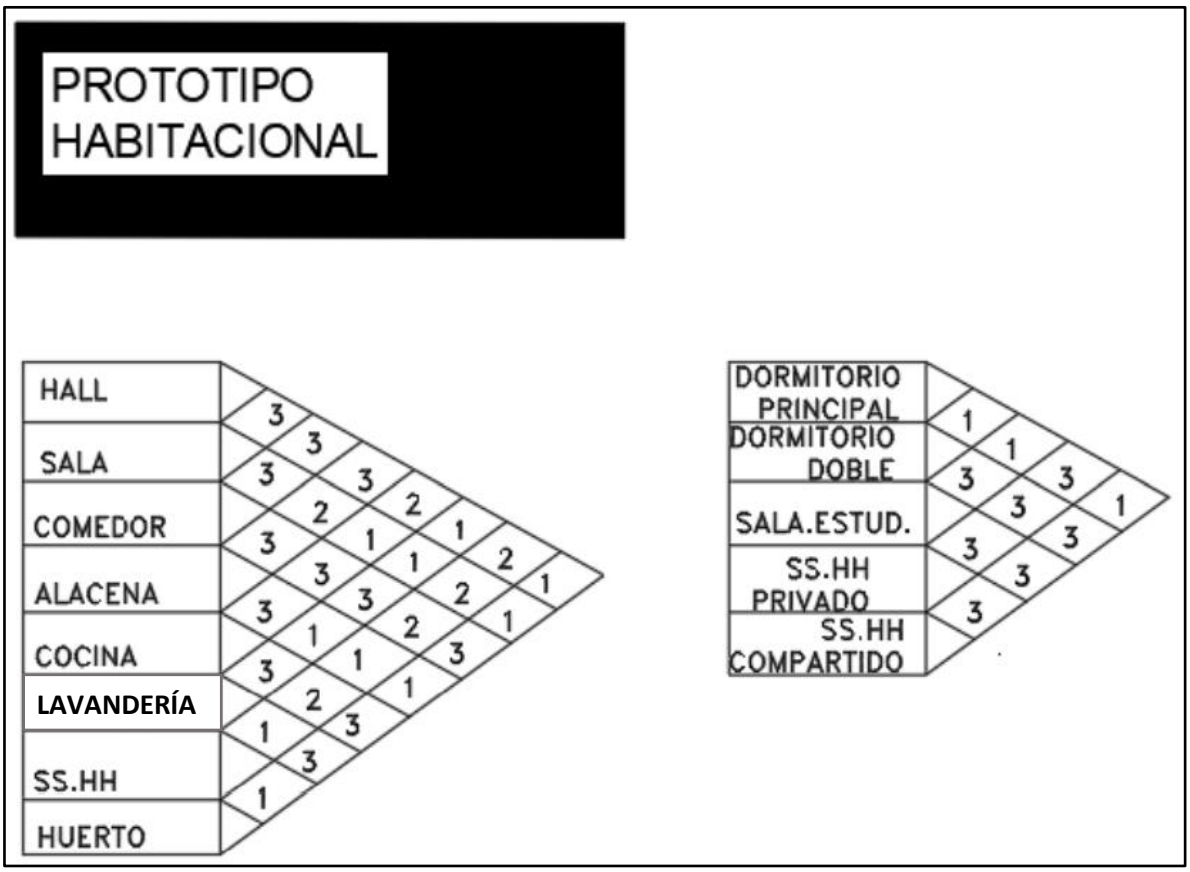

*Fuente: elaboración propia*




*Fuente: elaboración propia*




*Fuente: elaboración propia*

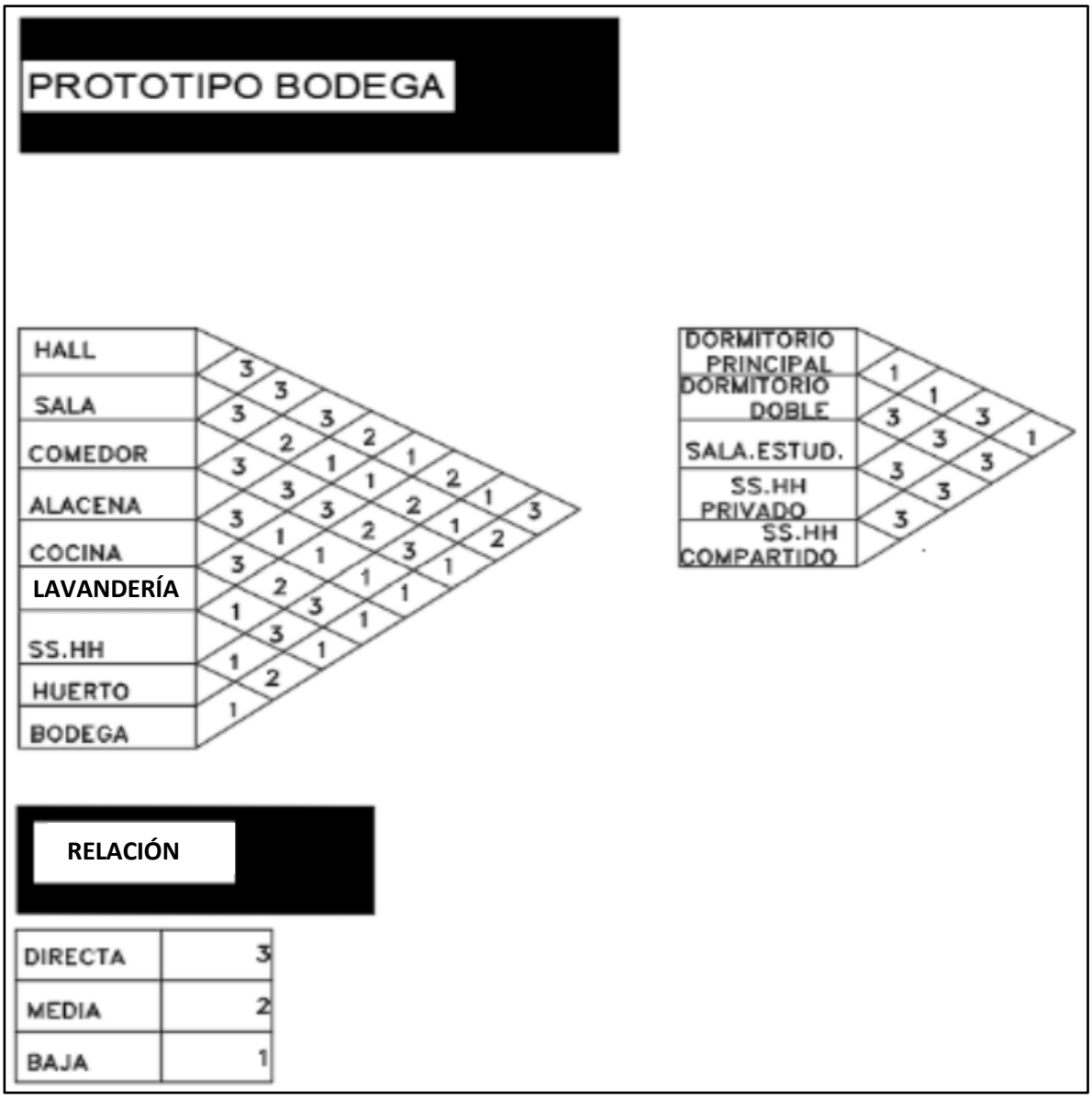



RELACION

| | |
|---|---|
| DIRECTA | 3 |
| MEDIA | 2 |
| BAJA | 1 |

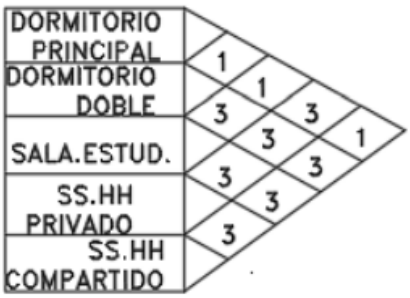
*Fuente: elaboración propia*

*Fuente: elaboración propia*




*Fuente: elaboración propia*

