



Universidad
Continental

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Arquitectura

Tesis

La vulnerabilidad de las viviendas en la ciudad de Contamana

María Jimena Matos López

Huancayo, 2019

Para optar el Título Profesional de
Arquitecta



Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

AGRADECIMIENTOS

A la Arq. Ingrid Milagros Avila Saldaña, asesora del presente trabajo.

A mis profesores de la Universidad Continental, quienes enrumbaron en forma adecuada mi profesionalización.

DEDICATORIA

Con amor a mi hijo Mathias Josué, el regalo más grande que Dios me ha dado.

A mis queridos padres Rubén Matos y Olga López en reconocimiento a sus sacrificios.

Con cariño fraternal a mis abuelitos y hermano.

Para todos aquellos que con afecto y confianza hicieron posible el presente estudio.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA	iii
ÍNDICE	iv
INDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I.....	14
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	14
1.1. Planteamiento y formulación del problema	14
1.1.1. Planteamiento de problema.....	14
1.1.2. Formulación del problema.	19
1.2. Objetivos	19
1.3. Justificación e importancia.....	19
1.4. Hipótesis y descripción de variables	19
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO	21
2.2. Bases teóricas	22
2.2.1. Hábitat y Cambio Climático.....	22
2.2.2. Cambio Climático.	23
2.2.3. Adaptabilidad al Cambio Climático.	23
2.2.4. Vulnerabilidad según la IPCC.	23
2.2.5. Vulnerabilidad.....	23
2.2.6. Concepto de vulnerabilidad social.	24
2.2.7. Vulnerabilidad estructural.	24

2.2.8.	Vulnerabilidad al cambio climático.....	24
2.2.9.	Tipos de vulnerabilidad.....	25
2.2.10.	Vulnerabilidad Urbana en Contamana.....	26
2.2.11.	Deterioro urbano.....	30
2.2.12.	Vulnerabilidad de las viviendas.....	34
2.2.13.	Sensibilidad de la vivienda.....	34
2.2.14.	Descripción del Lugar.....	35
2.2.15.	Evolución de las Viviendas en Contamana.....	39
2.2.16.	El incremento de vulnerabilidad en las viviendas de la ciudad de Contamana.....	40
2.3.	Definición de términos básicos.....	43
CAPÍTULO III.....		44
METODOLOGÍA.....		44
3.1	Método, y alcance de la investigación.....	44
3.1.1	Método de la investigación.....	44
3.1.2	Tipo de investigación.....	44
3.1.3	Nivel de la investigación.....	44
3.2	Diseño de la investigación:.....	44
3.3	Población y muestra.....	45
3.3.1	Población.....	45
3.3.2	Muestra.....	46
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	47
3.4.1	Diseño del instrumento.....	47
3.4.2	Criterio de jueces.....	47
CAPÍTULO IV.....		48
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		48
4.1	Análisis Comparativo entre la madera y el bambú.....	48
4.2	Resultados del tratamiento y análisis de la información.....	52

4.2.1	Resultados de hoja de observación:	52
4.2.2	Resultados del formato de encuesta aplicada al poblador.	60
4.3	Prueba de Hipótesis	72
4.4	Discusión de resultados.....	73
CONCLUSIONES		75
RECOMENDACIONES:.....		77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		78
ANEXOS.....		81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Variable</i>	20
Tabla 3: <i>Cuatro zonas vulnerables en la ciudad de Contamana</i>	27
Tabla 4. <i>Vulnerabilidad por el material constructivo</i>	29
Tabla 5: <i>Factores que originan la vulnerabilidad de la vivienda en Contamana</i>	30
Tabla 6: <i>Características del poblador</i>	36
Tabla 7: <i>Cuadro de costos de la madera aserradero 1</i>	48
Tabla 8: <i>Cuadro de costos de la madera aserradero 2</i>	48
Tabla 9: <i>Requerimientos para el vivero</i>	49
Tabla 10: <i>Costo de plantación</i>	49
Tabla 11: <i>Cuadro comparativo entre bambú y madera</i>	50
Tabla 12: <i>Situación actual de la vivienda</i>	52
Tabla 13: <i>Tipo de vivienda</i>	53
Tabla 14: <i>Antigüedad de la vivienda</i>	54
Tabla 15: <i>Número de pisos</i>	54
Tabla 16: <i>Material</i>	55
Tabla 17: <i>Arquitectura</i>	56
Tabla 18: <i>Exposición al peligro</i>	56
Tabla 19: <i>Ubicación inadecuada</i>	57
Tabla 20: <i>Organización inadecuada de los espacios</i>	58
Tabla 21: <i>Material constructivo</i>	58
Tabla 22: <i>Sistema constructivo</i>	59
Tabla 23: <i>Número de pisos</i>	60
Tabla 24: <i>Tipo de acceso de agua</i>	61
Tabla 25: <i>Servicio de luz</i>	61
Tabla 26: <i>Tipo de desagüe</i>	62
Tabla 27: <i>Tipo de cocina</i>	63
Tabla 28: <i>Tipo de baño</i>	63
Tabla 29: <i>Tipo de material constructivo</i>	64
Tabla 30: <i>Piso</i>	65
Tabla 31: <i>Cubierta</i>	66
Tabla 32: <i>Cielo raso</i>	66
Tabla 33: <i>Estructura del techo</i>	67
Tabla 34: <i>Muros</i>	68
Tabla 35: <i>Vanos</i>	68

Tabla 36: Alero.	69
Tabla 37: <i>¿Quién construyó la vivienda?</i>	70
Tabla 38. <i>Características que quiere seguir mantenimiento de su vivienda.</i>	70
Tabla 39. <i>Riesgos que podrían afectar a su vivienda</i>	71
Tabla 40: Factores que tuvo en cuenta a la hora de elegir el material constructivo.....	72
Tabla 41: <i>Prueba para una muestra</i>	73

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1:</i> Ciudad de Contamana.....	15
<i>Ilustración 2:</i> Evolución de la vivienda en la ciudad de Contamana	16
<i>Ilustración 3:</i> Vulnerabilidad de las viviendas en Contamana.....	17
<i>Ilustración 4:</i> Viviendas de la ciudad de Contamana	17
<i>Ilustración 5:</i> Estado de la vivienda en la ciudad de Contamana.....	18
<i>Ilustración 6:</i> Estado de la vivienda en la ciudad de Contamana.....	18
<i>Ilustración 7:</i> Imágenes de Contamana.....	26
<i>Ilustración 8:</i> Plano de zonas vulnerables en Contamana. Tomado de la Municipalidad provincial de Ucayali.	26
<i>Ilustración 9:</i> Fotografía tomada de la ciudad de Contamana.	27
<i>Ilustración 10:</i> Vivienda afectadas.....	28
<i>Ilustración 11:</i> Deterioro del material constructivo.....	28
<i>Ilustración 12:</i> Ilustración de la ciudad de Contamana.	30
<i>Ilustración 13:</i> Vulnerabilidad de las viviendas. Tomado del estudio de vulnerabilidad de las viviendas de bambú frente al cambio climático en el norte del Perú	34
<i>Ilustración 14:</i> Imágenes de Contamana.....	35
<i>Ilustración 15:</i> Incidencia de pobreza en Contamana. Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática.....	38
<i>Ilustración 16:</i> Incidencia de pobreza extrema en Contamana. Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática.....	38
<i>Ilustración 17:</i> Evolución del material constructivo.	39
<i>Ilustración 18:</i> Estado de la vivienda hace 40 años.....	40
<i>Ilustración 19:</i> Estado de la vivienda hace 20 años.....	41
<i>Ilustración 20:</i> Estado de las viviendas a la actualidad.....	42
<i>Ilustración 21:</i> Conglomerados - Ciudad de Contamana.	45
<i>Ilustración 22:</i> Resultados del Censo Nacional 2017. Tomado de Censos Nacionales 2017, INEI.	45
<i>Ilustración 23:</i> Las 4 zonas más vulnerables en la ciudad de Contamana.....	46
<i>Ilustración 24:</i> 4 zonas más vulnerables en la ciudad de Contamana.	47
<i>Ilustración 25:</i> Plantación.....	49
<i>Ilustración 26:</i> <i>Proceso de plantación</i>	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1:</i> Situación actual de la vivienda.....	53
<i>Gráfico 2:</i> Tipo de vivienda.	53
<i>Gráfico 3:</i> Antigüedad de la vivienda.....	54
<i>Gráfico 4:</i> Número de pisos.	55
<i>Gráfico 5:</i> Material	55
<i>Gráfico 6:</i> Arquitectura.....	56
<i>Gráfico 7:</i> Exposición al peligro.....	57
<i>Gráfico 8:</i> Ubicación inadecuada	57
<i>Gráfico 9:</i> Organización inadecuada de los espacios.....	58
<i>Gráfico 10:</i> Material constructivo.....	59
<i>Gráfico 11:</i> Sistema constructivo.....	59
<i>Gráfico 12:</i> Número de pisos.	60
<i>Gráfico 13:</i> Tipo de acceso de agua.	61
<i>Gráfico 14:</i> Servicio de luz	62
<i>Gráfico 15:</i> Tipo de desagüe.....	62
<i>Gráfico 16:</i> Tipo de cocina	63
<i>Gráfico 17:</i> Tipo de baño	64
<i>Gráfico 18:</i> Tipo de material constructivo.	65
<i>Gráfico 19:</i> Piso	65
<i>Gráfico 20:</i> Cubierta.....	66
<i>Gráfico 21:</i> Cielo raso.	67
<i>Gráfico 22:</i> Estructura del techo.....	67
<i>Gráfico 23:</i> Muros.	68
<i>Gráfico 24:</i> Vanos.	69
<i>Gráfico 25:</i> Alero.....	69
<i>Gráfico 26:</i> ¿Quién construyó la vivienda?.....	70
<i>Gráfico 27:</i> ¿Características que quiere seguir manteniendo de su vivienda?	71
<i>Gráfico 28:</i> Riesgos que podrían afectar a su vivienda.	71
<i>Gráfico 29:</i> Factores que se tuvo en cuenta a la hora de elegir el material constructivo. .	72

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el propósito de visualizar la característica espacial que presenta la ciudad de Contamana en cuanto a la vulnerabilidad de la vivienda, que se traduce en cómo se manifiesta la vulnerabilidad de las viviendas con respecto al material constructivo y sus características de uso. Se tiene como objetivo identificar las manifestaciones de vulnerabilidad de las viviendas de acuerdo al material constructivo, para lo cual se utilizó como método general el deductivo y como método específico el descriptivo. El tipo de investigación es aplicada, el nivel de la investigación es descriptivo. Se plantea la hipótesis siguiente: "La vulnerabilidad de las viviendas en cuanto al material constructivo se manifiesta desfavorablemente en la ciudad de Contamana". Se obtuvo como resultado lo siguiente: De las 152 viviendas observadas, el 100% de ellas muestran algún tipo de vulnerabilidad, de las cuales el 86,8% son vulnerables por su material constructivo, el 11,2% son vulnerables por su ubicación y el 2% son vulnerables por el sistema constructivo.

Palabras Clave: Vulnerabilidad, vivienda, Contamana, bambú.

ABSTRACT

The present work was carried out with the purpose of visualizing the spatial characteristic of Contamana City in terms of the vulnerability of the home, this translates into how the vulnerability of the dwellings with respect to the constructive material and its characteristics use manifested, the objective is to identify the manifestations of vulnerability, the dwellings according to the constructive material, the deductive method was a general method and the specific method is descriptive type, the level of the investigation is descriptive. The following hypothesis is: "The vulnerability of housing in terms of construction material is unfavorably manifested in the Contamana City." The following were results. Of the 152 homes observed, 100% of them show some type of vulnerability, 86.8% of the vulnerable due to their construction material, 11.2% are vulnerable due to their location and 2% of the vulnerable because of the construction system.

Keywords: vulnerability, living place, Contamana, bamboo.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se inició teniendo en consideración que en el transcurrir de los años se han dado muchas variaciones respecto al cambio climático, siendo una de las causas principales la deforestación, que está terminando con los bosques de la selva y en general con las propiedades de la tierra. Los recursos forestales están en proceso de extinción en la provincia de Ucayali, las restricciones impuestas al derribo de bosques y el incremento del precio de la madera en la ciudad de Contamana cada día va en aumento y si no se desarrollan políticas de reforestación, conservación y la producción de madera de bosques manejados, muy pronto no habrá madera ni para el consumo doméstico. Cabe mencionar que la madera es el principal elemento de construcción en la selva. Para mitigar el impacto dado se están buscando otras alternativas de solución que permitan continuar con la reforestación y conservación de la madera. Todos estos factores conllevan a una notable evolución de la vivienda en cuanto al material constructivo. Así, el presente trabajo me lleva a indagar sobre la situación de vulnerabilidad de las viviendas en cuanto al material constructivo en la ciudad de Contamana.

Para el desarrollo del presente estudio he considerado 5 capítulos: En el capítulo I se realiza el planteamiento y formulación del problema, los objetivos, justificación e importancia, la hipótesis y descripción de variables. A continuación, en el capítulo II, se realiza los antecedentes del problema, bases teóricas y definición de términos básicos, en el capítulo III el método y alcance de la investigación, diseño de la investigación, población, muestra y técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el capítulo IV, los resultados del tratamiento y análisis de la información, prueba de hipótesis, conclusiones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento de problema

A lo largo de los años se han notado muchas variaciones en cuanto al cambio climático; Según la Convención Marco de las Naciones Unidas (1992), en el art.1 afirma que: “Cambio Climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial” (1). El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) clasifica al Perú como el tercer país más vulnerable al Cambio Climático del mundo después de Honduras y Bangladesh (2).

Según el Panel Intergubernamental del Cambio climático (IPPC por sus siglas en inglés) “La vulnerabilidad del sistema depende de la magnitud, velocidad y características intrínsecas del cambio climático; en este contexto y a su vez de su sensibilidad y capacidad de adaptación a los impactos que ocasiona el cambio climático”. (3).

En este sentido, los Cambios Climáticos que ostentan el Perú se asemejan a lo afirmado en el IPPC, por lo cual se hace necesario estudiar estos fenómenos de conllevar al estudio pormenorizado de los diferentes tipos de vulnerabilidad a los que están expuestas todas las regiones de nuestro territorio (3).

Vulnerabilidad en el Perú

En cuanto a la manifestación de la vulnerabilidad en el Perú, se considera que una de las causas del cambio climático es la deforestación que está terminando con los bosques de la selva y en general de la tierra. Muchas especies maderables están en peligro de extinción, esto ha originado la disminución de los recursos maderables y restricciones

impuestas al derribo de bosques naturales. Confirmando la afirmación estimada por el CONADIB (2008) “el Perú es uno de los diez países mega diversos en el mundo” (p.1). Descrito anteriormente (4).

El bioma más extenso del Perú es la selva, según afirmación de Pulgar Vidal (1943), quien dice que son ocho Regiones Naturales del Perú, que son las siguientes: “Chala, Yunga, Quechua, Suni, Puna, Janca, Rupa – Rupa y Omagua” (5).

La vulnerabilidad en Contamana

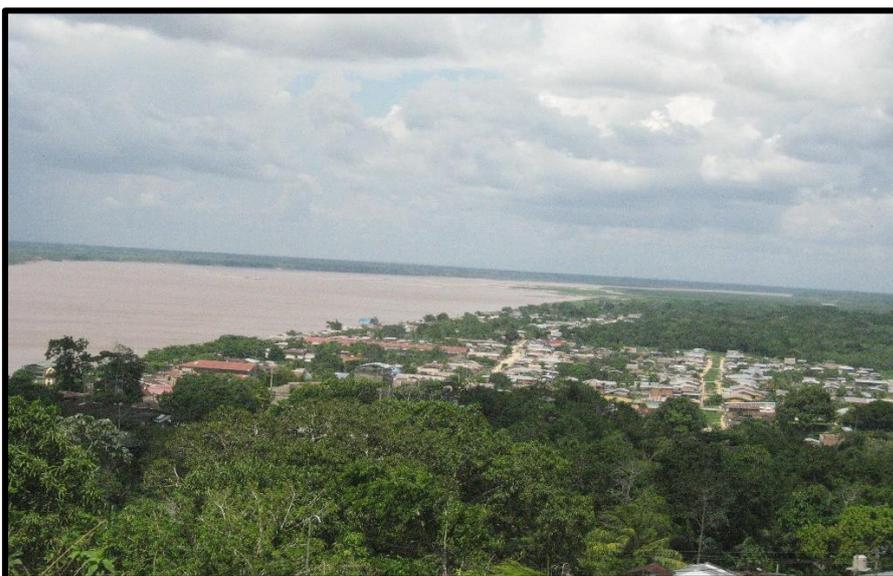


Ilustración 1: Ciudad de Contamana

La ciudad de Contamana se encuentra ubicada en la Región Natural Rupa – Rupa y forma parte del bioma más extenso del Perú, que también se ha visto afectada por la deforestación. Esto se resume en el siguiente análisis: Es menester que el reporte de producción de madera rolliza tiene como fuente los reportes del Programa Regional de Manejo Forestal y de Fauna Silvestre de la Provincia de Ucayali; pero al parecer no se reporta toda la producción maderera, ya que existe la tala, el comercio y el transporte ilegal de estos recursos, que año a año se extinguen más, generando la depresión económica de la provincia de Ucayali.

Los Recursos Forestales están en proceso de extinción en la provincia de Ucayali y si no se desarrollan políticas de reforestación, conservación y producción de madera de bosques manejados, muy pronto no habrá madera ni para el consumo doméstico (6).

Según la afirmación anterior se verifica que la evolución de la vivienda en la ciudad de Contamana se ha originado por distintos factores. De la vivienda de paredes de caña

brava, piso de pona y techo de palmera se pasó a la vivienda de paredes de madera rolliza, piso de pona y techo de palmera para después pasar a la vivienda de madera en condiciones de deterioro, en las que también se observa el uso del plástico como material constructivo. Este patrón se observa en las viviendas de economía baja y finalmente se observan también viviendas de material noble en la población de economía alta.

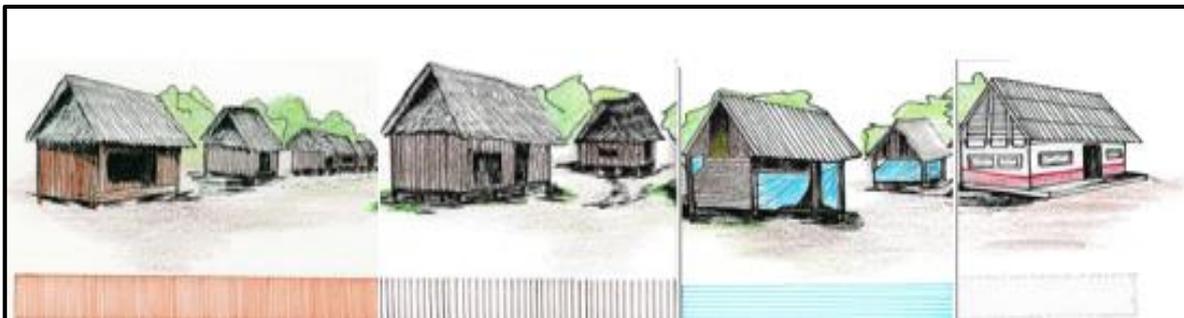


Ilustración 2: Evolución de la vivienda en la ciudad de Contamana

Se observa que la vulnerabilidad de las viviendas en la ciudad de Contamana ha ido en aumento al transcurrir de los años y las causas de ello son realmente preocupantes. ¿Porque se están dejando de construir con madera? El primer factor importante es la disminución de los recursos maderables y las restricciones impuestas al derribo de bosques, el segundo factor es el incremento del precio de la madera, los aserraderos existentes prefieren llevar los rollos de madera a la ciudad de Pucallpa ya que ahí les ofrecen mayor utilidad. Los aserraderos de Contamana no cuentan con máquinas modernas para transformar la madera y a ello se suma que la electricidad en la ciudad de Contamana es muy cara.

Caballococha, Contamana, Nauta, Requena y Tamshiyacu utilizan energía de centrales termoeléctricas pequeñas (1MW). Estas son más caras que las termoeléctricas grandes (ejemplo: la de Iquitos es de 50MW) y mucho más que las hidroeléctricas. Adicional a ello la distancia desde la planta de Petro Perú a Contamana es de 434km, lo que eleva el costo del galón y los lubricantes en 20%, es decir si el galón cuesta 10 soles, puesto en Contamana cuesta 12 soles.



Ilustración 3 Vulnerabilidad de las viviendas en Contamana.

El gobierno subvenciona la energía para que cueste igual que en el resto del Perú, pero esta subvención es solo para la energía de uso residencial y no para la industrial. Por eso en Contamana no se observan aserraderos importantes debido a que sus costos de energía serían muy altos requiriendo tener sus propios grupos electrógenos (7).

Se observa la deficiencia de una vivienda digna para la población de economía baja, lo cual permite ver el grado de deterioro en el que se encuentran las mismas.

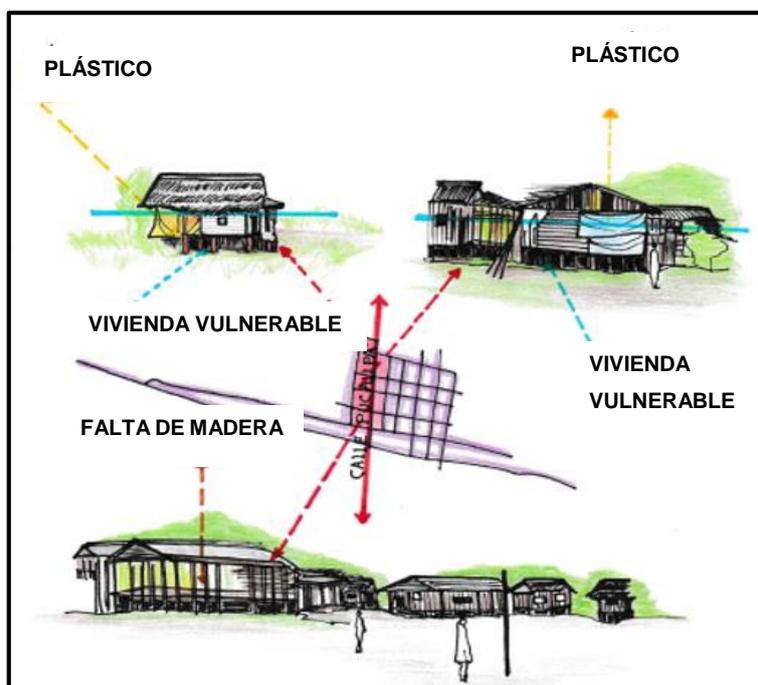


Ilustración 4: Viviendas de la ciudad de Contamana



Ilustración 5: Estado de la vivienda en la ciudad de Contamana



Ilustración 6: Estado de la vivienda en la ciudad de Contamana

Vista la situación descrita, este estudio tiene como punto de partida identificar el grado de vulnerabilidad de las viviendas en la ciudad Contamana, asimismo definir los puntos que la originan y buscar una alternativa que revierta la problemática que actualmente afronta la ciudad de Contamana.

En tal sentido se formula la siguiente pregunta de la investigación:

1.1.2. Formulación del problema.

Problema General: ¿Cómo se manifiesta la vulnerabilidad de las viviendas en cuanto al material constructivo en Contamana?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general.

Identificar las manifestaciones de vulnerabilidad de las viviendas en cuanto al material constructivo en la ciudad de Contamana.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Evaluar las condiciones geográficas de vulnerabilidad en Contamana.
- Describir las características del poblador en Contamana.
- Evaluar las condiciones constructivas de las viviendas en Contamana.
- Proponer al bambú como alternativa de construcción en Contamana.

1.3. Justificación e importancia

En el ámbito Social.

Este trabajo se justifica porque los resultados obtenidos servirán a los pobladores de la ciudad de Contamana, poniendo en consideración los aspectos relacionados al grado de vulnerabilidad en términos de situación y riesgos que se manifiestan en los 4 sectores (los más propensos a situaciones de riesgos debido a la situación actual en la que se encuentran las viviendas de extrema pobreza) y, como alternativa, la posibilidad del uso del bambú como material constructivo que sustituya a la madera.

En ámbito académico.

Esta investigación sirve para conocer y analizar las propiedades del bambú como alternativa que deriva del estudio de las viviendas construidas en madera y otros materiales. Este trabajo también servirá de referencia a las instituciones que tienen a su cargo velar por la seguridad y confort de los pobladores de Contamana en cuanto a la situación de las viviendas con el objetivo de alcanzar una calidad de vida del poblador.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

1.4.1. Hipótesis general.

La vulnerabilidad de las viviendas en cuanto al material constructivo se manifiesta desfavorablemente en la ciudad de Contamana.

1.4.2. Descripción de variables

Tabla 1: *Variable*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
VULNERABILIDAD	– Técnicas constructivas	– Material – Sistema constructivo	– Observación directa. – Recopilación bibliográfica	– Ficha de observación – Encuesta
	– Diseño	– Ubicación - Organización de los espacios.		

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Vásquez y Méndez (2011), al interior del artículo científico de que tiene como título La vulnerabilidad de los asentamientos en espacios no urbanizables en el municipio de San Mateo Atenco, estado de México, indica cómo comprender la situación de la vulnerabilidad que presenta la población del municipio de San Mateo Atenco, con respecto a las constantes inundaciones que se dan en el lugar. No sin antes mencionar el concepto de vulnerabilidad en el cual se ve inmersa la población a la hora de ubicarse en espacios que no son propios ni aptos para la ocupación humana. La investigación conduce a lo importante que es conocer las condiciones que presenta el territorio, las viviendas por el tipo de material, el nivel socioeconómico y programas en materia de desarrollo urbano que ayuden a prevenir la ocupación de áreas vulnerables. El trabajo aporta que es prescindible realizar dictámenes en materia de impacto ambiental. El medio ambiente es un punto esencial en la existencia de la sociedad, pero cuando no se toman las medidas pertinentes los impactos suelen ser desastrosos para la población (8).

Según Ardile y San Gabriel (2012), escriben su artículo titulado: Construyendo la vulnerabilidad. Un riesgo para todos, proponen como objetivo, demostrar como los pobladores construyen contextos no seguros que definen y determinan la magnitud de los efectos ante una amenaza natural. La investigación conduce a conseguir un territorio menos vulnerable al cambio climático. El trabajo aporta que el crecimiento urbano incontrolado, la carencia de suelo, el nivel de ingresos económicos de las familias, el aumento de la pobreza, la deforestación y otros más, son parte de la problemática y al disminuir la vulnerabilidad permitirá prevenir y reducir el riesgo de desastres (9).

El artículo científico de Baños y Roca, (2008), que tiene como título Vulnerabilidad de las viviendas en el Centro Histórico de Santiago de Cuba, cuyo objetivo es como se

manifiesta la pérdida de valores patrimoniales en el centro histórico de la ciudad de Santiago de Cuba. La investigación conduce que el Centro Histórico de la ciudad es depositario de altos valores históricos, arquitectónicos, artísticos y ambientales que se ven afectados por las acciones de intervención emprendidas por la población residente, lo cual ocasiona la transformación irreversible de grandes áreas de viviendas, haciéndolas vulnerables, tanto en el ámbito urbano como en el ámbito arquitectónico. El trabajo aporta que hay acciones de intervención emprendidas por la población que están afectando irreversiblemente grandes áreas, transformándolas en vulnerables tanto en el ámbito urbano como arquitectónico. (10).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Hábitat y cambio climático.

El problema más serio de la tercera parte del siglo pasado y enteramente de éste es, definitivamente, el cambio climático que se acentúa de manera progresiva, pero existe un problema más: el crecimiento de la vulnerabilidad en los países en vías de desarrollo.

Estas ocurrencias suceden, principalmente, en las zonas más deprimidas, con altos índices de pobreza, determinando estas zonas con mayor probabilidad en la ocurrencia de riesgos de desastres. Y esto pasará definitivamente porque se combinan todos los peligros y conflictos provocados por el clima. Teniendo repercusiones en lo material, en lo social, en lo gubernamental y específicamente en lo financiero.

Rodríguez señala que, a decir verdad, es en la última década que se han incrementado de manera vertiginosa los desastres naturales, originando una cantidad enorme de pérdidas. Entonces podemos ver estos elementos desde el desarrollo de la población, en torno a la urbanización con elementos expuestos, a la biósfera habitada y transformada, viendo todo como una zona en la cual la sociedad se apropia de un espacio geográfico. (11) “Esto obedece fundamentalmente a la falta de sensibilidad y prevención de las comunidades en riesgo e instituciones responsables en el logro de la disminución de la vulnerabilidad del territorio al cambio climático”. (3)

Entonces, el mejor modo para adaptarnos al cambio es a través del conocimiento y el análisis que forman la construcción social del riesgo, que se convierte en una intimidación y en un elemento de generación de riesgo. De ese modo, acomodarse y adecuarse a los cambios de las manifestaciones climáticas es la forma más adecuada de hacer las cosas (11).

