



FACULTAD DE POSTGRADO

**ALTERNATIVA PARA VIVIENDAS DE BAJO COSTO EN
LA COMUNIDAD DE LA PANCHA, FRANCISCO
MORAZAN**

SUSTENTADO POR:

**CÉSAR AUGUSTO MARTÍNEZ QUAN
JENNY ELIBETH GÓMEZ MEDINA**

**PREVIA INVESTIDURA DEL TÍTULO DE
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, M.D.C.

HONDURAS, C.A.

OCTUBRE 2013

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR
LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO**

**SECRETARIO GENERAL
JOSÉ LESTER LÓPEZ PINEL**

**VICERRECTOR ACADÉMICO
MARLON BREVÉ REYES**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO
JEFFREY LANSDALE**

**ALTERNATIVA PARA VIVIENDAS DE BAJO COSTO EN
LA COMUNIDAD DE LA PANCHA, FRANCISCO
MORAZAN**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

ASESOR METODOLÓGICO

Ing. Teodoro Alexander Cabrera Reyes

ASESOR TEMÁTICO

Ing. Lourdes Retes

MIEMBROS DE LA TERNA:

LIC. SANTOS LIDABEL ALMENDARES

ING. MARCO TULIO CANALES

ING. RAÚL GUSTAVO LÓPEZ



ALTERNATIVA PARA VIVIENDAS DE BAJO COSTO EN LA COMUNIDAD DE LA PANCHA, FRANCISCO MORAZAN

AUTORES:

César Augusto Martínez Quan

Jenny Elibeth Gómez Medina

RESUMEN EJECUTIVO

En el municipio de Santa Lucía, ubicado en Francisco Morazán, se encuentra la pequeña comunidad de La Pancha, la cual es una comunidad primordialmente agricultora y de muy bajos recursos económicos. Uno de sus mayores problemas ha sido la situación habitacional. Esta situación dificulta la existencia de buenas condiciones de vida dentro de la comunidad. Por eso es necesario establecer una alternativa de viviendas de bajo costo, mediante un diseño de investigación mixto, analizando la dimensión social y económica de la comunidad en estudio. Utilizando para este fin la encuesta y valores estadísticos de pobreza y valores técnicos sobre viviendas de adobe, en donde los resultados reflejaron que el 51% de las familias de la aldea sobreviven con menos de \$200 mensuales y que contar con una vivienda social de adobe disminuye la presencia de enfermedades y mejora la calidad de vida, lo que conduce a rechazar la hipótesis nula, pues la calidad de vida de las personas sí mejora al contar con una vivienda digna, por lo que se recomienda a las autoridades pertinentes, desde el punto de vista social, realizar la construcción de viviendas de adobe en la comunidad de La Pancha.

Palabras Clave: vivienda social de adobe, autoconstrucción de viviendas.



GRADUATE SCHOOL

ALTERNATIVE LOW COST HOUSING IN THE COMMUNITY OF THE PANCHA, FRANCISCO MORAZAN

BY:

César Augusto Martínez Quan and Jenny Elibeth Gómez Medina

Abstract

In the municipality of Santa Lucia, located in Francisco Morazán, is the small community of La Pancha, which is primarily a farming community and of very low economical resources. One of their biggest problems has been the housing situation. This situation hinders the existence of good living conditions in the community. Therefore it is necessary to establish an alternative low-cost housing. Using a mixed research design, analyzing the social and economic dimension of the community under study. Using for this purpose the survey and statistical values of poverty and technical values of adobe built houses, where the results showed that 51% of families in the village survive on less than \$ 200 per month and having an adobe built house in the rural area decreases the presence of disease and improves quality of life, which leads to reject the null hypothesis, because the quality of life of people does improve by having a worthy home, so it is recommended to the relevant authorities, from the social standpoint, to build adobe houses in the community of La Pancha.

Key words: adobe built house, self-help housing.

DEDICATORIA

A DIOS que es nuestra guía y fortaleza, que nos ha dado la sabiduría y la paciencia para así poder alcanzar este triunfo en nuestras vidas.

NUESTROS PADRES por acompañarnos en las largas noches de trabajo dándonos su apoyo incondicional. Gracias a su arduo trabajo, hemos sido capaces de llegar hasta donde estamos ahora.

NUESTROS MAESTROS por sus consejos y bondadosa disposición por ayudarnos en cualquier duda que tuviésemos.

NUESTROS AMIGOS con mucho cariño por el apoyo y ayuda que siempre nos brindaron.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Centroamericana por habernos dado la oportunidad de ser parte del sistema de Educación Superior y darnos todo el conocimiento necesario para alcanzar este logro y superarnos como profesionales. Ing. Lourdes Retes, por su constante apoyo y seguridad en nuestro trabajo, el cual, gracias a su capacidad para guiar nuestras ideas, fue esencial para el desarrollo de este proyecto y de nuestro crecimiento profesional.

A la Alcaldía del Municipio de Santa Lucia por proveernos de valiosa información acerca de la comunidad de La Pancha que fue donde este proyecto se realizó. A doña María del Tránsito que muy amablemente fue nuestra guía en las largas y cansadas visitas de campo que realizamos dentro de la comunidad.

A todos los licenciados y doctores de UNITEC, que a lo largo de esta maestría, siempre estuvieron disponibles, llenos de paciencia y preocupados por nuestro aprendizaje para así asegurar nuestro futuro aporte a la sociedad, específicamente de nuestra patria Honduras.

Finalmente, agradecemos a nuestros familiares y amigos que directa o indirectamente nos ayudaron en el desarrollo de este trabajo y de nuestra maestría. Les agradecemos sinceramente su invaluable colaboración.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.1 INTRODUCCIÓN	7
1.2 ANTECEDENTES	8
1.2.1 SITUACIÓN DE LA VIVIENDA	8
1.2.2 VIVIENDAS DE ADOBE EN LATINOAMERICA	9
1.2.3 VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD DE LA PANCHA	10
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	11
1.3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	12
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS	12
1.5 HIPOTESIS	12
1.5.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	13
1.6 JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 MARCO HISTÓRICO REFERENCIAL.....	15
2.2 MATERIALES NATURALES DE CONSTRUCCIÓN.....	16
2.2.1 USO DEL ADOBE COMO MATERIAL NATURAL DE CONTRUCCIÓN 16	
2.1.2 USO DE LA PIEDRA COMO MATERIAL NATURAL DE CONTRUCCIÓN	
.....	18
2.1.3 USO DE LA MADERA COMO MATERIAL NATURAL DE	
CONSTRUCCIÓN	18
2.1.4 USO DE LA PAJA COMO MATERIAL NATURAL DE CONSTRUCCIÓN	
.....	18
2.2.2 REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ADOBE.....	19
2.3 VIVIENDA SOCIAL	22

2.4 LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	23
2.5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	24
2.5.1 VIVIENDA EN HONDURAS.....	24
2.6 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL EN HONDURAS	29
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	31
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.2.1 UNIDAD DE ANÁLISIS Y RESPUESTAS.....	31
3.2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	32
3.2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS	32
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	33
3.3.1 FUENTES PRIMARIAS	33
3.3.1 FUENTES SECUNDARIAS	34
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS	35
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD	35
5.2 ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN.....	36
5.3 FACILIDADES PARA LA OBTENCIÓN DE MATERIALES NATURALES DE CONSTRUCCIÓN.....	39
5.4 PROBLEMAS QUE IMPIDEN QUE LAS PERSONAS PUEDAN TENER UNA VIVIENDA ESTABLE Y DIGNA.....	46
5.5 NIVEL DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE SUS VIVIENDAS.....	49
CAPÍTULO V CONCLUSIONES	55
CAPÍTULO VI APLICABILIDAD	56
6.1 INTRODUCCIÓN	56
6.2 BENEFICIARIOS	57
6.2.1 BENEFICIARIO DIRECTO	57
6.2.2 BENEFICIARIOS INDIRECTOS	57
6.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	57
6.4 DEFINICIÓN DE LA TECNOLOGÍA.....	58
6.5 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO.....	58
6.6 DISEÑO DEL PRODUCTO	60

6.7 COSTOS DEL PROYECTO	61
6.8 BENEFICIO SOCIAL DEL PROYECTO.....	64
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	66
ANEXO 1.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables de estudio.	13
Tabla 2 Honduras: Categorización de los hogares según los materiales utilizados en las paredes y pisos de las viviendas	26
Tabla 3 Viviendas por Área Geográfica según Material predominante en la Construcción	27
Tabla 4 Viviendas según material predominante en la construcción	28
Tabla 5 Cuadro comparativo de proyectos residenciales de vivienda de interés social a nivel nacional	30
Tabla 6 Cruce genero e ingreso mensual	37
Tabla 7 Cruce género y estado civil	38
Tabla 8 Cruce terreno propio y genero	41
Tabla 9 Material disponible en el terreno y terreno propio	42
Tabla 10 Cuenta con terreno propio e ingreso mensual	44
Tabla 11 Cantidad de personas en la vivienda e ingreso mensual	47
Tabla 12 Conocimiento en construcción y genero	49
Tabla 13 Cuenta con Terreno Propio y Disposición de Construir su Vivienda	51
Tabla 14 Disposición de construir su vivienda y genero	53
Tabla 15 Análisis FODA	58
Tabla 16 Vivienda de Adobe de 2 Habitaciones	62
Tabla 17 Vivienda Social de Adobe 2 Habitaciones	62
Tabla 18 Vivienda de Adobe 3 Habitaciones	63
Tabla 19 Vivienda Social de Adobe 3 Habitaciones	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Variables de estudio.....	13
Figura 2 Grafico de Materiales Predominantes	28
Figura 3 Localización de La Pancha	36
Figura 4 Género en la Comunidad	36
Figura 5 Cruce genero e ingreso mensual	37
Figura 6 Cruce género y estado civil	38
Figura 7 Tenencia de Terreno	39
Figura 8 Cruce terreno propio y género	40
Figura 9 Material disponible y terreno propio	42
Figura 10 Cuenta con terreno propio e ingreso familiar	45
Figura 11 Cantidad de personas por vivienda e ingreso mensual.....	48
Figura 12 Conocimiento en construcción y genero	49
Figura 13 Cuenta con terreno propio y disposición de construir su vivienda.....	51
Figura 14 Disposición de construir su vivienda y genero	53
Figura 15 Preferencia de material de construcción por los habitantes	54
Figura 16 Análisis DAFO.....	59
Figura 17 Modelo 1 vivienda de 2 habitaciones	60
Figura 18 Modelo 2 vivienda de 3 habitaciones	61

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se detallan lo que es el planteamiento de la investigación, con el fin de lograr una descripción detallada del problema que presenta la comunidad de La Pancha a través de una introducción al problema, antecedentes, descripción del problema al igual las preguntas y objetivos a comprobar dando una plena justificación acerca del problema en estudio.

1.1 INTRODUCCIÓN

La vivienda es sin lugar a dudas uno de los elementos más importantes a la hora de definir las condiciones de vida de la población (Ducci, 2005). La vivienda no es sólo un bien que la personas poseen, sino que juega un rol más trascendente en la calidad de vida de sus dueños. La satisfacción con la vivienda es el predictor más importante de la satisfacción en la vida de las personas. Las condiciones de la vivienda representan el segundo mayor factor, luego del status económico, que explica la calidad de vida de las personas (Ngullie, 2003)

En Honduras, la condición de vivienda se ve gradualmente afectada. Tanto así que según cifras oficiales proporcionadas por la Dirección General de Vivienda y Urbanismo, el déficit habitacional en el país asciende a 1 millón 150 mil unidades habitacionales, de este total un 65% constituye un déficit cualitativo. Ya que en muchas viviendas se observan carencia de servicios básicos, precariedad en la construcción, condiciones de hacinamiento y en muchos casos, de promiscuidad.

La Aldea La Pancha, ubicada en el departamento de Francisco Morazán no es la excepción ante tal situación debido a que en la actualidad, la mayor parte de la población vive en condiciones mínimas e incluso de miseria, provocando que el acceso a una vivienda en óptimas condiciones sea limitado y en algunos casos hasta imposible, es por ello que el presente análisis e investigación contempla el desarrollo de sistemas y mecanismos para la elaboración de viviendas sociales de bajo costo que asegure la mejora de la calidad de vida de la población con menores ingresos.

El trabajo se desarrolla de la siguiente manera. En el capítulo I se analiza la problemática de la vivienda en Honduras. Se plantean las preguntas de investigación, hipótesis y los objetivos de la investigación. En el capítulo II se plantean las bases teóricas de la investigación. Seguidamente el capítulo III se describe la metodología a utilizar en la investigación. El capítulo IV se encuentra compuesto por los resultados y análisis encontrados acorde a las preguntas de investigación para luego llegar al capítulo VI de aplicabilidad del proyecto, donde se conoce los beneficios del mismo.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 SITUACIÓN DE LA VIVIENDA

La preocupación mundial por el problema de la vivienda condujo a la realización de la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II), celebrada en Estambul en Junio de 1996. Esta conferencia fue integrada por once mil (11,000) representantes de distintos gobiernos, miembros de ONG, técnicos y representantes del sector privado quienes debatieron durante 12 días.

Los documentos derivados de la conferencia están basados en generalidades, sin planes de acción obligatoria ni de objetivos específicos para eliminar el creciente deterioro de las condiciones de los asentamientos urbanos. El trabajo planteado en el Programa de Hábitat respalda a dos objetivos principales: vivienda adecuada para todos y asentamientos humanos sustentables en un mundo en proceso de urbanización (Naciones Unidas, 1996).

Alrededor de 500 millones de personas en el mundo carecen de vivienda o viven en condiciones inadecuadas. El déficit habitacional en Honduras asciende a 1 millón 150 mil viviendas, de este total un 65% constituye un déficit cualitativo, según cifras de la Dirección General de Vivienda y Urbanismo, De acuerdo a la Dirección de Vivienda cada año el déficit habitacional en el país se incrementa en unas 25,000 viviendas, situación que se agrava debido a los grandes índices de

pobreza, la falta de proyectos sociales y de crédito, y los altos costos de los productos para la construcción.

La esperanza de tener una vivienda digna para miles de hondureños es algo que difícilmente se hace realidad, lo que da como resultado que estos busquen vivir en hacinamiento. Este se va elevando al 9 por ciento a nivel nacional según la 39 Encuesta Permanente de Hogares del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En el país se estima una producción de 7,000 viviendas anuales de manera formal y 23,800 de manera informal, según datos proporcionados en el 2004, por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE); a pesar que para el año 2012 se construyeron 10,000 viviendas, quedó un déficit de 5,000 viviendas según la meta establecida para este año según establece la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (CHICO).

1.2.2 VIVIENDAS DE ADOBE EN LATINOAMERICA

El adobe ha sido por milenios el gran material de construcción. Muchas edificaciones de ciudades antiguas fueron construidas gracias a él, de hecho la mayoría de centros religiosos del siglo antepasado como ser las iglesias antiguas, casi todas son de adobe (Pons, La Tierra como Material de Construcción, 2001). Pons no está en contra de la construcción de viviendas con materiales modernos, como hormigón y cemento, pero apoya la construcción con material de adobe, porque pueden durar muchos años.

La construcción con tierra cruda o adobes es milenaria en Europa y centenaria en México, refiere el arquitecto Gómez (2013), señala que estas construcciones han sobrevivido incólumes, aún en las zonas de Nicaragua frecuentemente sacudidas por sismos e igual data algunos ejemplos de construcciones milenarias de adobe como ser la gran Tenochtitlán azteca, las pirámides de Giza en Egipto, Uxmal, en Yucatán, la esfinge, también de Egipto y Babilonia, en Iraq, son construcciones hechas con adobe y son las edificaciones que más han durado de las civilizaciones de la antigüedad. El problema de las construcciones de adobe en la actualidad expone Pons (2004) es por malas costumbres, las hacen muy

delgadas, hacen mal la mezcla. Las fabrican muy altas y angostas o no le ponen refuerzos.

En el Salvador, luego de los daños a las viviendas ocasionados por el terremoto del 2001 la universidad Centroamericana (UCA) y de El Salvador (UES), actualmente cuentan con dos de los laboratorios de investigación de estructuras más modernos en América Latina, donde se explora el adobe y otros materiales tradicionales para la edificación de estructuras resistentes a los sismos, siendo el objetivo del estudio mejorar la vivienda rural con el sueño de llegar a mitigar los daños causados por los terremotos a la población de escasos recursos (Lemus, 2001). El director del proyecto Barreiro (2001) menciona que de hecho, hay un proyecto en Nicaragua y El Salvador que está formando personal especializado para reproducir el modelo en Guatemala y Honduras.