## PROTOTIPO CAFETERÍA

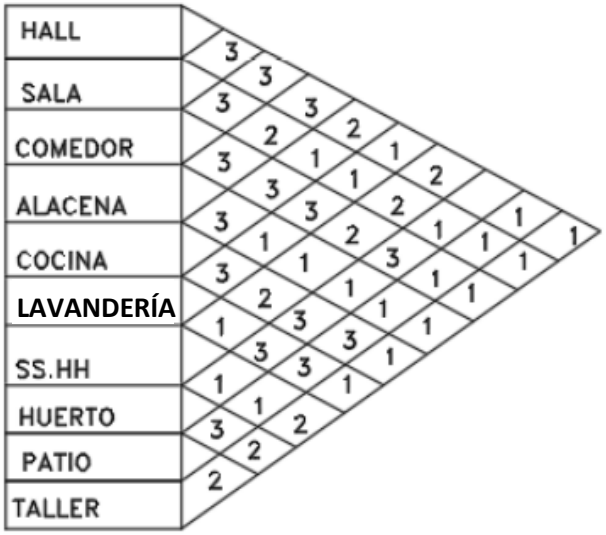



**RELACIÓN**

| | |
|---|---|
| DIRECTA | 3 |
| MEDIA | 2 |
| BAJA | 1 |

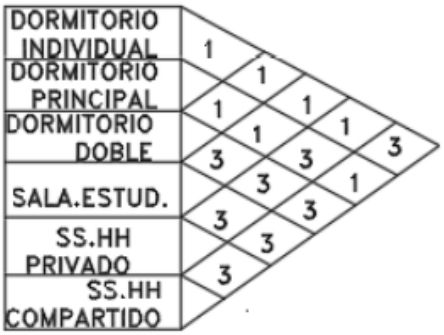
*Fuente: elaboración propia*

# PROTOTIPO TALLER




**RELACIÓN**

| | |
|---|---|
| DIRECTA | 3 |
| MEDIA | 2 |
| BAJA | 1 |




**RELACIÓN**

| | |
|---|---|
| DIRECTA | 3 |
| MEDIA | 2 |
| BAJA | 1 |

*Fuente: elaboración propia*