2.2.2. Cambio Climático.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, define como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables” (1).

2.2.3. Adaptabilidad al Cambio Climático.

Barnet, Yann y Jabrane dicen que la adaptación es el proceso mediante el cual se modifican patrones de comportamiento para ajustarse a nuevas exigencias imperantes. La flexibilidad del individuo o sociedad para moldearse a una nueva situación donde haya capacidad de previsión, de anticiparse de prever, donde se analice la situación. Debe responderse constructivamente, buscando oportunidades, apoyando y promoviendo nuevas soluciones y nuevos planes. Adaptarse a los efectos del CC es fortalecer la capacidad de resiliencia de los individuos, de sus comunidades y sociedad, resaltando la definición de “Adaptación” por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (12).

2.2.4. Vulnerabilidad según la IPCC.

Según el IPCC “La vulnerabilidad es el grado por el cual un sistema nacional o social es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los episodios extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación” (3).

2.2.5. Vulnerabilidad.

Vulnerabilidad es el peligro o la inseguridad que un individuo, medio o esencia pueden someterse ante las eventualidades, siendo estas catástrofes naturales, discrepancias mercantiles, políticas, sindicales, generales o formativas.

Proviene del latín vulnerabilis, que se compone por vulnus, que significa “herida” y el sufijo–abilis, que significa “posibilidad”. De ese modo, etimológicamente el término “vulnerabilidad” se refiere a un indicativo que demuestra poder ser implicado en un problema.

Sabemos que existen individuos y grupos sociales que exhiben un agudo índice de vulnerabilidad por la forma en que viven, que forman amenazas y desastres, y muchas de estas personas son ejemplos de resiliencia (psicológicamente, la forma en que una persona puede prevalecer ante situaciones traumáticas).

Los grupos más vulnerables son: los desplazados, los albergados, las embarazadas y lactantes, los repatriados, los discapacitados, prorrogados, despojados, los infantes, los ancianos, etc. (13).

2.2.6. Concepto de vulnerabilidad social.

“Vulnerabilidad” y “grupos vulnerables” son vocablos que, últimamente, han cobrado mucha importancia entre los estudiosos sociales y gubernamentales de esta parte del planeta. La noción de vulnerabilidad social se explica desde dos ángulos: a) la inseguridad de los impactados por situaciones desfavorables; y b) los recursos y estrategias de estos grupos para enfrentar estas situaciones.

Los enérgicos impactos sociales provocados por los programas de ajuste tienen a su cargo la incorporación de este nuevo término, debido a que se sigue confundiendo la pobreza con la vulnerabilidad social (13).

2.2.7. Vulnerabilidad estructural.

Se concreta en el perjuicio, menoscabo o detrimento que afectará a un elemento determinado por una situación específica. Lo que se hace es medir los elementos en porcentajes o valores económicos requeridos. Esto se hace para subsanar el bien afectado y conseguir llevarlo a una situación semejante a la que tenía antes de los hechos.

Así, la “función de vulnerabilidad” es la expresión del hecho y se define como la distribución de pruebas de las pérdidas. Hay varias formas para evaluar las funciones de vulnerabilidad: experiencia acumulada de expertos, observaciones, estudios experimentales, estudios analíticos, funciones publicadas en bibliografías (13).

2.2.8. Vulnerabilidad al cambio climático.

Los cambios e impactos (a los individuos, economía, espacios sociales y ecológicos) que hacemos a partir del cambio climático es el factor que nos muestra las razones del cambio climático: “el grado en que un sistema es susceptible e incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos. La vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático y la variación a la que un sistema está expuesto, su sensibilidad y su capacidad de adaptación”

Sobre este apotegma, el Libro de la Vulnerabilidad señala que existen cuatro componentes de un sistema susceptible al cambio climático: el despliegue, la comprensión, la eclosión potencial y la adaptación (13).

2.2.9. Tipos de vulnerabilidad.

Los tipos de vulnerabilidad se definen por naturaleza: vulnerabilidad social, informática, ambiental, económica, alimentaria, física, laboral y otras vulnerabilidades más.

2.2.9.1. Vulnerabilidad estructural ante deslizamientos.

Hay sólo dos modos para calcular la amenaza de los deslizamientos y estos son: el movimiento del terreno derivado de temblores intensos y la depresión del nivel freático de las precipitaciones fluviales. La forma de medir uno de estos impactos es colocar un modelo general y uno específico, de modo que el evento “catastrófico” se presente junto al mecanismo detonante seleccionado.

Se logrará así un mapa general con el repartimiento geográfico de los valores de factores de inseguridad (que es lo contrario a los factores de seguridad). Se sabe que el parámetro de intensidad para monitorear la terminología a las traslaciones el tema variará entre 0 y 2. “Los valores del parámetro de intensidad mayores que 1 corresponderán a situaciones de alta susceptibilidad a deslizamientos (factores de seguridad inferiores a la unidad) mientras que los valores inferiores a 1 representarán situaciones de relativa seguridad, o sea bajo nivel de daños potenciales”.

2.2.9.2. Vulnerabilidad ante inundaciones.

La depresión del agua y la mayor velocidad del flujo son las formas cómo podemos ver la vulnerabilidad ante inundaciones, toda vez que debe verse este sistema para desplegar el trabajo técnico. Barrera y Nieves, dicen que debemos saber qué si una inundación se produce por un flujo torrencial de alta velocidad, los perjuicios relativos a la subida del nivel de agua, ocurren daños en las zonas en que el flujo adquiere alta velocidad.

“Estas funciones no consideran los daños provocados por socavación, falta de resistencia por reblandecimiento del suelo o deficiencia de la cimentación que pueden producir el colapso de las estructuras” (14).

Zonas de la ciudad de Contamana en las cuales la vivienda muestra factores de inseguridad ante eventualidades de riesgo.

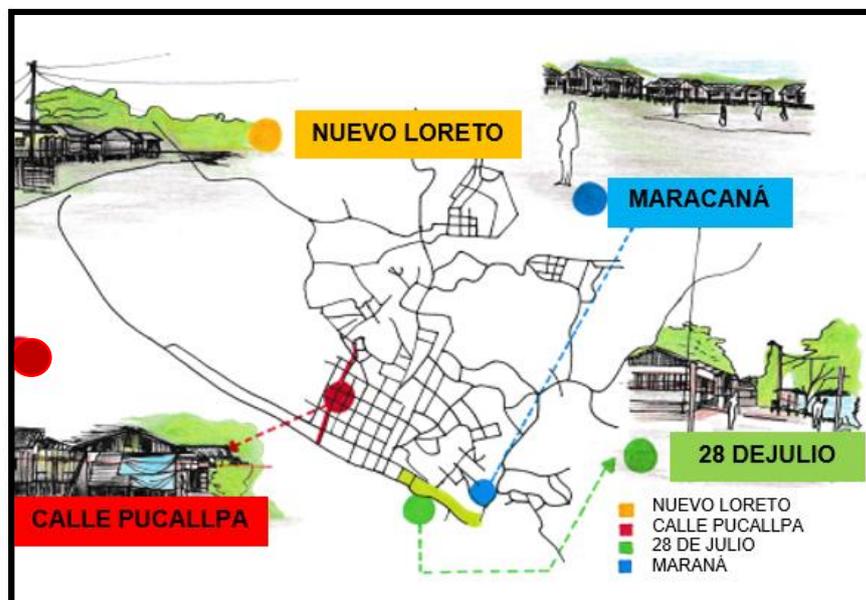


Ilustración 9: Fotografía tomada de la ciudad de Contamana.

2.2.10.1. Vulnerabilidad por ubicación.

La ciudad de Contamana está propensa a la ocurrencia de fenómenos naturales debido a las características fisiográficas y por las condiciones climáticas. Estos fenómenos ponen en peligro ciertas zonas de la ciudad convirtiéndolas en zonas vulnerables, afectando y dañando a la vivienda. Las inundaciones es el fenómeno más común que suele ocurrir en la época de creciente de noviembre a mayo.

Tabla 2: Cuatro zonas vulnerables en la ciudad de Contamana

Vulnerabilidad por ubicación.				
ZONA 1	Calle Pucallpa	■	Inundaciones	Fuertes llluvias
ZONA 2	28 de Julio	■	Inundaciones	Fuertes llluvias
ZONA 3	Maracaná	■	Inundaciones	Fuertes llluvias
ZONA 4	Shiringal y Nuevo Loreto	■	Vientos	Fuertes llluvias

Tener una vivienda digna es una de las principales necesidades del ser humano. En la ciudad de Contamana la vivienda tiene características particulares ya que responde a la tradición, costumbre, accesibilidad al material constructivo, clima, condición económica y social. La madera constituye la materia prima principal para la construcción en Contamana. En las zonas vulnerables las inundaciones afectan cada año y el agua deteriora la madera, por distintos factores limitantes los propietarios no pueden ir renovando.

A continuación, se muestra las siguientes imágenes:



Ilustración 10: Vivienda afectadas

Las inundaciones han afectado poco a poco el material constructivo.

El agua deterioró la madera hasta provocar debilitamiento



Ilustración 11: Deterioro del material constructivo

2.2.10.2. Vulnerabilidad por el material constructivo.

Tabla 3. Vulnerabilidad por el material constructivo

Vulnerabilidad por el material constructivo.					
ZONA 1 	Calle Pucallpa	Material constructivo	Presencia de plástico		
ZONA 2 	28 de Julio	Material constructivo	Presencia de plástico		
ZONA 3 	Maracaná	Material constructivo	Presencia de plástico		
ZONA 4 	Shiringal y Nuevo Loreto	Material constructivo	Presencia de plástico		

El plástico tarda cientos de años en descomponerse en el medio ambiente y hasta 1.000 años según el tipo de plástico. La Organización Mundial de la Salud y el PNUMA han declarado conjuntamente que la disrupción endocrina (uno de los efectos del plástico) es una crisis global. Utilizar masivamente un material tan duradero para objetos descartables es un error de consecuencias catastróficas a nivel global (15). En la ciudad de Contamana el uso del plástico como material constructivo sustituto a la madera va en aumento y es realmente alarmante como un material tan peligroso puede llegar a convertirse en una alternativa, erróneamente llamada solución, sin llegar a pensar en las consecuencias.

2.2.10.3. Factores que originan la vulnerabilidad en cuanto al material constructivo en la ciudad de Contamana.



Ilustración 12: Ilustración de la ciudad de Contamana.

Tabla 4: Factores que originan la vulnerabilidad de la vivienda en Contamana

 FACTOR PRODUCTIVO 1	 FACTOR ECONÓMICO 2	 FACTOR TRANSFORMACIÓN 3
<p>El primer aspecto importante es la disminución de los recursos maderables y las restricciones impuestas al derribo de los bosques naturales.</p>	<p>El segundo aspecto es el incremento del precio de la madera.</p> <p>Los aserraderos de la ciudad de Contamana no cuentan con máquinas modernas como los de la ciudad de Pucallpa y prefieren llevar los royos de madera a la ciudad de Pucallpa ya que ahí les ofrecen mayor utilidad.</p>	<p>La transformación de la madera es más económica en la ciudad de Pucallpa debido a que en Contamana la energía es muy cara y los aserraderos tienen que optar por el uso de generadores eléctricos que funcionan con petróleo.</p>
		

2.2.11. Deterioro urbano.

Para Sorribes y Perelló, el deterioro urbano (contenedor social y población) es todo aquello que se manifiesta en un deterioro o descomposición de la vulnerabilidad territorial. De ese modo, “a la degradación urbana puede llegarse por diferentes caminos: la

insuficiente inversión en urbanización y equipamientos, los déficits de accesibilidad, la baja calidad constructiva, la deficiente planificación urbanística, el abandono a la que la someten los propietarios a fin de provocar una aceleración del proceso y poder sustituir los tejidos degradados, por otros de mayor rentabilidad” (15).

Lynch, desde otra mirada, señala que el deterioro está asociado directamente con la desidia y la falta de interés, debido a que el objeto perdió su valor, pues no tiene utilidad para un objetivo humano y se comporta como una reducción de algo sin un resultado aparentemente útil. (16) Varios autores han explicado con regularidad el tema y se han enfocado a la descripción, pero sobre todo al análisis del deterioro de condiciones de sostenibilidad urbana. En ese sentido, Romero dice que el deterioro urbano debe ser enfrentado como un proceso gradual de áreas de la ciudad, pues la pérdida de la instalación urbana va en aumento (17).

2.2.11.1. Tipos de deterioros.

Son varios los autores que hablan acerca de los tipos de deterioros, entre ellas Greene, Soler y Eduardo Rojas, quienes las tipifican en tres grandes patrones de obsolescencia para lograr una identificación: económica, funcional y física. No olvidemos que la cuantificación de intensidad tiene que ver con lo inverso del factor de seguridad que cambiará entre 0 y 2.

Un poco más actualizados, Rodríguez, Jolly y Niño dicen que el deterioro urbano es el empeoramiento de las condiciones sanas de un sitio a través del tiempo dentro de un contexto físico, ambiental, social, económico del espacio y de la población, conceptuándolo como una rendida incapacidad de adaptación de estas zonas frente a presiones internas y externas.

Un ejemplo lo vemos en los centros históricos de cualquier ciudad, donde requieren sus trabajos revalorativos e integracionales aun cuando conservan sus arquitecturas. Fernández señala que ellos “son fragmentos de la ciudad o en algunos casos ciudades enteras que han quedado abandonados y sin uso, en la mayor parte de los casos debido a una reorganización productiva que provocó el traslado de los centros de producción”

Explicado ya el deterioro, la pregunta que viene es ¿es posible medirlo para establecer estándares que detecten las áreas y permitan a la sociedad cambiar el fenómeno en el territorio? Al respecto, Rodríguez, Jolly y Niño (2004) dicen que existen indicadores y herramientas de análisis para emprender esta interposición: sujeción del progreso, espesor, disposición del medio ambiente, adaptación a las permutas, atributo del

transporte público, utilización de los dominios territoriales, valores y habilidades, jardines, precios de la tierra efusión, sonidos y congestión, lesiones y asesinatos, espacios para la gente, dependencia ciudad con el campo, mezcla general, autosuficiencia, etc.. (18)

2.2.11.2. Consecuencias del deterioro urbano.

La obsolescencia funcional, tiene que ver con las permutaciones en la forma de lograr ciertos desempeños. También tiene que ver con las permutas de costumbres y prácticas de los usuarios, formando obsolescencia para la manumisión de construcciones que generan innovaciones en la ciudad.

La obsolescencia física, tiene que ver con los desperfectos estructurales, las subestructuras o las extremidades de las construcciones que ya no son utilizadas para las funciones que fueron generadas. Normalmente ocurre como la consecuencia del deterioro o menoscabo del sostenimiento, aunque también puede deberse a las catástrofes naturales, la meteorología o los dinamismos urbanos.

El barrio es un asunto que linda con el tema reflexivo de la antropología, la sociología, la arquitectura y la geografía, y es tiene mucho que ver con la gestión pública. El barrio, así, es la determinación desde las diferencias sociales, físicas y económicas, como lo dice Julián Salas Serrano (2005) quien, además, señala que este “sector urbano donde habita un vecindario, caracterizado por peculiaridades que lo distinguen”. (19)

Ahora bien, el chileno Rubén Sepúlveda señala sobre el entendimiento de barrio que es difuso, pues se entiende que es decible “como la relación entre las comunidades que cohabitan un territorio acotado, con el que tienen un sentido de pertenencia, donde eventualmente se han generado redes sociales y, por ende, un cierto sentido de identidad”. (20).

Sobre ese punto, Lynch precisa que los barrios son “zonas urbanas relativamente grandes en las que el observador puede ingresar en el pensamiento y que tienen cierto carácter en común. Se les puede reconocer desde el interior y de vez en cuando se los puede emplear como referencia exterior cuando una persona va hacia ellos”. (16)

Para Sepúlveda las diferencias que existen en el término de barrios son variados y, así, podemos ver por su configuración topográfica (alto, céntrico, periféricos, norte, sur); por su historia (primeras construcciones, arquitectura y desarrollo urbano); por la forma de la construcción (conjunto, condominio, fachada continua, ciudad jardín, bloques de departamento); por su funcionalidad (de negocios, administrativo, cívico, residencial); por

su situación socioeconómica (burgués, popular, obrero); y por su principio racial debido a la migración (barrio italiano, japonés, latino, chino) (20).

Lynch, Gallestegui y Galea (2008) dicen que los autores entremezclan desde los talentos materiales, espaciales y humanos, de funcionarios, lugares que tienen que ver con los barrios y se encuentran debidamente alineadas entre ellas. De esta primera aproximación básicamente descriptiva podemos constatar la complejidad de establecer una definición adecuada, lo que nos lleva a desechar cualquier aproximación simplista que no se haga cargo de la complejidad y polifonía del término (21)

Gallestegui, Joaquín y Galea (2008) señalan que, además, para delimitar un barrio se puede ver los juicios utilizados para determinar los manuales utilizados para su nominación. Tienen que ver los temas de atracción, de cohesión, los límites, el tamaño, la forma, la ubicación, la evolución histórica y su nombre (21).

Para poder afianzar mejor los términos del barrio y de las vulnerabilidades urbanas, podemos tomar elementos de los artículos de Robert D'Ercole, Sébastien Hardy, Pascale Metzger y Jérémy Robert, quienes hacen el estudio en tres países de América del Sur: el Ecuador, Bolivia y Perú. Sobre su trabajo, dicen que los tres países andinos emprenden de modo creciente muchos riesgos de orden urbano. Esto se debe a la urbanización deficientemente intervenida y a la trama geodinámica y climática desfavorable. Estos se transforman en catástrofes que atacan a la población y también perturban la infraestructura, los patrimonios de la gente y, en una palabra, la economía de los tres países "En efecto, la población total de los tres países se eleva a 50 millones de personas, 70 % de los cuales son urbanos. En su conjunto, el ritmo de crecimiento de la población urbana ha registrado una ligera desaceleración durante las últimas décadas. Sin embargo, continúa creciendo, provocando una extensión y densificación concomitantes de los espacios urbanos" (22).

García Acosta (2018), de otro lado, señala que los asuntos tenidos en cuenta y todo lo que tiene que ver con la vulnerabilidad social y los peligros originarios, fueron vistos en los últimos tiempos y cada vez con mayores perspectivas por los estudiosos sociales desde distintos conocimientos y disciplinas (23).

2.2.12. Vulnerabilidad de las viviendas.

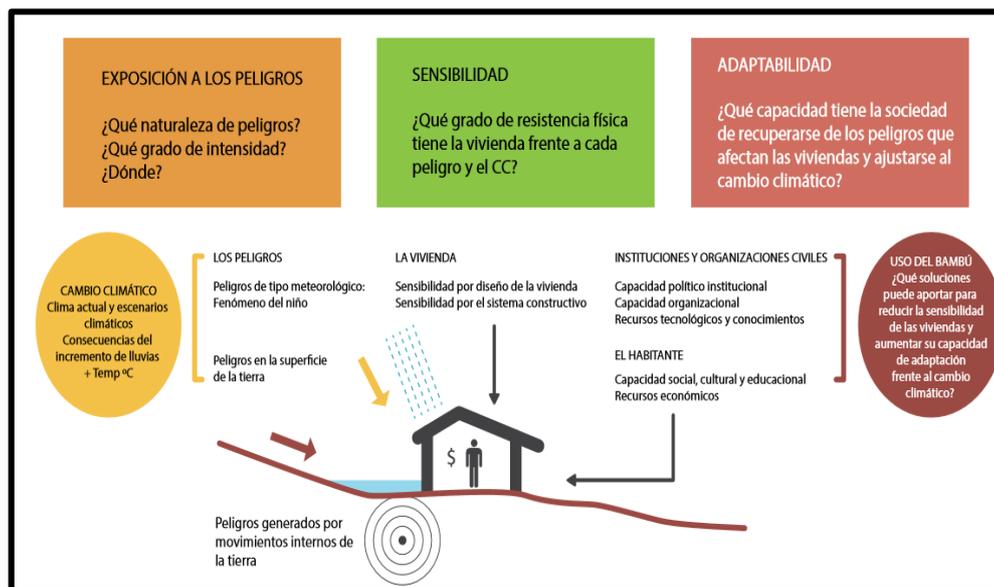


Ilustración 13: Vulnerabilidad de las viviendas. Tomado del estudio de vulnerabilidad de las viviendas de bambú frente al cambio climático en el norte del Perú

2.2.13. Sensibilidad de la vivienda

2.2.13.1. Sensibilidad por diseño de la vivienda.

La sensibilidad por el diseño se da por una ubicación inadecuada, organización inadecuada de los espacios, pisos bajos y aperturas inadecuadas.

- Ubicación inadecuada. El elegir inadecuadamente la posición de la vivienda en un determinado terreno es el principal motivo de sensibilidad ya que no se toma en consideración a la hora de diseño las características del terreno y los fenómenos naturales a los que va estar expuesta la vivienda.
- Organización inadecuada de los espacios. En un gran porcentaje de las viviendas que se encuentran en la zona urbana en lotes medianeros y colindantes entre sí, por este motivo no pueden tener una buena ventilación. Por carencia de una inadecuada planificación las viviendas utilizan en toda su totalidad el lote lo que impide tener una óptima ventilación y esto conlleva a generar ambientes cargados que impiden sacar el calor como es el caso de la cocina
- Pisos bajos. El construir hoy en día edificios de más de 4 pisos es el sueño de la mayoría de personas en la actualidad, pero esto ha conllevado a una reducción de la altura por cada nivel, al estar al interior de una vivienda con estas características podemos notar mucha presencia de calor y falta de ventilación.

- Aperturas inadecuadas. En una vivienda es muy indispensable saber colocar adecuadamente las aperturas. Ya que una vivienda necesita una buena iluminación por este motivo se tiene que tener en consideración la ubicación de las ventanas para evitar al interior de las viviendas la luz directa.

2.2.13.2. Sensibilidad por técnicas constructivas.

Se manifiestan tres tipos de sensibilidad: la sensibilidad baja, sensibilidad muy alta y sensibilidad media. La sensibilidad baja es una vivienda que tiene muy buena resistencia frente al peligro, una vivienda que no resiste frente a los peligros tiene sensibilidad muy alta. Una vivienda cuando está bien dimensionada y bien realizada su sensibilidad es media. (12)

2.2.14. Descripción del Lugar.

La capital de la provincia de Ucayali es la ciudad de Contamana, su topónimo en lengua shipiba es, “Cerro de Palmeras”, **es uno de los principales centros fluviales del departamento de Loreto**, ubicada en la margen derecha del río Ucayali, dentro de sus principales potencialidades turísticas se encuentra el paisaje natural con su biodiversidad, así como la genética humana como son los grupos étnicos Shipibos – Conibos. Sus ríos, quebradas, la Colpa de Guacamayos, Aguas Calientes y el Llanto de la Anaconda. Es realmente interesante vivir la experiencia de tener contacto con la naturaleza acompañada de nuevas costumbres, mitos y leyendas.

La semana turística de la ciudad de Contamana es en el Aniversario de Creación Política de la Provincia y Fiesta Patronal a San Francisco de Asís. Se celebra del 02 al 13 de octubre el día central es el 13 de octubre (6).



Ilustración 14: Imágenes de Contamana

2.2.14.1. Características del poblador.

Tabla 5: Características del poblador

CARACTERISTICAS DEL POBLADOR – ASPECTO SOCIAL		
EN LA PROVINCIA DE UCAYALI SE ENCUENTRAN 43 COMUNIDADES INDIGENAS		
3 Familias etnolingüísticas		
PANO (SHIPIBO – CONIBO)	ARAWAK (PIRO)	TUPI GUARANÍ (COCAMO)
DIMENSIÓN ECONÓMICA - PRODUCTIVA		
<p>La provincia de Ucayali es el resultado de una encrucijada de razas, culturas y nacionalidades, desde hace miles de años, atraídos por el caucho. Españoles, italianos, portugueses, alemanes, judíos, y peruanos de otras partes del Perú. La cultura está constituida por un mestizaje.</p>		
CONTAMANA		
		
PUEBLO NOBLE	ACOJEDOR	HOSPITALARIO
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
ACTIVIDAD AGRÍCOLA		
COMERCIO	Contamana es uno de los principales puertos fluviales del Departamento de Loreto.	

GANADERIA	
PESCA	
FORESTAL	 <p>Los recursos forestales están en proceso de extinción en la provincia de Ucayali y si no se desarrollan políticas de reforestación, conservación y producción de madera de bosques manejados, muy pronto no habrá madera ni para el consumo doméstico.</p>

MAPA DE POBREZA DISTRITAL

INDICADORES SOCIALES	Desarrollo Social / 1			Educación / 2		Salud / 3		Servicios Básicos / 4		
	Pobreza	Pobreza extrema	Población con dos o más NBI	Rendimiento suficiente en comprensión lectora	Rendimiento suficiente en matemáticas	Mortalidad infantil (por mil nacidos vivos)	Desnutrición crónica infantil	Población sin agua	Población sin desagüe	Población sin alumbrado eléctrico
Perú	34.8	27.8	7.7	28.7	13.8	25	28.5	42.7	49.4	23.9
Loreto	56.0	27.3	35.1	6.1	1.4	27.6	29.1	62.7	72.1	38.8
PROVINCIAS										
Maynas	36.4	14.6	24.1	9.2	2.1	25	30.6	48.3	57.0	27.8
Alto Amazonas	59.0	31.5	50.6	6.7	2.4	26.8	31.5	66.7	80.0	50.8
Loreto	69.4	37.5	39.0	2.6	1.0	33	31.2	81.8	93.4	57.1
Mariscal Ramón Castilla	75.4	43.8	31.9	3.3	1.5	31.7	31.4	93.4	97.3	61.1
Requena	68.0	36.3	35.9	3.3	2.2	31	30.9	84.5	92.4	39.2
Ucayali	66.4	29.3	31.7	5.3	2.3	35.3	30.8	75.5	95.2	39.7
Datem del Marañón	78.2	49.2	71.7	4.1	0.6	31	31.7	96.7	95.5	74.8

FUENTE: INEI 2009

Nota. Adaptado con los datos del PDC de Ucayali.

2.2.14.2. Incidencia de pobreza en Contamana.

Es indispensable observar el índice de pobreza de la ciudad de Contamana para identificar las zonas en las cuales se podrán plantear posibles estrategias de mejora, lo cual permitirá consolidar un crecimiento.

