

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE

INGENIERÍA CIVIL



TESIS

“EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA – MARAÑÓN – HUÁNUCO, 2019”.

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA CIVIL**

TESISTA

Bach. Luz Very, ARANDA GARAY

ASESOR

Ing. Jose Luis, VILLANUEVA QUIJANO

HUÁNUCO - PERÚ

2019



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO (A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16:40 horas del día 23 del mes de OCTUBRE del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

Mg. JOHNNY PRUDENCIO JACHA ROJAS (Presidente)
Ing. JUAN ALEX ALVARADO ROMERO (Secretario)
Ing. JERRY MARLON JAVILA MARTEL (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 1179-2019-D-FI-UOH, para evaluar la Tesis intitulada:

"EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MURDOS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA-MARAÑÓN-HUANUCO, 2019", presentado por el (la) Bachiller ARANDA GARAY LUZ VERY, para optar el Título Profesional de Ingeniero (a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADA por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de SUFICIENTE (Art. 47)

Siendo las 17:48 horas del día 23 del mes de OCTUBRE del año 2019 los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente



Secretario



Vocal

DEDICATORIA

A Dios creador de todas las cosas, por darme la vida, salud, sabiduría y estar conmigo cuidándome y dándome las fuerzas para seguir adelante.

A mis padres Cancio Aranda Gargate y Paulina Garay Portalatino, por su apoyo incondicional, su inmenso amor, dedicación y por ser mi fuente de motivación e inspiración para lograr mis objetivos.

A mis hermanas Yeny Maritza Aranda Garay, Belinda Aranda Garay y Verenisse Aranda Garay, por su motivación y apoyo desmedido en todo tiempo.

A mis sobrinos Fredd Alden Cano Aranda y Brian Thiago Cano Aranda, por brindarme su amor y alegría que me motivaron a luchar y cumplir este sueño.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Huánuco, por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas para poder estudiar mi carrera.

A los docentes de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco, por brindarme sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

A mi asesor el Ingeniero José Luis Villanueva Quijano, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico para llevar a cabo la elaboración de la presente investigación, así como también haberme tenido la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Al alcalde del distrito de Santa Rosa de Alto Yanajanca por brindarme la autorización para la recopilación de datos necesarios para la ejecución del trabajo de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ABREVIATURAS USADAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCION.....	xiii
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1 Problema General.....	16
1.2.2 Problemas específicos.....	16
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	17
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.7 VIABILIDAD O FACTIBILIDAD.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	20
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	23
2.1.3. Antecedentes Locales.....	27
2.2 BASES TEÓRICAS.....	28
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	61
2.4 HIPÓTESIS.....	64
2.4.1 Hipótesis General.....	64
2.4.2 Hipótesis Específica.....	64
2.5. VARIABLES.....	64

2.5.1. Variable Independiente	64
2.5.2. Variable Dependiente	64
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	65
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	67
3.1.1. Enfoque	67
3.1.2 Alcance o Nivel	67
3.1.3 Diseño	67
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	68
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	69
3.3.1 Para la recolección de datos:	69
3.3.2 Para la presentación de datos	70
3.3.3 Técnicas de Muestreo	70
3.3.4 Para el análisis e interpretación de los datos	71
3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	71
4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS	73
4.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS	91
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	93
5.1. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	93
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES.....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01. Descripción de un muro de albañilería armada.....	29
Figura N° 02. Componentes del mortero.....	32
Figura N° 03. Componentes del concreto líquido.....	35
Figura N° 04. Proceso constructivo de un módulo de albañilería armada.....	37
Figura N° 05. Módulo habitacional de albañilería armada.....	38
Figura N° 06. Humedades de origen físico.....	41
Figura N° 07. Descripción gráfica de un muro con humedad capilar.....	42
Figura N° 08: Descripción gráfica de un muro con humedad de filtración.....	43
Figura N° 09: Descripción gráfica de un muro con humedad de condensación	43
Figura N° 10: Descripción gráfica de un muro con humedad accidental.....	44
Figura N° 11: Descripción gráfica de un muro con oxidación.....	45
Figura N° 12. Descripción gráfica de un muro con corrosión.....	45
Figura N° 13. Descripción gráfica de un muro con eflorescencia.....	46
Figura N° 14. Descripción gráfica de un muro con fisura.....	47
Figura N° 15. Descripción gráfica de un muro con grieta.....	48
Figura N° 16. Modelo de una grieta por corte.....	48
Figura N° 17. Modelo de una grieta por flexión.....	49
Figura N° 18. Descripción gráfica de un muro con descascaramiento.....	50
Figura N° 19. Descripción gráfica de un muro con hongos.....	51
Figura N° 20: Nivel afectado por la vulnerabilidad física.....	74
Figura N° 21: Resultado de los tipos de Vulnerabilidad.....	75
Figura N° 22: Resultado de Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica.....	76
Figura N° 23: Resultado de Vulnerabilidad Física.....	77
Figura N° 24: Resultado de Vulnerabilidad Económica.....	78
Figura N° 25: Resultado de Vulnerabilidad Social.....	79
Figura N° 26: Resultado de Vulnerabilidad Educativa.....	80
Figura N° 27: Resultado de Vulnerabilidad Cultural e Ideológica.....	81
Figura N° 28: Resultado de Vulnerabilidad política institucional.....	82
Figura N° 29: Resultado de Vulnerabilidad científica y tecnológica.....	83
Figura N° 30: Nivel afectado por las patologías de la muestra.....	85