1.2.3 VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD DE LA PANCHA

En la actualidad, la mayor parte de la población vive en condiciones mínimas e incluso de miseria, esto provoca que el acceso a una vivienda digna sea limitado y en algunos casos hasta imposible, debido al alto costo de los materiales de construcción o la falta de conocimiento de la misma población sobre el uso de los materiales naturales de construcción.

La aldea la Pancha, ubicada en el municipio de Santa Lucía aledaño a la aldea el Edén al este de Francisco Morazán, siendo una comunidad que vive en condiciones de extrema pobreza, notándose especialmente en la precariedad de sus viviendas, las cuales en su mayoría cuentan con una sola habitación en donde duermen todos los miembros de la familia.

En la comunidad la mayoría de la población masculina se dedica al rubro de la construcción viajan todos los días a Tegucigalpa o las diferentes zonas aledañas en las cuales laboran. Los fines de semana se dedican al cultivo de sus tierras y a la ganadería. Estas últimas actividades las comparten con sus compañeras de hogar y otras mujeres que habitan en la comunidad.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

En la comunidad de La Pancha, Francisco Morazán, la infraestructura en vivienda se encuentra en mal estado en la mayoría de las aldeas, los materiales utilizados en la construcción de las viviendas son perecederos ya que son confeccionadas con paja, paredes de bahareque y piso de tierra, propiciando con ello propagación e infestación con plagas, la chinche picuda, zancudos, parásitos, insectos que traen enfermedades virales, infecciones respiratorias agudas, alergias, humedad.

La mayoría de los habitantes de la comunidad no cuentan con el conocimiento de la plena utilización de los materiales naturales de construcción con los que cuentan, tampoco cuentan con los recursos económicos necesarios para poder construir una nueva vivienda debido a los bajos ingresos que perciben las familias.

Bajo esta realidad, se pretende demostrar que no es necesario el gasto excedido para la construcción de viviendas que ayuden a mejorar la calidad de vida de la población; ya que se propone la construcción de viviendas dignas elaborada de materiales naturales de construcción por los mismos miembros que la habitarán.

1.3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la mejor alternativa de construcción de viviendas en la Aldea de La Pancha, como solución al problema de carencia de viviendas dignas en algunas familias?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para poder realizar el análisis e investigación en el tema planteado, se presentan las siguientes preguntas las cuales se les dará respuesta mediante los diferentes estudios a realizar:

¿Qué facilidades para la obtención de materiales naturales de construcción para viviendas posee en la Aldea?

¿Qué tipo de problemas impiden que las personas puedan tener una vivienda estable y digna?

¿Cuál sería el nivel de aceptación por parte de los habitantes de la comunidad en la autoconstrucción de sus viviendas?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una alternativa de viviendas de bajo costo para las diferentes familias que participen en el proyecto de autoconstrucción a base de materiales naturales de construcción.

1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar las facilidades para la obtención de materiales naturales para la construcción de viviendas que posee la aldea.
- Analizar qué tipo de problemas impiden que los habitantes de la comunidad no cuentan con una vivienda digna a pesar de tener la mayoría de los recursos disponibles.
- Medir el nivel de aceptación por parte de los habitantes en cuanto la autoconstrucción de sus viviendas.
- Proponer un plan de capacitación para la construcción óptima de las casas de adobe.

1.5 HIPOTESIS

Con el fin de dar respuesta al problema y los objetivos planteados, se formulan las siguientes hipótesis:

H₁: La construcción de viviendas mediante el uso de los recursos naturales de la zona contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las familias.

H₂: La construcción de viviendas mediante el uso de los recursos naturales de la zona NO contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las familias.

1.5.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

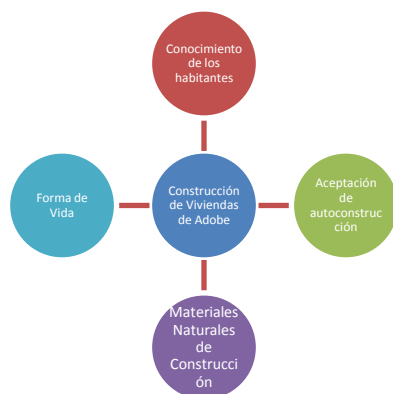


Figura 1 Variables de estudio.

La descripción de cada una de las variables se detalla a continuación en la Tabla 1. Variables de estudio.

Tabla 1 Variables de estudio.

Variable	Definición Conceptual	Unidad de Análisis y Medición	Indicador
Materiales Naturales de Construcción	Son aquellos que se emplean en las construcciones prácticamente tal como proceden de la Naturaleza, o sea sin experimentar cambios en su composición química ni en constitución física, aunque se haya alterado su forma física natural. ("Materiales Construcción. Definición, características y tipos," n.d.)	Observación Directa	Disponibilidad in situ Calidad del material
Conocimiento de construcción	Capacidad de las habitantes de construcción.	Encuesta	Participación en las capacitaciones. Pregunta en la encuesta a realizar.
Conocimiento del Adobe	Capacidad de elaborar adobe	Evaluación del producto realizado durante los talleres	Evaluación de calidad del adobe realizado, a través de revisión de producto terminado por una persona con el pleno conocimiento en adobe, a través de prueba de resistencia del adobe.
Forma de vida de los habitantes	Condiciones en las que viven	Observación Directa	Estado de las casas Cantidad de personas por pieza.

Aceptación de autoconstrucción	Auto construcción “es la práctica de la creación de una vivienda individual por sí mismo a través de una variedad de métodos diferentes. (Arqhys)	Encuesta	Participación en la construcción. Cantidad de familias dispuestas a autoconstruir.
--------------------------------	---	----------	--

1.6 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la comunidad queda en una zona retirada de la ciudad, estos no cuentan con ayuda de ninguna naturaleza para poder tener un desarrollo en su forma de vida. Sin embargo a pesar de ello los habitantes, no toman acción de mejora de sus viviendas debido a una corta visión y/o pasividad desinteresada ante su propia situación, ya que estos consideran que solo con la ayuda del gobierno, o alguna otra entidad como una ONG, pueden llegar a resolver su situación habitacional.

Es significativo conocer si la creación de una alternativa de vivienda elaborada con materiales naturales de construcción sería la ruta ideal para ayudar a la comunidad, teniendo en cuenta que es mayor la población femenina que la masculina, sin embargo buscan por igual obtener una vivienda estable y digna, de igual manera se debe tener en cuenta que los habitantes sin importar el género deben estar completamente involucrados en la construcción de sus viviendas. Debido a que dicha comunidad carece de los conocimientos y plena utilización de los materiales naturales de construcción, se planea orientarlos por medio de capacitaciones y talleres para que logren la buena elaboración de sus viviendas.

Es de gran importancia brindarle mayor importancia al uso de los materiales naturales para la construcción de viviendas, debido a que se puede obtener una vivienda de bajo costo, sin necesidad de utilizar los materiales convencionales de construcción ya que cada vez son más costosos y de difícil acceso a las personas de escasos recursos económicos especialmente para los que habitan en zonas rurales.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Ya planteado el problema de investigación, teniendo claro lo que son los objetivos y preguntas de investigación, se procede a fundamentarlo y sustentarlo mediante la literatura. Mediante el marco teórico se pretende exponer y analizar las teorías, perspectivas teóricas, estudios pasados, investigaciones, que se consideren de gran importancia para respaldar la investigación.

2.1 MARCO HISTÓRICO REFERENCIAL

Desde los inicios de la humanidad, ya los primeros hombres construían con tierra, formando con ella paredes protectoras para tapar las entradas de sus cavernas. La tierra ha sido material de construcción usado en todos los lugares y en todos los tiempos. Los hombres se familiarizaron con sus características y aprendieron a mejorarlas agregándole algunas fibras vegetales, o a intercalar algunas ramas como refuerzos para consolidar sus resistencias. Una variedad del uso de la tierra en combinación con otros materiales, principalmente de origen vegetal, son las construcciones de bahareque. Luego, ya tratados por el fuego, aparecen los ladrillos, material inmejorable para uso en toda clase de construcción. (Pons, La Tierra como Material de Construcción, 2001).

La construcción con adobe es casi tan antigua como la historia de la civilización, sus propiedades son tan favorables, que pueblos distantes entre sí y con culturas completamente distintas construyeron con adobe desde sus humildes chozas hasta palacios y ciudades enteras. El adobe esta hecho del material más abundante que existe y aquel cuyo nombre hemos escogido para nuestro planeta, La Tierra (Lewis, 2011).

Aparte de sus ventajas altamente conocidas como su baja conductividad térmica que vuelve las construcciones de adobe tan acogedoras se tienen otras igualmente prácticas, como el hecho que la materia prima está siempre presente en el lugar de construcción con el ahorro consiguiente en su transporte (Pons, La Tierra como Material de Construcción, 2001).

A pesar que en la actualidad se ha reemplazado la tierra por otros materiales como el vidrio, el hierro y el concreto, en especial para las construcciones urbanas, debido a que en una economía altamente tecnificada como la que se vive hoy, es natural que esto suceda con las construcciones urbanas debido a que los edificios cada vez poseen mayor altura y aún más espacio (Fuentes, 2006).

2.2 MATERIALES NATURALES DE CONSTRUCCIÓN

Acorde a Vélez (2008) los materiales empleados en la construcción pueden ser clasificados en naturales y artificiales. Los materiales naturales que se utilizan en construcción, son aquellos simples, que no han necesitado transformación, solo utilizarlos de forma creativa para generar los espacios habitables. Barro, piedras, madera, ramas de pequeñas plantas, paja, hielo (para los iglú y similares), han sido los materiales más utilizados como materiales básicos de construcción. Personas de todo el mundo han utilizado estos materiales juntos para crear casas que se adapten a sus condiciones climáticas locales (Mas Construcción, 2007).

2.2.1 USO DEL ADOBE COMO MATERIAL NATURAL DE CONTRUCCÓN

El Adobe es uno de los materiales de construcción para uso habitacional que ha venido siendo utilizado por miles de años por los pueblos indígenas de América. Actualmente el 50% de las casas del mundo están construidas con este material. (Pi-Puig, Gama, Cruz, & Alcalá, 2012). La utilización del adobe representa una alternativa viable para resolver el problema de la falta de vivienda, a través de la propuesta de una casa auto construible de bajo costo, aprovechando que el adobe es un material de construcción de bajo costo y de fácil accesibilidad ya que puede ser elaborado por comunidades locales (Castro, 2012). Las estructuras de adobe son generalmente autoconstruidas, debido a que la técnica constructiva tradicional es simple y no requiere consumo adicional de energía (Cladera, Etxeberria, Pérez, & Schiess).

Según Valenzuela (2004), los beneficios y debilidades para construir en adobe son los siguientes:

- Permite edificar bellos y originales edificios, y es amigable con el medio ambiente.
- En cuanto a su composición, este material lleva piedra y arena, es reutilizado, generando poca producción de desechos a diferencia de otros materiales industriales utilizados en las construcciones.
- Además, las casas hechas de adobe protegen a sus habitantes del ruido y de los cambios climáticos, con una larga vida útil.
- La fortaleza de los muros asegura que las viviendas sean resistentes a las lluvias, vientos y sismos.

Algunas debilidades del adobe que pueden ser superadas.

- Existen problemas de deficiencias en el diseño y una mala selección de la tierra que se requiere para la elaboración de los bloques de adobe.
- También el material es muy sensible a la humedad, sin embargo, las estructuras se protegen con soleras amplias.

Según Manzana (2012) para la preparación del adobe, se debe contar con una mezcla de 20% arcilla y un 80% de arena y agua. El proceso es metódicamente sencillo, se introduce la mezcla en moldes, y estos se dejan a secar bajo el sol. Siendo indispensable contar con un día caluroso para todo el proceso ya que se deben dejar las piezas de 25 a 30 días bajo el sol. Se puede contar además con materiales naturales como el heno seco, paja, o bien crin de caballo para evitar que se agrieten las formaciones. Estos materiales sirven como una especie de armadura, los cuales añaden soporte interno para la integridad de las piezas. Con respecto a las dimensiones, estas deben ser construidas a comodidad de los obreros para que sean de fácil manipulación, por lo general con una mano. Es por eso que usualmente, estas cuentan con dimensiones de 6 x 15 x 30 cm.

2.1.2 USO DE LA PIEDRA COMO MATERIAL NATURAL DE CONTRUCCIÓN

Desde la antigüedad la piedra ha sido uno de los materiales preferentemente utilizados en edificación y escultura, sobre todo en aquellas obras de especial significación histórica, con las que se ha pretendido dar testimonio de la época. En edificación la piedra se ha utilizado habitualmente en forma de sillares, y más recientemente, con carácter ornamental, en forma de losetas de revestimiento (Esbert, Montoto, & Ordaz, 1991).

Según Guerrero (2006), existen algunas ventajas y desventajas al usar la piedra como material de construcción:

- Tiene una larga vida y requiere muy poco mantenimiento.
- Es buen aislante acústico.
- Si se tiene un grosor adecuado (aproximadamente 50 centímetros) disminuirá la oscilación de la temperatura interior.
- Es buena protección contra el calor.

Las desventajas consideradas son:

- Complicado para transportar.
- Requiere de maquinaria para acabados finos.
- No es conveniente usarla para techos.

2.1.3 USO DE LA MADERA COMO MATERIAL NATURAL DE CONTRUCCIÓN

La madera es un material renovable y sostenible, sin embargo los tratamientos de conservación ante los insectos, los hongos y la humedad pueden ser tóxicos (Guerrero, 2006).

2.1.4 USO DE LA PAJA COMO MATERIAL NATURAL DE CONTRUCCIÓN

Junto a la tierra, la paja se ha usado siempre como material de construcción. A principios de 1900, campesinos norteamericanos la emplearon en las paredes de sus viviendas. Ahora, las pacas de paja son un material favorito para quienes quieren una vivienda con alto aislamiento, uso de energía eficiente y construida con materiales favorables al medio ambiente. Las viviendas construidas con pacas

de paja son durables, calientes en el invierno y frescas durante el verano, resistentes al fuego, y cómodas (Lerner, 2006).

Acorde a Guerrero (2006) existen ciertas ventajas y desventajas al usar la paja como material de construcción:

Ventajas

- Permite la entrada de aire pero protege del sol, creando una construcción fresca.
- Provee protección contra el agua.
- No se daña por la brisa salada del mar.
- El material se puede cosechar en abundancia sin matar a la planta ni dañar al ecosistema.

Desventajas

- Son materiales suaves que no resisten peso.
- Requieren de mantenimiento relativamente frecuente.
- Aumenta el riesgo de incendio.
- No ofrecen protección contra el frío (con la excepción de la construcción con pacas de paja).

En general la paja y la palma no se utilizan solas sino en combinación con la madera, bambú o adobe. Por ejemplo, es posible hacer una bonita casa con cimientado de piedra, estructura de bambú, pared de barro y techo de paja (Lerner, 2006).

2.2.2 REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ADOBE

Actualmente el 50% de los estados de México no cuenta con normas técnicas propias para el diseño y construcción de estructuras de adobe, empleándose con frecuencia las vigentes en el Distrito Federal (Sánchez T. , 2000). Uno de los reglamentos que es más aplicable a las condiciones de las viviendas de adobe es el Reglamento de Construcción de Nuevo México para Adobe (1982).

McHenry (1996), resume también los requisitos que señala el Código de Construcción Uniforme, en lo que se refiere a estructuras de adobe. En su sección 2405, referente a la edificación de adobe, señala que no se debe usar en edificios con más de un piso de altura.

Acorde a Sánchez (2000) se recomienda que la mezcla de arena y arcilla no contenga más del 2% de sales en agua para la buena elaboración del adobe. Por lo tanto los adobes que no cumplan con tal especificación de absorción de agua están prohibidos para su uso ya sea en la elaboración de muros o casas.

Según el Código de Construcción Uniforme (1982), se deberán realizar las pruebas de adobe seleccionándose como muestra representativa cinco piezas por cada 25,000 adobes. El contenido de humedad no deberá ser mayor de 4 por ciento; ninguna unidad deberá contener más de tres grietas por contracción, y ninguna de éstas deberá rebasar los 50 mm de longitud ni 3 mm de ancho.