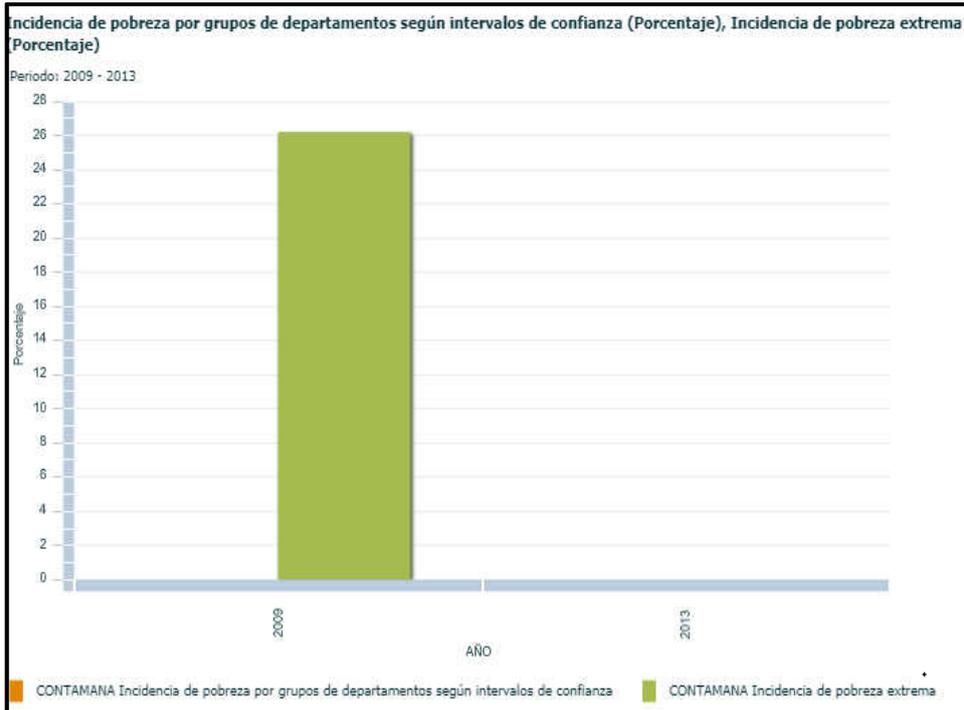


Ilustración 15 Incidencia de pobreza en Contamana. Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática

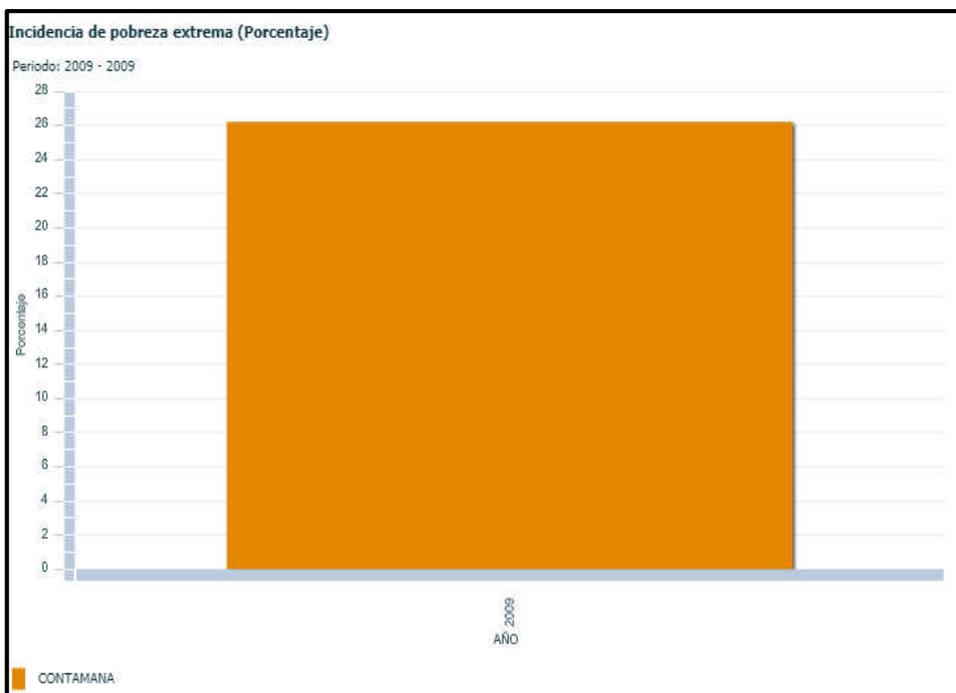


Ilustración 16 Incidencia de pobreza extrema en Contamana. Tomado del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

2.2.15. Evolución de las Viviendas en Contamana.

De acuerdo a la entrevista realizada a la señora Yolanda Cárdenas, quien llegó a la ciudad de Contamana en el año 1950, la ciudad se configura con viviendas estructuradas y a medida de su evolución, usos y costumbres. Hace 69 años atrás las viviendas eran construidas con madera rolliza para la estructura, techo de hoja de palmera, paredes de caña brava y piso de pona. Después se pasó a construir con madera rolliza para estructura y paredes, piso de pona y techo de hoja de palmera. Hace 48 años el mayor porcentaje de viviendas contaban con una estructura, paredes y piso de madera procesada con techo de calamina. En la actualidad un porcentaje de las viviendas se encuentran con una estructura, paredes y piso de madera procesada en mal estado por falta de la accesibilidad por distintos factores. Esto ha dado origen a la presencia del plástico como un sustituto a la madera. Para la población de extrema pobreza y para la población de economía alta, sus viviendas se configuran con una estructura de concreto armado, paredes de ladrillo, piso de cemento y techo de calamina.

Es visible la evolución de las viviendas en cuanto al material constructivo y lo más alarmante es el uso del plástico.

EVOLUCIÓN DEL MATERIAL CONSTRUCTIVO

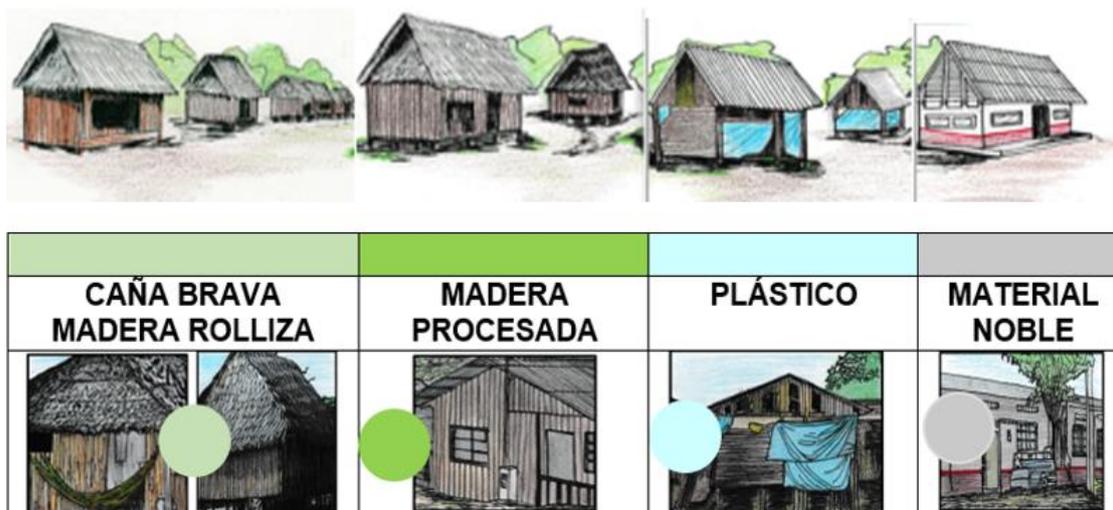


Ilustración 17: Evolución del material constructivo.

2.2.16. El incremento de vulnerabilidad en las viviendas de la ciudad de Contamana.

Hace 40 años en la ciudad de Contamana el material usado para la construcción de las viviendas eran la madera en un 98 % y solo un 2% de las viviendas eran vulnerables por las condiciones de deterioro en las que se encontraban.



Ilustración 18: Estado de la vivienda hace 40 años.

Al transcurrir de los años la vulnerabilidad fue en aumento. Ya no solo existían viviendas de madera en condiciones de deterioro. A esto se sumó la vivienda sin culminar por condiciones económicas que les impedía acceder a comprar la madera. Esto da origen a una vivienda que no cuenta con las condiciones básicas y los que la habitan no tienen un adecuado confort, generando una vida expuesta a las condiciones climáticas y sin privacidad. Como se puede observar en la imagen siguiente, un 90 % de las viviendas eran de madera y un 10 % viviendas vulnerables (sin culminar, madera en condiciones de deterioro)



Ilustración 19: Estado de la vivienda hace 20 años.

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Adaptabilidad.

De acuerdo al estudio de vulnerabilidad de las viviendas de bambú al cambio climático en el norte del Perú (2013), adaptabilidad es la habilidad de la vivienda o del “habidad” para ajustarse al cambio climático, moderar daños potenciales, aprovechar oportunidades y tolerar las consecuencias.

2.3.2. Cambio Climático.

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas (1992) afirma en el art.1 que: “cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial”.

2.3.3. Deterioro urbano.

Según Sorribes y Perelló (2003), el deterioro urbano (contenedor social y población) es todo aquello que se manifiesta en un deterioro o descomposición de la vulnerabilidad territorial.

2.3.4. Sensibilidad.

De acuerdo al estudio de vulnerabilidad de las viviendas de bambú al cambio climático en el norte del Perú (2013), sensibilidad es el grado en el cual la vivienda se ve afectada por un peligro.

2.3.5. Vulnerabilidad.

Según al estudio de vulnerabilidad de las viviendas de bambú al cambio climático en el norte del Perú (2013), vulnerabilidad, es el nivel de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos de una amenaza.

2.3.6. Vulnerabilidad.

De acuerdo al Libro de la Vulnerabilidad – Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad. Alemania: (2017). Vulnerabilidad es el peligro o la inseguridad que un individuo, medio o esencia pueden someterse ante las eventualidades, siendo estas catástrofes naturales, discrepancias mercantiles, políticas, sindicales, generales o formativas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Método, y alcance de la investigación

3.1.1 Método de la investigación.

Método general de la investigación

El método deductivo según Bisquerra (1998) describe que se parte de una premisa general, para sacar conclusiones de un caso particular.

Método específico de la investigación

Se usa el método descriptivo, que según Valderrama (2016) describe que el método descriptivo consiste en describir un hecho o fenómeno en cuanto a sus características, cualidades o relaciones exactas entre sus elementos.

3.1.2 Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se asume es la aplicada. Según Valderrama (2016) describe que la investigación busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta.

3.1.3 Nivel de la investigación.

Descriptivo.

3.2 Diseño de la investigación:

Esta investigación corresponde al diseño no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en un contexto natural para analizarlos, es un estudio prospectivo por recoger datos primarios y transversales por recolectar datos en un

solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Según Sampieri (2013).

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población.

La población consta de 7 conglomerados.

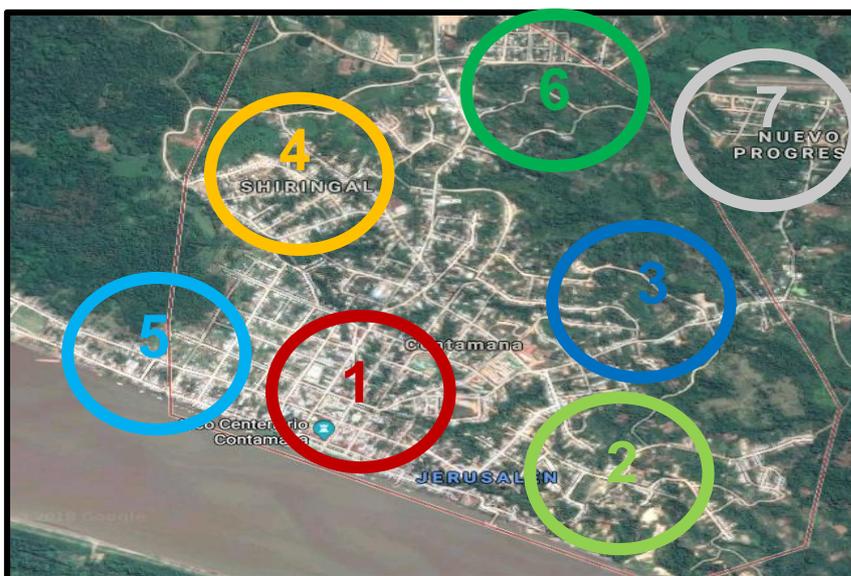


Ilustración 21: Conglomerados - Ciudad de Contamana.

Departamento de Loreto, prov. de Ucayali, distrito de Contamana.

V: Condición de ocupación de la vivienda	Tipo de área de encuesta		
	Urbano de encuesta	Rural de encuesta	Total
Ocupada, con personas presentes	3 568	1 525	5 093
Ocupada, con personas ausentes	176	206	382
Ocupada, de uso ocasional	22	50	72
Desocupada, en alquiler o venta	3	-	3
Desocupada, en construcción o reparación	34	12	46
Desocupada, abandonada o cerrada	128	34	162
Desocupada, otra causa	4	1	5
Total	3 935	1 828	5 763

Ilustración 22: Resultados del Censo Nacional 2017. Tomado de Censos Nacionales 2017, INEI.

Total viviendas = 3568.

3.3.2 Muestra.

Nivel de confianza $(1 - \alpha) = 95\%$

$E = 0,05$ % de viviendas vulnerables

Porcentaje estimado de viviendas vulnerables $p = 0,9$

Formula:

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

$$n = 149$$

Se eligió 4 zonas más vulnerables:

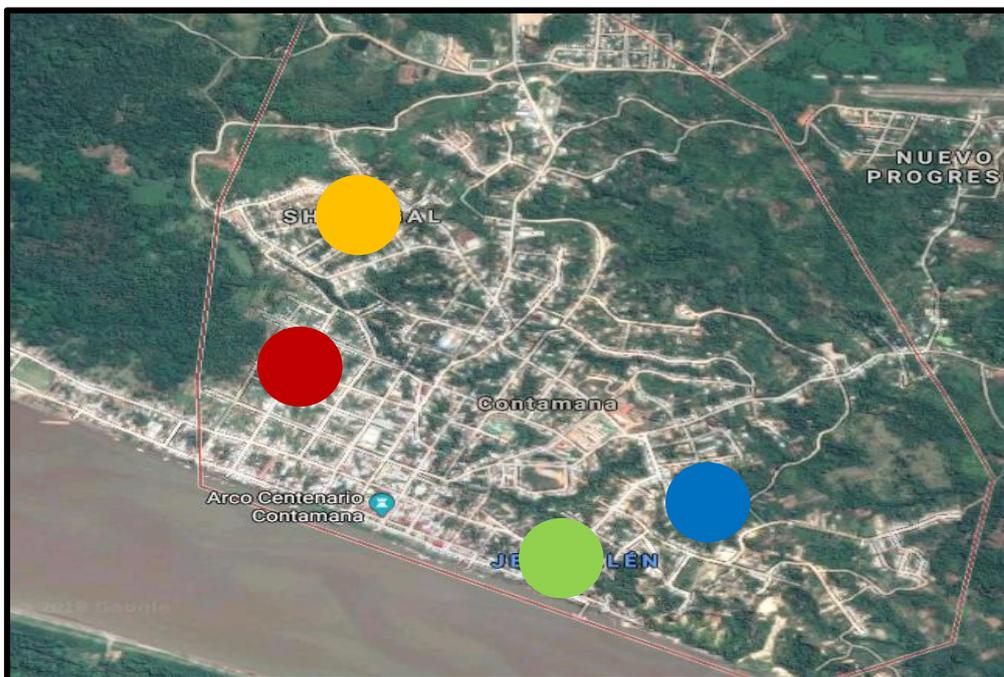


Ilustración 23: Las 4 zonas más vulnerables en la ciudad de Contamana.

4 ZONAS MÁS VULNERABLES			
ZONA 1	Calle Pucallpa		38
ZONA 2	28 de Julio		38
ZONA 3	Maracaná		38
ZONA 4	Shiringal y Nuevo Loreto		38

Ilustración 24: 4 zonas más vulnerables en la ciudad de Contamana.

Cálculo de número de viviendas por zonas: 149

$$149 : 4 = 37.25$$

Se decide, 38 viviendas por cada zona

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la técnica de observación con la ficha de observación previamente estructurada que sirvió para el recojo de datos.

De igual manera, para la obtención de datos cualitativos se utilizaron encuestas preparadas de acuerdo a los requerimientos de información que fueron recogidos directamente del poblador de la ciudad de Contamana.

3.4.1 Diseño del instrumento.

Se diseñó el cuestionario para la investigación que son los siguientes: la hoja de observación y el formato de encuesta aplicada al poblador. En la estructura de la hoja de observación se incorporan ítems sobre la vivienda, material, arquitectura, vulnerabilidad de la vivienda, exposición al peligro, sensibilidad por diseño de vivienda y sensibilidad por técnicas constructivas. Y en el formato de encuesta aplicada al poblador se considera los ítems de datos de la vivienda y las características.

3.4.2 Criterio de jueces

Para validar la información del instrumento, se utilizó la técnica de juicio de expertos (ver anexo 05). La validación del instrumento fue con la participación de un juez especialista en el área de la investigación.

A dicho juez se le solicitó su colaboración entregándole la encuesta propuesta en la investigación dada. El resultado de la prueba de jueces fue de un 100% de aprobación, lo cual reafirma que el instrumento es válido por el criterio de jueces.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis Comparativo entre la madera y el bambú

En la ciudad de Contamana las especies maderables más usadas para la construcción son la capirona y la quinilla. En los siguientes cuadros se presentan los precios de acuerdo a los dos aserraderos más importantes de la ciudad.

Tabla 6: Cuadro de costos de la madera aserradero 1

ASERRADERO BELLITA CRISTINA - CONTAMANA			
TABLILLAS			
CAPIRONA		S/.350 POR CIENTO	
QUINILLA		S/.400 EL CIENTO	
LISTONES			
2 x 2 y 4 metros	c/u s/. 8.00	2 x 4 y 4 metros	c/u s/. 14.00
3 x 2 y 4 metros	c/u s/. 10.00	3 x 2 y 3 metros	c/u s/. 8.00
COLUMNA DE QUINILLA c/u		S/. 40.00	

Tabla 7: Cuadro de costos de la madera aserradero 2

ASERRADERO ALEXANDRA - CONTAMANA			
TABLILLAS			
CAPIRONA		S/.340 POR CIENTO	
QUINILLA		S/.400 EL CIENTO	
LISTONES			
2 x 2 y 4 metros	c/u s/. 8.00	2 x 4 y 4 metros	c/u s/. 14.00
3 x 2 y 4 metros	c/u s/. 11.00	4 x 2 y 4 metros	c/u s/. 16.00
COLUMNA DE HUANGANA CASHO DE 4 x 4 c/u		S/. 38.00	

Se eligió la propagación del bambú por esquejes. Para realizar el invernadero se requiere de una estructura de bambú, malla raschel, cascarilla de arroz, arena y humus o compost. A continuación, se muestra el cuadro con los porcentajes necesarios de cada elemento y el costo, teniendo en consideración que la mano de obra por día cuesta 30 soles, pero también puede ser realizada por el mismo propietario.

Tabla 8: *Requerimientos para el vivero*

PARA EL VIVERO					
REQUERIMIENTOS		%		CAMAS DE ACONDICIONAMIENTO PARA ESQUEJES	
1	Cascarilla de arroz	70%	Se descompone muy lentamente y al descomponerse ayuda a que las ramitas puedan desarrollarse.	1	
2	Arena	20%		2	
3	Humus o Compost	10%		3	

El costo de la planta de bambú en la ciudad de Contamana es de S/. 3.50. Esta acorde a la economía de las personas de extrema pobreza.



Ilustración 25: Plantación.

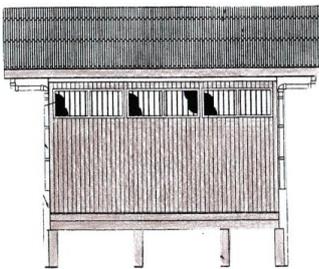
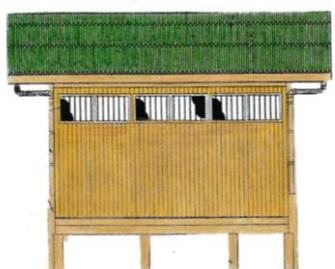
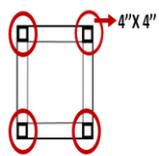
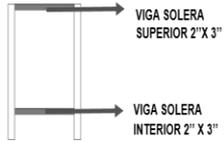
Tabla 9: *Costo de plantación*

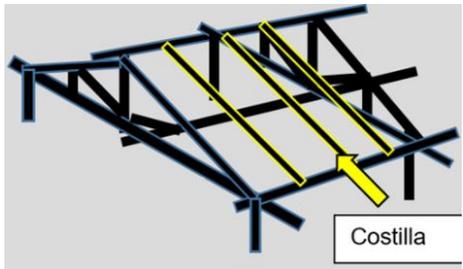
COSTO DE PLANTACIÓN					
Precio por planta:	S/.3.50	Número de plantas por hectárea	400	Costo del jornal por día.	s/. 30.00
La plantación se realiza cada 6 metros.					



Ilustración 26: Proceso de plantación

Tabla 10: Cuadro comparativo entre bambú y madera

CUADRO COMPARATIVO EN BASE A UN MÓDULO DE 2m x 2m	
	
MADERA	BAMBÚ
ESTRUCTURA	
	 <p>VIGA SOLERA SUPERIOR 2" X 3"</p> <p>VIGA SOLERA INTERIOR 2" X 3"</p>
	
	<p>EL COSTO DEL BAMBÚ EN BASE AL COSTO DE PLANTACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y TRANSPORTE DE LA MATERIA PRIMA REALIZADO POR EL MISMO PROPIETARIO.</p>

	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	TOTAL		CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	TOTAL																				
VIGAS DE MADERA	4	S/.24.00	S/.96.00	VIGAS DE BAMBÚ	4	S/.2.00	S/.8.00																				
COLUMNAS DE MADERA	4	S/.40.00	S/.160.00	COLUMNAS DE BAMBÚ	4	S/.2.00	S/.8.00																				
MUROS																											
 <table border="1" data-bbox="343 504 734 660"> <thead> <tr> <th colspan="2">Para un módulo de 2m x 2m</th> </tr> <tr> <th></th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 cm</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>9 cm</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>10 cm</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> 				Para un módulo de 2m x 2m			CANTIDAD	8 cm	25	9 cm	23	10 cm	20	  <table border="1" data-bbox="981 683 1348 851"> <thead> <tr> <th colspan="2">Para un módulo de 2m x 2m</th> </tr> <tr> <th></th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 cm</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>9 cm</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>10 cm</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>				Para un módulo de 2m x 2m			CANTIDAD	8 cm	25	9 cm	23	10 cm	20
Para un módulo de 2m x 2m																											
	CANTIDAD																										
8 cm	25																										
9 cm	23																										
10 cm	20																										
Para un módulo de 2m x 2m																											
	CANTIDAD																										
8 cm	25																										
9 cm	23																										
10 cm	20																										
MADERA QUINILLA	20	S/.4.00	S/.80.00	BAMBÚ	20	S/.1.00	S/.20.00																				
PISO DE 20cm x 3m																											
MADERA QUINILLA	3	S/.15.00	S/.45.00	PONA	1	S/.5.00	S/.5.00																				
COBERTURA																											
 <p>Costilla</p>																											
ESTRUCTURA DE MADERA	2	S/.19.00	S/.38.00	ESTRUCTURA DE BAMBÚ	2	S/.2.00	S/.4.00																				
PLANCHA DE CALAMINA	3	S/.26.00	S/.78.00	HOJA DE SHAPAJA	6	S/.1.00	S/.6.00																				
MANO DE OBRA																											
		POR DIA	TOTAL			POR DIA	TOTAL																				
JORNAL	3 DIAS	S/.30.00	S/.90.00	JORNAL	3 DIAS	S/.30.00	S/.90.00																				
MATERIALES																											
CLAVOS	1/2	S/.2.50	S/.2.50	CORTEZA DE ATADIJO	10	S/.0.30	S/.3.00																				
COLA SINTETICA	1	S/.12.00 de 1/4	S/.12.00																								
LIJA PARA MADERA 100-1	2	S/.2.00	S/.4.00																								

ACABADOS							
PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (2 manos)	1	S/.90.00	S/.90.00	BETÓN NATURAL			S/.10.00
MATERIALES							
SELLADORA	1	S/. 37.00	S/. 37.00	ESPONJA	2	S/.1.50	S/.3.00
LIJA PARA PARED	6	S/.2.00	S/.12.00				
HERRAMIENTAS MANUALES			S/.3.00				S/.3.00
EQUIPOS							
HERRAMIENTAS MANUALES			S/.4.50	HERRAMIENTAS MANUALES			S/.4.50
TOTAL				TOTAL			
COSTO							
S/. 752				S/. 161.5			
DURABILIDAD							
ALTA				ALTA			
FALTA DE ACCESIBILIDAD AL MATERIAL							

4.2 Resultados del tratamiento y análisis de la información

Luego de obtener los datos referentes a la situación de las viviendas se realizó la tabulación de los datos y su respectivo procesamiento con el programa SPSS. Así mismo se validaron los instrumentos que a continuación se describe.

4.2.1 Resultados de hoja de observación:

En la observación que se realizó a 152 viviendas, el 100% de ellas muestran algún tipo de vulnerabilidad, de las cuales el 86,8% son vulnerables por su material constructivo, el 11,2% por su ubicación y sólo el 2% por el sistema constructivo.

Tabla 11: Situación actual de la vivienda.

	Viviendas	Porcentaje
Vulnerable por ubicación	17	11,2
Vulnerable por el material constructivo	132	86,8
Vulnerable por el sistema	3	2,0
Total	152	100,0

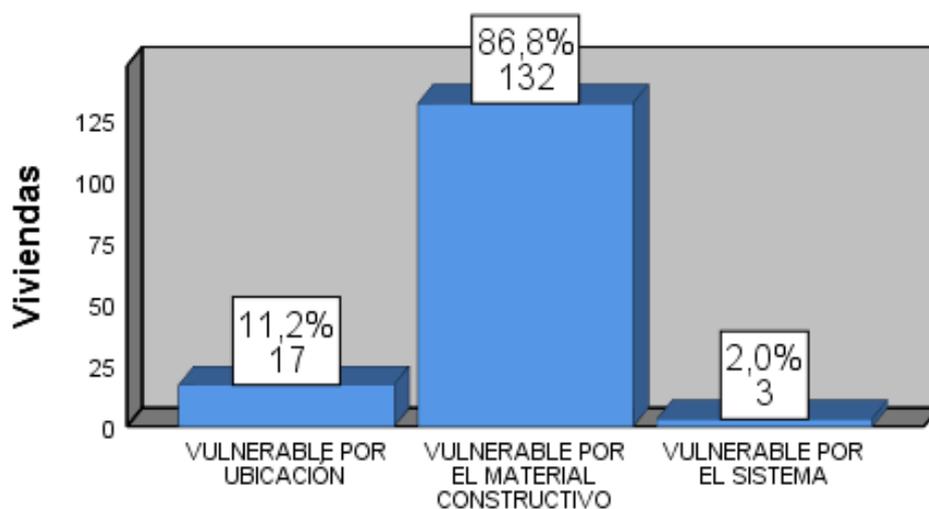


Gráfico 1: Situación actual de la vivienda.

El 99,3% de ellas son de construcción tradicional en las que aún se siguen manteniendo los patrones arquitectónicos propios del lugar.

Tabla 12: Tipo de vivienda.

VIVIENDA	Viviendas	Porcentaje
Tradicional	151	99,3
Moderna	1	,7
Total	152	100,0

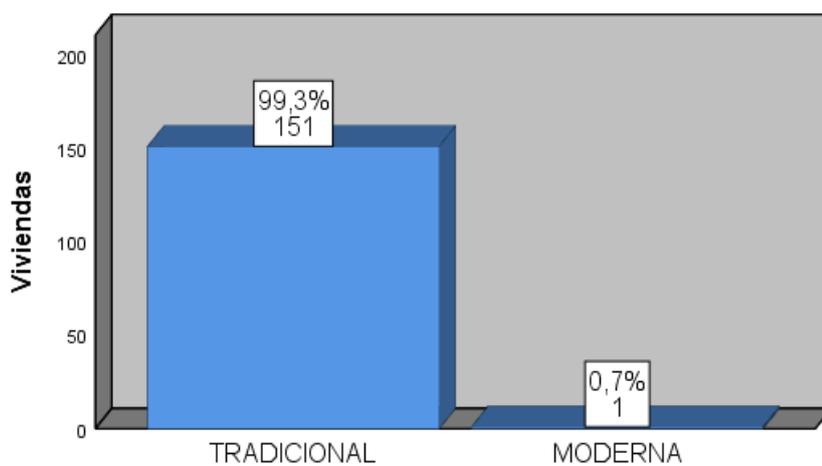


Gráfico 2: Tipo de vivienda.

El 34,2% son viviendas con más de 30 años de antigüedad, el 28,9 % son viviendas de 7 a 30 años de antigüedad y el 36,8% son viviendas con menos de 7 años de antigüedad.

Tabla 13: *Antigüedad de la vivienda.*

VIVIENDA	Viviendas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 7 años	56	36,8	36,8
De 7 años a 30	44	28,9	65,8
Más de 30	52	34,2	100,0
Total	152	100,0	

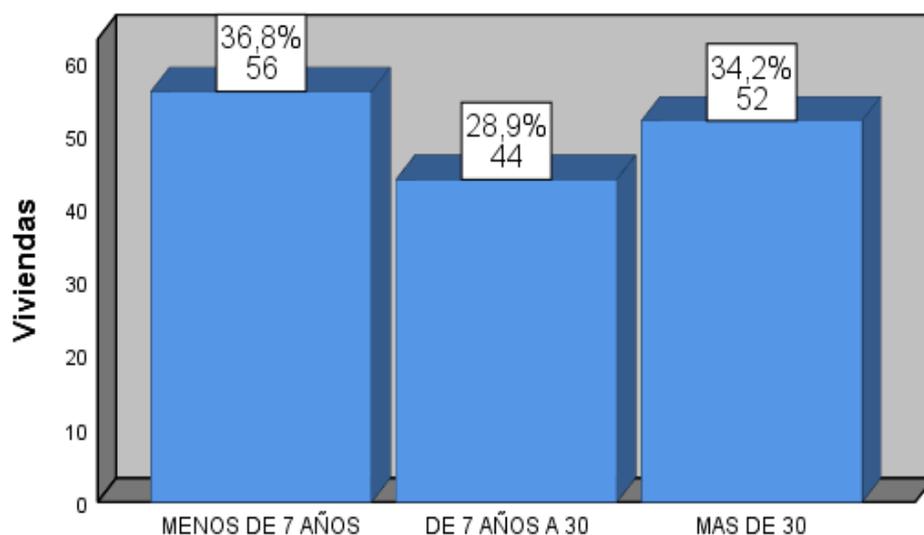


Gráfico 3: Antigüedad de la vivienda.

El 98% de las viviendas son construcciones de un piso.