Figura N° 31: Resultado de la distribución de las patologías según su origen.....	86
Figura N° 32: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Físico.....	87
Figura N° 33: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Químico.....	88
Figura N° 34: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Mecánico.....	89
Figura N° 35: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Biológico.....	90
Figura N° 36: Porcentaje de cuadro estadístico de patologías afectados en el área total de las muestras.....	93
Figura N° 37: Porcentaje total de patologías en toda la muestra.....	94
Figura N° 38: Porcentaje del cuadro estadístico de Vulnerabilidad afectados en todas las muestras.....	95
Figura N° 39: Porcentaje total de la vulnerabilidad física en toda la muestra.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01. Clase de unidad de albañilería para fines estructurales	30
Tabla N° 02. Granulometría de la arena gruesa natural.....	31
Tabla N° 03. Dosificación del mortero de albañilería.....	33
Tabla N° 04. Granulometría del confitillo.....	34
Tabla N° 05. Composición volumétrica del concreto líquido.....	35
Tabla N° 06. Niveles de severidad en muros de albañilería.....	50
Tabla N° 07. Estrato, descripción y valor de la Patología.....	51
Tabla N° 08. Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica.....	53
Tabla N° 09. Vulnerabilidad Física.....	54
Tabla N° 10. Vulnerabilidad Económica.....	55
Tabla N° 11. Vulnerabilidad Social.....	56
Tabla N° 12. Vulnerabilidad Educativa.....	57
Tabla N° 13. Vulnerabilidad Cultural e Ideológica.....	58
Tabla N° 14. Vulnerabilidad Política Institucional.....	59
Tabla N° 15. Vulnerabilidad Científica y Tecnológica.....	60
Tabla N° 16. Nivel de severidad, valor y descripción de la vulnerabilidad.....	60
Tabla N° 17. Niveles de Vulnerabilidad.....	61
Tabla N° 18. Operacionalización de variables.....	65
Tabla N° 19. Nivel de confianza para el tamaño de la muestra.....	69
Tabla N° 20. Valores para determinar el nivel de Severidad de la Vulnerabilidad.....	72
Tabla N° 21. Valores para determinar el nivel de Severidad de las Patologías.....	72
Tabla N° 22: Resultado general de Vulnerabilidad para todas las muestras.....	73
Tabla N° 23: Resultado general de las patologías según su origen y tipo.....	84