En cuanto a la norma peruana estable que un bloque de adobe debe de resistir un valor fijo de carga de compresión de $f_m = 2 \text{ kg/cm}^2$ (Amarengo, 2008).

Los requisitos generales para la elaboración de adobe según Blanco y Amador (1999) la gradación del suelo para la construcción de adobe debe aproximarse a los siguientes porcentajes: arcilla 10-20%, limo 15-25% y arena 55- 70%, no debiéndose utilizar suelos orgánicos. El adobe debe ser macizo y sólo se permite que tenga perforaciones perpendiculares a su cara de asiento, cara mayor, que no representen más de 12% del área bruta de esta cara. El adobe deberá estar libre de materias extrañas, grietas, rajaduras u otros defectos que puedan degradar su resistencia o durabilidad (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento , 2000).

2.2.1.1 VIVIENDAS DE ADOBE

Son varios los factores de riesgo de las viviendas, entre los cuales se cuentan el deterioro por degradación del material o por erosión, especialmente debido a la presencia de humedad, y los fenómenos naturales como inundaciones, viento y, en especial, por el fenómeno sísmico.

Múltiples experiencias sísmicas comprueban la debilidad de las viviendas de adobe mal elaboradas. En los temblores de Puebla y Orizaba de 1973 decenas de miles de viviendas fueron destruidas o seriamente dañadas (Hernández, Meli, & Padilla, 1979). Es debido a esas experiencias pasadas que en México se buscó una forma de mejorar la construcción del adobe especialmente en zonas rurales (Meli, 2004)

En México, los eventos sísmicos intensos han permitido llevar a cabo inspecciones de campo, donde las soluciones al problema de la vulnerabilidad de estas estructuras ya se han planteado, tras estudios de laboratorio que permiten profundizar en el conocimiento del comportamiento estructural de las construcciones de adobe (Hernández, Meli, & Padilla, 1979), siendo el mejor medio la autoconstrucción entre los pobladores (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, 1977, pág. 76). A pesar de ello siempre existe la mala elaboración del adobe debido a la falta de capacitación a los pobladores, teniendo como resultado que ciertas comunidades cuenten con casas de adobe frágiles (CNPC, 2001).

Por otro lado en el Perú también se han hecho esfuerzos importantes por estudiar el efecto de los sismos en la vivienda de adobe. La necesidad de realizar investigación con base experimental del adobe fue grandemente sentida después del catastrófico terremoto de Ancash del 31 de mayo de 1970, donde se presentó también una avalancha del nevado de Huascarán. Se informó que más del 90 por ciento de las construcciones dañadas por el sismo eran de adobe y su colapso ocasionó más de 40,000 muertos (Torres, 1991).

Después del terremoto de 1970, el gobierno peruano creó una comisión de reconstrucción y rehabilitación de la zona afectada. Esta comisión elaboró un manual de construcción de fácil comprensión conteniendo recomendaciones técnicas mínimas para la construcción económica y segura de viviendas de adobe de un piso; el manual describe la fabricación de los adobes y la construcción de la vivienda, estableciendo recomendaciones básicas como la de limitar la construcción a un piso (López & Martínez)

Según el último censo realizado por INEI (2005), el 37% de las viviendas en el Perú están hechas de adobe; el 3.01%, con quinina y el 1.29%, con piedra y barro. En el caso de Lima solamente el 9.93% de las viviendas están construidas con adobe. Representando el adobe un tema importante en el Perú, debido a las construcciones de importancia y relevancia que se han construido con él, sino también porque en la actualidad se continúa usando como material de construcción y gran parte de la población vive en casas de adobe (Angulo, 2007).

2.3 VIVIENDA SOCIAL

Se puede entender como aquella destinada a mejorar la situación habitacional de los grupos más desposeídos de la sociedad. Sectores de menores ingresos, sin desconocer el criterio económico se amplía al de pobreza y extrema pobreza, dando una connotación más social y cultural al entrar a considerar además de otros factores como alimentación salud, educación y vivienda (Haramoto, 1994).

La creación de la vivienda social surge como una respuesta del Estado ante la situación de un segmento de la población, que debido a su debilitada situación económica, no puede obtener por sí misma una vivienda digna en el mercado, que la provea no solo de un techo, sino de un nivel básico de servicios (Hills, 2007).

En la actualidad, los proyectos de vivienda de interés social son desarrollados por organizaciones internacionales y locales privadas encargándose de la autoconstrucción y financiamiento de viviendas en conjunto con las comunidades. Teniendo como principal finalidad brindar a las personas una mejor calidad de vida, evitando la creciente cantidad de asentamiento en zonas vulnerables (Villareal & Santandreu, 1999).

La construcción en adobe es una alternativa barata y con múltiples beneficios en cuanto a aislamiento térmico y resistencia sísmica. Contrariamente a lo que se piensa, la casa de adobe debidamente conservada, representa una alternativa de construcción viable y segura ("Imagina Chile," n.d.). En la actualidad se ha adaptado tal técnica al programa de vivienda social por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (Minvu) especialmente destinado a familias de comunas del centro norte y norte del país de Chile.

Siendo el objetivo del programa de vivienda social brindar un completo plan de capacitación a las familias sobre la mantención estructural de su vivienda de adobe, además de un plan de hermoseamiento de estos conjuntos habitacionales (Mivu, 2013). Por medio de esta iniciativa se logrará contribuir a subsanar el déficit habitacional que existe actualmente en Chile (Alcaíno, 2011)

De igual manera, en Argentina se solicitó a través de la Secretaría de Vivienda y Desarrollo Urbano, autorice al Instituto Provincial de la Vivienda a realizar las construcciones de viviendas sociales de adobe, dicho proyecto representa significativos beneficios técnicos y acústicos para la población, como los que engloba la construcción con estos materiales, en particular el adobe, en zonas de altas temperaturas y vientos (DiarioC, 2012),

2.4 LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

En teoría la autoconstrucción se refiere a la acción de construir en el que el individuo o la familia, ya sea con ayuda de algún grupo de personas o no, se lanza a realizar la tarea de elaborar su propia casa, según le permitan sus recursos económicos (NPM).

En los años 20 en Alemania, después de la 1ª Guerra mundial el misionero Gustav von Bodelschwing, desarrolló un sistema para construir viviendas de adobe en el que podía participar e implicarse toda la familia. Para ello, fundó la asociación Heimstätte Dünne (población de Herford), la cual se dedica a construir casas de adobe en autoconstrucción, desde entonces se han venido construyendo casas realizadas por los propietarios (Wachter, 2004).

En la actualidad Hábitat para la Humanidad, es una organización que promueve proyectos de autoconstrucción, la cual la definen como aquel proceso constructivo en el cual los propietarios y la entidad gestora se organizan para llevar adelante las acciones de la construcción, Estas pueden ser desde aportar la mano de obra para la construcción, hasta movilizar recursos económicos y materiales que faciliten el acceso a una vivienda digna (Hábitat, 2005).

“No se necesita tener conocimientos en construcción, tampoco ser ingeniero o maestro de obras, lo que se requiere son ganas de tener casa propia y organizarse para obtenerla”, destaca Figueroa (2005), miembro de la Fundación Promotora de la Vivienda, fundación que promueve la autoconstrucción asistida como una solución para quienes deseen adquirir vivienda propia. En FUPROVI el proceso inicia con el contacto de la comunidad organizada. Luego se hace un estudio de viabilidad del proyecto, seguido de otro de factibilidad, en el que se analiza: la capacidad organizativa de la comunidad, el nivel de solvencia económica y los conocimientos de sus miembros en el tema de la construcción (FUPROVI, 1987).

2.5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.5.1 VIVIENDA EN HONDURAS

Acorde al artículo 178 de la Constitución de la República de Honduras (2007), Se reconoce a los hondureños el derecho de vivienda digna. El Estado formulará y ejecutará programas de vivienda de interés social. La ley regulará el arrendamiento de viviendas y locales, la utilización del suelo urbano y la construcción, de acuerdo con el interés general.

El desarrollo de la vivienda en Honduras presenta grandes déficits en materia de estudio y ejecución, siendo el acceso a una casa propia bastante limitado debido a los problemas económicos, políticos y sociales que presenta nuestro país en la actualidad (Flores, 2002). En el país se estima una producción de 7,000 viviendas anuales de manera formal y 23,800 de manera informal, según datos proporcionados por el INE (2011); Sin embargo según establece la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (2012), en el año 2011 se construyeron 10,000 viviendas, quedando con un déficit de 5,000 viviendas según la meta establecida para ese año.

Según cifras oficiales proporcionadas por la Dirección General de Vivienda y Urbanismo (2010), cada año el déficit habitacional en el país se incrementa en unas 25,000 viviendas, registrándose a la fecha una necesidad de aproximadamente 400,000 unidades habitacionales nuevas. La problemática de

vivienda del país se origina en factores estructurales: alto índice de crecimiento poblacional (2.6%), urbanización de carácter explosivo en ciertas ciudades de la zona norte, receptoras netas de migración, hogares en situación de pobreza y pobreza extrema que no ejercen demanda por falta de capacidad de pago, oferta limitada de tierra apta para vivienda, falta de propiedad legal de los predios, títulos de terrenos imperfectos y restringidos.

La población rural hondureña es mayor que la urbana, el 63%, o sea 3,15 millones de personas que viven en el campo, las aldeas, los caseríos, pueblos y comunidades interioranas de todo el país (Medina). A pesar que la población rural en Honduras es mayor que la urbana, en el país no se centran en brindar ayuda a la mejora de sus viviendas a estas comunidades y aldeas.

Según Flores (2002) en Honduras se clasifican las viviendas en tres categorías basadas en dos variables: paredes y piso

- Categoría 1

Es la que utiliza materiales más sólidos y de mejor calidad, incluye combinaciones en las paredes de material de ladrillo de barro, piedra, bloque y en los pisos de material de ladrillo de cemento y ladrillo de barro.

- Categoría 2

Incluye combinaciones de materiales en las paredes de ladrillo, piedra o bloque, adobe, madera y en los pisos de material de ladrillo de cemento, ladrillo de barro, plancha de cemento y madera.

- Categoría 3

Incluye combinaciones de paredes de material de ladrillo de barro, piedra o bloque, adobe, madera, bahareque y desechos y pisos de material de ladrillo de cemento, ladrillo de barro, plancha de cemento, madera y tierra. La categoría 3 concentra las viviendas en condiciones precarias, lo que las califica como déficit cuantitativo.

Tabla 2 Honduras: Categorización de los hogares según los materiales utilizados en las paredes y pisos de las viviendas

CATEGORÍAS	HOGARES	
	#	%
Total	1, 133, 209	100
Categoría 1	268, 156	23.7
Categoría 2	485, 916	42.9
Categoría 3	379, 137	33.4

Fuente: Flores (2002)

En la encuesta realizada por el Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (1999), sobre el material predominante en la construcción según las áreas geográficas de las viviendas de Honduras, en el área rural sobresale la construcción en adobe con un 49.1; esto se ve desglosado en la Tabla 2.

Tabla 3 Viviendas por Área Geográfica según Material predominante en la Construcción

Materiales de Construcción	Total Nacional	%	Total Urbano	%	Tegucigalpa	San Pedro Sula	Resto Urbano	Total Rural	%
Pared Exterior	1118714	100.0	506455	45.3	154423	98175	253857	589368	52.7
Ladrillo	166163	14.9	142591	28.2	89475	4868	48247	23572	4.0
Bloque	253784	22.7	185194	36.6	13455	76472	95267	68590	11.6
Piedra	6348	0.6	5462	1.1	4442	84	936	886	0.2
Adobe	360442	32.2	70897	14.0	7686	673	62537	289546	49.1
Panelit	2084	0.2	1224	0.2	0	442	782	860	0.1
Madera	138207	12.4	83135	16.4	38867	15101	29167	55072	9.3
Bahareque	150718	13.5	16628	3.3	258	212	16158	134090	22.8
Vara o Caña	13257	1.2	0	0	0	0	0	13257	2.2
Desechos	4820	0.4	1326	0.3	239	323	763	3495	0.6
Otros	22891	2.0	13740	2.7	1226	10329	2185	9150	1.6
Pared Interior	1118714	100.0	501048	44.8	150389	98275	252384	582440	52.1
Ladrillo	163843	14.6	140271	28.0	88235	4508	47528	23572	4.0
Bloque	249337	22.3	183377	36.6	13342	76403	93633	65959	11.3
Piedra	6039	0.5	5153	1.0	3957	0	1196	886	0.2
Adobe	355603	31.8	69619	13.9	7314	1060	61245	285984	49.1
Panelit	2857	0.3	2857	0.6	690	629	1538	0	0.0
Madera	138745	12.4	81824	16.3	36293	14976	30555	56920	9.8
Bahareque	149802	13.4	16730	3.3	258	320	16152	133072	22.8
Vara o Caña	13638	1.2	0	0.0	0	0	0	13638	2.3
Desechos	3625	0.3	1217	0.2	300	379	538	2408	0.4
Otros	35226	3.1	19147	3.8	5260	10230	3658	16079	2.8

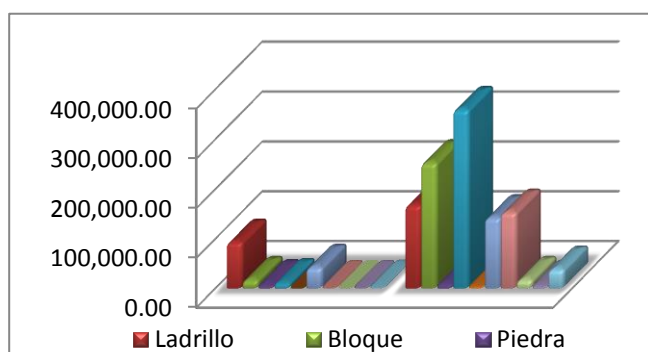
Fuente: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)

Encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples realizada por el INE (2011), con el fin de conocer las características de la vivienda de Tegucigalpa y para conocer el materia de construcción predominante; se ve reflejado que en paredes exteriores el material de mayor uso es el ladrillo 89,475.00 y en cuanto a paredes interiores es el adobe con 355,603.00, los resultados obtenidos se desglosan en la Tabla 3.

Tabla 4 Viviendas según material predominante en la construcción

<i>Materiales de Construcción</i>	Tegucigalpa
Pared exterior	154,423.00
Ladrillo	89,475.00
Bloque	13,455.00
Piedra	4,442.00
adobe	7,686.00
Panelit	0
Madera	38,867.00
Bahareque	258
Vara o Caña	0
Desechos	239
Otros	1,226.00
<i>Materiales de Construcción</i>	
Pared interior	1118,714.00
Ladrillo	163,843.00
Bloque	249,337.00
Piedra	6,039.00
Adobe	355,603.00
Panelit	2,857.00
Madera	138,745.00
Bahareque	149,802.00
Vara o caña	13,638.00
Desechos	3,625.00
Otros	35,226.00

Fuente: (INE, 2011)



Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 2 Grafico de Materiales Predominantes

La Construcción de Adobe en Honduras, no se encuentra reglamentada, las experiencias que se han tenido hasta el momento, se han llevado a cabo por particulares y sus lecciones no han sido difundidas. Además como es un material sumamente económico, no resulta interesante desde el punto de vista económico a muchos arquitectos e ingenieros que se dedican a la construcción de viviendas de interés social (Martín, 2001).

Por otro lado en Honduras no existe un programa o una Secretaria de Estado que promueva programas de viviendas de adobe como en otros países, según la publicación de Diario La Tribuna (2012) el diputado Juan Diego Zelaya ha promovido un programa piloto llamado Casas Eco Dignas el cual consiste en brindar vivienda a una docena de familias que viven en condiciones de extrema pobreza.



El proyecto se basa en construir casas de cuatro por seis metros con bloques de adobe, fabricados 90 por ciento con tierra y 10 por ciento cemento, láminas de zinc y pisos de cemento (NJA, 2012).

2.6 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL EN HONDURAS

La finalidad de este tipo de proyectos de interés social es brindar a la persona una mejor calidad de vida, evitando la creciente cantidad de asentamientos en precario en zonas vulnerables que se ubican en Tegucigalpa por la falta de oportunidad que existe de adquirir una vivienda digna (Hábitat). Por dos décadas la cooperación internacional, particularmente el Gobierno de la República Federal de Alemania, por medio del Banco Alemán para la Reconstrucción (KfW); el Gobierno de Suecia, a través de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Asdi); y en años recientes el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha brindado recursos financieros en calidad de préstamos reembolsables y aportes financieros no reembolsables al Gobierno de Honduras para la ejecución de programas de vivienda de interés social en áreas urbanas y rurales de Honduras (FUNDEVI, 2010).