Tabla 14: *Número de pisos.*

VIVIENDA	Viviendas	Porcentaje
De un piso	149	98,0
De 2 a 3 pisos	2	1,3
Más de 3 pisos	1	,7
Total	152	100,0

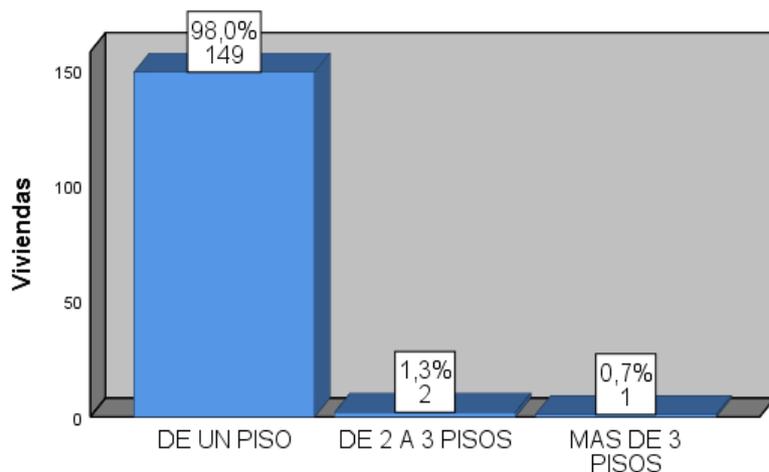


Gráfico 4: Número de pisos.

El 87,5% de las viviendas están construidas con materiales contaminantes, como el plástico.

Tabla 15: *Material*.

MATERIAL PREDOMINANTE	Viviendas	Porcentaje
Uso de un material propio del lugar	17	11,2
Uso de un material sostenible	2	1,3
Materiales contaminantes	133	87,5
Total	152	100,0

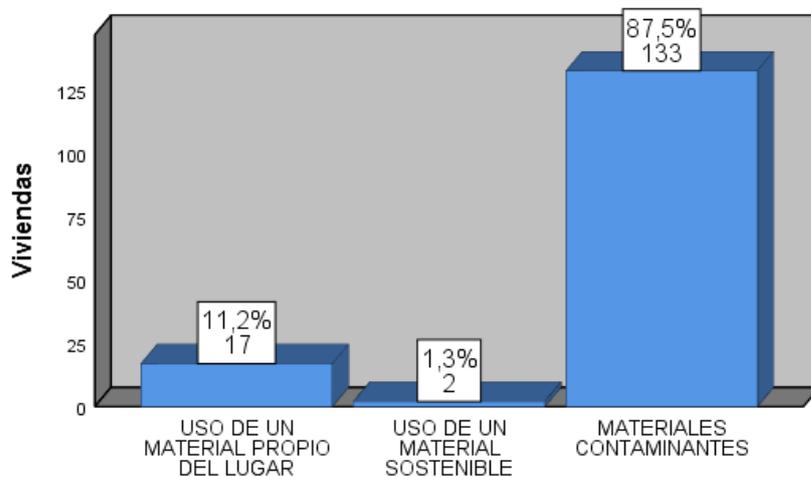


Gráfico 5: Material.

El 92% de las viviendas muestran una arquitectura en mal estado.

Tabla 16: *Arquitectura.*

ARQUITECTURA DE LA VIVIENDA	Viviendas	Porcentaje
Mal estado de la vivienda	140	92,1
Arquitectura integrable al medio ambiente.	5	3,3
Diseño para soportar las c.c.	7	4,6
Total	152	100,0

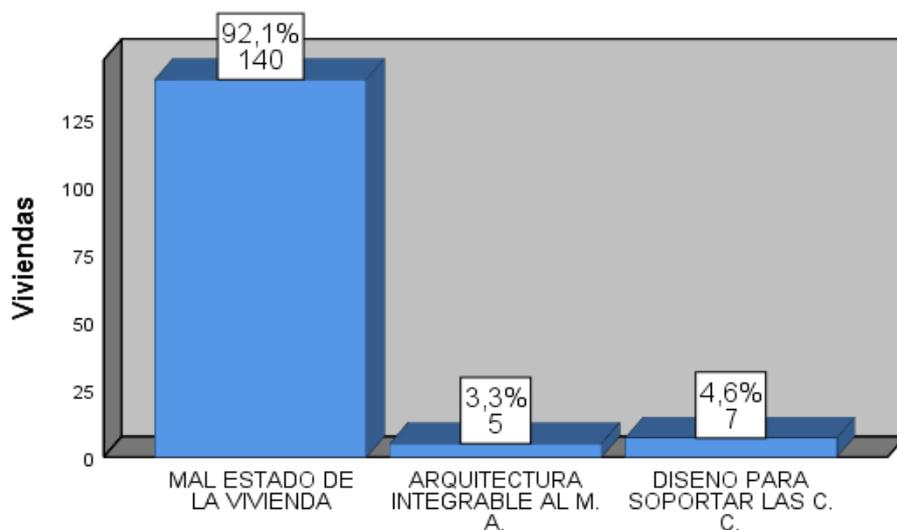


Gráfico 6: Arquitectura.

El 98% de las viviendas muestran exposición al peligro.

Vulnerabilidad de la vivienda

Tabla 17: *Exposición al peligro.*

	Viviendas	Porcentaje
SI	149	98,0
NO	3	2,0
Total	152	100,0

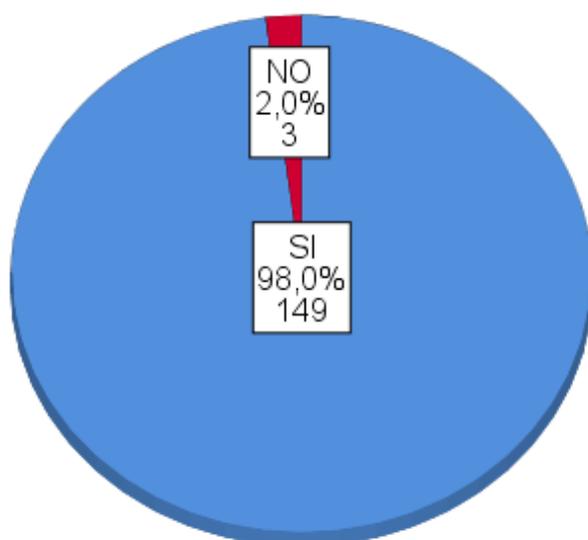


Gráfico 7: Exposición al peligro.

El 77,6% de las viviendas están en una ubicación inadecuada.

Tabla 18: *Ubicación inadecuada.*

VULNERABILIDAD	Viviendas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
MUY ALTA	65	42,8	42,8
ALTA	53	34,9	77,6
MEDIA	34	22,4	100,0
Total	152	100,0	

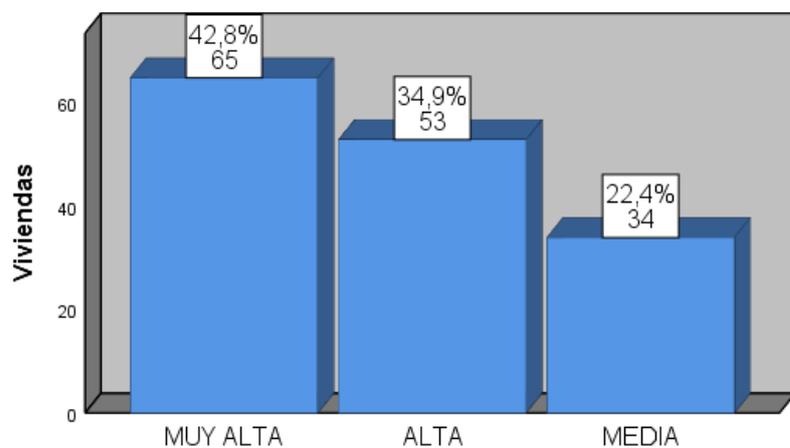


Gráfico 8: Ubicación inadecuada.

El 64,5% de las viviendas muestran una inadecuada organización de sus espacios.

Tabla 19: Organización inadecuada de los espacios.

VULNERABILIDAD	Viviendas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
MUY ALTA	53	34,9	34,9
ALTA	45	29,6	64,5
MEDIA	53	34,9	99,3
BAJA	1	,7	100,0
Total	152	100,0	

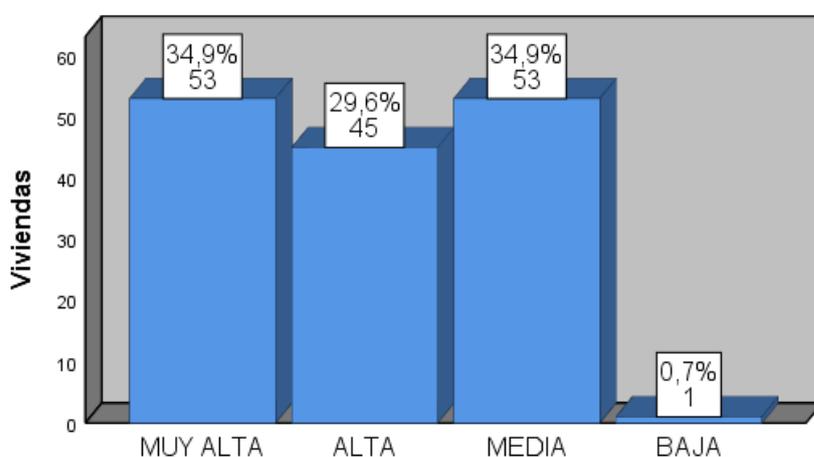


Gráfico 9: Organización inadecuada de los espacios.

El 67,1% de las viviendas muestran que usan un inadecuado material constructivo.

Tabla 20: Material constructivo.

VULNERABILIDAD	Viviendas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy alta	56	36,8	36,8
Alta	46	30,3	67,1
Media	48	31,6	98,7
Baja	2	1,3	100,0
Total	152	100,0	

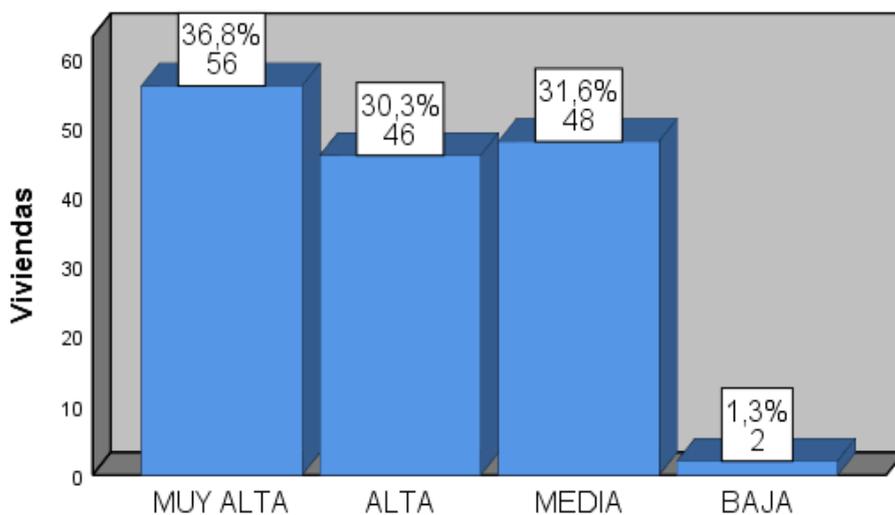


Gráfico 10: Material constructivo.

El 63,3% de las viviendas tienen sensibilidad por el material constructivo.

Tabla 21: Sistema constructivo.

VULNERABILIDAD	Viviendas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MUY ALTA	53	34,9	35,3	35,3
ALTA	42	27,6	28,0	63,3
MEDIA	54	35,5	36,0	99,3
BAJA	1	,7	,7	100,0
Total	150	98,7	100,0	
Sistema	2	1,3		
Total	152	100,0		

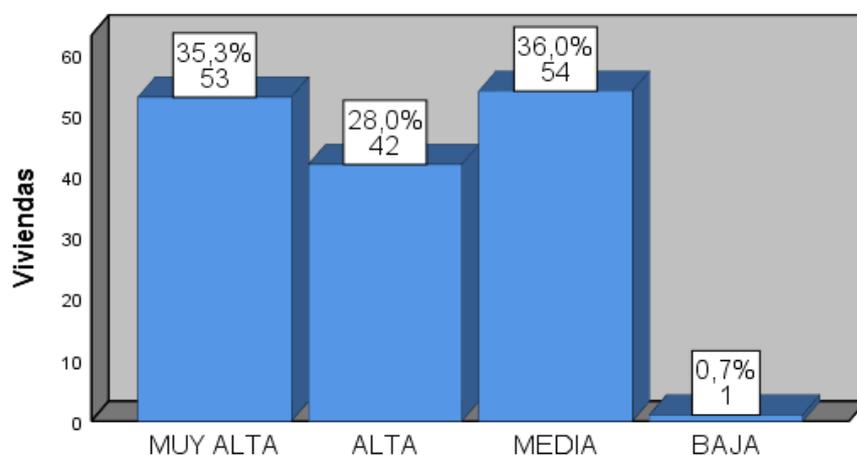


Gráfico 11: Sistema constructivo.

4.2.2 Resultados del formato de encuesta aplicada al poblador.

En esta encuesta se entrevistó a los jefes de hogar y se evaluó las características de 152 viviendas de las cuatro zonas investigadas, obteniendo los siguientes resultados:

Todas las viviendas están construidas con 1 o 2 pisos, además 97,4% tienen una altura entre 2,5 m y 3 m por nivel, 9 de cada 10 cuentan entre 5 a 6 habitaciones y la pendiente del 63,2% de los techos son de 30°.

Datos de la vivienda

Tabla 22: *Número de pisos*

	Viviendas	Porcentaje
De 1 a 2	152	100,0

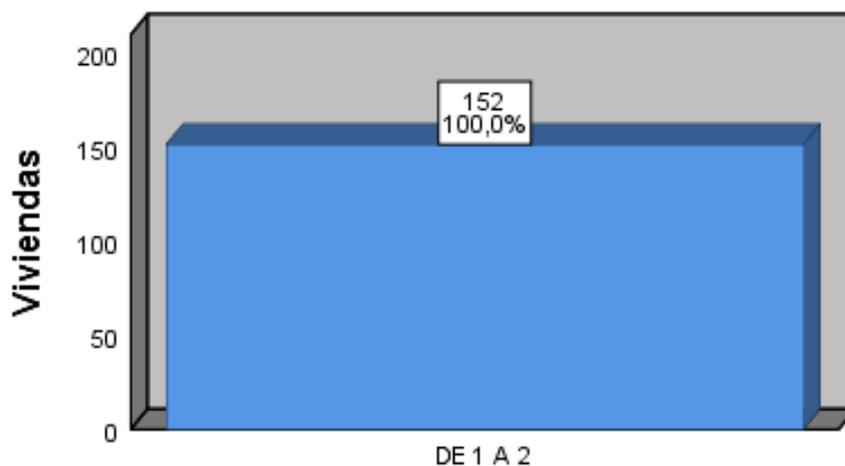


Gráfico 12: Número de pisos.

Con respecto a los servicios públicos con los que cuenta las viviendas evaluadas, se observa que el 63,2% está conectado a la red pública y se abastece con agua potable y el 25,7% con agua de pozo. El 91,4% sí cuenta con servicio de luz. El servicio de desagüe sólo el 17,8% está conectado a la red pública y el 82,2% utiliza silo.

Tabla 23: *Tipo de acceso de agua.*

	Viviendas	Porcentaje
Agua potable	96	63,2
Agua de pozo	39	25,7
Otros	17	11,2
Total	152	100,0

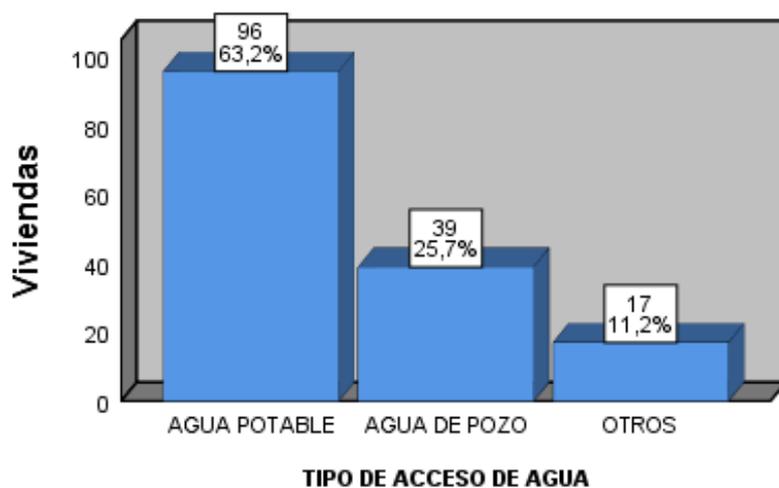


Gráfico 13: Tipo de acceso de agua.

Tabla 24: *Servicio de luz.*

	Viviendas	Porcentaje
SI	139	91,4
NO	13	8,6
Total	152	100,0

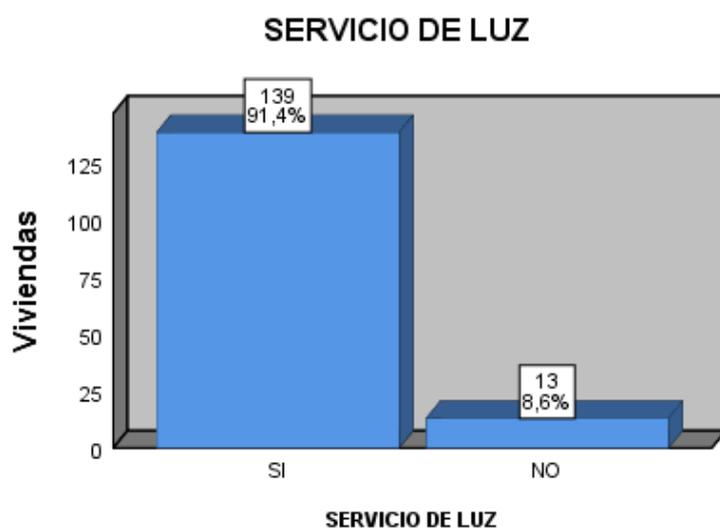


Gráfico 14: Servicio de luz.

Tabla 25: Tipo de desagüe.

Descripción	Viviendas	Porcentaje
Red pública	27	17,8
Silo	125	82,2
Total	152	100,0

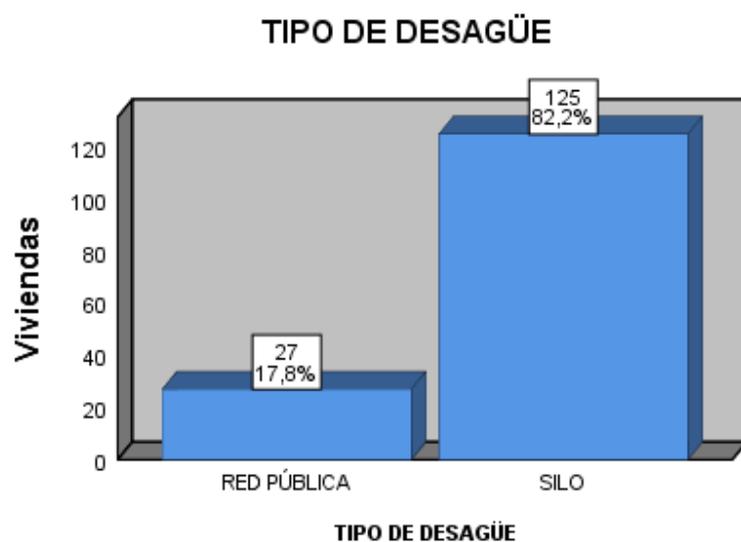


Gráfico 15: Tipo de desagüe.

Sobre las características de los ambientes de cocina (77%) y baño (85,5%), las viviendas los ubican en el exterior de ellas.

Tabla 26: *Tipo de cocina.*

	Respuestas		Porcentaje de Viviendas
	Viviendas	Porcentaje	
Exterior	117	76,5%	77,0%
Interior	36	23,5%	23,7%
Total	153	100,0%	100,7%

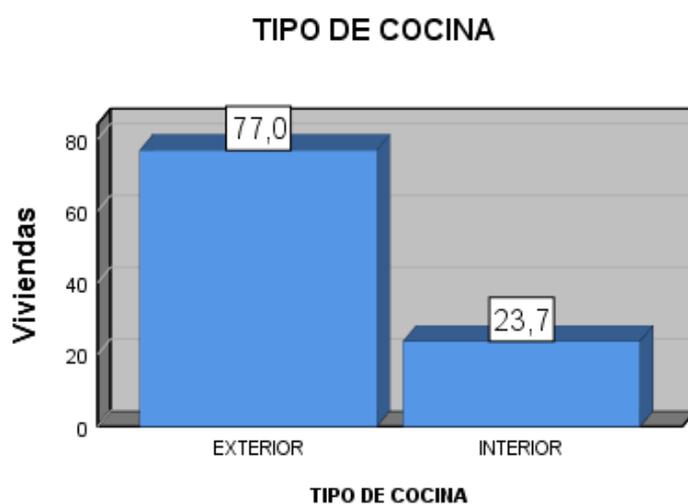


Gráfico 16: Tipo de cocina.

Tabla 27: *Tipo de baño*

	Viviendas	Porcentaje
EXTERIOR	130	85,5
INTERIOR	22	14,5
Total	152	100,0

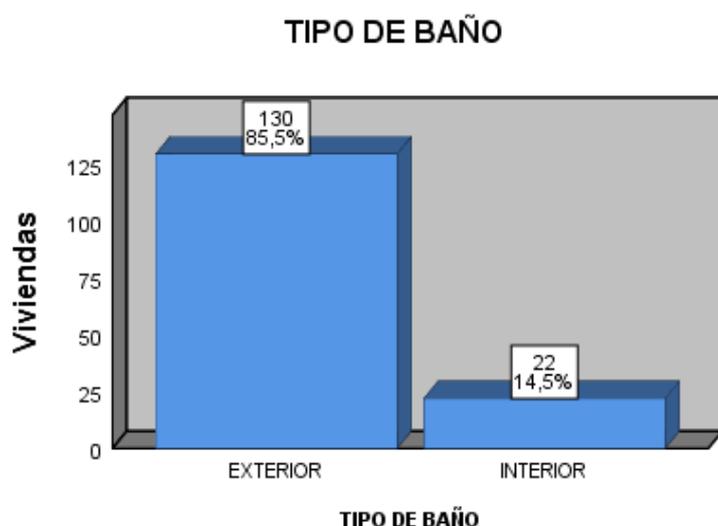


Gráfico 17: Tipo de baño.

Con respecto al material con lo que fueron construidas las viviendas, se encontró que el 54,6% son de madera y sólo el 17,8% han sido construidas con concreto armado: el 57,2% de los pisos son de madera, el 22,4% de cemento y el 15,1% de tierra. El 75,7% de las cubiertas son de calamina, el 15,8% con hoja de palmera y el 7,2% con losa aligerada. El 62,5% de los techos están cubiertos con algún tipo de material como madera (37,5%), triplay (11,8%) y el 37,5% de los techos no están cubiertos y su estructura del 91,4% son de madera. El 54,6% de los muros de las viviendas son de madera y solo 16,4% son de ladrillo. El 63,2% de los vanos de las viviendas son de madera y 14,5% son de metal; sin embargo, el 21,7% no cuenta con ellos. El 99,3% de las viviendas tienen aleros.

Tabla 28: Tipo de material constructivo

	Viviendas	Porcentaje
Concreto armado	27	17,8
Madera	83	54,6
Otros	42	27,6
Total	152	100,0

TIPO DE MATERIAL CONSTRUCTIVO

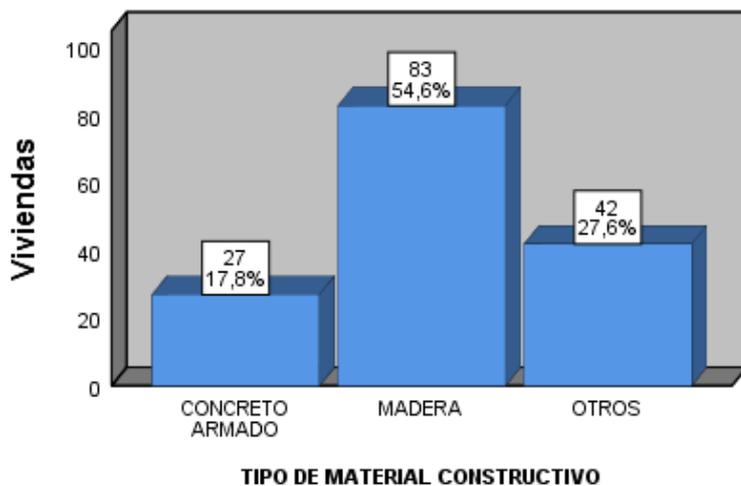


Gráfico 18: Tipo de material constructivo.

Tabla 29: Piso

	Viviendas	Porcentaje
Madera	87	57,2
Tierra	23	15,1
Cemento	34	22,4
Mayólica	7	4,6
Otros	1	,7
Total	152	100,0

PISO

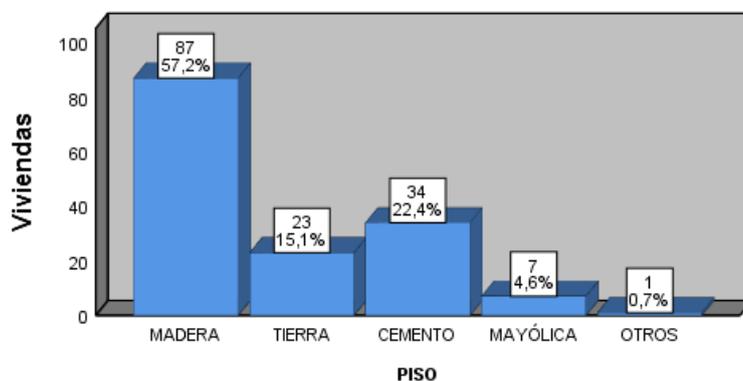


Gráfico 19: Piso.

Tabla 30: *Cubierta*

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Viviendas	Porcentaje	
Loza aligerada	11	7,2%	7,2%
Calamina	115	75,2%	75,7%
Hoja de palmera	24	15,7%	15,8%
Otros	3	2,0%	2,0%
Total	153	100,0%	100,7%

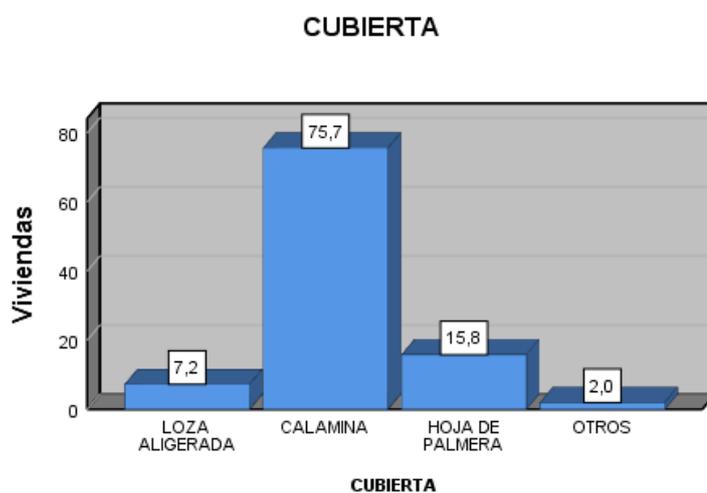


Gráfico 20: Cubierta.

Tabla 31: *Cielo raso*.

	Viviendas	Porcentaje
Madera	57	37,5
Triplay	18	11,8
Otros	20	13,2
No tiene	57	37,5
Total	152	100,0

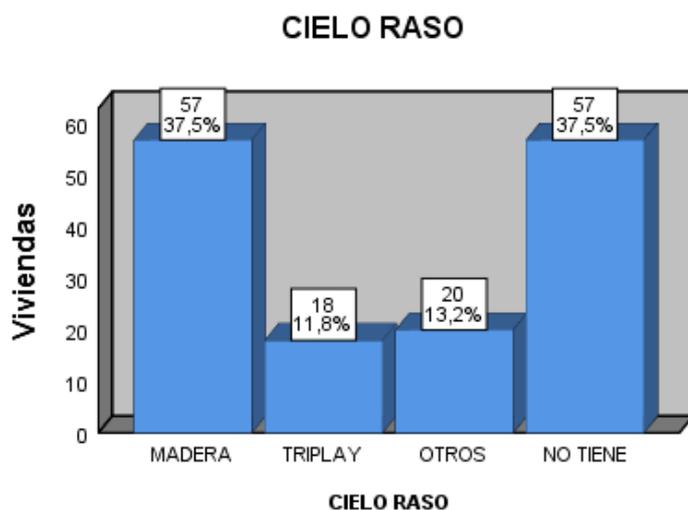


Gráfico 21: Cielo raso.