ABREVIATURAS USADAS

PCM: Presidencia del Consejo de Ministros

DS: Decreto Supremo

PNVR: Programa Nacional de Vivienda Rural

INDECI: Instituto Nacional de Defensa Civil

CEPEIGE: Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

NTP: Norma Técnica Peruana

F'm: Resistencia del muro

F'c: Resistencia a la compresión del concreto

F'y: Límite de fluencia

MPa: Mega Pascal

NTE: Norma Técnica de Edificación

Mm: Milímetro

Kg: Kilogramo

Cm: Centímetro

RAE: Real Academia Española

ICG: Instituto de la Construcción y Gerencia

ASTM: American Society for Testing and Materials

VB: Vulnerabilidad baja

VM: Vulnerabilidad media

VA: Vulnerabilidad alta

VMA: Vulnerabilidad muy alta

Km: Kilómetro

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

FONCODES: Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social

PAD: Prevención y Atención de Desastres

CDC: Comités de Defensa Civil

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas

M: Muestra

r: Relación entre las variables

O: Observación

Z: Nivel de confianza

p: Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q: porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado

N: Tamaño del universo

e : Error de estimación máximo aceptado

n : Tamaño de la muestra

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences “Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales”

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo determinar el nivel de Vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca a través de la evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada.

Dentro del marco teórico; se investiga algunos antecedentes internacionales, nacionales y locales, se define el concepto de albañilería armada, tipos de patologías en la albañilería armada, tipo de vulnerabilidades de acuerdo al Manual Básico para la Estimación del Riesgo que establece el Instituto Nacional de Defensa Civil.

La metodología de la investigación tiene un enfoque cualitativo – cuasicuantitativo, el diseño de la investigación es descriptivo correlacional; la población está constituido por 89 módulos de vivienda y para la muestra se consideró el universo infinito, teniendo como muestra 16 módulos de vivienda.

Los resultados nos indica que el 6.42% de los módulos presentan patologías y el 93.58% no presenta patologías; por lo tanto el nivel de severidad de las patologías es Leve y para la determinación de la vulnerabilidad se analizó específicamente la vulnerabilidad Física; obtenido un resultado de 22.86%, la cual se clasifica como Vulnerabilidad Baja.

Se concluye que las patologías influyen directamente en la determinación de la vulnerabilidad física de los módulos, porque trata netamente del estado actual en que se encuentra; el resultado obtenido de la vulnerabilidad física representa la influencia de las patologías que afectaron a los módulos de vivienda que hicieron que tenga una VULNERABILIDAD BAJA.

Se recomienda construir un módulo de vivienda con adecuada técnica constructiva, teniendo en cuenta la calidad y el tipo de material a emplear, asimismo se debe contar con la dirección técnica de un ingeniero civil.

Palabras claves: patologías, muros de albañilería armada, vulnerabilidad física.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to determine the level of vulnerability of the modules built by the National Rural Housing Program in the Santa Rosa district of Alto Yanajanca through the evaluation of pathologies in the walls of armed masonry.

Within the theoretical framework; some international, national and local antecedents are investigated, the concept of armed masonry is defined, types of pathologies in the armed masonry, type of vulnerabilities according to the Basic Manual for Risk Estimation established by the National Defense Institute Civil.

The methodology of the research has a qualitative - quasi-quantitative approach, the design of the research is descriptive correlational; the population is made up of 89 housing modules and for the sample the infinite universe was considered, having as sample 16 housing modules.

The results indicate that 6.42% of the modules have pathologies and 93.58% have no pathologies; therefore, the level of severity of the pathologies is Slight and for the determination of the vulnerability the Physical vulnerability was specifically analyzed; obtained a result of 22.86%, which is classified as Low Vulnerability.

It is concluded that the pathologies directly influence the determination of the physical vulnerability of the modules, because it deals clearly with the current state in which it is located; the result obtained from the physical vulnerability represents the influence of the pathologies that affected the housing modules that caused it to have a LOW VULNERABILITY.

It is recommended to build a housing module with adequate construction technique, taking into account the quality and type of material to be used, also must have the technical direction of a civil engineer.

Keywords: pathologies, walls of armed masonry, physical vulnerability.

INTRODUCCION

La presente investigación tiene como título “Evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada y su influencia en la vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca – Marañón – Huánuco, 2019”.