Algunos de los proyectos que se pueden mencionar que se han realizado con la ayuda de alguna de institución, se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Cuadro comparativo de proyectos residenciales de vivienda de interés social a nivel nacional

NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACION DEL PROYECTO	Nº DE CASAS	AREA DEL MODELO(S) DE CASA(S)	COSTO APROXIMADO
Nueva Era	La Ceiba, Atlántida	325	54 m ² 	L.208,000.00
Cooperativa Jacaleapa	Jacaleapa, El Paraíso	105	42 m ² 	L.145,790.51
Prados de Comayagua	Comayagüa, Comayagüa	74	45.75 m ² 	L.231,875.40
Casa de Oro No.2	El Paraíso, El Paraíso	121	42 m ² 	L.157,996.71

Fuente: Elaboración propia de los autores

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el capítulo a desarrollar se abordará la descripción y explicación del proceso metodológico y los instrumentos o técnicas que se utilizarán para poder desarrollar una evaluación de la forma de vida de los habitantes de la Aldea La Pancha.

3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS

El enfoque a usar es el mixto, debido a que las variables en estudio serán objeto de ambos estudios cuantitativo y cualitativo, los datos de las variables serán objeto de explorar; debido a que se tiene como objetivo esencial lograr familiarizarse con este tema escasamente estudiado; llegando a ser un punto de partida para estudios posteriores de mayor profundidad. Luego, utilizar un diseño explicativo, para obtener la interpretación y evaluación de las variables sociales.

Se implementa este método debido a que a partir de los datos estadísticos generados en el proceso investigativo se hará la comprobación de la hipótesis, por medio del análisis de la realidad que se llegue a encontrar.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se considera que el diseño de la investigación más apto a desarrollar es la investigación no experimental, debido a que no habrá una manipulación deliberada de las variables y la investigación se limitará a la observación de las situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables.

Lo que se pretende realizar por medio de la investigación no experimental es observar la forma de vida de los pobladores.

El tipo de diseño de investigación no experimental que se utilizará para realizar la investigación será transversal, ya que la recolección de información se realizará una única vez.

3.2.1 UNIDAD DE ANÁLISIS Y RESPUESTAS

Para seleccionar una muestra, lo primero que se debe de hacer es definir la unidad de análisis (periódicos, comunidades, individuos, eventos, entre otros). Una vez definida la unidad de análisis se delimita la población (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 173). Para efecto de estudio la unidad de análisis a ser

tomada serán las cabezas de familia de la comunidad la Pancha, las cuales son 35. En cuanto a la unidad de respuesta será el porcentaje de familias que acepten la autoconstrucción de sus viviendas.

3.2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la encuesta se consideró la muestra en base a la población finita de 35 viviendas de habitación, los cuales conforman la población de la comunidad, tomando como base las cabezas de familia.

3.2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

La información que se requerirá para el desarrollo de la investigación se recopilará a través de técnicas de carácter cuantitativo y cualitativo. Las cuales son:

3.2.3.1 OBSERVACIÓN

Previo a comenzar con la recolección de los datos, se enfocará en información que pueda ser evaluada por medio de los sentidos (datos visuales). La cual según Guevarian (2006) se utiliza la observación directa para saber cuál es el comportamiento habitual de personas o animales en sus respectivos ambientes naturales.

Por lo tanto dicho método se usará en el proyecto en cuestión para conocer previamente la situación de los habitantes en la comunidad, conocer su forma de vida, las condiciones de sus viviendas actuales e igual observar los diferentes materiales naturales de construcción con los que cuentan, para la construcción de sus nuevas viviendas.

Esta observación se realizó previo a la aplicación de la encuesta en la comunidad, ya que en un inicio se abocó al representante de la Alcaldía el Sr. Fabián Ochoa, llevó a conocer el lugar y explicó las dificultades económicas que tienen las diferentes familias, mediante tal visita se aprovechó a ver el material disponible en la zona.

3.2.3.2 ENCUESTAS

Este tipo de instrumento permitirá conocer la situación en la que viven la mayoría de las familias y las necesidades que estas mismas presentan de igual manera conocer su disponibilidad de autoconstruir sus viviendas. Las encuestas que se realizaron en su mayoría fueron leídas a los pobladores, los cuales iban respondiendo cada una de las interrogantes y sus respuestas se iban anotando, se debió utilizar tal método debido a que los pobladores no saben leer ni escribir.

3.2.3.3 ENTREVISTAS

La entrevista utilizada fue la entrevista no formal, debido a que por medio de la aplicación de encuestas se iba platicando con los pobladores para poder tener una percepción más clara de sus necesidades.

3.2.3.4 TALLERES DE CONCERTACIÓN O CAPACITACIÓN

Esta herramienta permitirá concertar los resultados obtenidos con los actores clave del proyecto tomando en consideración los métodos anteriormente mencionados y sirviendo para validar las herramientas utilizadas en la investigación.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información disponibles proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que contienen los resultados de los estudios correspondientes (Hernández, Fernández, Batista, 2010)

3.3.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias consideradas para esta investigación es basada en:

- Libros de textos
- Encuesta
- Entrevista
- Observación Directa

3.3.1 FUENTES SECUNDARIAS

Para poder interpretar y analizar las fuentes primarias, se utilizarán las siguientes fuentes secundarias:

- Internet
- Artículos
- Información recabada con el representante de la alcaldía de la comunidad

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS

Anteriormente se fue desarrollando el planteamiento del problema junto con las preguntas y objetivos de investigación, se realizó el marco teórico para luego definir la metodología de investigación, en donde se determinó la población y muestra del estudio en cuestión; Todo esto ha servido de base para la realización del presente capítulo, en el cual se pretende mostrar los diferentes resultados obtenidos a través de los cuales se podrá responder a las preguntas de investigación planteadas.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD

La Pancha es una aldea del municipio de Santa Lucia, Francisco Morazán; localizada a 14 km al este de Tegucigalpa, y alrededor de 6 kilómetros de Santa Lucia, posee una elevación 1030.83 metros sobre el nivel del mar, teniendo un clima poco húmedo y tropical, como muchas regiones del centro del país. Los meses más fríos son Diciembre y Enero, mientras que Marzo y Abril son los más calurosos. La aldea cuenta con varias actividades agrícolas en la zona como ser cultivos tradicionales no permanentes tales como hortalizas, maíz, frijoles y otros.

La comunidad de La Pancha es un tanto desconocida por la población de Tegucigalpa, solamente personas de Santa Lucia y alrededores conocen esta comunidad. Por lo tanto es más fácil ubicarse localizando otra comunidad llamada San Juan del Rancho que está a 1 kilómetro de La Pancha. La Pancha es una comunidad pequeña, por ello, las personas que habitan en este lugar lo llaman caserío y no comunidad, cuenta solamente con 35 viviendas, una pequeña iglesia, una escuela y el centro de salud más cercano está ubicado en San Juan del Rancho.

La Pancha es una pequeña aldea conformada por 156 habitantes los cuales están distribuidos en las 35 viviendas, de las cuales un 56% de las cabezas de hogar son mujeres debido a que sus esposos han emigrado a otros países en busca de mayores oportunidades o estas han enviudado, otras son madres solteras o divorciadas.

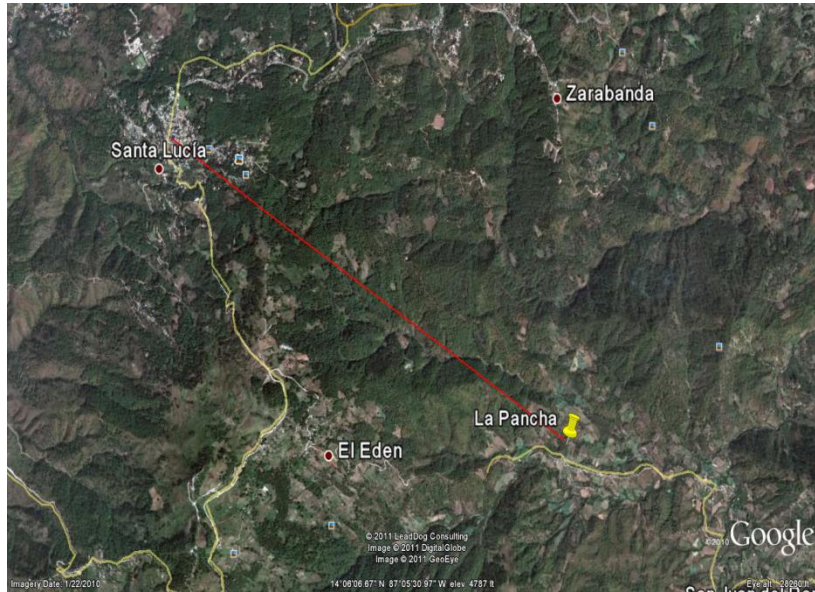


Figura 3 Localización de La Pancha

5.2 ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN

A continuación se detallan los datos generales como ser género y el cruce de este con la variable de ingreso mensual y estado civil de los habitantes de la comunidad de La Pancha, Francisco Morazán. Para tener un mayor conocimiento de cómo se encuentra distribuida la población de La Pancha.

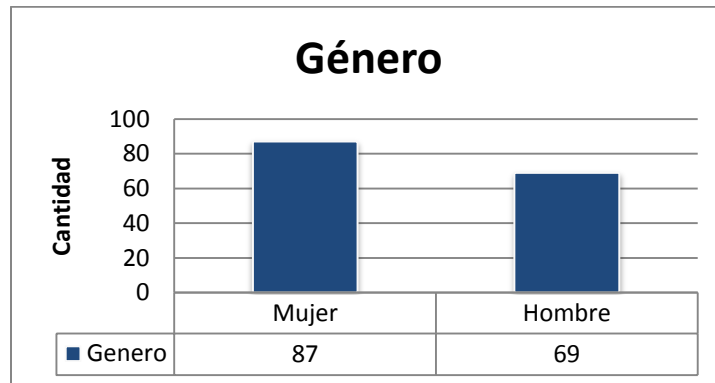


Figura 4 Género en la Comunidad

Se puede apreciar que la población de la comunidad de La Pancha está compuesta en su mayoría por mujeres, ocupando el 56% de la población, un 11% más que la población de hombres. Esto puede tener mucha influencia en el

ingreso mensual de cada familia ya que en la zona rural, se acostumbra a que sea el hombre quien mantiene el hogar.

Tabla 6 Cruce Género e Ingreso Mensual

		Ingreso Mensual				Total
		2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001- en adelante	
Femenino	Recuento	9	7	6	2	24
	% dentro de Genero	37.5%	29.2%	25.0%	8.3%	100.0%
	% dentro de Ingreso Mensual	100.0%	58.3%	54.5%	66.7%	68.6%
Masculino	Recuento	0	5	5	1	11
	% dentro de Genero	0.0%	45.5%	45.5%	9.1%	100.0%
	% dentro de Ingreso Mensual	0.0%	41.7%	45.5%	33.3%	31.4%
Total	Recuento	9	12	11	3	35
	% dentro de Genero	25.7%	34.3%	31.4%	8.6%	100.0%
	% dentro de Ingreso Mensual	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

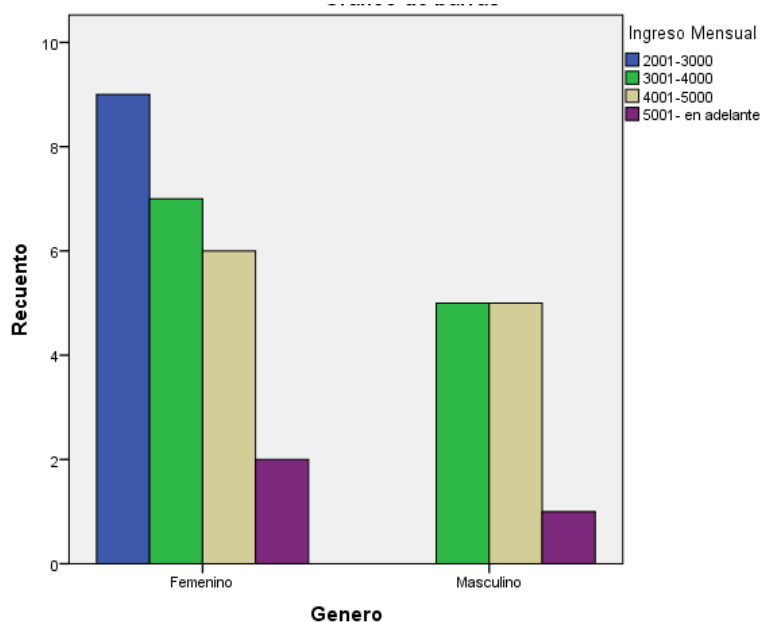


Figura 5 Cruce género e ingreso mensual

Como se observa en la figura 6 el mayor ingreso mensual en la población femenina es de 2001-3000 siendo este un 37.5% y en la población masculina la moda de ingreso mensual es de 3001-4000 y 4001-5000 siendo ambos un 45.5% de los hombres que obtienen tal ingreso.

Al ir conversando con los encuestados las mujeres explicaban que poseían un ingreso mensual bajo debido a que eran madres solteras, viudas o divorciadas que se dedican nada más al cultivo de sus tierras y 8.3% de las mujeres que cuentan con un ingreso mayor a Lps. 5,000.00 es debido a que los esposos han emigrado a otros países en busca de una mejor oportunidad de vida y estas viven con las remesas que les envían. Sin embargo a pesar de contar con esas remesas no han podido mejorar su modus vivendi.

Tabla 7 Cruce género y estado civil

		Estado Civil				Total
		casado(a)	divorciado(a)	soltero(a)	viudo (a)	
Femenino	Recuento	6	6	7	5	24
	% dentro de Genero	25.0%	25.0%	29.2%	20.8%	100.0%
	% dentro de Estado Civil	35.3%	100.0%	100.0%	100.0%	68.6%
Masculino	Recuento	11	0	0	0	11
	% dentro de Genero	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	% dentro de Estado Civil	64.7%	0.0%	0.0%	0.0%	31.4%
Total	Recuento	17	6	7	5	35
	% dentro de Genero	48.6%	17.1%	20.0%	14.3%	100.0%
	% dentro de Estado Civil	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

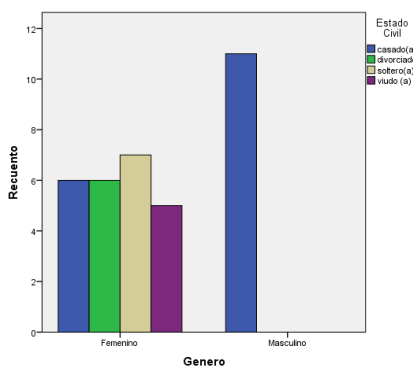


Figura 6 Cruce género y estado civil

Como se aprecia en la tabla 7 el estado civil de mayor predominio del género femenino son las solteras ocupando un 29.2%, donde dichas mujeres han ido criando solas a sus hijos, mientras que el 100% de la población masculina se encuentran casados.

5.3 FACILIDADES PARA LA OBTENCIÓN DE MATERIALES NATURALES DE CONSTRUCCIÓN

Para poder conocer si las familias contaban con materiales naturales para la construcción se hizo mediante 2 técnicas la primera fue la encuesta en la cual se preguntaba: ¿El terreno en el que se encuentra su hogar le pertenece legalmente?, de igual manera se usó la observación directa de los estudiantes, la cual consistió en observar detalladamente el terreno de las familias que se iban entrevistando e ir anotando en una libreta si contaba o no con dicho material.