Tabla 32: Estructura del techo

Material	Viviendas	Porcentaje
Concreto	12	7,9
Madera	139	91,4
Bambú	1	,7
Total	152	100,0

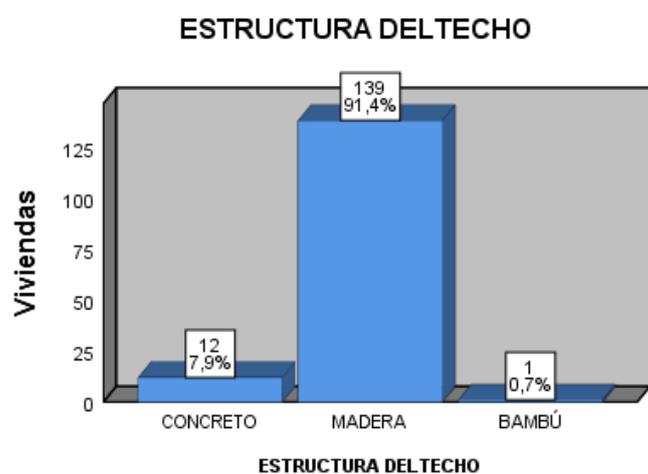


Gráfico 22: Estructura del techo.

Tabla 33: Muros

	Viviendas	Porcentaje
Ladrillo	25	16,4
Madera	83	54,6
Otros plástico	44	28,9
Total	152	100,0

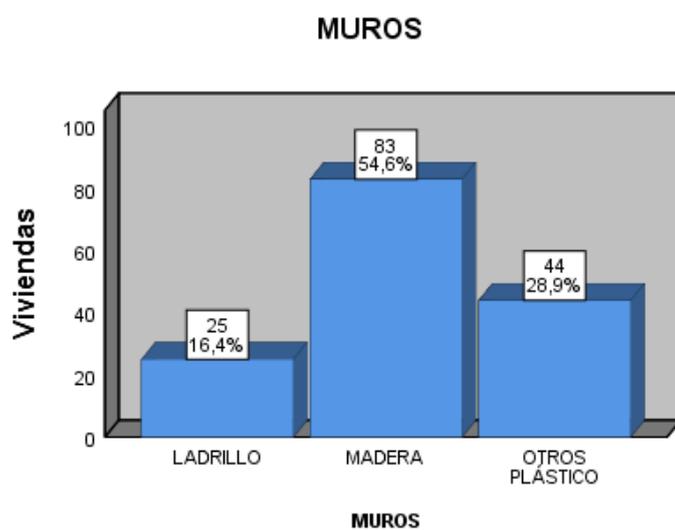


Gráfico 23: Muros.

Tabla 34: Vanos

	Viviendas	Porcentaje
Madera	96	63,2
Metal	22	14,5
Otros	1	,7
No tiene	33	21,7
Total	152	100,0

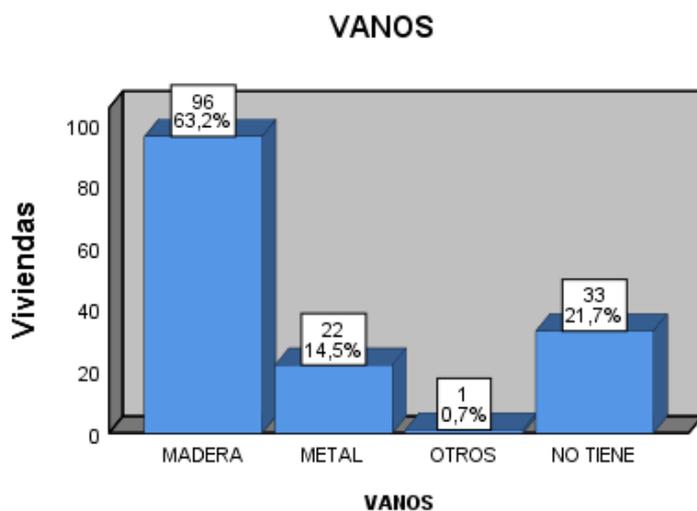


Gráfico 24: Vanos.

Tabla 35: Alero.

	Viviendas	Porcentaje
Si	151	99,3
No	1	,7
Total	152	100,0

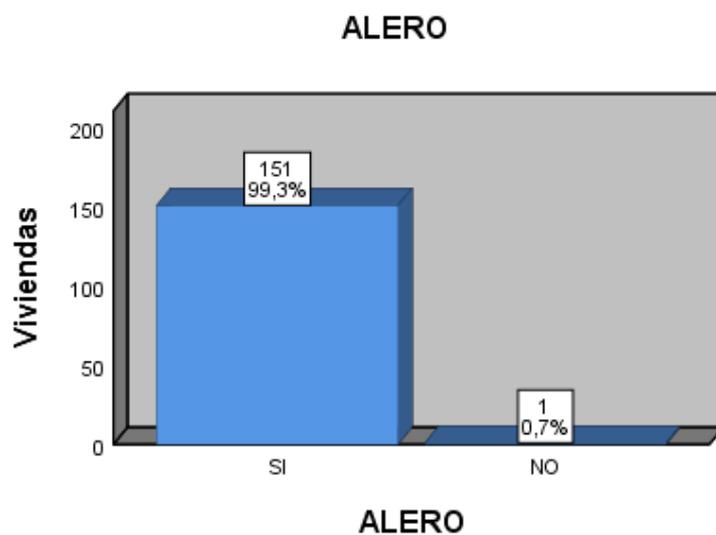


Gráfico 25: Alero.

El 61,2% de los jefes del hogar manifestó que ellos mismos construyeron su vivienda como propietarios y 22,4% con algún albañil, lo que muestra la informalidad en la construcción de las viviendas de estas zonas.

Tabla 36: *¿Quién construyó la vivienda?*

	Viviendas	Porcentaje
Propietario	93	61,2
Albañil	34	22,4
Otros	25	16,4
Total	152	100,0

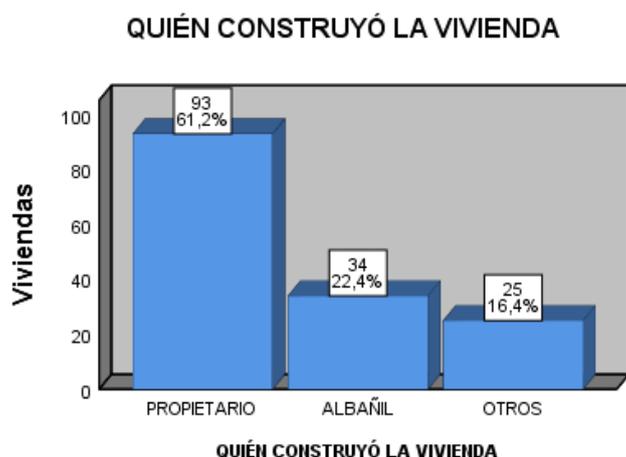


Gráfico 26 *¿Quién construyó la vivienda?*

Los jefes del hogar mencionan que desean seguir manteniendo principalmente el material de su vivienda (28,1%) y su diseño en un (21,1%).

Tabla 37. *Características que quiere seguir mantenimiento de su vivienda.*

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Viviendas	Porcentaje	
Material	43	27,7%	28,3%
Diseño	32	20,6%	21,1%
Otros	80	51,6%	52,6%
Total	155	100,0%	102,0%

CARACTERÍSTICAS QUE QUIERE SEGUIR MANTENIENDO DE SU VIVIENDA

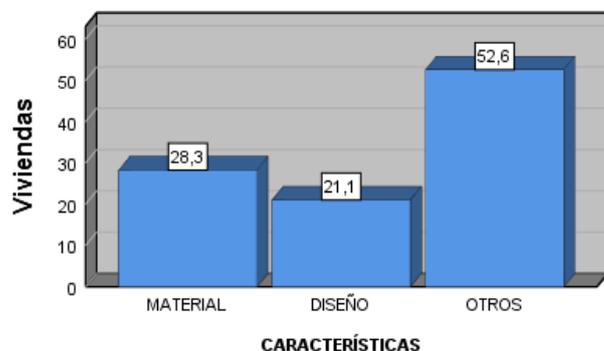


Gráfico 27: ¿Características que quiere seguir manteniendo de su vivienda?

Los jefes del hogar consideran que al principal riesgo a lo que están expuestas sus viviendas es las fuertes lluvias (47,4%), seguida de los vientos (40,1%) y, en último lugar, de las inundaciones (31,6%).

Tabla 38. Riesgos que podrían afectar a su vivienda

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Viviendas	Porcentaje	
Inundaciones	48	26,5%	31,6%
Vientos	61	33,7%	40,1%
Fuertes Lluvias	72	39,8%	47,4%
Total	181	100,0%	119,1%

RIESGOS QUE PODRIAN AFECTAR A SU VIVIENDA

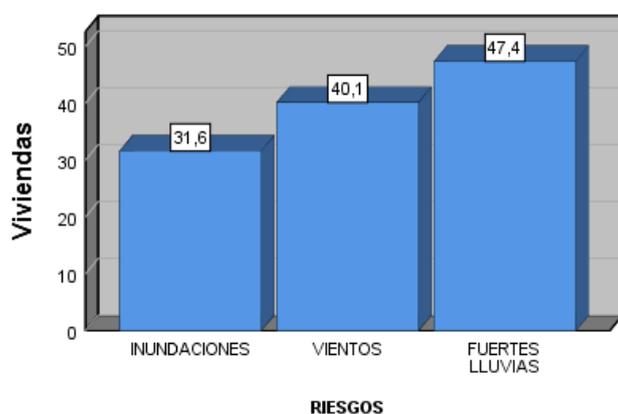


Gráfico 28: Riesgos que podrían afectar a su vivienda.

Además, el 44,3% mencionan que eligieron el material que usaron para construir su vivienda por el atractivo que tenían; en segundo lugar, lo económico (33,6%); y en último lugar les interesa la durabilidad (23,5%).

Tabla 39: Factores que tuvo en cuenta a la hora de elegir el material constructivo

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Viviendas	Porcentaje	
Durabilidad	35	23,2%	23,5%
Atractivo	66	43,7%	44,3%
Económico	50	33,1%	33,6%
Total	151	100,0%	101,3%

FACTORES QUE TUVO EN CUENTA A LA HORA DE ELEGIR EL MATERIAL CONSTRUCTIVO

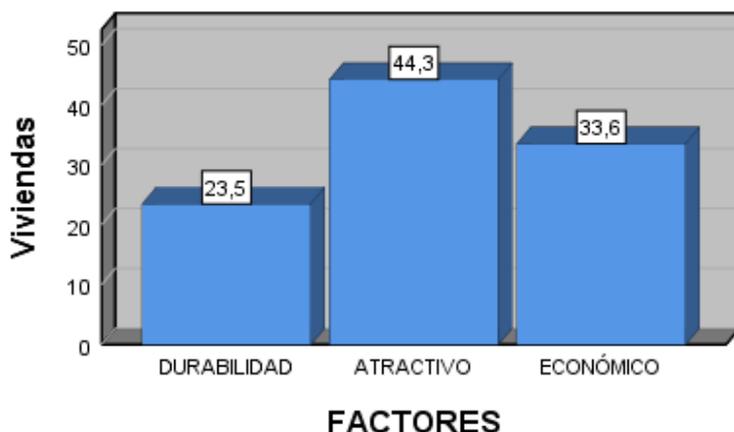


Gráfico 29: Factores que se tuvo en cuenta a la hora de elegir el material constructivo.

4.3 Prueba de Hipótesis

Para contrastar la hipótesis general planteada como “La vulnerabilidad en cuanto al material constructivo es lo que más afecta a las viviendas”, se aplicó la prueba paramétrica de una proporción, ya que estamos evaluando una variable cualitativa. Las hipótesis son:

Ho: La vulnerabilidad constructiva no es lo que más afecta a las viviendas ($\pi = 0,5$).

H1: La vulnerabilidad constructiva es lo que más afecta a las viviendas ($\pi > 0,5$).

Aplicando el software estadístico SPSS en versión 25, se obtuvieron los siguientes resultados:

Prueba para una muestra

Tabla 40: *Prueba para una muestra*

Valor de prueba = 0.5

	Z	Sig. (bilateral)
Vulnerabilidad de las viviendas	13,393	,000

Se afirma que la vulnerabilidad por el material constructivo es lo que más afecta a las viviendas de las zonas investigadas (Sig = 0,0 < α = 0,05, por los que se rechaza H_0).

4.4 Discusión de resultados

Se ha encontrado que, realizada la observación de 152 viviendas, el 100% de ellas muestran algún tipo de vulnerabilidad donde el 88.8% son vulnerables por su material constructivo. Estos resultados son tomados en cuenta por Vásquez y Méndez (2011), en su tratado sobre la vulnerabilidad de los asentamientos en espacios no urbanizables en el municipio de San Mateo Atenco, donde se manifiesta la gran importancia que significa conocer las condiciones que presenta un territorio, así como las viviendas por el tipo de material. El nivel socioeconómico que permite prevenir la vulnerabilidad de las viviendas al interior de áreas vulnerables sin dejar de lado las características del medio ambiente de acuerdo a los resultados. Resulta visible un alto grado de vulnerabilidad con respecto a la situación de las viviendas ubicadas en las 4 zonas.

En relación a las características de las viviendas signadas por su antigüedad, se tiene como resultado que el 34.2% son viviendas que pasan los 30 años de antigüedad. Específicamente cuando se trata de viviendas construidas con anterioridad, es preciso adentrarnos al tema de la conservación que Baños y Roca, (2008), manifiestan en el sentido de tener en cuenta la pérdida de valores tanto espaciales como arquitectónicos que afectan a la convivencia de la población. Al mismo tiempo genera intervenciones poco propicias por parte de los pobladores, sin embargo, se tiene que en Contamana el 36.8% presenta menos de 7 años de construcción de las viviendas lo que permite tener una proyección aceptable para la conservación de las viviendas.

Se ha encontrado que el 77.6% de las viviendas en Contamana tienen una ubicación inadecuada entorno al territorio donde está ubicado, Este resultado induce a

afirmar que los pobladores tienden a ubicar sus viviendas en contextos no muy seguros. Esta situación se corrobora con las afirmaciones de Ardile y Sangabriel (2012), en su tratado Construyendo la vulnerabilidad un riesgo para todos en el que tratan de demostrar como los pobladores no toman en cuenta las condiciones del lugar para ubicación de las viviendas, generando además una situación urbana desorganizada y poco controlada, en la que destaca también acciones de deforestación. Por lo mismo, en Contamana todavía no se llega a términos muy altos, toda vez que el 22.4% tiene ubicación aceptable en las 4 zonas.

CONCLUSIONES

1. El 100% de las viviendas ubicadas en el lugar de estudio presentan situaciones de vulnerabilidad, teniendo el mayor índice por su material constructivo y por su ubicación, con un índice muy bajo por el sistema constructivo empleado. Esto es notorio cuando se visualiza el lugar, donde las viviendas no presentan una configuración aceptada para condiciones de vivienda ni configuración formal y espacial pertinente.
2. El tipo de vivienda generalizado en el contexto de estudio está centrado en los términos tradicionales, es decir guardan relación con los cánones constructivos que devienen desde hace tiempo, debido a que utilizan materiales constructivos tradicionales especialmente la madera que se obtiene en el mismo lugar. Esto hace que las viviendas adquieran una misma estructura formal acorde también a las condiciones climáticas del lugar.
3. Las viviendas en Contamana presentan deficiencias en la estructuración, cobertura, y muros debido al deterioro progresivo de la madera que surge por la disminución de los recursos maderables, las restricciones impuestas al derribo de bosques naturales, el incremento del precio de la madera, trayendo como consecuencia que el poblador que extrema pobreza no pueda acceder a la madera como material predominante en su construcción.
4. Debido a la poca accesibilidad que tiene el poblador de extrema pobreza a la madera en la ciudad de Contamana, el 87.5% de las viviendas están construidas con materiales contaminantes y poco resistentes a las condiciones climáticas como es el plástico. Como consecuencia de ello el 98% de las viviendas, muestran una alta exposición al peligro.
5. Los estados actuales de las viviendas presentan una gran sensibilidad por el diseño y por las técnicas constructivas, teniendo como consecuencia que el 92.1% de las viviendas presentan condiciones de deterioro.
6. Debido al poco apoyo técnico para la construcción de las viviendas, es que se tiene una inadecuada organización de los espacios interiores. Estos se caracterizan por la ausencia del funcionamiento y consecuentemente la mala distribución de los diferentes ambientes en sus edificaciones. Ello contribuye a un creciente hacinamiento y poca valoración de las actividades de carácter personal, y también hacia sus comportamientos al interior de la vivienda, considerando que el 64.5% de las viviendas muestran una inadecuada organización de sus espacios.

7. Con respecto a los servicios que se encuentra en el ámbito de estudio donde se ubican las viviendas, estas no tienen un servicio garantizado, ya que aún el 25.7% de las viviendas utilizan aguas extraídas de pozos. Esto debido a la deficiencia que se tiene con el servicio de agua potable. Asimismo, con respecto al servicio de desagüe, el 82% utiliza silos creando condiciones de insalubridad, mientras que el servicio de luz eléctrica es aceptable por cuanto un 91% cuenta con este servicio.
8. Se ha podido percibir en la investigación que en el área de estudio se concentra una diversidad de formas y diseños de viviendas construidas de manera artesanal, con criterios propios y materiales asequibles a la economía de cada familia(plástico), y no así a las condiciones de calidad de vida que se debería tener, por las consideraciones descritas se propone la construcción de viviendas con bambú para mitigar dicha problemática.

RECOMENDACIONES:

Luego de desarrollar la investigación correspondiente se han analizado los resultados con el fin de visualizar la vulnerabilidad en el barrio y de Contamana se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Evitar el uso de materiales constructivos contaminantes plástico.
2. Propiciar la recuperación del uso de materiales propios del lugar como una forma de revalorar lo nuestro.
3. En cuanto al tipo de cubiertas, se recomienda la modificación y/o sustitución por el techo de hoja de palmera por ser un material tradicional que soporta de manera efectiva la humedad y lluvias.
4. Se recomienda el uso de la pona para pisos, por ser un material propio de lugar, resistente y con un buen acabado.
5. Propiciar el uso del bambú como material alternativo, teniendo en consideración la facilidad de propagación, sembrado, fácil transformación la materia prima, sus condiciones de durabilidad, versatilidad y el costo, lo que finalmente puede garantizar una mejor estructuración arquitectónica de las viviendas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Naciones Unidas.** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 1992.
2. **peru21.** peru21.pe. [En línea] 23 de 10 de 2014. [Citado el: 30 de 11 de 2018.] <https://peru21.pe/lima/peru-tercer-pais-vulnerable-mundo-cambio-climatico-fotos-192139>.
3. *Cambio Climático 2007 - Informe de síntesis.* **IPCC.** 2, Cuba : Arquitectura y Urbanismo, 2012, Vol. XXXIII. ISSN 1815-5898.
4. **Asociación Latinoamericana de Integración.** Aladi.org. [En línea] 11 de 09 de 2013. [Citado el: 1 de 12 de 2018.] <http://www.aladi.org/boletin/espanol/2013/setiembreOctubre/articulo01.htm>. ISSN 1688 9614.
5. **Pulgar Vidal, Javier.** Journals. [En línea] 26 de 08 de 2014. [Citado el: 1 de 12 de 2018.] <https://journals.openedition.org/terrabrasilis/1027?gathStatIcon=true&lang=es#quotation>.
6. **Municipalidad Distrtal de Ucayali.** *Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Ucayali 2013 - 2021.* Contamana : s.n., 2013.
7. **Matos, Marcos.** *Por qué el servicio de luz es caro en Contamana?* Lima, 9 de 7 de 2018.
8. *La vulnerabilidad de los asentamientos en espacios no urbanizables en el municipio de San Mateo Atenco.* **Vazquez Sánchez, Martín y Méndez Ramírez, José Juan.** 1, México : Quivera, 2011, Vol. XIII. ISSN 1405-8626.
9. *Construyendo la Vulnerabilidad - Un riesgo para todos.* **Artiles López, Dora María y Samanta Sangabriel, Alejandra.** 2, Cuba : Arquitectura y Urbanismo, 2012, Vol. XXXIII. ISSN 1815-5898.
10. *Vulnerabilidad de las viviendas en el centro histórico de Santiago de Cuba.* **Baños, Zoila y Roca, Estrella.** 2-3, Cuba : Arquitectura y Urbanismo, 2008, Vol. XXIX. ISSN 1815-5898.
11. *Los desastres de origen natural en México: El papel del FONDEN.* **Rodríguez Estéves, José Manuel.** 23, México : Universidad de Sonora, 2010, Vol. XII.
12. **Barnet, Yann y Jabrane, Faouzi.** *Estudio de vulnerabilidad de las viviendas de bambú al cambio climático en el norte del Perú.* Unión Europea - Red Internacional del Bambú y Ratán, Perú : 2012.

13. **Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo** . *El Libro de la Vulnerabilidad - Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad*. Alemania : giz, 2017.
14. **Barrera Ramos, Omar Enrique y Nieves Corredor, Oscar David**. *Determinación de la Vulnerabilidad en las casas coloniales ubicadas en el barrio de San Diego de la ciudad de Cartagena*. Universidad de Cartagena, Cartagena : 2015.
15. *La Contaminación del Plástico no entiende fronteras*. **Inteligencia, ECO**. 2013.
16. *Hacia un sistema de indicadores de vulnerabilidad urbana*. **Sorribes, Josep y Perelló, Salvador**. 6, España : Barataria, 2003, Vol. I. ISSN: 1575-0825.
17. **Lynch, Kevin**. *La imagen de la ciudad*. España : Infinito, 1960. ISBN 86149 10832.
18. *Ciudad, cultura y turismo: calidad y autenticidad*. **Romero Moragas, Carlos**. 36, España : PH, 2001, Vol. IX. ISSN 1136-1867.
19. **Rodríguez Silva, Roberto, Jolly, Jean-François y Niño Soto, Alexander**. *Algunos apuntes sobre causas e indicadores del deterioro urbano: contribuciones a un debate sobre "vitalidad urbana"*. Bogota : Pontificia Universidad Javeriana, 2004. ISBN 9586837513.
20. **Salas Serrano, Julian**. *Mejora de barrios precarios en latinoamerica: Elementos de teoría y práctica*. Bogotá : Escala, 2005. ISBN 9789589747322.
21. **Sepúlveda Ocampo, Rubén**. *Vivienda más allá de sus paredes: Planificando para un hábitat asequible y sostenible*. Chile : Universidad de Chile, 2008.
22. **Gallastegui Vega, Joaquin, Galea Alarcón, Juan y Ander Egg, Ezequiel**. *Operativa para el desarrollo local*. Buenos Aires : Lumen-Humanitas, 2008. ISBN 978-987-00-0761-6.
23. *Vulnerabilidades urbanas en los países*. **D'Ercole, Robert, y otros**. 3, Lima : Redalyc, 2009, Vol. XXXVIII. ISSN: 0303-7495.
24. *Vulnerabilidad social, riesgo y desastres*. **García Acosta, Virginia**. 19, Mexico : Dialnet, 2005, Vol. I. ISSN 1607-050X.
25. *Desastres y vulnerabilidad: un debate que no puede parar*. **Siena, Mariana**. p. 433-443, Francia : Bulletin de l'Institut français d'études andines, 2014.

ANEXOS

ANEXO N° 01 Hoja de observación

HOJA DE OBSERVACIÓN					
VIVIENDA DE LA CIUDAD DE CONTAMANA					
UBICACIÓN. ZONA : TOPOGRAFIA:					
VIVIENDA	TIPO DE VIVIENDA		<p style="text-align: center;">TIPO DE VIVIENDA:</p>		
	Tradicional				
	Moderna				
	Mixta				
	ANTIGÜEDAD				
	Menos de 7 años				
	De 7 años a 30				
	Más de 30				
	NUMERO DE PISOS				
	De 1 piso				
De 2 a 3 pisos					
Más de 3 pisos					
MATERIAL	Uso de un material constructivo propio de lugar		ARQUITECTURA	Mal Estado de conservación de la vivienda	
	Uso de un material constructivo sostenible			Arquitectura integrable al medio ambiente	
	Presencia de materiales contaminantes			Diseño para soportar las condicionantes climatológicas.	
VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA					
Exposición al peligro:		SI		NO	
Sensibilidad por diseño de vivienda:	Ubicación inadecuada.	Muy alta	Alta	Media	Baja
	Organización inadecuada de los espacios.	Muy alta	Alta	Media	Baja
Sensibilidad por técnicas constructivas:	Material constructivo.	Muy alta	Alta	Media	Baja
	Sistema Constructivo.	Muy alta	Alta	Media	Baja

FUENTE: Elaboración propia.

ANEXO N°02 Instrumento de evaluación.

		MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
		0	1	2	3
MATERIAL	Uso de un material constructivo propio de lugar	No hay presencia de materiales propios del lugar.	Materiales propios de lugar en mal estado.	uso de material renovable.	Uso de material de tipo renovable propio del lugar.
	Uso de un material constructivo sostenible	Empleo de materiales nocivos.	Material constructivo en estado de deterioro.	Uso de un material renovable.	Uso de un material de tipo renovable propio del lugar.
	Presencia de materiales contaminantes	Empleo de materiales nocivos.	Material constructivo en estado de deterioro.	Uso de un material renovable.	Uso de un material de tipo renovable propio del lugar.
ARQUITECTURA	Estado de conservación de la vivienda	Los materiales empleados en la construcción presentan mal estado de conservación.	Los materiales empleados en la construcción presentan regular estado de conservación.	Los materiales empleados en la construcción presentan buen estado de conservación.	Los materiales empleados en la construcción presentan muy buen estado de conservación.
	Arquitectura integrable al medio ambiente	Mala integración al entorno.	Regular integración al entorno.	Buena integración.	Muy buena integración.
	Diseño adecuado para soportar las condicionantes climatológicas	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA
Exposición al peligro:		Mala.	Regular.	Buena.	Óptima.
Sensibilidad por diseño de vivienda:	Ubicación inadecuada.	Mala ubicación.	Regular ubicación.	Buena ubicación.	Óptima ubicación.
	Organización inadecuada de los espacios.	la vivienda presenta una mala organización de los espacios.	la vivienda presenta una regular organización de los espacios.	la vivienda presenta una buena organización de los espacios.	la vivienda presenta una buena organización de los espacios.
Sensibilidad por técnicas constructiva	Material constructivo.	Inadecuado material constructivo por estar en deterioro y por el empleo de materiales nocivos en más de un 90%.	Inadecuado material constructivo por estar en deterioro y por el empleo de materiales nocivos en más de un 40%.	Empleo de material de construcción tradicional propio del lugar.	Empleo de material de construcción tradicional de tipo renovable y propio del lugar.
	Sistema Constructivo.	Un mal sistema constructivo que no responde a su entorno.	Un regular sistema constructivo que no responde a su entorno.	Buen sistema constructivo que responde al entorno.	Óptimo sistema constructivo que responde al entorno.

FUENTE: Elaboración propia.

ANEXO N° 03 Encuesta aplicada al poblador.

FORMATO DE ENCUESTA APLICADA AL POBLADOR.			
UBICACIÓN:			
Nombre del encuestado:			
Número de personas			
Actividad principal de padre:			
Actividad principal de la madre			
Otros:			
DATOS DE LA VIVIENDA:			
Número de pisos:	De 1 a 2	De 2 a 3	De 3 a más
Número de ambientes:	De 5 a 6	De 6 a 7	De 7 a más
Altura de los niveles:	De 2.50m a 3m		De 3m a más
Pendiente del techo:	0 grados	30 grados	De 30 a más
Tipo de cocina:	Exterior		Interior
Tipo acceso de agua:	Agua potable	Agua de pozo	Otros
Servicio de luz:	SI:		NO:
Tipo de desagüe:	Red publica	Silo	Otros
Tipo de baño:	Exterior		Interior
Tipo de material constructivo:	Concreto Armado	Madera	Otros
Piso:			
Madera	Tierra	Cemento	Mayólica Otros
Cubierta:			
Loza aligerada	calamina	Hoja de palmera	Otros
Cielo Raso:			
Madera:	Triplay:	Otros	
Estructura de techo:			
Concreto	Madera	Bambú	Otros
Muros:			
Ladrillo:	Madera	Otros	
Vanos:			
Madera:	Metal:	Otros	
Aleros:	SI:		NO:
¿Quién construye la vivienda?	Propietario	Albañil	Otros
¿Cuáles son las características que quiere seguir manteniendo de su vivienda?	Material	Diseño	Otros
¿Cuáles son los riesgos que podrían afectar a su vivienda?	Inundaciones	Vientos	Fuertes lluvias
¿Cuáles fueron los factores que tuvo en cuenta a la hora de elegir el material constructivo?	Durabilidad	Atractivo	Económico

ANEXO N°04 Encuesta sobre el conocimiento del bambú.