El interés en el tema se dio porque en la actualidad existe una infinita diversidad de patologías que principalmente se manifiestan en las edificaciones en forma de: humedad, oxidación, corrosión, eflorescencia, fisuras, grietas, deformaciones, descascamientos, presencia de hongos y algas; este tema de investigación es sumamente frecuente; por lo tanto su temprana detección, evaluación y diagnóstico será de especial interés debido a los costos que genera su reparación y las consecuencias negativas que se evitaría con una temprana intervención a los módulos de albañilería armada.

Teniendo en cuenta la descripción del problema se realizó la formulación del problema, indicando lo siguiente ¿En qué medida la evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada determinan el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?.

El objetivo general de la investigación es determinar el nivel de Vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca a través de la evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada. Para dar respuesta al objetivo general se planteó los siguientes objetivos específicos: Existe influencia de las patologías en el cálculo del nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. Evaluar los módulos visualmente e identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. Obtener y analizar los resultados estadísticos de las patologías de sistemas estructurales de

albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

La presente investigación se justifica debido a la gran demanda de edificaciones de albañilería armada construidas por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, en ese sentido a través de esta investigación, se determina cuál es el estado actual de los muros de albañilería armada de las edificaciones en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, de modo que se puedan establecer las recomendaciones pertinentes y evitar los riesgos que estas conllevan.

La metodología de la investigación tiene un enfoque: cualitativo - cuasicuantitativo, el diseño de investigación es descriptivo correlacional. La población está constituida por 89 módulos de vivienda y la muestra es 16 módulos de vivienda.

La presente investigación se realizó en el distrito de Santa Rosa de Alto Yanajanca, provincia de Marañón, Región Huánuco, en el año 2019.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Ministerio De Vivienda Construcción Y Saneamiento , en el marco de su Programa de Apoyo al Hábitat Rural, con propósito de mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre, asentados en los centros poblados rurales o asentados de manera dispersa mediante acciones de dotación o mejoramiento de la unidad habitacional, busca la inclusión social y afirma la presencia del estado en el ámbito rural, es así que teniendo en cuenta que el déficit habitacional cualitativo es de 97.8% que equivale a 639,036 viviendas, de las cuales el 57% (341, 014) se ubican en los 800 distritos más pobres del país, en donde las viviendas presentan deficiencias estructurales, hacinamiento o falta de servicios domiciliarios de infraestructura, lo que convierte a sus habitantes en personas altamente vulnerables, no sólo desde el punto de vista social, sino también frente a peligros originados por fenómenos naturales recurrentes, tales como friaje o heladas meteorológicas en la sierra o inundaciones en la selva rural, entre otros.

A nivel provincial, la provincia de Huánuco es la que tiene el mayor porcentaje 54,8% de viviendas en cuyas paredes exteriores predomina el ladrillo o bloque de cemento, seguido de las provincias de Leoncio Prado y Ambo con 37,5% y 2,8%, respectivamente.

Se observa que en Marañón de 6,103 viviendas censadas el 2007 fueron 1,706 viviendas que solo contaban con una habitación lo cual representa el 27.95% lo cual era predominante, junto al grupo de viviendas que contaban con dos habitaciones, que juntos hacen más del 50%.

Se observó una tendencia a utilizar más los bloques de concreto y necesidad de construir en dicha zona en base a ello, por la carencia del adobe y la existencia de mayor cantidad de agregados para concreto, lo que hace que el propio ladrillo sea escaso y se encarezca demasiado.

En ese sentido, como parte de la implementación del Decreto Supremo N° 030-2013-PCM, se priorizó la implementación de dichos módulos

habitacionales, ya que la zona donde se ejecutaron los módulos pertenece al distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca en el ámbito geográfico priorizado según este decreto, como la existencia de la disponibilidad de terreno para la construcción de dormitorio, siendo propietario los mismos beneficiarios, encontrándose que existe compatibilidad de los planos con el terreno.

El distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, está ubicado en ceja de selva por lo tanto presentan un clima cálido, propio de la amazonia peruana. Por esta razón, se optó por utilizar bloquetas de concreto como unidad de albañilería para la construcción de cada módulo. Teniendo en cuenta el DS N° 001-2012-VIVIENDA el cual busca mejorar la calidad de vida a las personas de bajos recursos económicos, con el cambio del tipo material de la unidad de albañilería se busca brindarle a la población beneficiaria un mayor confort.