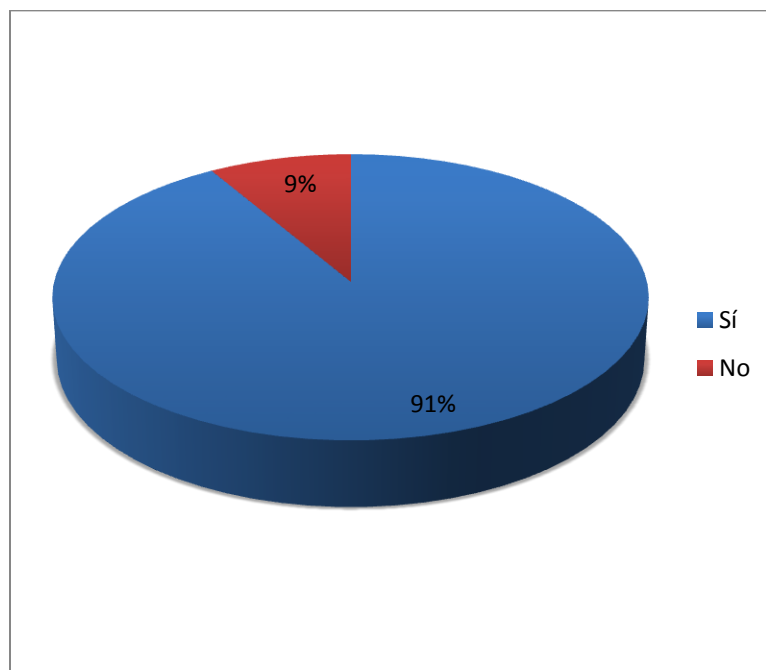


Figura 7 Tenencia de Terreno

La tenencia de terreno propio facilita enormemente lograr aplicar el proyecto en cada familia. El 91% de las familias de la comunidad cuenta con su propio terreno en el cual han construido su casa y tienen sus cultivos.

Las familias que no tienen su propio terreno que es el 9% de las familias en la comunidad, han construido sus casas y colocado sus cultivos en el terreno de algún familiar o pagan un costo significativo a la alcaldía de Santa Lucía.

Para poder ahondar un poco más en la respuesta a la facilidad o no de materiales naturales de construcción se realizaron los siguientes cruces de variables:

- 1. Terreno propio-genero: este cruce se realizó para poder conocer el porcentaje de cada género que posee su propio terreno.
- 2. Material disponible en el terreno- terreno propio: este cruce es muy importante para el estudio en cuestión para poder conocer si todas las personas encuestadas que tienen su propio terreno cuentan también con el material natural necesario para poder construir su vivienda.
- 3. Ingreso mensual- terreno propio: el objetivo de este cruce es conocer si las personas que no cuentan con terreno propio tienen un ingreso mensual necesario para poder comprar el terreno, en determinado caso que el familiar esté dispuesto a venderle el terreno.

A continuación se muestran los cruces obtenidos y sus porcentajes por medio de tablas y figuras realizadas por los estudiantes.

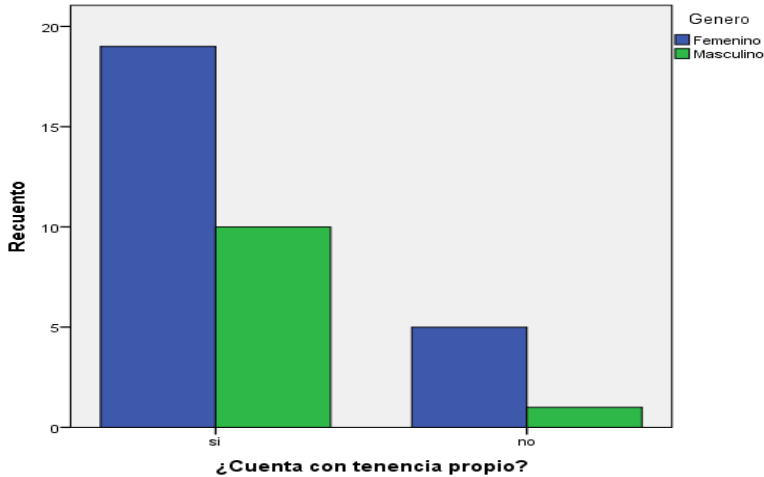


Figura 8 Cruce terreno propio y género

Tabla 8 Cruce terreno propio y género

			Género		Total
			Femenino	Masculino	
¿Cuenta con tenencia propio?	si	Recuento	19	10	29
		% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	65.5%	34.5%	100.0%
		% dentro de Género	79.2%	90.9%	82.9%
	no	Recuento	5	1	6
		% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	83.3%	16.7%	100.0%
		% dentro de Género	20.8%	9.1%	17.1%
Total	Recuento	24	11	35	
	% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	68.6%	31.4%	100.0%	
	% dentro de Género	100.0%	100.0%	100.0%	

Se puede observar en la tabla 8 que de las 35 personas encuestadas en la comunidad de La Pancha; un total de 29 personas manifestaron tener un terreno propio de las cuales el 65.5% corresponde al género femenino y el 34.5% corresponde al género masculino.

Con respecto al género, 24 de los entrevistados eran mujeres las cuales el 79.2% tienen terreno propio y el 20.8% no cuentan con terreno propio; por otro lado el género masculino encuestado fue un total de 8 personas los cuales el 90.9% cuentan con terreno propio y el 9.1% no cuentan con terreno propio.

Por lo tanto a través estos datos se concluye que 19 mujeres de las 24 encuestadas cuentan con terreno propio y 10 de los hombres de 11 encuestados cuentan con terreno propio, por lo tanto se concluye que el género masculino tiene un 90.9% de tenencia de terreno siendo mayor respecto a la mujer que solamente un 79.2% tienen su propio terreno.

Tabla 9 Material disponible en el terreno y terreno propio

		¿Cuenta con tenencia de terreno?		Total
		si	no	
Material Disponible en Terreno Propio	Recuento	27	5	32
	% dentro de Material Disponible en Terreno Propio	84.4%	15.6%	100.0%
	% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	93.1%	83.3%	91.4%
	si			
no	Recuento	2	1	3
	% dentro de Material Disponible en Terreno Propio	66.7%	33.3%	100.0%
	% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	6.9%	16.7%	8.6%
	no			
Total	Recuento	29	6	35
	% dentro de Material Disponible en Terreno Propio	82.9%	17.1%	100.0%
	% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	100.0%	100.0%	100.0%

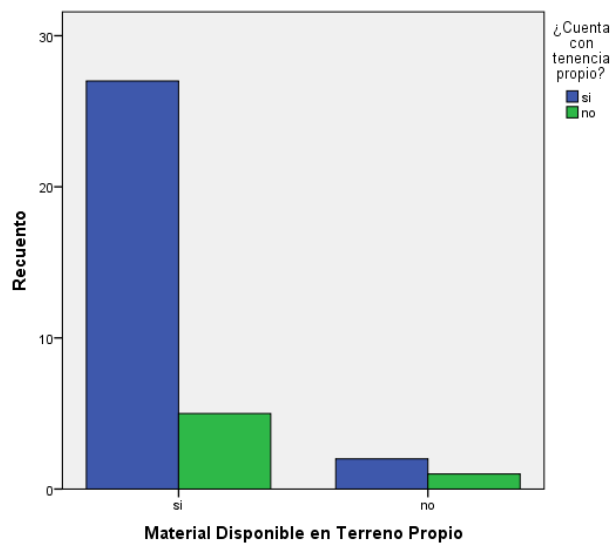


Figura 9 Material disponible y terreno propio

En la tabla 9 se detalla que de las 35 personas entrevistadas 32 personas tiene material disponible en su terreno representando un 91.4% de las personas encuestadas; de estas el 93.1% que si cuentan con terreno propio el 84.4% si cuentan con material disponible para construir y un 6.9% que cuenta con terreno propio el 66.7% no cuenta con material disponible para construir.

Estos porcentajes son beneficiosos para el proyecto debido a que se observa que son mayores los porcentajes de aquellos que cuentan con terreno propio y material disponible que los que no cuentan con terreno propio y si tienen material disponible. Las 27 familias mencionadas anteriormente podrían comenzar con el proyecto rápidamente.

Tabla 10 Cuenta con terreno propio e ingreso mensual

		Ingreso Mensual				Total	
		2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001- en adelante		
¿Cuenta con tenencia propio?	si	Recuento	8	10	9	2	29
		% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	27.6%	34.5%	31.0%	6.9%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	88.9%	83.3%	81.8%	66.7%	82.9%
	no	Recuento	1	2	2	1	6
Total	no	% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	16.7%	33.3%	33.3%	16.7%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	11.1%	16.7%	18.2%	33.3%	17.1%
		Recuento	9	12	11	3	35
		% dentro de ¿Cuenta con tenencia propio?	25.7%	34.3%	31.4%	8.6%	100.0%
	% dentro de Ingreso Mensual	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

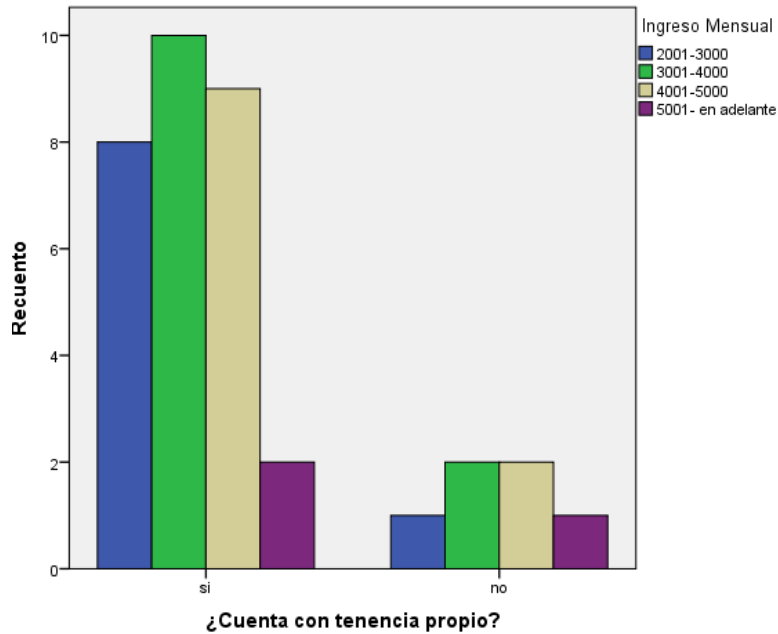


Figura 10 Cuenta con terreno propio e ingreso familiar

En la tabla 10 se puede observar el ingreso mensual que poseen y si tienen terreno propio. De las 35 personas entrevistadas 6 no poseen terreno propio de estos el 16.7% tienen un ingreso mensual de 2001 – 3000, 33.3% tienen un ingreso de 3001-4000, el 33.3% tiene un ingreso de 4001-5000 y el 16.7% tienen un ingreso mensual mayor o igual a 5001.

Gracias a la figura 9 se puede apreciar que 66.6% de la población que gana en el rango de 3001-5000, es la más probable que puedan llegar a comprar el terreno.

5.4 PROBLEMAS QUE IMPIDEN QUE LAS PERSONAS PUEDAN TENER UNA VIVIENDA ESTABLE Y DIGNA.

Para poder responder a este planteamiento se utilizaron las variables de:

1. Ingreso mensual: para comprender si debido a que sus ingresos son muy bajos no pueden tener acceso a una vivienda digna.
2. Habitantes por vivienda: si son muchos los habitantes dentro de una vivienda y cuentan con bajos recursos, sería otro posible impedimento a optar por una vivienda más aceptable.
3. Estado civil: Debido a que cuando la mujer queda a la cabeza del hogar es más complejo que pueda mejorar su vivienda, por temor.
4. Tenencia de terreno: cuando el terreno no es de las personas que habitan en la vivienda estas no muestran interés alguno por buscar construir su propia vivienda o mejorar en la que habitan.

Al haber explicado cada una de las variables a estudiar se procede a ver los diferentes cruces utilizados para obtener la respuesta deseada.

Tabla 11 Cantidad de personas en la vivienda e ingreso mensual

			Ingreso Mensual				Total
			2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001- en adelante	
		Recuento	1	1	0	0	2
2		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	11.1%	8.3%	0.0%	0.0%	5.7%
		Recuento	5	1	4	0	10
3		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	50.0%	10.0%	40.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	55.6%	8.3%	36.4%	0.0%	28.6%
		Recuento	2	4	4	0	10
4		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	20.0%	40.0%	40.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	22.2%	33.3%	36.4%	0.0%	28.6%
		Recuento	1	4	1	1	7
	¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	14.3%	57.1%	14.3%	14.3%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	11.1%	33.3%	9.1%	33.3%	20.0%
		Recuento	0	1	1	2	4
6		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	0.0%	8.3%	9.1%	66.7%	11.4%
		Recuento	0	1	0	0	1
7		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	0.0%	8.3%	0.0%	0.0%	2.9%
		Recuento	0	0	1	0	1
8		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	0.0%	0.0%	9.1%	0.0%	2.9%
		Recuento	9	12	11	3	35
Total		% dentro de ¿Cuántas personas habitantes en la vivienda?	25.7%	34.3%	31.4%	8.6%	100.0%
		% dentro de Ingreso Mensual	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

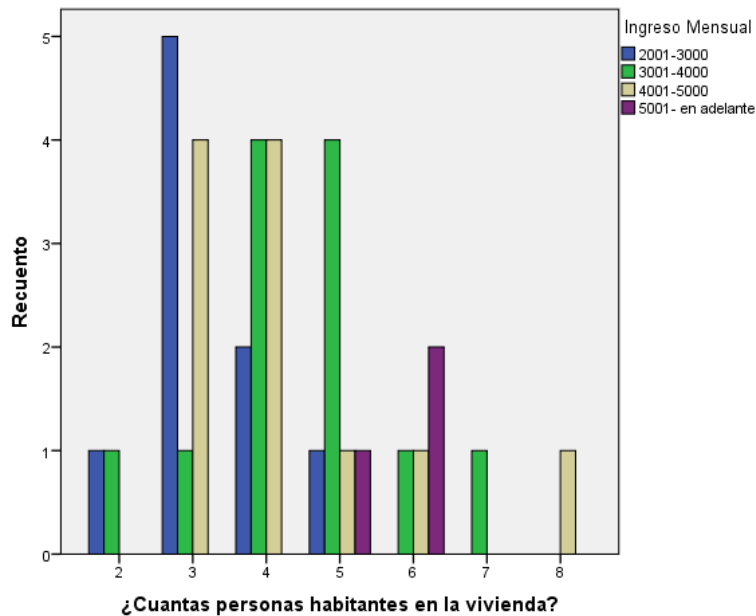


Figura 11 Cantidad de personas por vivienda e ingreso mensual

En la tabla 11 el dato a destacar es la cantidad de personas que habitan en los terrenos de acuerdo al ingreso mensual que presentan.

De las 35 personas entrevistadas 2 personas viven con 2 habitantes en su terreno representando el 5.7%, 10 personas viven con 3 personas y 10 personas viven con 4 habitantes en su terreno que representa el 28.6% cada uno respectivamente, 7 personas viven con 5 habitantes en su terreno que equivalen al 20%, 4 personas viven con 6 habitantes en su terreno representando el 11.4% y que 2 personas viven con 8 habitantes en su terreno representando el 2.9% cada uno respectivamente.

5.5 NIVEL DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE SUS VIVIENDAS.

Tabla 12 Conocimiento en construcción y género

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
¿Cuenta Usted con algún conocimiento en construcción?	Recuento	1	11	12
	si	8.3%	91.7%	100.0%
	% dentro de Género	4.2%	100.0%	34.3%
	no	100.0%	0.0%	100.0%
	% dentro de Género	95.8%	0.0%	65.7%
	Recuento	24	11	35
Total	% dentro de ¿Cuenta Usted con algún conocimiento en construcción?	68.6%	31.4%	100.0%
	% dentro de Género	100.0%	100.0%	100.0%

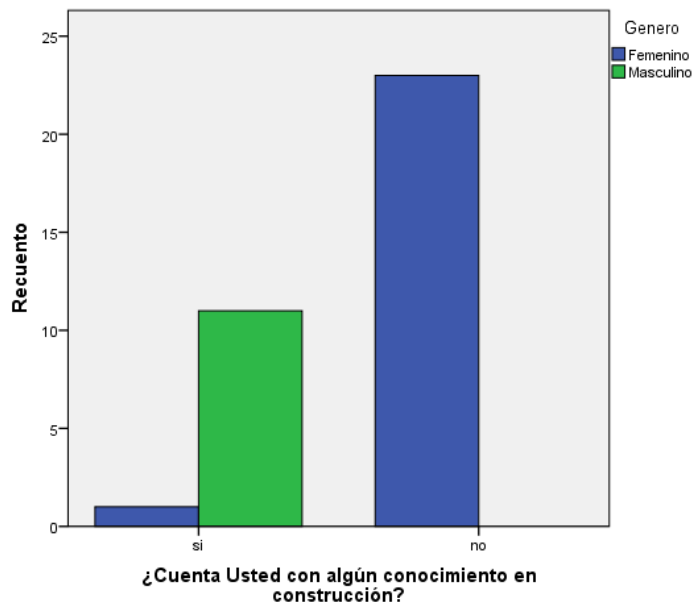


Figura 12 Conocimiento en construcción y género

Se puede observar en la tabla 14 que de las 35 personas encuestadas en la comunidad de La Pancha; un total de 12 personas manifestaron tener conocimiento de construcción las cuales el 8.3% corresponde al género femenino y el 91.7% corresponde al género masculino.