FORMATO DE ENCUESTA APLICADA SOBRE CONOCIMIENTO DEL BAMBU Y SUS PROPIEDADES EN LA CONTRUCCION.			
1.- ¿He escuchado alguna vez acerca del bambú?			
SI		NO	
2.- ¿Conozco de las distintas propiedades del bambú?			
SI		NO	
3.- ¿Utilizo lo he utilizado alguna vez?			
SI		NO	
4.- ¿Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú?			
SI		NO	
5.- ¿Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?			
SI		NO	
6.- ¿Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?			
Más económico	Más caro	igual	
7.- Si se le brindara información acerca de las distintas propiedades del bambú para la construcción, ¿estaría interesado en utilizarla?			
Igual mantenimiento	Menos mantenimiento	Mas mantenimiento	
8.- Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?			
SI		NO	
9.- Si se le brindara una capacitación con toda la información necesaria acerca del bambú como material constructivo, ¿estaría dispuesto a propagarlo, sembrarlo, aprovecharlo y transformarlo para ser utilizado en la construcción?			
SI		NO	
10.- Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?			
SI		NO	

ANEXO N°05 Validación de Instrumento de Investigación.

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTO

TESIS: LA VULNERABILIDAD DE LAS VIVIENDAS EN LA CIUDAD DE
CONTAMANA.

Investigador: María Jimena Matos López.

Adjunta a la presente el instrumento de investigación el cual viene a ser una Ficha de Observación

Recomendaciones:

PROMEDIO DE VALORACION

E

OPINION DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

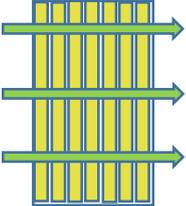
Nombres y Apellidos:	Oswaldo Alejandro Meza Santivánez		
DNI N°	20097547	Teléfono/ Celular:	964647070
Dirección domiciliaria:	Jr. Arequipa 1340 el Tambo – Huancayo		
Título profesional:	Arquitecto		
Grado Académico:	Mg. En Directiva Universitaria		
N° de Colegiatura:	2656		



Firma

Lugar y fecha: HUANCAYO – 03/08/2018

ANEXO N° 06 Entrevista.

¿Cómo era la vivienda en la ciudad de Contamana hace 80 años atrás?	
DATOS GENERALES	UBICACIÓN:
	CIUDAD DE CONTAMANA
	DATOS DEL PROPIETARIO:
	NOMBRE: YOLANDA CÁRDENAS CÁRDENAS Llegue a la ciudad de Contamana en el año 1950.
Ilustración a mano alzada de como era su vivienda hace 80 años atrás.	
<p>Hace muchos años el poblador de la selva utilizaba madera rolliza (redonda) y la madera más usada era la Capirona.</p> <p>Con la capirona se hacía la estructura, las paredes con la caña brava. Si se quería clavar tenía que ser cuando la caña estaba fresca porque seca es muy dura, o de lo contrario se amarraba con tambushi (soga del monte).</p>	
	
Tambushi	
<p>No se compraba la madera, se iba a la montaña o al centro y se sacaba madera redonda.</p> <p>Para el piso se utilizaba madera lagarto o pona.</p> <p>La pona es una palmera que se corta y al abrir llega a tener de 1.5 m a más y se hace secar una semana. Para la base donde se va a fijar la pona se coloca caña brava a menudo.</p>	
PONA	
<p>Sobre esta base se hace el emponado. La duración de la pona es eterna.</p> <p>Y los techos de las viviendas eran de hoja de shapaja.</p>	

ANEXO N° 07 Entrevista

ENTREVISTA	
ASERRADERO EN LA CIUDAD DE CONTAMANA 	DATOS GENERALES
	UBICACIÓN:
	CONTAMANA
	DATOS DEL PROPIETARIO
	NOMBRE: Alberto Campos
	OCUPACIÓN: Maderero y dueño de un aserradero
	INGRESO ECONÓMICO: De 400 a 500 por mes
PREGUNTAS:	RESPUESTAS:
1.- ¿Qué tiempo lleva dedicándose al rubro de la madera?	50 años
2.- ¿Es notable la diferencia de la accesibilidad a la madera de hace unos años con el de hoy en día?	Si porque hace años atrás era más fácil la extracción de la madera. No había restricciones como hoy en día
3.- ¿Qué especies de madera ya no se encuentran hoy en día en la ciudad de Contamana?	Caoba y Cedro.
4.- ¿La disminución de los recursos maderables y las restricciones al derribo de los bosques naturales ha perjudicado en algo a su aserradero?	Si ya que hace años mi ingreso económico por mes era de 5 mil a 6 mil soles
5.- ¿Por qué se da el incremento del precio de la madera?	Restricciones impuestas al derribo de bosques, por una tala exagerada que al pasar de los años ha consumido la madera de una forma inconsciente.
6.- ¿Por qué prefiere llevar los rollos de madera a la ciudad de Pucallpa?	Mayor utilidad
7.- ¿Cuánto de luz paga mensual?	s/.241.50
8.- ¿Qué alternativa ha optado para no gastar tanto en luz?	Generador de energía.
9.- ¿Cuál es la especie de madera que se está usando con mayor frecuencia para la construcción?	Capirona y quinilla
10.- ¿Es duradera?	Si pero no tanto como la caoba y el cedro.
11.- ¿Qué tratamiento se le da a la madera para que no le afecten las distintas plagas?	Petróleo
12.- ¿Cuál es el precio del rollo de madera?	s/.500 a s/.600
13.- ¿Cuál es el precio de la madera procesada?	s/.3.50 , s/.4.00 y s/.5.00
15.- ¿Que tiempo de antigüedad tienen las maquinas con las que usted procesa la madera?	50 años
16.- Usted usa un generador de energía debido a que el consumo de luz es muy caro. ¿Cuántos galones utiliza por día de trabajo y para que cantidad de madera le permite procesar?	De 40 a 50 galones diarios 5 royos de madera

ANEXO N° 08 Entrevista

PRECIO DE LA MADERA EN LA CIUDAD DE CONTAMANA.



**ASERRADERO
BELLITA CRISTINA - CONTAMANA**

TABLILLAS

CAPIRONA	S/.350 POR CIENTO
QUINILLA	S/.400 EL CIENTO

LISTONES

2 x 2 y 4 metros	c/u s/. 8.00	2 x 4 y 4 metros	c/u s/. 14.00
3 x 2 y 4 metros	c/u s/. 10.00	3 x 2 y 3 metros	c/u s/. 8.00
COLUMNA DE QUINILLA c/u		S/. 40.00	



**ASERRADERO
ALEXANDRA - CONTAMANA**

TABLILLAS

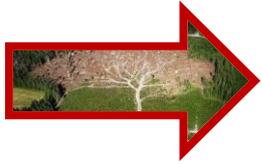
CAPIRONA	S/.340 POR CIENTO
QUINILLA	S/.400 EL CIENTO

LISTONES

2 x 2 y 4 metros	c/u s/. 8.00	2 x 4 y 4 metros	c/u s/. 14.00
3 x 2 y 4 metros	c/u s/. 11.00	4 x 2 y 4 metros	c/u s/. 16.00
COLUMNA DE HUANGANA CASHO DE 4 x 4 c/u		S/. 38.00	

DATOS. Aserradero Bellita Cristina / Alexandra

**PROPUESTA DE VIVIENDA COMO ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN A LA
VULNERABILIDAD**



ETAPA I: IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

1.1 Aspecto Geográfico:

1.1.1 A Nivel Nacional: De acuerdo a lo mencionado por los artículos principales, Flora en el Perú y Fauna del Perú.

“El accidentado relieve y particular historia natural del Perú ha causado que éste sea considerado uno de los diecisiete países mega diversos, con una gran variedad de ecosistemas y, consecuentemente, de flora y fauna”.

El bioma más extendido del país (59 % del territorio) así como el más biodiverso se encuentra al oriente: la selva amazónica peruana.



Ilustración N°01: Bioma más extendido del país.

1.1.2 A Nivel Regional: Ocho Regiones Naturales del Perú (1943) postulado por Javier Pulgar Vidal diferenció 8 regiones naturales en el Perú, que son las siguientes; de oeste a este: chala, Yunga, Quechua, Suni, Puna, Janca, Rupa-Rupa y Omagua.



Ilustración N°02: Ocho Regiones Naturales.

1.1.3 A Nivel Local: Según Javier Pulgar Vidal Contamana se ubica en Amazonia o Selva Baja. La ciudad de Contamana, capital de la Provincia, se encuentra a 134 m.s.n.m entre las coordenadas 07° 21' 12' de latitud Sur y 75° 00' 54" de longitud. Contamana, ciudad capital, alberga la mayor cantidad de habitantes de la provincia. Es el centro poblado que permite medir el flujo migratorio de la provincia, como destino principal cuenta con infraestructura para recepcionar transporte fluvial y aéreo, la entrada y salida de pasajeros se realiza más a diario en comparación de otras localidades de la provincia.

Contamana viene a ser el polo dinamizador, por ende, todo lo que ocurra aquí servirá de influencia para los otros lugares.

Por lo cual la propuesta de generar viviendas con un material alternativo y sostenible para la población se dará inicio en la ciudad de Contamana, capacitando y asesorando a los pobladores para que después ellos puedan llevar esos conocimientos a las distintas comunidades. Con ello la propuesta será más territorial.

Esquema Urbano.

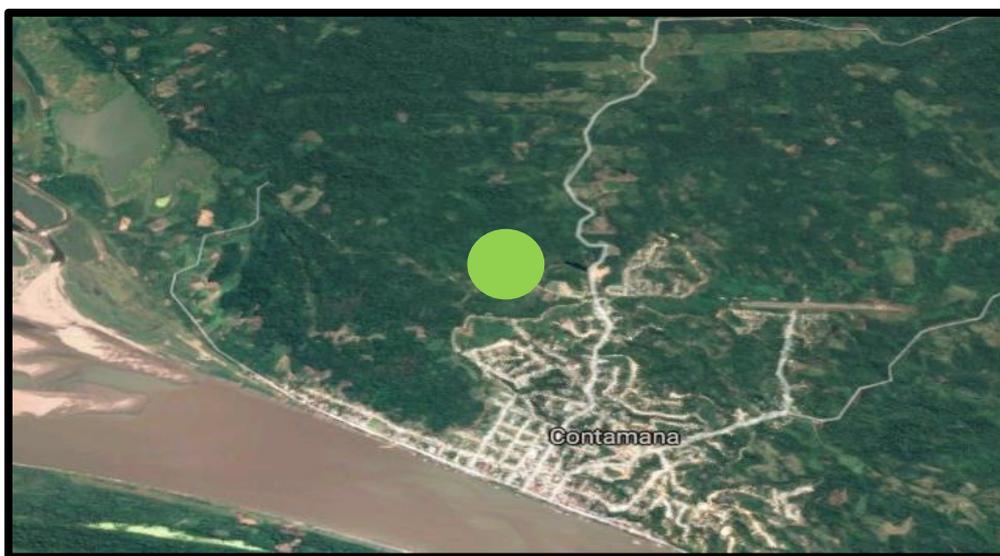


Ilustración N°03: Vista de Contamana.



Ilustración N°04: Fotografía tomada de la ciudad de Contamana.



Ilustración N°05: Fotografía tomada de la ciudad de Contamana.



ETAPA II:

DIAGNÓSTICO DE NATURALEZA DE PELIGRO Y ZONAS VULNERABLES

2.1 Vulnerabilidad por ubicación:

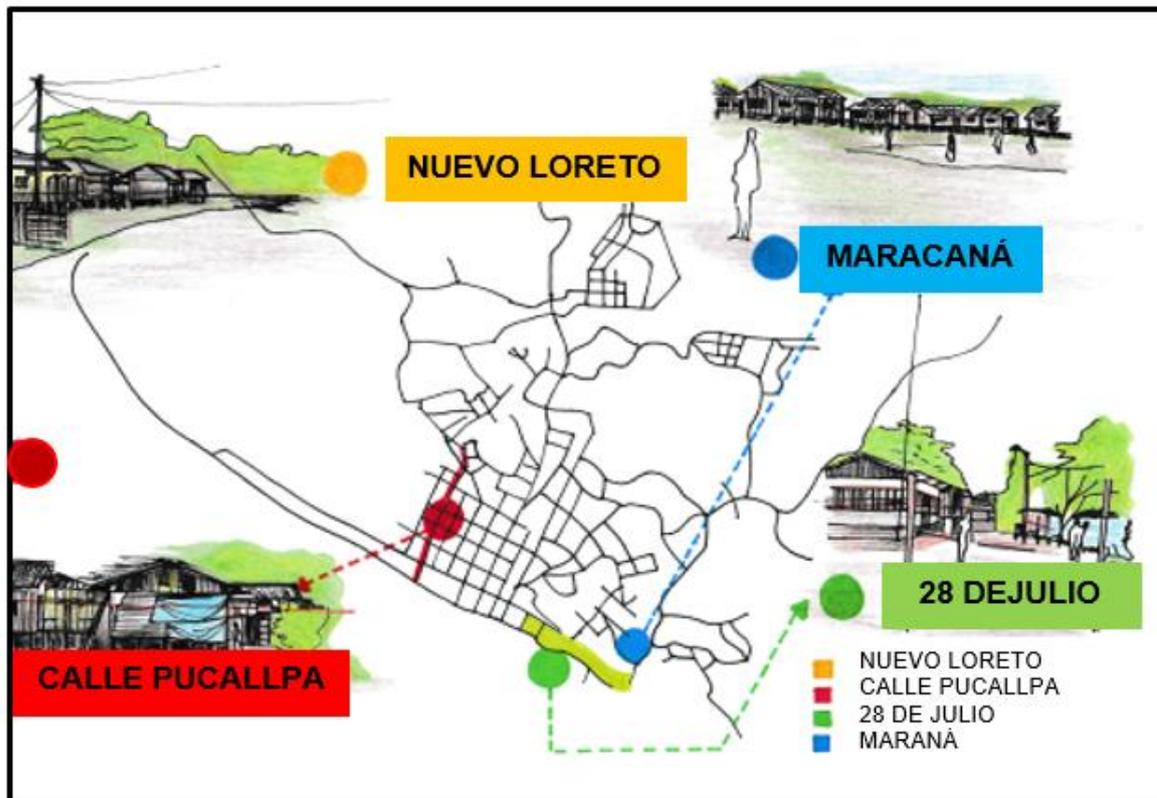


Ilustración N°06: Fotografía tomada de la ciudad de Contamana.

Tabla: N°01: 4 zonas vulnerables en la ciudad de Contamana.

Vulnerabilidad por ubicación				
ZONA 1	Calle Pucallpa	■	Inundaciones	Fuertes lluvias
ZONA 2	28 de Julio	■	Inundaciones	Fuertes lluvias
ZONA 3	Maracaná	■	Inundaciones	Fuertes lluvias
ZONA 4	Shiringal y Nuevo Loreto	■	Vientos	Fuertes lluvias

2.2 Vulnerabilidad por material constructivo:



Ilustración N°07: Vulnerabilidad de la vivienda por zonas.

Tabla: N°02: 4 zonas vulnerables en la ciudad de Contamana.

Vulnerabilidad por material constructivo.				
ZONA 1	Calle Pucallpa	■	Material constructivo	Presencia de plástico
ZONA 2	28 de Julio	■	Material constructivo	Presencia de plástico
ZONA 3	Maracaná	■	Material constructivo	Presencia de plástico
ZONA 4	Shiringal y Nuevo Loreto	■	Material constructivo	Presencia de plástico



ETAPA III: VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA Y LOS FACTORES QUE LA ORIGINAN

3.1 Estado de la vivienda: Sensibilidad por diseño de vivienda y sensibilidad por técnicas constructivas.

CASO 1

- Viviendas en las que se utilizan el plástico como material constructivo.



Ilustración N°08: vivienda en Contamana

CASO 2

- Viviendas sin culminar por falta de capacidad económica para adquirir la madera.



Ilustración N°09: vivienda en Contamana

CASO 3

- Viviendas en las que se observan la madera en condiciones de deterioro.



Ilustración N°10: vivienda en Contamana

Se han encontrado tres factores importantes que generan la vulnerabilidad de las viviendas en cuanto al material constructivo.

3.2 Factores que originan la sensibilidad por el tipo de material constructivo:

FACTOR 1

- El primer factor importante es la disminución de los recursos maderables y las restricciones impuestas al derribo de los bosques naturales.



Ilustración N°11

FACTOR 2

- El segundo factor es el incremento del precio de la madera.

Los aserraderos de la ciudad de Contamana no cuentan con máquinas modernas como los de la ciudad de Pucallpa y prefieren llevar los roys de madera a la ciudad de Pucallpa ya que ahí les ofrecen mayor utilidad.



Ilustración N°12: Aserradero

FACTOR 3

- La transformación de la madera es más económica en la ciudad de Pucallpa debido a que en Contamana la energía es muy cara y los aserraderos tienen que optar por el uso de generadores eléctricos que funcionan con petróleo.

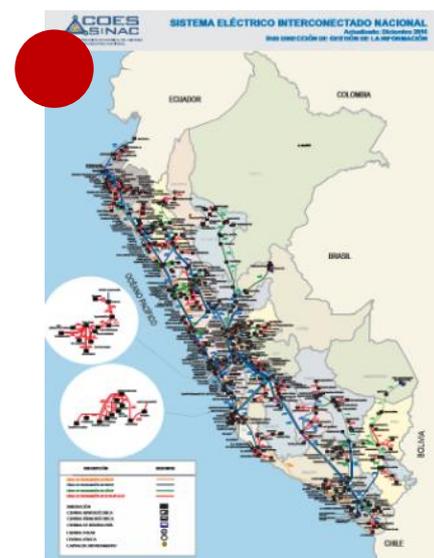


Ilustración N°13
DATOS: Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

● FACTOR 3

¿Por qué la electricidad en la ciudad de Contamana es cara?

Cabalcocha, Contamana, Nauta, Requena, Tamshiyacu, utilizan energía de centrales termoeléctricas pequeñas (1MW). Estas son más caras que las termoeléctricas grandes (ejemplo: la de Iquitos es de 50MW) y mucho más que las hidroeléctricas.

Adicional a ello, la distancia desde la planta de Petro Perú a Contamana es 434km, lo que eleva el costo del galón y los lubricantes en 20%, es decir si el galón cuesta 10 soles, puesto en Contamana cuesta 12 soles.

El Gobierno subvenciona la energía para que cueste igual que en el resto Perú, pero esta subvención es solo para la energía de uso residencial y no para la industrial. Por eso en Contamana no hay aserraderos importantes porque sus costos de energía serían altos ya que requerirían tener sus propios grupos electrógenos.

Es por estos factores que muchas viviendas de extrema pobreza están optando por el plástico como material constructivo sustituto a la madera. FUENTE: Ing. Marcos Matos.



Ilustración N°14: Aserradero de Contamana



ETAPA IV: BUSCAR UN SUSTITUTO DE LA MADERA (BAMBÚ)

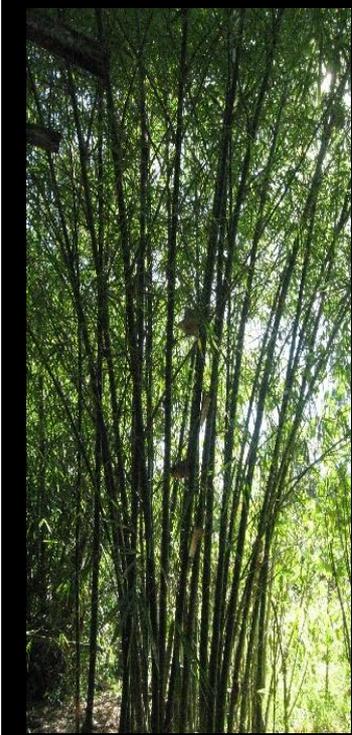
La idea de esta propuesta surgió hace 5 años atrás, primera parte consistía en llevar las especies *Guadua Angustifolia*, *Dendrocalamus Asper*, *Bambusa vulgaris* variedad *vittata* a la ciudad de Contamana para realizar la plantación en un terreno cuya ubicación es el kilómetro 6 de la Carretera Aguas Calientes.

4.1 ¿Por qué el bambú?

La vulnerabilidad de las viviendas por la sensibilidad del material constructivo es un factor que cada día va en aumento. Y si los pobladores de extrema pobreza no puede acceder a la madera por los distintos obstáculos que se presentan, entonces se buscó un material que pueda reducir esa sensibilidad.

4.2 El bambú un sustituto de la madera:

Tabla: N°03: Cuadro comparativo entre el bambú y la madera.

BAMBU	CANTIDAD (1)	MADERA	CANTIDAD (1)
	TERRENO POBRE		TERRENO POBRE
	DE 25 – 50 Cañales		1 TRONCO
	TERRENO FERTIL		TERRENO FERTIL
	DE 50 – 60 Cañales		1 TRONCO
	Tiempo para ser utilizadas en condiciones óptimas:		Tiempo para ser utilizadas en condiciones óptimas:
-El bambú necesita un periodo de cultivo de 2 – 5 años	Cualquier especie maderable necesita hasta 5 veces más de tiempo para las de rápido crecimiento y 10 veces más para las maderas duras		

De acuerdo a las comparaciones que se pueden ver en el cuadro anterior entre el bambú y la madera, nos afirman que el bambú es un material constructivo que el tiempo de espera para poder utilizarlo en la construcción es más corto y con mayor producción.



ETAPA V: PLANTACIÓN

5.1 Plantación del bambú:



UBICACIÓN:

Ciudad de Contamana.



Kilómetro 6 de la Carretera

Aguas Calientes.

La plantación se realizó en
el año 2014.



ctra. Aguas Calientes.

Ilustración N°15: Lugar de plantación
DATOS: Google Maps.



PLANTACIÓN:

Como se puede observar en la imagen la plantación se realizó en este orden:

- 1 - Dendrocalamus Asper.
- 2 - Bambusa vulgaris (variedad vittata).
- 3 - Guadua angustifolia.

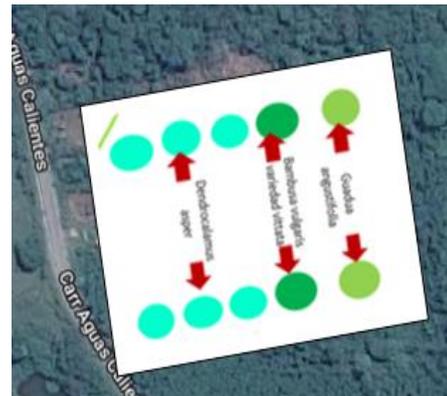


Ilustración N°16: Lugar de plantación
DATOS. Google Maps.



RESULTADOS:

Después de 5 años se obtuvieron muy buenos resultados, los cuales me permitieron seguir con este proyecto



Ilustración N°17: Resultados de la plantación

5.2 Resultados del sembrado de bambú:



**Dendrocalamus
asper.**



Ilustración N°18: Resultados de la
plantación



**Bambusa
vulgaris
variedad vittata**



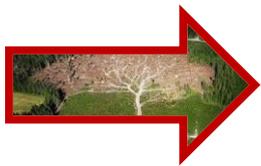
Ilustración N°19: Resultados de la
plantación



**Guadua
angustifolia.**



Ilustración N°20: Resultados de la
plantación



ETAPA VI: CAPACITACIÓN

6.1. Dando a Conocer a la Población acerca del Bambú como Material Constructivo.

Si bien es cierto, el poblador de la ciudad de Contamana ya tenía conocimiento del bambú, pero no como un material constructivo.

Capacitando a la población del sector de Maracaná. La importancia de esta capacitación es llegar a las zonas que están pasando por problemas de vulnerabilidad de la vivienda y darles a conocer las propiedades del bambú, invitándolas a ser parte del proyecto, en el cual se les brindará toda la capacitación acerca de la propagación, plantación y transformación del bambú. Y finalmente se les presentara un modelo de vivienda.



Conferencia:
Se realizaron dos conferencias. En cada conferencia se buscó centrar la exposición en la sensibilidad de la vivienda. Como punto inicial en esta introducción se llegó a la conclusión que en la ciudad de Contamana la sensibilidad de las viviendas por el tipo de material constructivo va en aumento.



Después se pasó hablar de la problemática de la madera y los factores que impiden a las personas de extrema pobreza construir con madera. Finalmente se presentó al bambú como un material constructivo. Surgieron preguntas respecto a cómo podían adquirir el bambú como material constructivo. Se habló del bambú desde la propagación, plantación y transformación. Finalmente, se les invitó a participar de los talleres.



6.2 Medir el conocimiento y aceptación del bambú. Esta encuesta tiene como objetivo medir el conocimiento que tiene el poblador de la ciudad de Contamana acerca del bambú.

FORMATO DE ENCUESTA APLICADA SOBRE CONOCIMIENTO DEL BAMBU Y SUS PROPIEDADES EN LA CONTRUCCION.			
1.- ¿He escuchado alguna vez acerca del bambú?			
SI		NO	
2.- ¿Conozco de las distintas propiedades del bambú?			
SI		NO	
3.- ¿Utilizo o lo he utilizado alguna vez?			
SI		NO	
4.- ¿Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú?			
SI		NO	
5.- ¿Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?			
SI		NO	
6.- ¿Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?			
Más económico	Más caro	igual	
7.- Si se le brindara información acerca de las distintas propiedades del bambú para la construcción, ¿estaría interesado en utilizarla?			
Igual mantenimiento	Menos mantenimiento	Mas mantenimiento	
8.- Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?			
SI		NO	
9.- Si se le brindara una capacitación con toda la información necesaria acerca del bambú como material constructivo, ¿estaría dispuesto a propagarlo, sembrarlo, aprovecharlo y transformarlo para ser utilizado en la construcción?			
SI		NO	
10.- Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?			
SI		NO	

6.3 Resultados de la encuesta sobre la aceptación del bambú

Se tomó una muestra de 152 jefes viviendas de cuatro zonas con mayor riesgo, obteniendo los siguientes resultados:

El 70% de los entrevistados si han escuchado acerca del bambú en forma general.

He escuchado alguna vez acerca del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	106	69,7
NO	46	30,3
Total	152	100,0

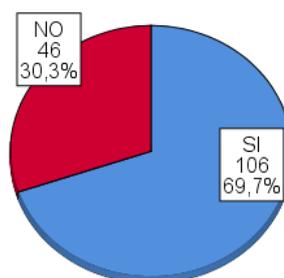


Gráfico 1

Sin embargo, a pesar de conocerlo, el 78% manifiesta no conocer las distintas propiedades del bambú.

Conozco de las distintas propiedades del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	33	21,7
NO	119	78,3
Total	152	100,0

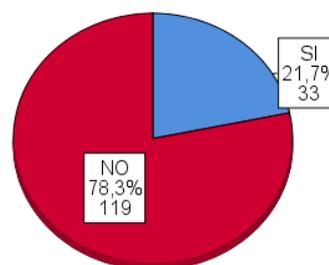


Gráfico 2

Sólo la mitad (53,3%) de los entrevistados ha utilizado alguna vez.

Utilizo lo he utilizado alguna vez

	Encuestados	Porcentaje
SI	81	53,3
NO	71	46,7
Total	152	100,0

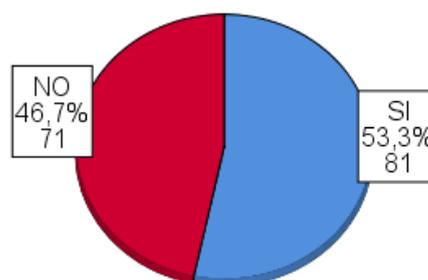


Gráfico 3

El 75,7% de los encuestados no ha visto una vivienda construida con material de bambú.

Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	37	24,3
NO	115	75,7
Total	152	100,0

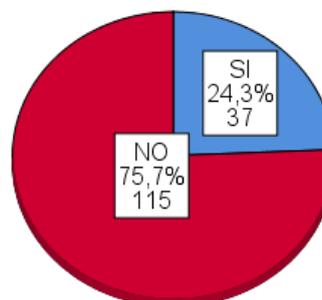


Gráfico 4

Es importante identificar que el 55,3% de los entrevistados consideran que el bambú es un material más económico para la construcción de viviendas, sin embargo, es importante tener en cuenta que 4 de cada 10 entrevistados no tienen conocimiento que el bambú es un material económico para la construcción de viviendas.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?

	Encuestados	Porcentaje
SI	84	55,3
NO	2	1,3
NO SABE	66	43,4
Total	152	100,0

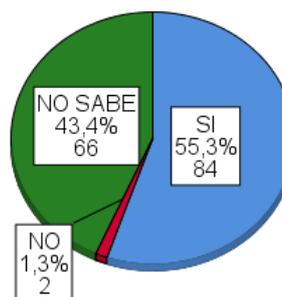


Gráfico 5

Además 6 de cada 10 entrevistados identifica al bambú como un material para el mantenimiento de viviendas más económico en comparación a la madera o el material noble. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 42,8% no lo identifica como tal.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?