Los módulos construidos son de bloques de concreto vibrado como unidad de albañilería, con el objeto de disipar las altas temperaturas, que es muy común en la zona, a través de sus alveolos verticales.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿En qué medida la Evaluación de las Patologías en los muros de albañilería armada determinan el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Existe influencia de las patologías en la vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?
- b) ¿En qué medida la Evaluación visual permite identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?

- c) ¿En qué medida el Análisis de los resultados nos permite determinar el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?

1.3 OBJETIVO GENERAL

Determinar el Nivel de Vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca a través de la evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Existe influencia de las patologías en el cálculo del nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.
- b) Evaluar los módulos visualmente e identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.
- c) Obtener y analizar los resultados estadísticos de las patologías de sistemas estructurales de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- Justificación Teórica:

Esta investigación servirá como base de futuras investigaciones para evaluar y mejorar los diseños de módulos de viviendas en entornos rurales, asimismo prevenir los problemas que en el tiempo puedan surgir por acción del clima y del uso, de la misma forma con los datos obtenidos se crearan nuevas edificaciones modulares para mejorar la calidad de vida en la zona.

- **Justificación Académica:**

La presente tesis representa la oportunidad de poner en práctica los conocimientos y experiencia adquirida durante mi formación profesional en la carrera de Ingeniería de Civil, planteando una mejora para evaluación y mejoramiento de los módulos de vivienda de bloque de concreto en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

- **Justificación Social.**

Brindar un aporte al mejoramiento de construcciones modulares hechas con bloques de concreto, tanto en la fase del diseño como de la construcción, de modo que se presente como una alternativa muy práctica y duradera y que no impacte negativamente con el medio ambiente.

- **Justificación Medioambiental.**

Conocer los efectos de la construcción de los módulos de vivienda con bloques de concreto que permitirá reducir la explotación masiva de los materiales utilizados en la construcción, optimizando la dosificación de los materiales utilizados en la obtención del concreto, mejorando las propiedades de este, tal que se refleje en la calidad de la obra.

- **Justificación Técnica.**

La investigación se justifica debido a la gran demanda de edificaciones de albañilería armada construidas por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, en ese sentido a través de esta investigación, se determina cuál es el estado actual de los muros de albañilería armada de las edificaciones en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, de modo que se puedan establecer las recomendaciones pertinentes y evitar los riesgos que estas conllevan.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Delimitación del contenido

La investigación está delimitada a la evaluación de los muros de albañilería fabricadas con bloques de concreto en los respectivos módulos de vivienda.

La vulnerabilidad a determinar está definida por los parámetros que determina el INDECI en sus documentos publicados oficialmente. Específicamente se va a analizar la influencia de la patología en la vulnerabilidad física.

La investigación se delimita a la evaluación de los 89 módulos de vivienda construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en cuanto a su diseño, construcción y situación actual.

La evaluación será presencial in situ recogiendo las características más relevantes de las patologías de los muros para su evaluación y tratamiento estadístico respectivo.

El nivel de la investigación será descriptivo y se busca determinar el nivel de vulnerabilidad de los módulos de vivienda a través de la evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada.

Delimitación espacial

El trabajo de investigación evaluó a los 16 módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, en la provincia de Marañón, región Huánuco.

Delimitación temporal

La investigación fue desarrollada en el mes de enero del 2019 específicamente fueron dos días de evaluación en campo.

1.7 VIABILIDAD O FACTIBILIDAD

La presente investigación es viable, por cuanto su desarrollo y tratamiento, se efectuará en base a la información ya existente, además por cuanto el suscrito investigador cuenta acceso a dichas fuentes de información, así como a los recursos materiales; y situaciones cotidianas, asimismo se cuenta con el recurso humanos como es, del asesor, los estudiantes y los dueños de los módulos habitacionales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