Con respecto al género, 24 de los entrevistados eran mujeres las cuales el 4.2% tienen conocimiento de construcción y el 95.8% no cuentan con conocimiento de construcción; por otro lado el género masculino encuestado fue un total de 11 personas los cuales el 100% cuentan con conocimiento de construcción y ninguno carece de conocimiento de construcción.

En las familias que la mujer es la cabeza del hogar y que no cuenta con conocimiento en construcción no será un problema debido a que en las zonas rurales las mujeres buscan aprender el oficio necesario para poder mejorar su calidad de vida y la de sus hijos.

Tabla 13 Cuenta con Terreno Propio y Disposición de Construir su Vivienda

¿Cuenta con terreno propio? Y ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?

		¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?		Total
		si	no	
¿Cuenta con terreno propio?	Recuento	26	3	29
	% dentro de ¿Cuenta con terreno propio?	89.7%	10.3%	100.0%
	% dentro de ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	86.7%	60.0%	82.9%
	si			
no	Recuento	4	2	6
	% dentro de ¿Cuenta con terreno propio?	66.7%	33.3%	100.0%
	% dentro de ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	13.3%	40.0%	17.1%
	no			
Total	Recuento	30	5	35
	% dentro de ¿Cuenta con terreno propio?	85.7%	14.3%	100.0%
	% dentro de ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	100.0%	100.0%	100.0%

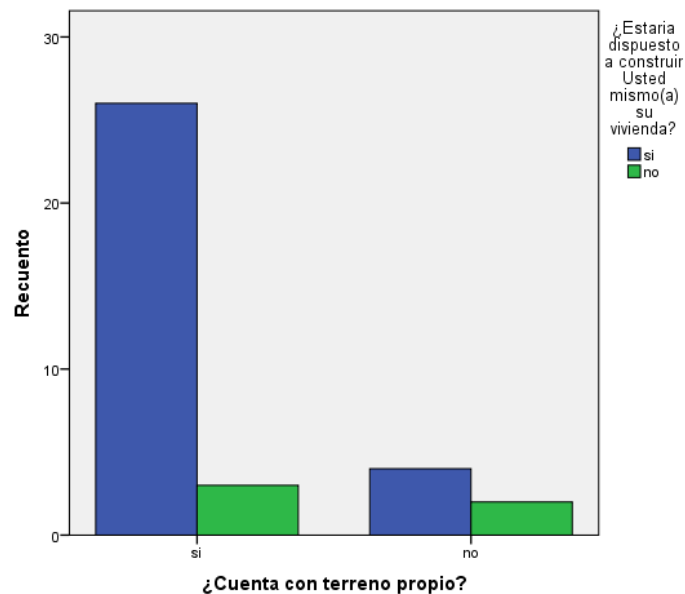


Figura 13 Cuenta con terreno propio y disposición de construir su vivienda

En la tabla 13 se puede ver que el de las 35 familias encuestadas en la comunidad de La Pancha, un total de 29 de ellas cuentan con su propio terreno. De esas 29 familias, el 86.7% de las familias estarían dispuestas a construir su propia vivienda. El 10.3% restante no mostró interés en participar activamente en la construcción de su vivienda.

De igual forma, la Tabla 13 nos muestra que de las 35 familias, 6 de ellas no cuentan con su propio terreno. De estas 6 familias, 4 de ellas, es decir el 66.7% si estarían dispuestas a participar en la construcción de sus viviendas. El 33.3% restante, no mostró interés en participar activamente en la construcción de sus viviendas.

Tabla 14 Disposición de construir su vivienda y genero

		Genero		Total
		Femenino	Masculino	
¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	Recuento	19	11	30
	si			
	% dentro de ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	63.3%	36.7%	100.0%
	% dentro de Genero	79.2%	100.0%	85.7%
	no			
	Recuento	5	0	5
Total	% dentro de ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	100.0%	0.0%	100.0%
	% dentro de Genero	20.8%	0.0%	14.3%
	Recuento	24	11	35
	% dentro de ¿Estaría dispuesto a construir Usted mismo(a) su vivienda?	68.6%	31.4%	100.0%
	% dentro de Genero	100.0%	100.0%	100.0%

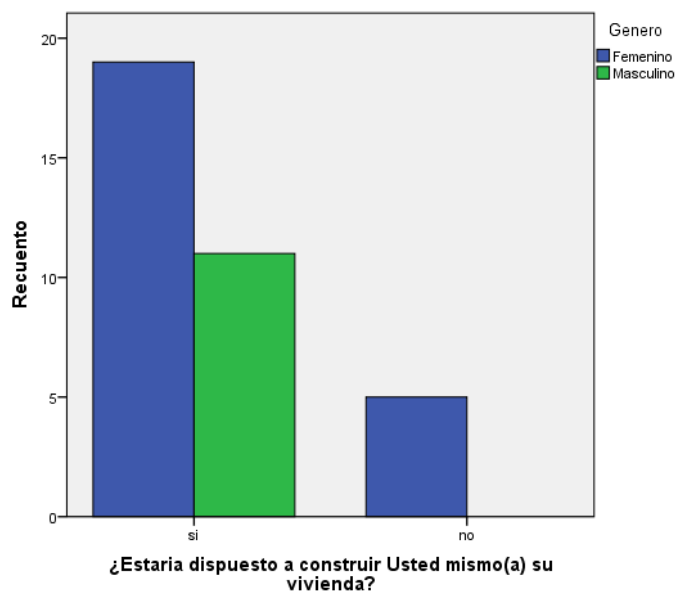


Figura 14 Disposición de construir su vivienda y genero

Se puede observar en la tabla 15 que de las 35 personas encuestadas en la comunidad de La Pancha; un total de 30 personas manifestaron estar dispuestos a construir su propia casa de las cuales el 63.3% corresponde al género femenino y el 36.7% corresponde al género masculino.

Se puede ver una gran disposición por parte del género femenino en la disposición para construir su vivienda.

Una de las preguntas planteadas a los habitantes de la comunidad fue ¿Qué tipo de vivienda prefería? Siendo las opciones a responder a.- madera, b.- adobe; la cual un 100% de la población respondió en adobe como se aprecia en la Figura 17, debido a la curiosidad de saber el ¿Por qué de tal preferencia? , al finalizar la encuesta se les preguntó y estos respondieron que al ellos tener casas de madera se les contamina con insectos, siendo esto un respaldo a la literatura encontrada en la parte 2.1.3.

Comentando los pobladores que el principal insecto que habita en las viviendas de madera es la chinche picuda y 2 familias hicieron mención de haber perdidos infantes debido a este insecto.

Al finalizar la encuesta, se observó aceptación respecto al proyecto debido a que en su mayoría tanto hombres como mujeres se mostraron interesados en poder obtener una vivienda en mejores condiciones que les brinde una mejor calidad de vida a ellos y sus familiares.

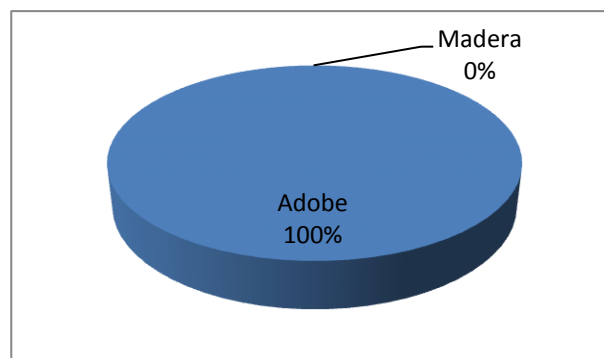


Figura 15 Preferencia de material de construcción por los habitantes

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

- La aldea posee en gran medida recursos naturales para construir, especialmente la arcilla y varios de sus pobladores cuentan con dicho recurso en su propio terreno.
- La mayoría de las viviendas en la comunidad se encuentran en malas condiciones, además los materiales utilizados son poco durables y lesionan la salud de sus habitantes. En la investigación se detecta que los habitantes no optan por una mejor vivienda debido a la falta de conocimiento del buen uso de sus recursos naturales ya que estos han tenido en mente que para poder tener una vivienda digna es necesario que esta sea construida con los materiales convencionales de construcción (ladrillo, bloque, cemento).
- El compromiso por parte de los beneficiarios e involucramiento y responsabilidad directa y de trabajo asegura el éxito logrando así, mejorar la infraestructura y el ambiente familiar, mejorar las condiciones de vida y la autoestima, ya que 30 de las 35 familias están dispuestas a construir su vivienda para lograr mejores condiciones de vida, viviendas mejoradas cumpliendo sus criterios establecidos, y el uso adecuado de los recursos de la comunidad.

CAPÍTULO VI APLICABILIDAD

PROYECTO DE VIVIENDA SOLIDARIA PARA LA COMUNIDAD DE LA PANCHA

6.1 INTRODUCCIÓN

La idea del proyecto es la autoconstrucción de viviendas de adobe, se crea la percepción en el mercado de opciones limitadas para tal proyecto, sin embargo proyectos similares a este han sido exitosos en otros países ayudando a disminuir especialmente en zonas rurales los problemas habitacionales existentes.

Estimaciones preliminares nos datan que la inversión necesaria para la construcción es mínima debido a que el material de construcción a utilizar es el material natural. Este se encuentra presente en la zona por lo tanto no es necesario comprarlo y de igual manera un 91% de las familias que habitan en la comunidad cuentan con la tenencia de sus tierras. Por lo tanto no abra problemas legales que resolver.

A nivel técnico, un estudio preliminar revela que no es necesario el uso de maquinaria debido a que se hará uso de la mano de obra local, reduciendo significativamente la inversión inicial para las familias.

A nivel ambiental y social no se señalan consideraciones significativas que puedan ser mitigadas mediante acciones propias.

Por medio de este proyecto se busca mejorar la calidad de vida de la mayoría de las familias que habitan en la comunidad, a través de la reconstrucción de sus viviendas. Si bien es cierto todos los habitantes cuentan con una vivienda, estas no prestan las condiciones necesarias para ser habitadas por familias que tienen 4 miembros o más, debido a que cuentan nada mas con 1 habitación. De igual manera existen casas en condiciones deplorables a punto de derrumbarse ante cualquier fenómeno natural.

Para ayudar con el problema de espacio en las viviendas, se diseñaron 2 tipos de modelos de viviendas siendo la única diferencia que la primera cuenta con 2

habitaciones y la segunda cuenta con 3 habitaciones para que cada familia decida construirla según su necesidad.

6.2 BENEFICIARIOS

6.2.1 BENEFICIARIO DIRECTO

- ✓ Familias de la Comunidad: los habitantes que acepten este programa de vivienda de adobe les ayudará a adquirir vivienda propia a un costo bajo, debido a la disponibilidad de material natural de construcción con el que cuentan, de igual manera estos no se opondrían a aceptar la autoconstrucción de sus viviendas ya que esto les aminorara los costos de construcción

Finalmente la importancia de una vivienda propia para los ciudadanos. Este factor ayuda no sólo a mejorar la calidad de vida de los habitantes, sino también garantiza un legado para sus familias.

6.2.2 BENEFICIARIOS INDIRECTOS

- ✓ El Gobierno
- ✓ La Alcaldía

6.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las viviendas de adobe a construir en la comunidad de La Pancha, se construirán utilizando adobes ligados con barro. Los adobes utilizados tendrán un tamaño promedio de 5 x 11 x 17 pulgadas. El material que se utilizará como liga para unir los adobes será el mismo barro con el que se elaboraron los adobes, este barro no deberá tener presencia de rocas. La liga tendrá un grosor de 2.5 centímetros. Como buena técnica de construcción, se humedecerá un poco cada bloque de adobe para así garantizar una mejor unión con el material de liga. El acabado de la pared depende de la calidad de los adobes, por lo tanto se deberá procurar que todos los adobes sean uniformes para que así se pueda obtener una pared con una superficie plana. Para garantizar un mejor amarre del bloque, se utilizarán fibras de pino dentro de la mezcla. Esto aumentará la resistencia a la compresión del bloque. De igual manera para evitar el problema de insectos en las viviendas estas se les podrá hacer un repello con cal.

Debido a la cantidad de personas que habitan una vivienda en la comunidad se estima pertinente la elaboración de 2 modelos de viviendas las cuales se detallan a continuación:

-Modelo 1: constará de 46.8 m² de construcción, las cuales cuentan con un espacio múltiple de sala, cocina, comedor, 1 baño completo, 2 habitaciones.

-Modelo 2: constará de 56.65 m² de construcción, las cuales contarán con un espacio múltiple de sala, cocina, comedor, 1 baño completo, 3 habitaciones.

Donde la notable diferencia entre ambas viviendas son las habitaciones con las que contará, cada una será construida acorde la necesidad de cada familia.

6.4 DEFINICIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Debido a que el adobe se realiza con materiales naturales de construcción no es necesario el uso de tecnologías para la elaboración del mismo, ya que este se realizará por los mismos miembros de la comunidad.

6.5 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO

A pesar que el proyecto ofrece una mejora en la calidad de vida de los habitantes, estos debido a la falta de motivación o la misma apatía al cambio se pueden negar a que este se pueda desarrollar plenamente, es por ello para poder evaluar los diferentes riesgos a los cuales se puede hacer frente el proyecto, es imprescindible conocer tanto los factores externos como internos, por medio de un análisis FODA:

Tabla 15 Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de material natural de construcción. - Conocimiento de los habitantes sobre la elaboración de adobe. - Experiencia de los habitantes en el rubro de la construcción. - Tenencia de Tierra (terrenos propios) - Alta disposición de mejorar sus viviendas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad de obtención de materiales naturales de construcción. - Preferencia de la vivienda de adobe debido a que requiere menor inversión. - Alto costo de los materiales convencionales de construcción.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de materiales naturales de construcción en su terreno. - Ausencia de tenencia de tierras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos o servicios sustitutos - Recesión Económica.

Considerando el análisis FODA, se procedió a hacer un análisis ponderado para conocer hacia dónde va encaminado en proyecto hoy en día y así conocer si la propuesta presentada es acorde a las necesidades de la comunidad de La Pancha, el gráfico muestra 4 cuadrantes (fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades) e indica en qué cuadrante se encuentra el proyecto según los resultados obtenidos en la encuesta.

Esta herramienta permite ver cómo se podrán aprovechar las fortalezas y oportunidades o como controlar las amenazas y debilidades. En la gráfica, la línea muestra esta tendencia, el punto final de la línea indica exactamente cuál es el comportamiento del proyecto en cuanto al FODA del mismo.

El gráfico resultante fue el siguiente:

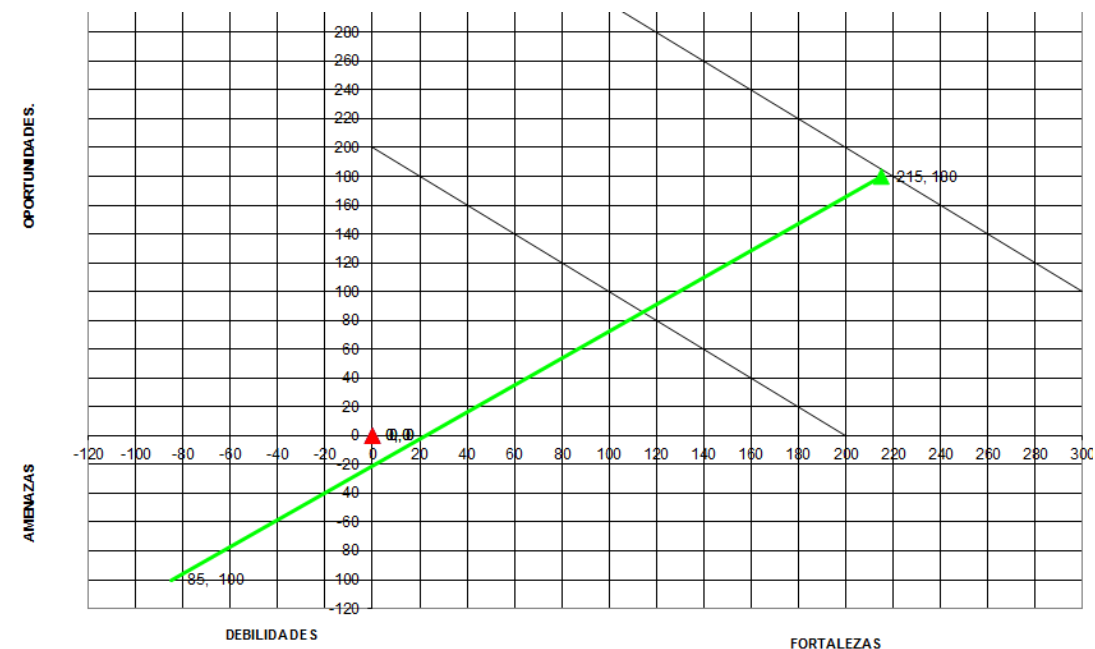


Figura 16 Análisis DAFO

Se aprecia que la tendencia es al **aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades** y por ende el proyecto superaría las amenazas y debilidades. El punto final de la gráfica nos indica que el proyecto se encuentra muy cercano al equilibrio perfecto entre el completo aprovechamiento y uso correcto de las fortalezas y oportunidades.