	Encuestados	Porcentaje
SI	84	55,3
NO	3	2,0
NO SABE	65	42,8
Total	152	100,0

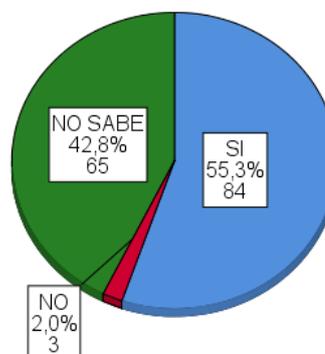


Gráfico 6

Como observamos, esta falta de conocimiento en las preguntas anteriores, nos indica que hay un gran interés y potencial (94,7%) por conocer sobre las propiedades del bambú para la construcción.

Si se le brindara información acerca de las distintas propiedades del bambú para la construcción, ¿estaría interesado en utilizarlo?

	Encuestados	Porcentaje
SI	144	94,7
NO	2	1,3
NO SABE	6	3,9
Total	152	100,0

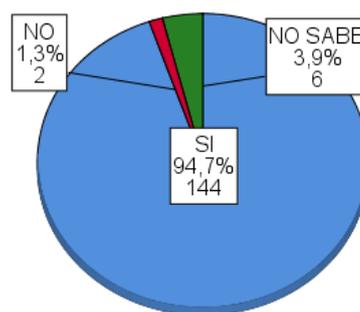


Gráfico 7

9 de cada 10 entrevistados están dispuestos a realizar el manejo adecuado del bambú, si reciben información sobre la propagación, plantación, aprovechamiento y transformación de la materia prima.

Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?

	Encuestados	Porcentaje
SI	139	91,4
NO	1	,7
NO SABE	12	7,9
Total	152	100,0

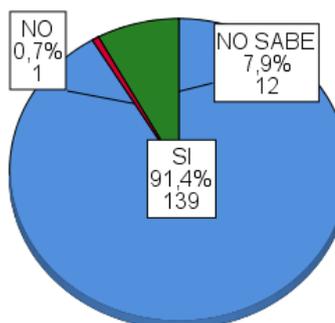


Gráfico 8

También 9 de cada 10 entrevistados están dispuestos a propagar, sembrar, aprovechar y transformar el bambú como material constructivo, si se brindara capacitación con toda la información necesaria.

Si se le brindara una capacitación con toda la información necesaria acerca del bambú como material constructivo, ¿estaría dispuesto a propagarlo, sembrarlo, aprovecharlo y transformarlo para ser utilizado en la construcción?

	Encuestados	Porcentaje
SI	140	92,1
NO SABE	12	7,9
Total	152	100,0

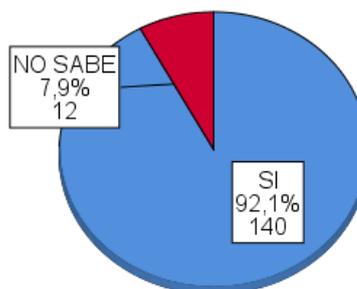


Gráfico 9

Es importante considerar que el 96,1% de los encuestados están dispuestos a construir su vivienda con bambú, si reciben la información y capacitación necesaria.

Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?

	Encuestados	Porcentaje
SI	146	96,1
NO	6	3,9
Total	152	100,0

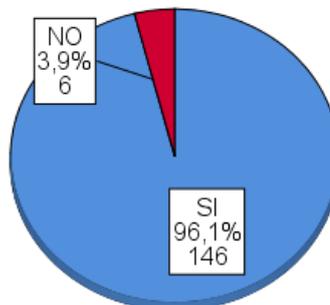


Gráfico 10

RESULTADOS DE LA ZONA 28 DE JULIO

En la zona de 28 de Julio se tomó una muestra de 38 viviendas con mayor riesgo, obteniendo los siguientes resultados:

El 55.3% de los entrevistados sí han escuchado acerca del bambú en forma general.

He escuchado alguna vez acerca del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	21	55,3
NO	17	44,7
Total	38	100,0

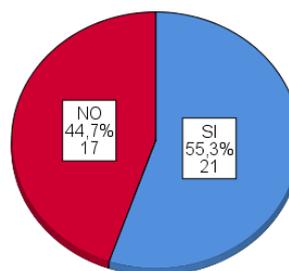


Gráfico 1

Sin embargo, a pesar de conocerlo, el 86,8% manifiesta no conocer las distintas propiedades del bambú.

Conozco de las distintas propiedades del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	5	13,2
NO	33	86,8
Total	38	100,0

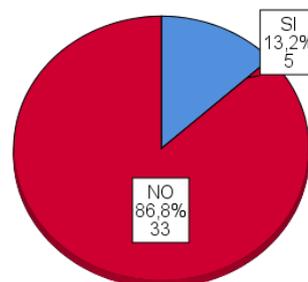


Gráfico 2

Sólo la mitad (50%) de los entrevistados ha utilizado alguna vez.

Utilizo lo he utilizado alguna vez

	Encuestados	Porcentaje
SI	19	50,0
NO	19	50,0
Total	38	100,0

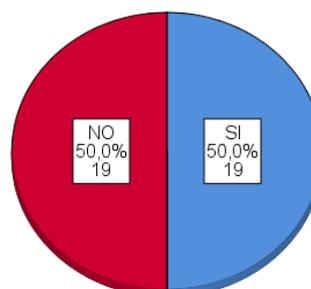


Gráfico 3

El 97,4% de los encuestados no ha visto una vivienda construida con material de bambú.

¿Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú?

	Encuestados	Porcentaje
SI	1	2,6
NO	37	97,4
Total	38	100,0

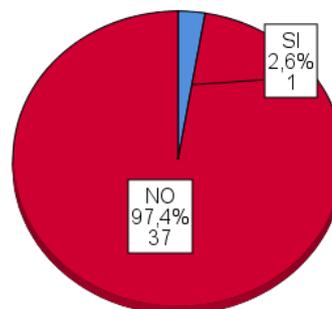


Gráfico 4

Es importante identificar que el 55,3% de los entrevistados consideran que el bambú es un material más económico para la construcción de viviendas. Sin embargo, existe un importante tener en cuenta que 4 de cada 10 entrevistados no tienen conocimiento que el bambú es un material económico para la construcción de viviendas.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?

	Encuestados	Porcentaje
SI	21	55,3
NO	1	2,6
NO SABE	16	42,1
Total	38	100,0

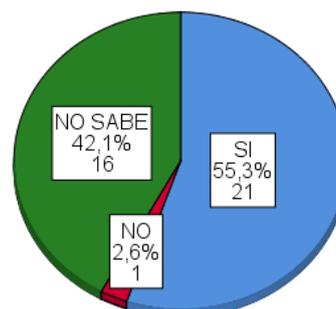


Gráfico 5

Además 6 de cada 10 entrevistados identifica al bambú como un material para el mantenimiento de viviendas más económico en comparación a la madera o el material noble. Sin embargo es importante tener en cuenta que el 42,8% no lo identifica como tal.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?

	Encuestados	Porcentaje
SI	21	55,3
NO	1	2,6
NO SABE	16	42,1
Total	38	100,0

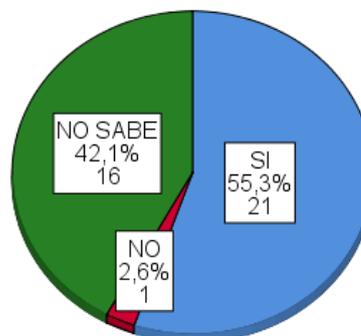


Gráfico 6

Como observamos, esta falta de conocimiento en las preguntas anteriores, nos indica que hay un gran interés y potencial (100%) por conocer sobre las propiedades del bambú para la construcción.

Si se le brindara información acerca de las distintas propiedades del bambú para la construcción, ¿estaría interesado en utilizarla?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100,0
NO	0	0
Total	38	100,0

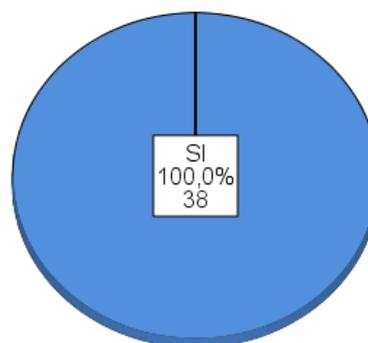


Gráfico 7

El 100% entrevistados están dispuestos a realizar el manejo adecuado del bambú, si reciben información sobre la propagación, plantación, aprovechamiento y transformación de la materia prima.

Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100,0
NO	0	0
Total	38	100,0

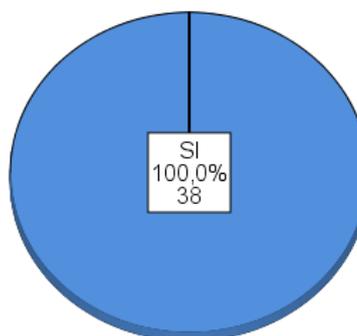


Gráfico 8

También el 100% de entrevistados están dispuestos a propagar, sembrar, aprovechar y transformar el bambú como material constructivo, si se brindara capacitación con toda la información necesaria.

Si se le brindara una capacitación con toda la información necesaria acerca del bambú como material constructivo, ¿estaría dispuesto a propagarlo, sembrarlo, aprovecharlo y transformarlo para ser utilizado en la construcción?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100,0
No	0	0
Total	38	100,0

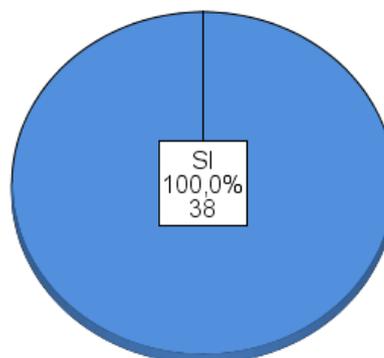


Gráfico 9

Es importante considerar que el 100% de los encuestados están dispuestos a construir su vivienda con bambú, si reciben la información y capacitación necesaria.

Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100.0
NO	0	0
Total	38	100,0

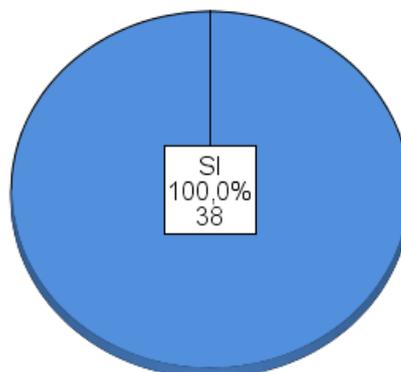


Gráfico 10



RESULTADOS DE LA ZONA PUCALLPA

En la zona de Pucallpa se tomó una muestra de 38 viviendas con mayor riesgo, obteniendo los siguientes resultados:

El 55.3% de los entrevistados sí han escuchado acerca del bambú en forma general.

He escuchado alguna vez acerca del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	21	55,3
NO	17	44,7
Total	38	100,0

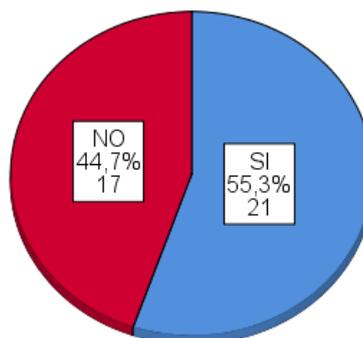


Gráfico 1

Sin embargo, a pesar de conocerlo, el 100,0% manifiesta no conocer las distintas propiedades del bambú.

Conozco de las distintas propiedades del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	0	0,0
NO	38	100,0
Total	38	100,0

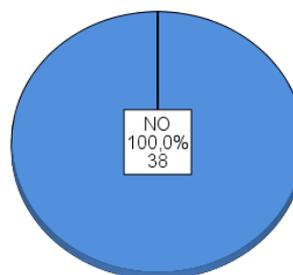


Gráfico 2

Sólo la mitad (52,6%) de los entrevistados han utilizado alguna vez el bambú.

Utilizó o lo he utilizado alguna vez.

	Encuestados	Porcentaje
SI	20	52,6
NO	18	47,4
Total	38	100,0

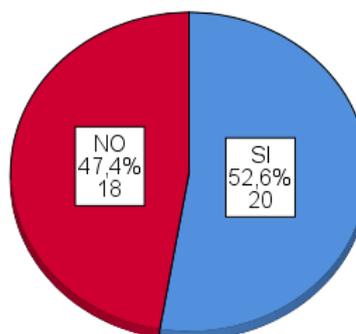


Gráfico 3

El 100% de los encuestados no ha visto una vivienda construida con material de bambú.

Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	0	0,0
NO	38	100,0
Total	38	100,0

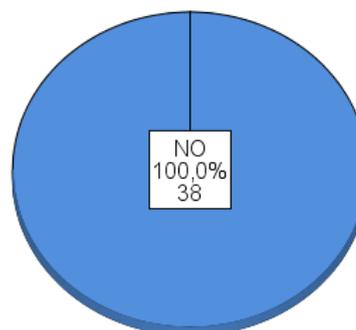


Gráfico 4

Es importante identificar que solo el 28,9% de los entrevistados consideran que el bambú es un material más económico para la construcción de viviendas, sin embargo, es necesario tener en cuenta que 7 de cada 10 entrevistados no tienen conocimiento que el bambú es un material económico para la construcción de viviendas.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?

	Encuestados	Porcentaje
SI	11	28,9
NO	0	0,0
NO SABE	27	71,1
Total	38	100,0

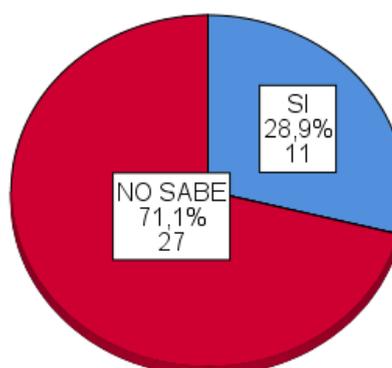


Gráfico 5

Además, 3 de cada 10 entrevistados identifica al bambú como el material para el mantenimiento de viviendas más económico en comparación a la madera o el material noble. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 73,7% no sabe o no conoce si es el material más económico.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?

	Encuestados	Porcentaje
SI	10	26,3
NO	0	0,0
NO SABE	28	73,7
Total	38	100,0

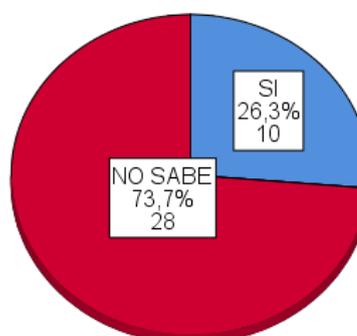


Gráfico 6

Como observamos, esta falta de conocimiento en las preguntas anteriores, nos indica que hay un gran interés y potencial (97,4) por conocer sobre las propiedades del bambú para la construcción.

Si se le brindara información acerca de las distintas propiedades del bambú para la construcción, ¿estaría interesado en utilizarla?

	Encuestados	Porcentaje
SI	37	97,4
NO	0	0
	1	2,6
Total	38	100,0

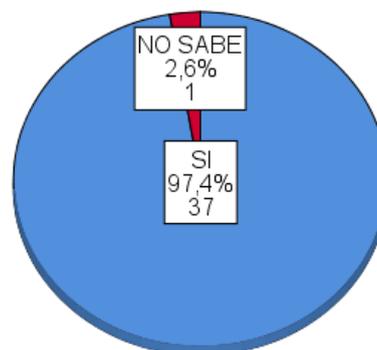


Gráfico 7

El 100% entrevistados están dispuestos a realizar el manejo adecuado del bambú, si reciben información sobre la propagación, plantación, aprovechamiento y transformación de la materia prima.

Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100,0
NO	0	0
Total	38	100,0

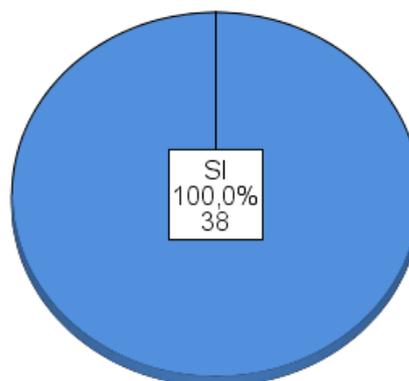


Gráfico 8

También el 100% de entrevistados están dispuestos a propagar, sembrar, aprovechar y transformar el bambú como material constructivo, si se brindara capacitación con toda la información necesaria.

Si se le brindara una capacitación con toda la información necesaria acerca del bambú como material constructivo, ¿estaría dispuesto a propagarlo, sembrarlo, aprovecharlo y transformarlo para ser utilizado en la construcción?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100.0
No	0	0
Total	38	100,0

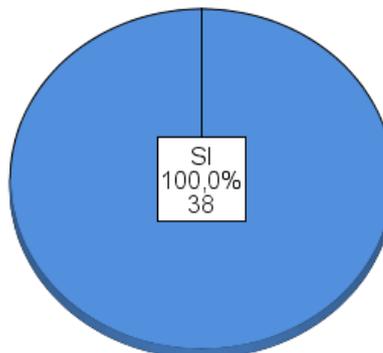


Gráfico 9

Es importante considerar que el 100% de los encuestados están dispuestos a construir su vivienda con bambú, si reciben la información y capacitación necesaria.

Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?

	Encuestados	Porcentaje
SI	38	100.0
NO	0	0
Total	38	100,0

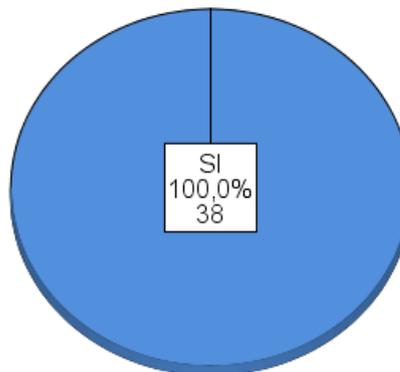


Gráfico 10

RESULTADOS DE LA ZONA MARACANÁ

En la zona de Maracaná se tomó una muestra de 38 viviendas con mayor riesgo, obteniendo los siguientes resultados:

El 84,2% de los entrevistados sí han escuchado acerca del bambú en forma general.

He escuchado alguna vez acerca del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	32	84,2
NO	6	15,8
Total	38	100,0

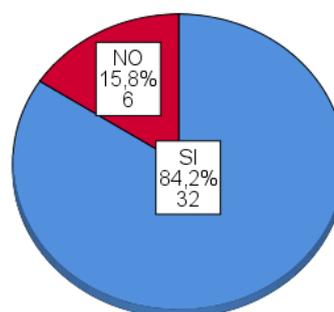


Gráfico 1

Sin embargo, a pesar de conocerlo, el 65,8% manifiesta no conocer las distintas propiedades del bambú.

Conozco de las distintas propiedades del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	13	34,2
NO	25	65,8
Total	38	100,0

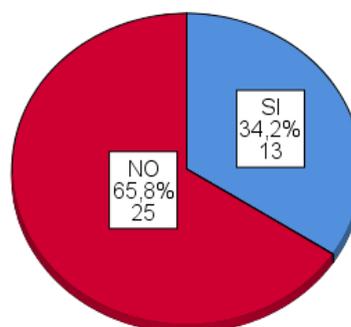


Gráfico 2

Menos de la mitad (39,5%) de los entrevistados han utilizado alguna vez el bambú.

Utilizo o lo he utilizado alguna vez el bambú.

	Encuestados	Porcentaje
SI	15	39,5
NO	23	60,5
Total	38	100,0

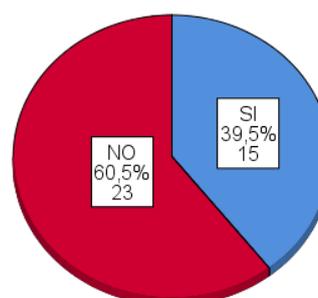


Gráfico 3

La mitad (50%) de los encuestados no ha visto una vivienda construida con material de bambú.

Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	19	50,0
NO	19	50,0
Total	38	100,0

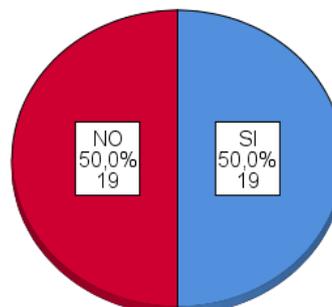


Gráfico 4

Es importante identificar que el 65,8% de los entrevistados consideran que el bambú es un material más económico para la construcción de viviendas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que 3 de cada 10 entrevistados no tienen conocimiento que el bambú es un material económico para la construcción de viviendas.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?

	Encuestados	Porcentaje
SI	25	65,8
NO	1	2,6
NO SABE	12	31,6
Total	38	100,0

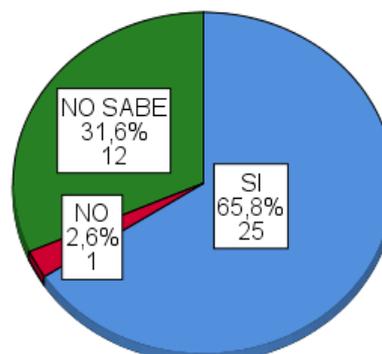


Gráfico 5

Además, 6 de cada 10 entrevistados identifica al bambú como un material para el mantenimiento de viviendas más económico en comparación a la madera o el material noble. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 31,6% no sabe o no conoce si es el material más económico.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?

	Encuestados	Porcentaje
SI	24	63,2
NO	2	5,3
NO SABE	12	31,6
Total	38	100,0

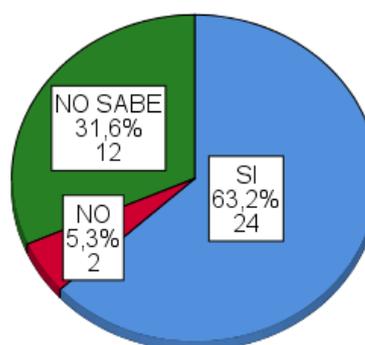


Gráfico 6

Como observamos esta falta de conocimiento en las preguntas anteriores, nos indica que hay un gran interés y potencial (89,5%) por conocer sobre las propiedades del bambú para la construcción.

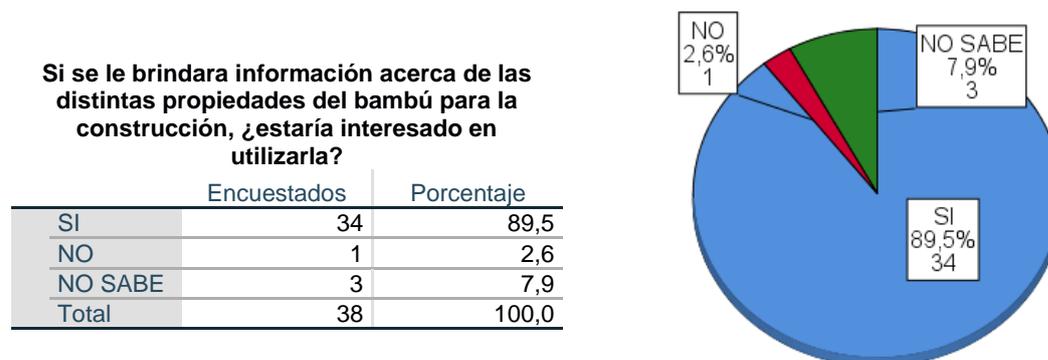


Gráfico 7

El 78,9% entrevistados están dispuestos a realizar el manejo adecuado del bambú, si reciben información sobre la propagación, plantación, aprovechamiento y transformación de la materia prima.

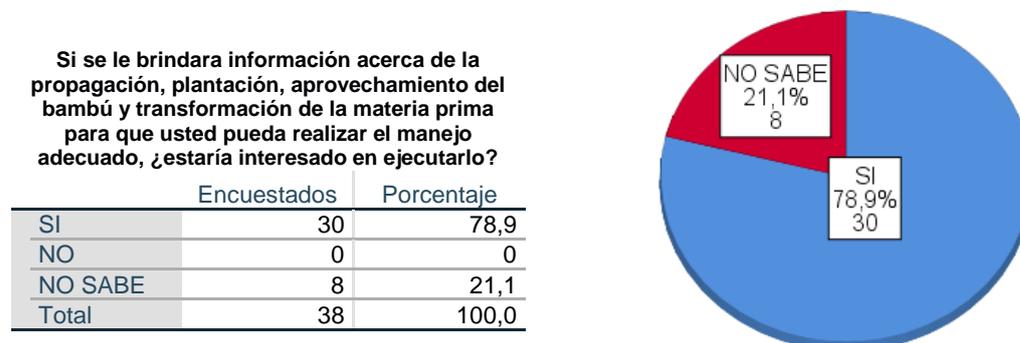


Gráfico 8

También el 84,2% de entrevistados están dispuestos a propagar, sembrar, aprovechar y transformar el bambú como material constructivo, si se brindara capacitación con toda la información necesaria.

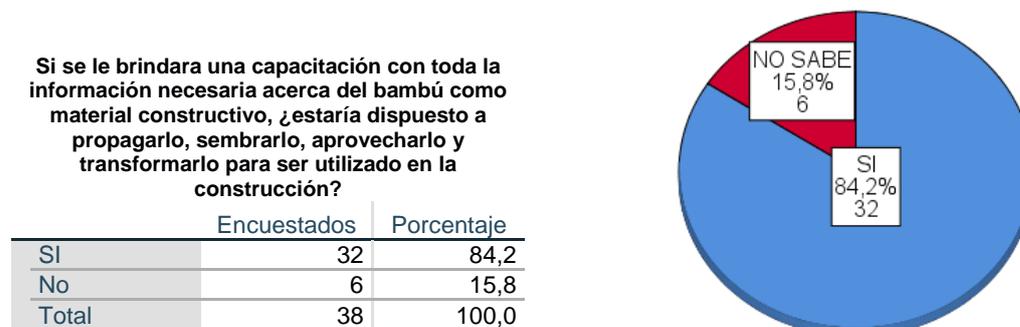


Gráfico 9

Es importante considerar que el 92,1% de los encuestados están dispuestos a construir su vivienda con bambú, si reciben la información y capacitación necesaria.

Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?

	Encuestados	Porcentaje
SI	35	92,1
NO	3	7,9
Total	38	100,0

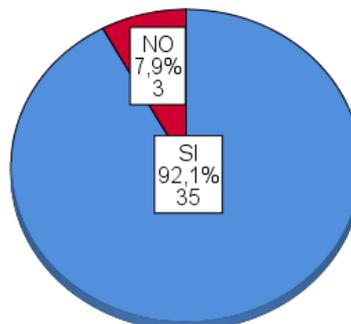


Gráfico 10



RESULTADOS DE LA ZONA NUEVO LORETO

En la zona de Nuevo Loreto se tomó una muestra de 38 viviendas con mayor riesgo, obteniendo los siguientes resultados:

El 84.2% de los entrevistados si han escuchado acerca del bambú en forma general.

He escuchado alguna vez acerca del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	32	84,2
NO	6	15,8
Total	38	100,0

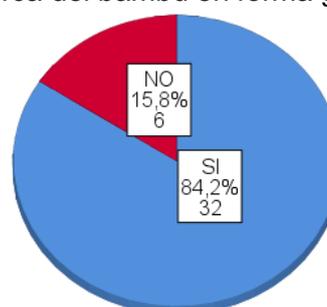


Gráfico 1

Sin embargo, a pesar de conocerlo, el 60,8 % manifiesta no conocer las distintas propiedades del bambú.

Conozco de las distintas propiedades del bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	15	39,5
NO	23	60,5
Total	38	100,0

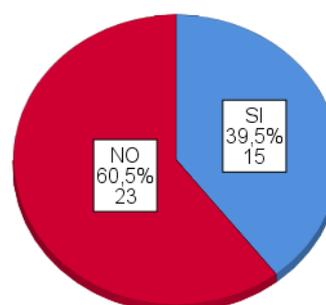


Gráfico 2

Sin embargo, el 71,1% de los entrevistados han utilizado alguna vez el bambú.

Utilizo lo he utilizado alguna vez

	Encuestados	Porcentaje
SI	27	71,1
NO	11	28,9
Total	38	100,0

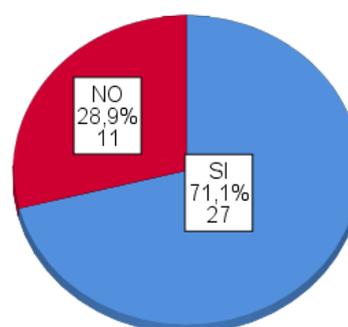


Gráfico 3

El 55.3% de los encuestados no ha visto una vivienda construida con material de bambú.