6.6 DISEÑO DEL PRODUCTO

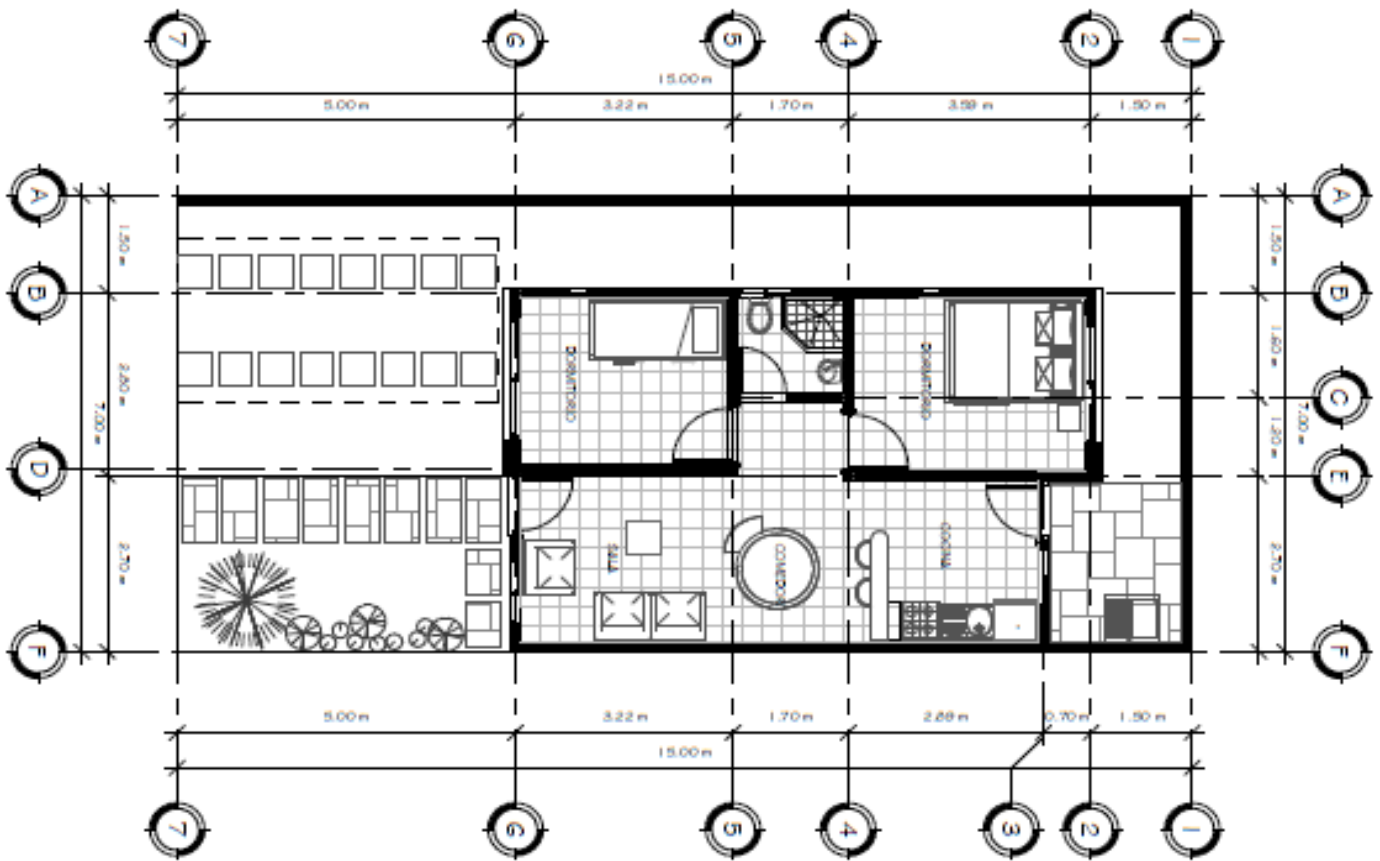


Figura 17 Modelo 1 vivienda de 2 habitaciones

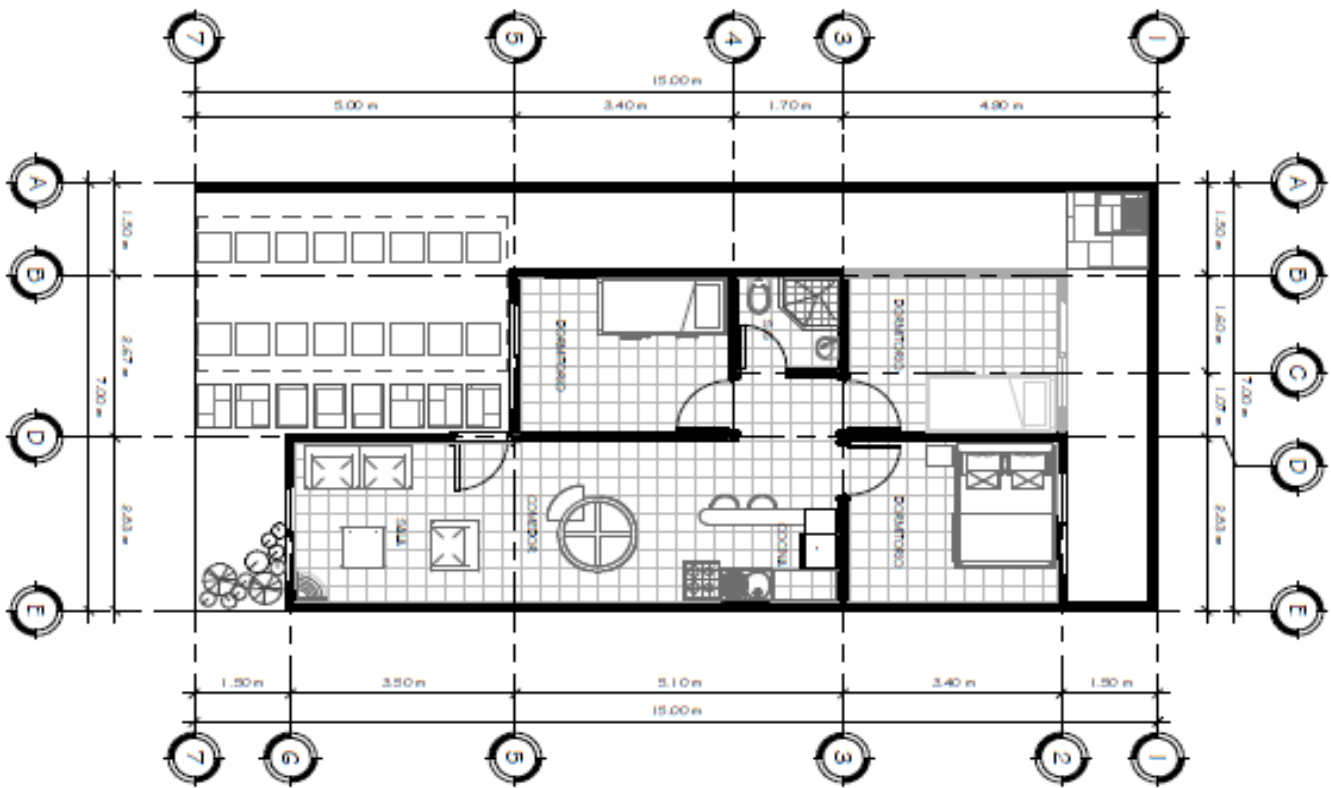


Figura 18 Modelo 2 vivienda de 3 habitaciones

6.7 COSTOS DEL PROYECTO

Los costos del proyecto se realizaron tomando en cuenta 4 perspectivas de costos 2 basados en vivienda social y 2 basados en una vivienda para común, ambos según los modelos de vivienda que se planea construir. Esto se realizó con el fin de conocer cuánto sería el ahorro en cuanto al pago de la mano de obra y compra del adobe.

Tabla 16 Vivienda de Adobe de 2 Habitaciones

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES									
Aldea La Pancha, Francisco Morazán									
#	Codigo	Grupo - Código	Actividades	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo		
							Total	Materiales	Mano de Obra
01 Vivienda Social de adobe de 2 habitaciones							97,995.99 Eps.	59,115.99 Eps.	38,880.00 Eps.
1	0100	010100	Excavación tipo I	mt³	12.00	80.00 Eps.	960.00 Eps.	0.00 Eps.	960.00 Eps.
2	0120	010120	Acarreo material de desperdicio	mt³	12.00	30.00 Eps.	360.00 Eps.	0.00 Eps.	360.00 Eps.
3	0200	010200	Cimentación de mampostería, con mortero 1:4	mt³	12.00	1,562.94 Eps.	18,755.28 Eps.	14,555.28 Eps.	4,200.00 Eps.
	0210	010210	Relleno compacto con material del sitio	mt³	12.00	80.00 Eps.	960.00 Eps.	0.00 Eps.	960.00 Eps.
4	0301	010301	Losa de concreto simple 8 cms espesor	mt²	40.00	352.46 Eps.	14,098.26 Eps.	9,698.26 Eps.	4,400.00 Eps.
5	0406	010406	Pared de ladrillo de adobe de 5" x 11" x 17"	mt²	85.00	111.10 Eps.	9,443.50 Eps.	6,893.50 Eps.	2,550.00 Eps.
6	0700	010700	Instalación techo de madera y lámina de cinc	mt²	67.00	632.07 Eps.	42,348.78 Eps.	22,248.78 Eps.	20,100.00 Eps.
7	0521	010521	Instalación de ventana de madera	unidad	5.00	262.58 Eps.	1,312.90 Eps.	912.90 Eps.	400.00 Eps.
8	0411	010411	Repello y pulido en paredes con mortero 1:4	mt²	85.00	81.61 Eps.	6,936.46 Eps.	2,686.46 Eps.	4,250.00 Eps.
9	0512	010512	Instalación de puerta de tablero 1.80 x 0.90 mt.	unidad	2.00	1,410.40 Eps.	2,820.80 Eps.	2,120.80 Eps.	700.00 Eps.
Total:							97,995.99 Eps.	59,115.99 Eps.	38,880.00 Eps.
								60.32%	39.68%

Tras realizar el presupuesto para la vivienda de adobe de 2 habitaciones que se construiría en la comunidad de la Pancha, da como resultado un valor monetario de **L. 97,995.99**. Este valor corresponde a la opción de construir la vivienda para venderla, no como aspecto social. Es decir, que se considera un valor de mano de obra para cada actividad incluida la fabricación de los bloques de adobe.

Tabla 17 Vivienda Social de Adobe 2 Habitaciones

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES									
Aldea La Pancha, Francisco Morazán									
#	Codigo	Grupo - Código	Actividades	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo		
							Total	Materiales	Mano de Obra
01 Vivienda Social de adobe de 2 habitaciones (Version Social)							23,931.73 Eps.	23,931.73 Eps.	0.00 Eps.
1	0100	010100	Excavación tipo I	mt³	11.00	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.
2	0120	010120	Acarreo material de desperdicio	mt³	11.00	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.
3	0200	010200	Cimentación de mampostería, con mortero 1:4	mt³	11.00	430.37 Eps.	4,734.06 Eps.	4,734.06 Eps.	0.00 Eps.
	0210	010210	Relleno compacto con material del sitio	mt³	11.00	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.
4	0301	010301	Losa de concreto simple 8 cms espesor	mt²	33.00	169.18 Eps.	5,583.01 Eps.	5,583.01 Eps.	0.00 Eps.
5	0406	010406	Pared de ladrillo de adobe de 5" x 11" x 17"	mt²	55.00	15.69 Eps.	862.73 Eps.	862.73 Eps.	0.00 Eps.
6	0700	010700	Instalación techo de madera y lámina de cinc	mt²	53.00	195.48 Eps.	10,360.44 Eps.	10,360.44 Eps.	0.00 Eps.
7	0521	010521	Instalación de ventana de madera	unidad	4.00	73.85 Eps.	295.39 Eps.	295.39 Eps.	0.00 Eps.
8	0411	010411	Repello y pulido en paredes con mortero 1:4	mt²	55.00	19.47 Eps.	1,070.90 Eps.	1,070.90 Eps.	0.00 Eps.
9	0512	010512	Instalación de puerta de tablero 1.80 x 0.90 mt.	unidad	2.00	512.60 Eps.	1,025.20 Eps.	1,025.20 Eps.	0.00 Eps.
Total:							23,931.73 Eps.	23,931.73 Eps.	0.00 Eps.
								100.00%	0.00%

Tras realizar el presupuesto para la vivienda de adobe de 2 habitaciones que se construiría en la comunidad de la Pancha, da como resultado un valor monetario de **L. 23,931.73**. Este valor corresponde a la opción de construir la vivienda bajo aspecto social, no para venderla. Es decir, que no se considera un valor de mano de obra para cada actividad incluida la fabricación de los bloques de adobe.

Tabla 18 Vivienda de Adobe 3 Habitaciones

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES									
Aldea La Pancha, Francisco Morazán									
#	Codigo	Grupo - Código	Actividades	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo		
							Total	Materiales	Mano de Obra
01 Vivienda Social de adobe de 3 habitaciones							99,748.93 Eps.	60,328.93 Eps.	39,420.00 Eps.
1	0100	010100	Excavación tipo I	mt³	13.00	80.00 Eps.	1,040.00 Eps.	0.00 Eps.	1,040.00 Eps.
2	0120	010120	Acarreo material de desperdicio	mt³	13.00	30.00 Eps.	390.00 Eps.	0.00 Eps.	390.00 Eps.
3	0200	010200	Cimentación de mampostería, con mortero 1:4	mt³	13.00	1,562.94 Eps.	20,318.22 Eps.	15,768.22 Eps.	4,550.00 Eps.
4	0210	010210	Relleno compacto con material del sitio	mt³	13.00	80.00 Eps.	1,040.00 Eps.	0.00 Eps.	1,040.00 Eps.
5	0301	010301	Losa de concreto simple 8 cms espesor	mt²	40.00	352.46 Eps.	14,098.26 Eps.	9,698.26 Eps.	4,400.00 Eps.
6	0406	010406	Pared de ladrillo de adobe de 5" x 11" x 17"	mt²	85.00	111.10 Eps.	9,443.50 Eps.	6,893.50 Eps.	2,550.00 Eps.
7	0700	010700	Instalación techo de madera y lámina de cinc	mt²	67.00	632.07 Eps.	42,348.78 Eps.	22,248.78 Eps.	20,100.00 Eps.
8	0521	010521	Instalación de ventana de madera	unidad	5.00	262.58 Eps.	1,312.90 Eps.	912.90 Eps.	400.00 Eps.
9	0411	010411	Repello y pulido en paredes con mortero 1:4	mt²	85.00	81.61 Eps.	6,936.46 Eps.	2,686.46 Eps.	4,250.00 Eps.
10	0512	010512	Instalación de puerta de tablero 1.80 x 0.90 mt.	unidad	2.00	1,410.40 Eps.	2,820.80 Eps.	2,120.80 Eps.	700.00 Eps.
Total:							99,748.93 Eps.	60,328.93 Eps.	39,420.00 Eps.
								60.48%	39.52%

Tras realizar el presupuesto para la vivienda de adobe de 3 habitaciones que se construiría en la comunidad de la Pancha, da como resultado un valor monetario de **L. 99,748.93**. Este valor corresponde a la opción de construir la vivienda para venderla, no como aspecto social. Es decir, que se considera un valor de mano de obra para cada actividad incluida la fabricación de los bloques de adobe.

Tabla 19 Vivienda Social de Adobe 3 Habitaciones

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES									
Aldea La Pancha, Francisco Morazán									
#	Codigo	Grupo - Código	Actividades	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo		
							Total	Materiales	Mano de Obra
01 Vivienda Social de adobe de 3 habitaciones (Versión Social)							29,842.02 Eps.	29,842.02 Eps.	0.00 Eps.
1	0100	010100	Excavación tipo I	mt³	13.00	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.
2	0120	010120	Acarreo material de desperdicio	mt³	13.00	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.
3	0200	010200	Cimentación de mampostería, con mortero 1:4	mt³	13.00	430.37 Eps.	5,594.80 Eps.	5,594.80 Eps.	0.00 Eps.
4	0210	010210	Relleno compacto con material del sitio	mt³	13.00	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.	0.00 Eps.
5	0301	010301	Losa de concreto simple 8 cms espesor	mt²	40.00	169.18 Eps.	6,767.28 Eps.	6,767.28 Eps.	0.00 Eps.
6	0406	010406	Pared de ladrillo de adobe de 5" x 11" x 17"	mt²	85.00	15.69 Eps.	1,333.31 Eps.	1,333.31 Eps.	0.00 Eps.
7	0700	010700	Instalación techo de madera y lámina de cinc	mt²	67.00	195.48 Eps.	13,097.16 Eps.	13,097.16 Eps.	0.00 Eps.
8	0521	010521	Instalación de ventana de madera	unidad	5.00	73.85 Eps.	369.24 Eps.	369.24 Eps.	0.00 Eps.
9	0411	010411	Repello y pulido en paredes con mortero 1:4	mt²	85.00	19.47 Eps.	1,655.03 Eps.	1,655.03 Eps.	0.00 Eps.
10	0512	010512	Instalación de puerta de tablero 1.80 x 0.90 mt.	unidad	2.00	512.60 Eps.	1,025.20 Eps.	1,025.20 Eps.	0.00 Eps.
Total:							29,842.02 Eps.	29,842.02 Eps.	0.00 Eps.
								100.00%	0.00%

Tras realizar el presupuesto para la vivienda de adobe de 3 habitaciones que se construiría en la comunidad de la Pancha, da como resultado un valor monetario de **L. 29,842.02**. Este valor corresponde a la opción de construir la vivienda bajo aspecto social, no para venderla. Es decir, que no se considera un valor de mano de obra para cada actividad incluida la fabricación de los bloques de adobe.

6.8 BENEFICIO SOCIAL DEL PROYECTO

Al haber visto la diferencia de costos de las viviendas de habitación sociales que consisten en que cada familia se encargue de la elaboración del adobe y construcción de su casa de habitación con construir las viviendas y venderlas, se puede ver notablemente como aminoran los costos con la primera la opción social. Por lo tanto el proyecto brindará una mejora en la calidad de vida de los habitantes, por medio de la construcción de casas de habitación a bajo costo elaboradas con adobe, ya que la arcilla es el material natural de más predominio en la zona.

La proyección social del proyecto es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad de La Pancha, ayudando así a uno de los sectores de bajos recursos del país.

Este proyecto implica diferentes niveles de participación por parte de las familias, desde el buen uso de los recursos necesarios, responsabilidad, capacitación (para las familias que fuese necesario) y participación en la construcción de sus viviendas. De igual manera, contribuye con la protección del medio ambiente, una mejor comunicación entre las familias, mayor igualdad entre los hombres y las mujeres y una comunidad con mayor capacidad de organización y solidario entre sus vecinos. Esta metodología de autoconstrucción promueve la participación activa de los pobladores, al igual que busca lograr una aldea con mejor calidad de vida y pone en marcha nuevos procesos innovadores de profundo contenido social e impacto transformador.

El proyecto, es una opción viable para la población de la Pancha ya que cuenta con ingresos bajos. Cabe resaltar que el proyecto beneficiará no solo a las familias sino también al Estado, porque facilita el acceso a la vivienda digna y posibilita que esto baje los índices de precariedad de viviendas. Además, brinda la oportunidad de un nuevo conocimiento como ser elaborar adobe y construcción de viviendas a las personas dentro del proyecto y favorece su capacitación técnica y organizativa para desempeñarse como trabajadores en otros proyectos en el futuro.

“El llegar a tener una casa bonita cambiaria mi vida y la de mis hijos, me sentiría con más responsabilidad si nos toca construir pero hay que luchar por lo que se quiere, porque solo así se puede lograr todo”. Frase pronunciada por una madre de familia de la comunidad de La Pancha.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Alcaíno, N. (03 de octubre de 2011). La Integración Social, Viviendas Sociales. Chile.
2. Amarengo. (31 de Marzo de 2008). *Amarengo; Arquitectura, Construcción, Urbanismo y Arte Peruano*. Recuperado el 15 de Junio de 2011, de Amarengo: <http://amarengo.org/normas/construccion/rne/adobe>
3. Angulo, M. (Mayo de 2007). *Arquitectura Contemporánea en Adobe en Lima 1995- 2006. 1*. Lima, San Isidro, Perú: Dimas Cortez.
4. *Arqhys*. (s.f.). Recuperado el 18 de Agosto de 2013, de <http://www.arqhys.com/articulos/auto-construccion.html>
5. Barreiro, J. (17 de octubre de 2001). El Adobe Tradición y Modernidad. *La Prensa Gráfica*.
6. Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogota, Colombia: Pearson Educación de Colombia.
7. Blanco, A., & Amador, L. (1999). *Norma Técnica de Edificación E.080 Adobe*. Perú.
8. Bohigas, A. C., Etxeberria Larrañaga, M., & Shiess Bistué, I. (s.f.). *Tecnologías y Materiales de Construcción para el Desarrollo*. Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo, España.
9. Castro, J. (2012). Arquitectura de Tierra: El Adobe como Material de Construcción en la Época Pregispanica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 64(2), 177. México.

10. CHICO. (2012). *Camara Hondureña de la Industria de la Construcción*.
Obtenido de <http://www.chico.hn/>
11. Cladera, A., Etxeberria, M., Pérez, A., & Schiess, I. (s.f.). *El Adobe en la Construcción para el Desarrollo*. Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo, España.
12. CNPC. (2001). *Métodos de Refuerzo para la Vivienda Marginal de Autoconstrucción*. Centro Nacional de Prevención de Desastres (CNPC), México.
13. COCODER. (1982). *Reglamento de Contrucción de Nuevo México para Adobe*. Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural, México.
14. DiarioC. (04 de 10 de 2012). Construirán viviendas sociales con mampostería de adobe. *DiarioC Online*.
15. Ducci, M. (2005). *La Política Habitacional como instrumento de Desintegración Social. Efectos de una Política de Vivienda Existosa*. Chile: Instituto de Estudios Urbanos de la Pontifica Universidad de Católica de Chile.
16. ENIGH. (1999). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*. Instituto Nacional de Estadísticas.
17. Esbert, R., Montoto, M., & Ordaz, J. (21 de marzo de 1991). Materiales de Construcción. *La Piedra como Material de Contrucción: Durabilidad, Deterioro y Conservación*, 41(221). España.
18. Figueroa, I. (2005). Autoconstrucción asistida. Costa Rica.
19. Flores, M. (diciembre de 2002). Deficit de la Vivienda en Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

20. Fonseca, M. A. (2012). *Deficit de Viviendas en Honduras*. Instituto de Investigaciones Economicas y Sociales, Tegucigalpa.
21. Fuentes, C. (2006). *Materiales de Contrucción en Guatemala y su Aplicación Actual*. Tesis de Pregrado , Universidad de San Carlos de Guatemala, Departamento de Ingenieria Civil, Guatemala.
22. FUNDEVI. (2010). *Fundación para el Desarrollo de la Vivienda Social Urbana y Rural*. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.fundevi.hn/trabajo.php?cat=2&scat=1>
23. FUPROVI. (1987). *Fundación Promotora de la Vivienda*. Obtenido de <http://www.fuprovi.org>
24. Gómez, E. (6 de mayo de 2013). Casas de adobe: duraderas y ecológicas. (E. Aburto, Ed.) *El Nuevo Diario*.
25. Guerrero, L. (2006). *Vida Verde*. Recuperado el 4 de septiembre de 2013, de <http://vidaverde.about.com/od/Tecnologia-y-arquite>
26. Guevarian, M. (2006). *ehowenespanol*. Recuperado el 8 de agosto de 2013, de http://www.ehowenespanol.com/definicion-observacion-directa-sobre_79290/
27. Hábitat. (22 de octubre de 2005). *Hábitat para la Humanidad*. Recuperado el 5 de septiembre de 2013, de http://www.habitat.org/lac/noticias/2005/11_29_2005_construccion_asisitida.aspx
28. Hábitat. (s.f.). *Hábitat Honduras*. Obtenido de http://www.habitat.org/lac/noticias/2007/03_16_2007_situaciondelavivienda_hphonduras_doc.aspx

29. Haramoto, E. (1994). *Incentivo a la Calidad de la Vivienda Social*. Chile.
30. Hernández, O., Meli, R., & Padilla, M. (1979). *Refuerzo de Vivienda Rural en Zonas Sísmicas*. Instituto de Ingeniería, UNAM.
31. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.
32. Hills, J. (2007). *End and Means: The Future Roles of Social Housing*. England: ESCR Research Center for Analysis of Social Exclusion.
33. INE. (2011). *ENCUESTA PERMANENTE DE HOGARES DE PROPOSITOS*. Instituto Nacional de Estadísticas, Tegucigalpa.
34. INE. (2011). *Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado el 13 de agosto de 2013, de <http://www.ine.gob.hn/drupal/node/114>
35. INEI. (2005). *Censos Nacionales: X de Población y V de Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Lima.
36. Lemus, E. (18 de octubre de 2001). Adobe resistente a sismos en El Salvador. *BBC MUNDO*.
37. Lerner, K. (2006). Natural Building. *Home into Harmony with Nature*, 10-14.
38. Lewis, M. (Enero de 2011). *Arquitectura + Sustentable*. Recuperado el 24 de Julio de 2013, de <http://www.arquitecturasustentable.com.mx/casas-ecologicas/casas-de-adobe>
39. López, B., & Martínez, V. (s.f.). *EcoSur La Red para el Hábitat Económico y Ecológico*. Recuperado el 23 de Agosto de 2013, de <http://www.ecosur.org/index.php/ediciones-anteriores/104-edicion-34-abril-2009/449-peru-construcciones-de-adobe-resistentes-a-terremotos>

40. Manzana. (16 de Julio de 2012). *Ecosas*. Recuperado el 12 de Agosto de 2013, de <http://ecocosas.com/arq/el-adobe/>
41. Martín, M. (2001). *El Problema del Adobe*. Fondo Social de la Vivienda, Tegucigalpa.
42. *Mas Construcción*. (2007). Recuperado el 04 de septiembre de 2013, de <http://masconstruccion.com/materiales-naturales-construccion.html>
43. Matute, D. (2007). Constitución de la República . 51. Tegucigalpa, Honduras: Casa Blanca.
44. McHenry, P. (1996). *Adobe: Cómo Contruir Facilmente* (primera ed.). México: Trillas.
45. Medina, M. (s.f.). *Hablemos de Honduras*. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de <http://www.angelfire.com/ca5/mas/mmb/m6.html>
46. Meli, R. (2004). *Experiencias en México sobre la Reducción de Vulnerabilidad Sísmica de Construcciones de Adobe*. Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de Ingeniería, México.
47. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento . (2000). *Reglamento Nacional de Construcciones, Norma Técnica de Edificación NTE E.080 Adobe*. Lima.
48. Mivu. (2013). *Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile*. Recuperado el 10 de agosto de 2013, de http://www.minvu.cl/opensite_20070308155730.aspx
49. Naciones Unidas. (1996). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos*. NU, Estambul, Turquía.

50. Ngullie, M. &. (2003). *Quality of life in Dimapur Negaland*. Shillong, India: Dep. of Economics NEHU.
51. NJA. (16 de septiembre de 2012). Viviendas “Eco Dignas” para familias pobres. *Diario La Tribuna*.
52. NPM. (s.f.). *Arqhys*. Recuperado el 09 de agosto de 2013, de Arquitectura & Decoración: <http://www.arqhys.com/arquitectura/autoconstruccion-viviendas.html>
53. Pi-Puig, T., Gama, J., Cruz, T., & Alcalá, R. (2012). Arquitectura de tierra: el adobe como material de construcción en la época prehispánica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 64(2), 177.
54. Pons, G. (Septiembre de 2001). *La Tierra como Material de Construcción*. San Salvador.
55. Pons, G. (3 de abril de 2004). Las casas de adobe son más resistentes. (M. Vallejo, Ed.) *Diario de Oriente*.
56. RAE. (s.f.). *Real Academia de la Lengua Española*. Obtenido de www.rae.es
57. Revistazo. (17 de julio de 2012). La vivienda: un privilegio en Honduras. *Revistazo*.
58. Sánchez, T. (2000). *Reglamentos de Construcciones en la República Mexicana*. Querétaro, México.
59. Sánchez, T. (2000). *Reglamentos de Costrucciones en la República Mexicana*. México, Querétaro.
60. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. (1977). *Cartilla de Reconstrucción para Viviendas de Adobe*.

61. Torres, R. (1991). *Investigaciones de Estructuras para Viviendas de Bajo Costo y El Rol del CISMID, Memoria del Simposium Internacional de Seguridad Sísmica en la Vivienda Económica.*
62. Valenzuela, A. M. (13 de Diciembre de 2004). El adobe, alternativa viable para construir viviendas. *El Nuevo Diario.*
63. Vélez, L. (2008). *Materiales Industriales, Tería y Aplicaciones.* (ITM, Ed.)
64. Villareal, N., & Santandreu, A. (noviembre de 1999). *Las Organizaciones No Gubernamentales y Las Políticas Públicas(10).* Uruguay.
65. Wachter, S. (15 de febrero de 2004). Casas Autoconstruidas de Madera y Adobe. Un Ejemplo en Rusia. *Eco Habitar(3).*

ANEXO 1

ENCUESTA

Universidad Tecnológica Centroamericana

Facultad de Postgrado

Como estudiantes de la Maestría en Administración de Proyectos, estamos realizando un estudio sobre la mejor alternativa de vivienda en la comunidad de La Pancha por ello agradeceremos a Usted contestar la encuesta que a continuación se detalla, su colaboración será decisiva para los propósitos de nuestro estudio.

Encuesta No. _____

Por favor conteste las siguientes preguntas que se le presentan con alguna de las respuestas proporcionadas. Si necesita ayuda o no entiende alguna pregunta, por favor consulte con uno de los estudiantes de UNITEC.

1. ¿Cuántas mujeres y hombres (incluyendo infantes y ancianos) viven en la casa?
 - a. Mujeres: _____
 - b. Hombres: _____

2. ¿Cuántas personas habitan actualmente en su hogar?

3. ¿Cuántas habitaciones tiene su hogar?

4. ¿Cuál es la principal actividad económica de su familia?
 - a. Cultivo
 - b. Construcción
 - c. Ganadería
 - d. Pulpería
 - e. Otro: _____

5. ¿El terreno en el que se encuentra su hogar le pertenece a Usted?
- a. Si
 - b. No
6. ¿Tiene usted o algún miembro de su familia conocimiento en construcción?
- a. Si
 - b. No
7. ¿Tiene usted o algún miembro de su familia conocimiento en la fabricación de bloques de adobe?
- a. Si
 - b. No
8. ¿Estaría dispuesto a participar en la construcción de su nueva vivienda?
- a. Si
 - b. No
9. ¿Cuál es su preferencia, una vivienda de adobe o una de tablas de madera?
- a. Adobe
 - b. Madera

Datos demográficos

Edad: Menos de 25 años

Entre 26 y 40 años

Más de 40 años

¿Cuál es el ingreso aproximado mensual?

c. Menos de L. 1000.00 _____

d. L. 2001.00 a L. 3000.00 _____

e. L. 3001.00 a L. 4000.00 _____

f. L. 4001.00 a L. 5000.00 _____

g. L. 5001 en adelante _____