Alguna vez he visto una vivienda cuyo material constructivo sea el bambú

	Encuestados	Porcentaje
SI	17	44,7
NO	21	55,3
Total	38	100,0

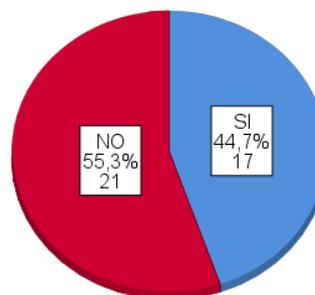


Gráfico 4

Es importante identificar que el 71,1% de los entrevistados consideran que el bambú es el material más económico para la construcción de viviendas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que 3 de cada 10 entrevistados no tienen conocimiento que el bambú es un material económico para la construcción de viviendas.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea un material constructivo más económico para la construcción de vivienda?

	Encuestados	Porcentaje
SI	27	71,1
NO	0	0,0
NO SABE	11	28,9
Total	38	100,0

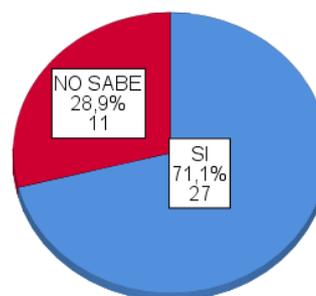


Gráfico 5

Además, 7 de cada 10 entrevistados identifica al bambú como un material para el mantenimiento de viviendas más económico en comparación a la madera o el material noble. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 23,7% no sabe o no conoce si es el material más económico.

Tomando en consideración a la madera y al material noble, ¿cree usted que el bambú sea más económico en cuanto al mantenimiento de las viviendas?

	Encuestados	Porcentaje
SI	29	76,3
NO	0	0,0
NO SABE	9	23,7
Total	38	100,0

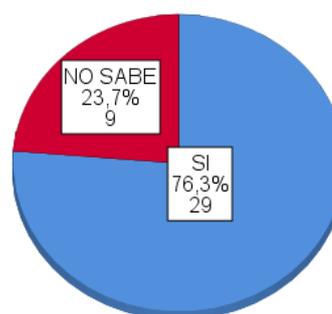


Gráfico 6

Como observamos esta falta de conocimiento en las preguntas anteriores, nos indica que hay un gran interés y potencial (92,1) por conocer sobre las propiedades del bambú para la construcción.

Si se le brindara información acerca de las distintas propiedades del bambú para la construcción, ¿estaría interesado en utilizarla?

	Encuestados	Porcentaje
SI	35	92,1
NO	1	2,6
NO SABE	2	5,3
Total	38	100,0

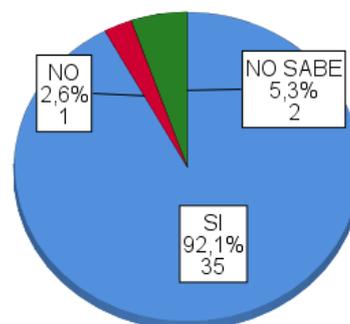


Gráfico 7

El 86,8% entrevistados están dispuestos a realizar el manejo adecuado del bambú, si reciben información sobre la propagación, plantación, aprovechamiento y transformación de la materia prima.

Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?

	Encuestados	Porcentaje
SI	33	86,8
NO	1	2,6
NO SABE	4	10,5
Total	38	100,0

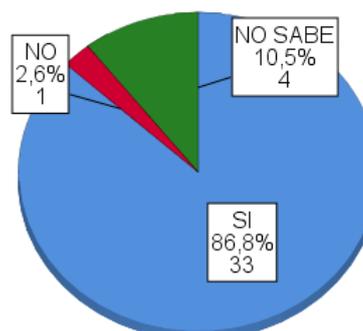


Gráfico 8

También el 84,2% de entrevistados están dispuestos a propagar, sembrar, aprovechar y transformar el bambú como material constructivo, si se brindara capacitación con toda la información necesaria.

Si se le brindara una capacitación con toda la información necesaria acerca del bambú como material constructivo, ¿estaría dispuesto a propagarlo, sembrarlo, aprovecharlo y transformarlo para ser utilizado en la construcción?

	Encuestados	Porcentaje
SI	32	84,2
No	0	0
NO SABE	6	15,8
Total	38	100,0

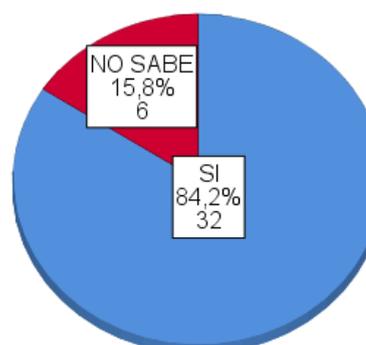


Gráfico 9

Es importante considerar que el 92,1% de los encuestados están dispuestos a construir su vivienda con bambú, si reciben la información y capacitación necesaria.

Considerando toda la información y capacitación obtenida, ¿estaría dispuesto finalmente a construir su vivienda con bambú?

	Encuestados	Porcentaje
SI	35	92,1
NO	3	7,9
Total	38	100,0

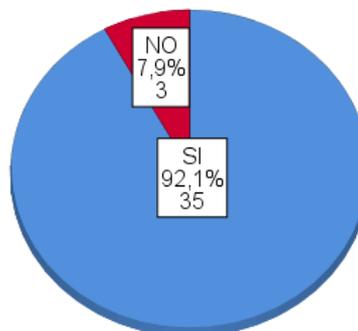
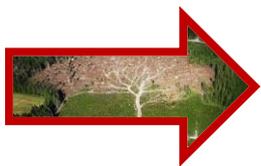


Gráfico 10



ETAPA VII: PROYECTOS VIVIENCIALES.

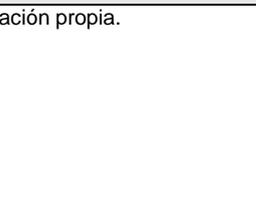
6.1 Aceptación del Usuario.

6.1.5 Proyecto 01

PROYECTO: 01		
“CAPACITAR A LA POBLACIÓN SOBRE EL MANEJO Y USO DEL BAMBÚ COMO MATERIAL CONSTRUCTIVO”		
<p>OBJETO DEL PROYECTO:</p>		<p>Es promover el manejo y uso del bambú como material constructivo, direccionado a un sector de la población de extrema pobreza para generar viviendas que sean parte del medio ambiente motivando la auto construcción de viviendas y alternativas de trabajo para lograr calidad de vida.</p>
<p>1 ↓</p> <p>Realizar la propagación del bambú por esquejes, en viveros, para después hacer las plantaciones.</p>	<p>2 ↓</p> <p>Capitación de personas en las técnicas de propagación, manejo y transformación de materia y aprovechamiento del bambú como material constructivo.</p>	<p>3 ↓</p> <p>Capacitación de un selecto grupo (extrema pobreza) en técnicas constructivas del bambú.</p>
		<p>Preservación</p>
		<p>Elección de grupo</p>
		<p>Población de Extrema pobreza</p>
<p>Vinagrado: Consiste en dejar la caña en el mismo tocón, y para que no se caiga tiene que estar apoyada en los bambúes vecinos durante 3 semanas, para así disminuir los azúcares, almidones y humedad. En este proceso podemos notar que la caña cambia de color se vuelve naranja.</p>		
<p>Secado</p>		
<p>Secado bajo techo: Consiste en secar las cañas de bambú bajo techo para así protegerlas del sol.</p>		

FUENTE: Elaboración propia.

6.1.6 Proyecto 02

PROYECTO: 02		
“CAPACITAR A LA POBLACION SOBRE EL DEL BAMBU COMO MATERIAL CONSTRUCTIVO SUSTITUTO DE LA MADERA”		
<p>OBJETO DEL PROYECTO:</p>		<p>Que el poblador de la ciudad de Contamana pueda adquirir el conocimiento del bambú desde la propagación, plantación, preservación y técnicas constructivas, para que finalmente él mismo pueda producir la materia prima y construir una vivienda que le brinde buena calidad de vida.</p>
<p>1 ↓</p>	<p>Realizar la propagación del bambú por esquejes, en viveros.</p>	<p>2 ↓</p>
		<p>Plantaciones.</p>
		<p>3 ↓</p>
		<p>Preservación <u>Preservación tradicional:</u> Vinagrado: Consiste en dejar la caña en el mismo tocón, y para que no se caiga tiene que estar apoyada en los bambúes vecinos durante 3 semanas, para así disminuir los azúcares, almidones y humedad. En este proceso podemos notar que la caña cambia de color y se vuelve naranja.</p>
		<p>4 ↓</p>
	<p>Secado</p>	<p>5 ↓</p>
	<p>Técnicas constructivas del bambú.</p>	

FUENTE: Elaboración propia.

7.1.3 Propagación por esquejes

**IMÁGENES
DEL
PROYECTO:**



Si se le brindara información acerca de la propagación, plantación, aprovechamiento del bambú y transformación de la materia prima para que usted pueda realizar el manejo adecuado, ¿estaría interesado en ejecutarlo?



**COMO RESPUESTA
SE OBTUVO LA
ACEPTACION DE LA
POBLACIÓN,
ASISTIENDO AL
PROYECTO.**



7.1.4 Vivero.



NUESTRO VIVERO:



**FACILITAR A LA
POBLACIÓN DE LA
CIUDAD DE
CONTAMANA LA
MATERIA PRIMA.**



**Para estar dispuesto a
propagarlo, sembrarlo,
aprovecharlo y transformarlo,
y ser utilizado finalmente en
la construcción como un
sustituto a la madera.**

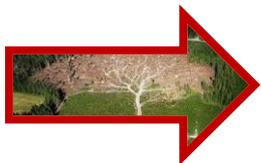




Se realizó la plantación para que de aquí a unos años el poblador de la ciudad de Contamana ya pueda contar con material constructivo.

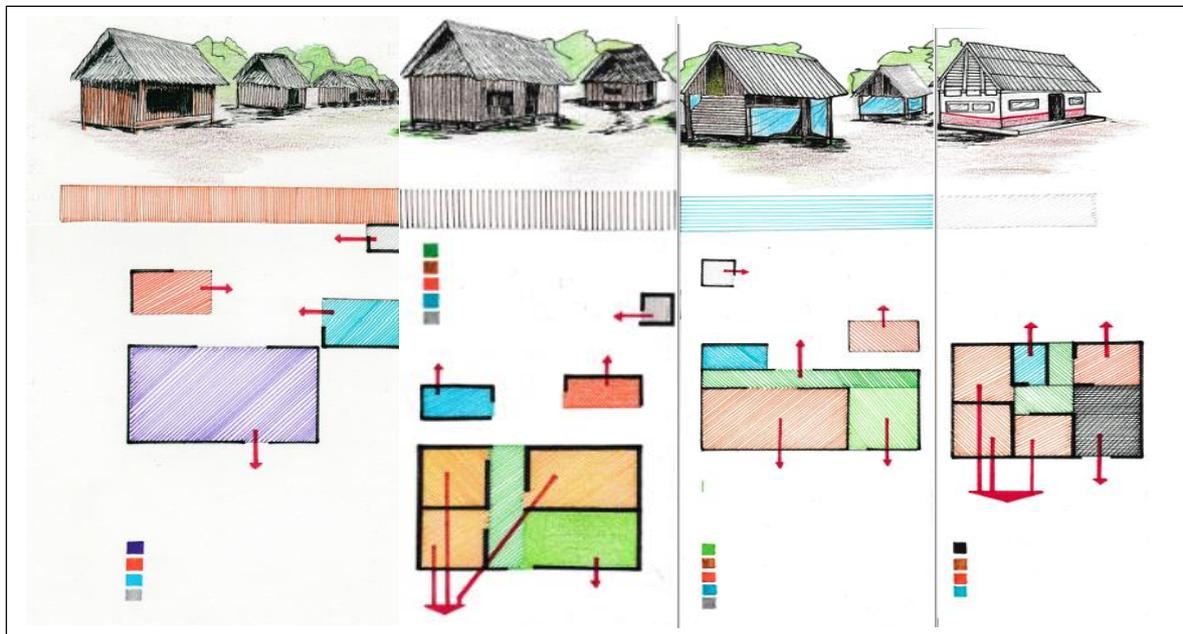


Ilustraciones N°24: Plantación.
FUENTE: Elaboración propia.



ETAPA VIII: ANÁLISIS DE LAS VIVIENDAS EN CONTAMANA

8.1 Evolución de la arquitectura en la ciudad de Contamana.



Ilustraciones N°25: Evolución de la arquitectura en Contamana.

8.2 Evolución del material constructivo en la ciudad de Contamana.

VIVIENDA 1	BUEN ESTADO
EXTRUCTURA	Madera rolliza
TECHO	Hoja de palmera
PAREDES	Caña brava
PISO	Piso de pona

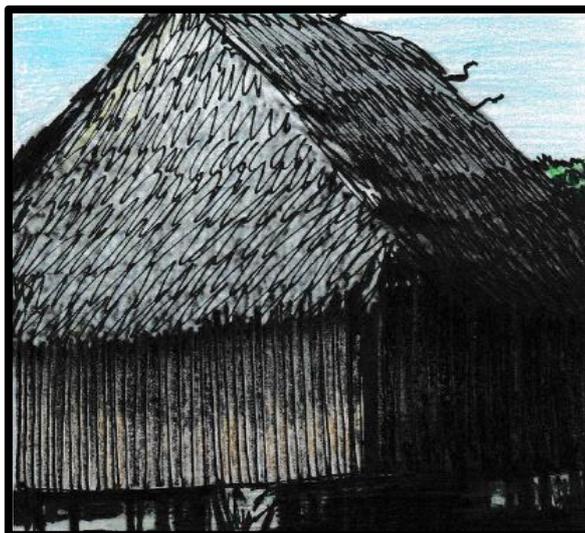
Tabla: N°04: Evolución del material constructivo.



Ilustraciones N°26: Evolución del material constructivo en Contamana.

VIVIENDA 2	BUES ESTADO
EXTRUCTURA	Madera rolliza
TECHO	Hoja de palmera
PAREDES	Madera rolliza
PISO	Piso de pona

Tabla: N°05: Evolución del material constructivo.



Ilustraciones N°27: Evolución del material constructivo en Contamana.

VIVIENDA 3	
EXTRUCTURA	Madera procesada "tablones"
TECHO	Calamina
PAREDES	Madera procesada "tablones"
PISO	Madera procesada "tablones"

Tabla: N°06: Evolución del material constructivo.



Ilustraciones N°28: Evolución del material constructivo en Contamana.
FUENTE: Elaboración propia.

VIVIENDA 4	Vivienda en mal estado de conservación.
EXTRUCTURA	Madera rolliza
TECHO	Calamina
PAREDES	Madera y plástico
PISO	Madera

Tabla: N°07: Evolución del material constructivo.



Ilustraciones N°29: Evolución del material constructivo en Contamana.
FUENTE: Elaboración propia.

VIVIENDA 5	
EXTRUCTURA	Concreto armado
TECHO	Calamina
PAREDES	Ladrillo
PISO	Cemento

Tabla: N°08: Evolución del material constructivo.



Ilustraciones N°09: Evolución del material constructivo en Contamana.

8.3 Características arquitectónicas de la vivienda de Contamana.

EJEMPLO 1:	EL PLÁSTICO COMO MATERIA CONSTRUCTIVA.	

FUENTE: Elaboración propia.

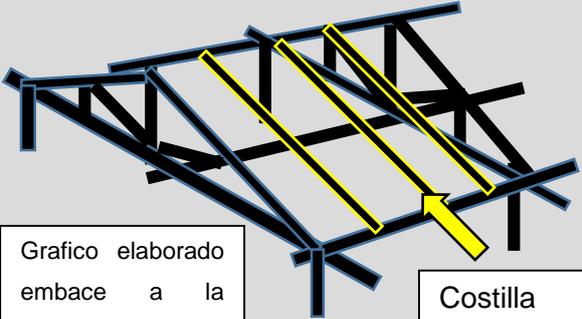
EJEMPLO 2:	FALTA DE MADERA
	<p data-bbox="1155 1245 1353 1328">VIVIENDA SIN CULMINAR</p> <p data-bbox="635 1682 1342 1778">VIVIENDA DE EXTREMA POBREZA EN LA CUAL NO TIENEN OTRA OPCIÓN QUE VIVIR EN CONDICIONES VULNERABLES YA QUE ACCEDER AL LA MADERA PARA PODER CULMINAR SU VIVIENDA ES CASI IMPOSIBLE.</p>

FUENTE: Elaboración propia.



ETAPA IX: PROPUESTA DE PROTOTIPO DE VIVIENDA UNIFALIMIAR

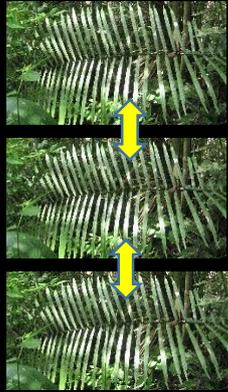
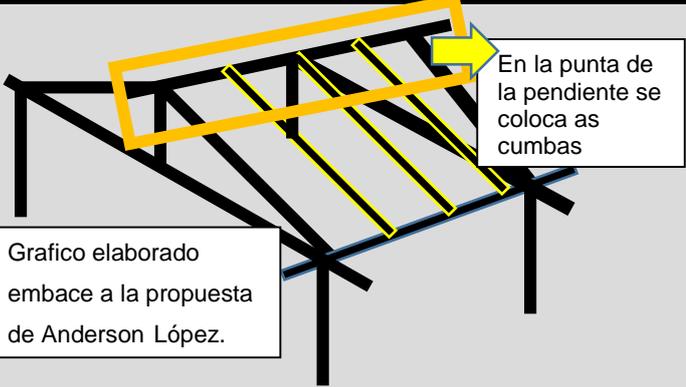
9.1 Elaboración de un techo de hoja de palmera.

Proceso de elaboración de una pequeña cubierta en la ciudad de Contamana.		
En la ciudad de Contamana las palmeras más usadas para construir los techos son: Shapaja, Shebón y Irapay.	PERSONA ENTREVISTADA PARA REALIZAR EL TECHO CON HOJA DE SHAPAJA	HOJA DE SHAPAJA
<p>Realizamos un pequeño TECHO DE HOJA DE SHAPAJA.</p> <p>Es importante tener en cuenta que la hoja de palmera no se corta en luna nueva, Sino en luna menguante, porque hay menos concentración de extractivos y menos concentración de agua.</p> <p>En luna llena hay más concentración de extractivos y más concentración de agua.</p>	 <p>ANDERSON LOPEZ.</p> 	
<p>Primer paso: Hacer la estructura con cañas de bambú. Se coloca las columnas (shungos) a una profundidad de metro y medio. Se coloca las vigas y viguetas. Para ello se utiliza alambre y clavos.</p>	<p>Segundo paso: Para la pendiente del techo o también llamado tijera se coloca 4 palos amarrados de la punta; después se realiza la costilla que consiste en cañas de bambú más delgadas que caen de la punta de la tijera hacia abajo a una distancia de medio metro</p>	 <p>Grafico elaborado embace a la propuesta de Anderson López.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Costilla</div>
<p>Tercer paso: Se va a cortar la hoja de palmera. Si está cerca al lugar donde se está construyendo se ralla ahí mismo. Si está lejos no se ralla, ya que en el transporte los foliolos (pinnas) se van cayendo.</p>	 	<p>Rallar la hoja de palmera consiste en doblar con la mano o con un machete (se le da una rallada en la parte del raquis) para que la hoja pueda ser doblada.</p> <p>La hoja de shapaja, shebón se rallan con machete.</p>

Cuarto paso:
Se va amarrando las hojas de palmera de abajo hacia arriba con corteza de atadijo.



Quinto paso:
Se prepara la cumbrera (cumbas). La cumba consiste en poner 3 hojas en un mismo sentido y tejerlas. Eso se hace 6 veces. Una vez terminado se coloca uno sobre otro y se amarra.

En la punta de la pendiente se coloca as cumbas

Grafico elaborado embace a la propuesta de Anderson López.

FUENTE: Elaboración Propia.

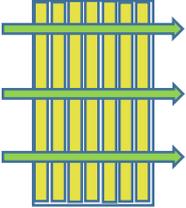
El realizar el techo de hoja de palmera y el piso de pona en la ciudad de Contamana fue muy importante ya que me permitió demostrar a la población que no siempre los materiales modernos son más duraderos o más lindos que los tradicionales. Que se pueden hacer grandes cosas con creatividad. El tener a la mano la materia prima nos hace realmente afortunados y es por ese motivo que tenemos que aprovechar esa gran oportunidad.



Ilustraciones N°31: Elaboración del techo de bambú.

FUENTE: Elaboración propia.

9.2 Elaboración de un piso de pona.

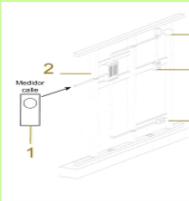
¿Cómo era la vivienda en la ciudad de Contamana hace 80 años atrás?	
DATOS GENERALES	UBICACIÓN:
	CIUDAD DE CONTAMANA
	DATOS DEL PROPIETARIO:
	NOMBRE: YOLANDA CÁRDENAS CÁRDENAS
Ilustración a mano alzada de como era su vivienda hace 80 años atrás.	
<p>Llegue a la ciudad de Contamana en el año 1950</p> <p>Hace muchos años el poblador de la selva utilizaba madera rolliza (redonda) la madera más usada era la Capirona.</p> <p>Con la capirona se hacía la estructura y con la caña brava las paredes. Si se quería clavar tenía que ser cuando la caña está fresca porque seca es muy dura, o de lo contrario se amarra con tambushi (soga del monte).</p>	
	
<p>Tambushi</p> <p>No se compraba la madera, se iba a la montaña o al centro y se sacaba madera redonda.</p> <p>Para el piso se utilizaba madera lagarto o pona.</p> <p>La pona es una palmera que se corta y al abrir llega a tener de 1.5 m a más y se hace secar una semana. Para la base donde se va a fijar la pona se coloca caña brava a menudo.</p>	
	<p>PONA</p> <p>Sobre esta base se hace el emponado. La duración de la pona es eterna. Y los techos de las viviendas eran de hoja de shapaja.</p>

FUENTE: Elaboración Propia.

Proceso de elaboración del piso		
LA PONA ES UNA PALMERA	PERSONA ENTREVISTADA PARA REALIZAR EL PISO DE PONA:	ANDERSON LÓPEZ.
<p>LA DURACIÓN DE LA PONA ES ESTERNA. SE LLEGA A ESTA AFIRMACIÓN TOMANDO COMO REFERENTE LA ENTREVISTA A LA SEÑORA YOLANDA CÁRDENAS CÁRDENAS.</p>		
<p>Primer paso: Ubicar el sitio donde está la palmera, proceder a tumbar con motosierra o hacha.</p>	<p>Segundo paso: Cortar la palmera de acuerdo a la medida que se requiere para el piso.</p> 	
<p>Tercer paso: Con el machete dar cortes en distintos lugares sin que coincidan. Cortar por la mitad para poder retirar la parte interior de la palmera (corazón), hacer secar.</p> 	<p>Cuarto paso: Sobre una base de bambú proceder a realizar el emponado. La parte interior de la pona queda hacia abajo.</p>	

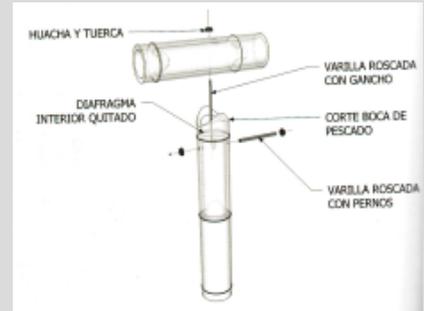
FUENTE: Elaboración Propia.

9.3 Estructura y paredes de bambú.

PROCESO DE CONTRUCCIÓN ESTRUCTURA Y PAREDES DE BAMBÚ			
Técnicas que se tiene que tener en cuenta a la hora de construir:		Mantenimiento del bambú:	Betún natural.
Los pasos son los siguientes:			
PASO 01 CIMENTOS 	PASO 02 SOBRECIMENTOS 	PASO 03 PISO 	PASO 04 INSTALAR LOS TUBOS DE INSTALACIONES 
PASO 05 INSTALACIONES ELECTRICAS 	PASO 06 INSTALACIONES DE AGUA 	PASO 07 INSTALACIONES DE DESAGUE 	

FUENTE: Elaboración propia.
 Datos. Manual de construcción "Construir con bambú"

UNIONES			ENTALLADURAS Y ENSAMBLES		
 Entalladuras y ensambles	 Perno pasante	 Perno tensor	<p>Corte tipo "boca de pescado"</p> <p>La "boca de pescado" se utiliza para unir el extremo de una caña roliza de bambú a otra perpendicular.</p> <p>Para obtener una unión más fija, se puede modelar una "oreja", que es un segmento corto de caña ubicado en el punto más bajo de la boca y que sirve para insertar en una perforación hecha en la otra caña. Debe ser realizado a 2cm a 3 cm, del nudo inmediato inferior, como lo muestra la fotografía.</p> <p>Para hacer este tipo de uniones, se requiere mazo y formón. También se puede realizar con arco de sierra, sierra de copa, motadora o caladora.</p>  	<p>Alternativas</p> <p>Existen otras formas de unir cañas sin usar entalladuras, pero suelen ser más costosas.</p> 	 
 Unión longitudinal	 Relleno de mortero	 Clavos y alambre			

PERNO PASANTE**PERNO TENSOR****ESTRUCTURA**

FUENTE: Elaboración propia.
 Datos. Manual de construcción "Construir con bambú"

9.4 Modelo de prototipo de vivienda unifamiliar.

En la ciudad de Contamana el índice de la vulnerabilidad cada día va en aumento.

La exposición de la vivienda al peligro y la sensibilidad por medio del material constructivo es realmente preocupante. El principal elemento constructivo en Contamana es la madera, pero debido a las medidas de protección que son necesarias, se busca plantear al bambú como un elemento constructivo y para regresar a las viviendas que contaban con materiales constructivos propios del lugar, a continuación, podemos observar las imágenes de una vivienda cuyos elementos constructivos son el bambú para la estructura y paredes, hoja de palmera para el techo y piso de pona.

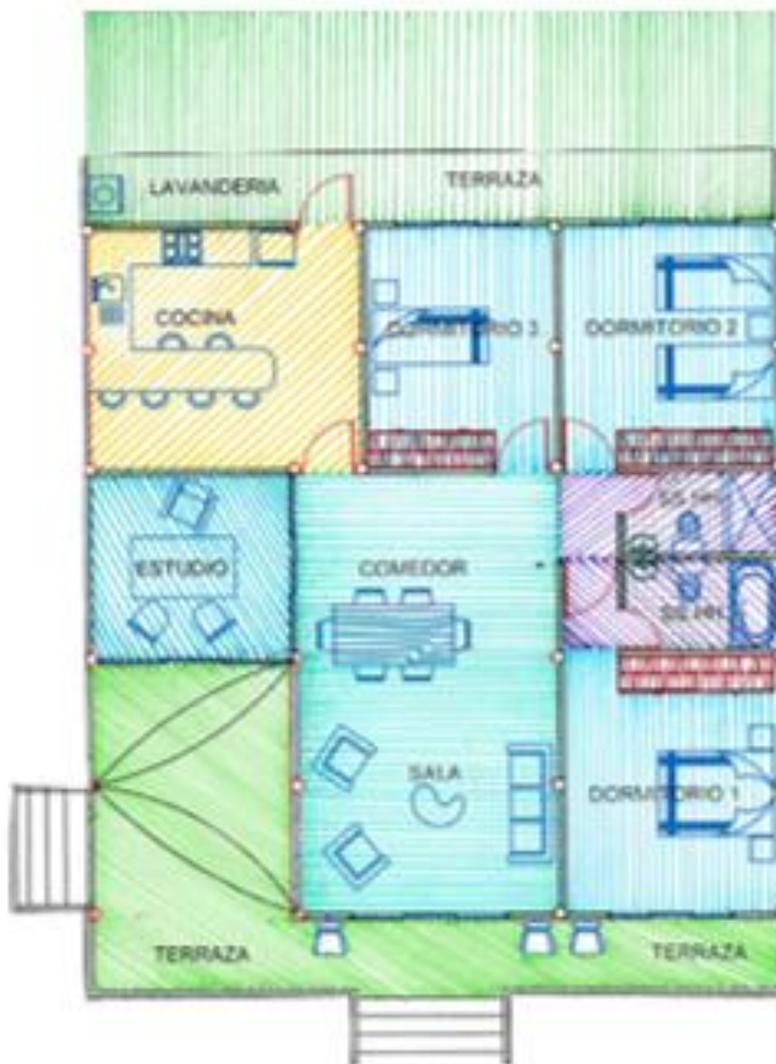


Ilustraciones N°32: Prototipo de vivienda.
FUENTE: Elaboración propia.

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN	
	Bambú
	Techo de Palmera
	Piso de Pona

Tabla: N°9: Elementos de construcción.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN:



	TERRAZA
	SALA / COMEDOR
	ESTUDIO
	DORMITORIO
	COCINA
	LAVANDERIA / TERRAZA
	SS. HH



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.

INTERIORES



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.



DISEÑO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR.
FUENTE: Elaboración Propia.