- ❖ Fernández (2008), realizó la investigación: Humedad proveniente del suelo en edificaciones, en la Universidad de Chile, donde llegó a las siguientes conclusiones:
 - Esta investigación tiene como objetivo: mejorar las condiciones de serviciabilidad de las edificaciones, previniendo el problema de humedad por ascensión capilar o corrigiéndolo si es que ya se ha presentado. Por otra parte, crear conciencia que los problemas provocados por la humedad proveniente del suelo existen en un gran número de viviendas y que la única forma de evitar que siga expandiéndose es tomando las medidas preventivas imprescindibles al momento de construir.
 - De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada en la investigación, son alarmantes, porque más de un 40% de las viviendas encuestadas presentan problemas de humedad proveniente del suelo, por ello este resultado confirma la necesidad de ejecutar medidas preventivas al momento de construir las casas y así disminuir el número de viviendas afectadas en un futuro.
 - Los problemas provocados por la humedad proveniente del suelo en las viviendas, existen y afectan a cuatro de cada diez viviendas en la provincia de Santiago. Frente a esto la principal explicación es que durante el proceso constructivo de las viviendas afectadas muy probablemente no se tomaron las medidas preventivas necesarias y que las soluciones correctivas no logran erradicar dichos problemas.
 - Del análisis de las soluciones se concluye cuáles son las que brindan una mayor eficiencia y por lo tanto, las que deberían ser utilizadas para eliminar, o en su defecto, aminorar los daños producidos por esta causa. Se concluye además, que los problemas de humedad provenientes del suelo generan graves inconvenientes en la habitabilidad de las viviendas, realidad que determina la necesidad de

crear conciencia en los profesionales para que asuman la responsabilidad de tomar medidas necesarias para erradicar el problema, comprendiendo que el gasto inicial es una importante inversión para mejorar la calidad de vida de los usuarios quienes generalmente adquieren con mucho esfuerzo la vivienda confiando que ésta cumplirá con los requisitos básicos de serviciabilidad y confort, y por ende, libre de esta patología o enfermedad.

- ❖ Avendaño, Rodríguez y Alvarado (2005), realizaron la investigación: Diagnóstico de la vulnerabilidad física de la infraestructura ante un evento sísmico local Pusuquí Antiguo, en el Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEIGE), en Quito – Ecuador; donde los autores llegan a las siguientes conclusiones:
 - La comunidad de Pusuquí Antiguo, escogida como área de estudio de la presente investigación, y Ecuador en general, son zonas de alto riesgo sísmico. Si se considera que la modificación de las condiciones ambientales naturales son casi imposibles de variar para reducir la amenaza sísmica, habrá que darle más énfasis a la reducción de la vulnerabilidad a dicha amenaza. Precisamente por eso es necesaria la realización de estudios sobre la localización de los espacios, elementos expuestos y vulnerables que constituyen una herramienta esencial para la toma de decisiones en materia de reducción de la vulnerabilidad y la gestión del riesgo.
 - Los resultados obtenidos en la presente investigación se deben analizar cuidadosamente antes de tomar cualquier decisión. Se debe trabajar teniendo esto en mente debido a que los resultados podrían conducir a una inseguridad que podría manifestarse negativamente de dos maneras: la primera, donde la sobrestimación de los daños resulte a considerarlos exagerados y no tomarlos en cuenta, o pero aun causar pánico en la población comunitaria; o segundo, donde la subestimación de los daños conduzca a un exceso de confianza y la falta de medidas correctivas.

- En sí, la presente investigación es el producto de un proceso que incluyó la recopilación de datos y estudios existentes en el país, el levantamiento de información en el campo, la elaboración de mapas, sin dejar de lado el análisis y discusión de la información recolectada, de la cual emanan las siguientes conclusiones puntuales:
 - En Ecuador existen estudios, evaluaciones y otros documentos que describen y/o analizan la situación del país frente a la amenaza sísmica. Sin embargo, la mayoría de ellos se han realizado a pequeña escala (nacional, provincial o a nivel del Distrito Metropolitano de Quito), dejando de lado los trabajos más específicos a nivel comunitario y más importantes para incluir en los proyectos de gestión del riesgo sísmico.
 - La información sobre la vulnerabilidad de los elementos expuestos, en este caso las construcciones, es casi inexistente. Por su parte, los datos sobre las condiciones de las viviendas, edificios, colegios, hospitales, etc. se encuentra muy fragmentada y corresponde a datos muy antiguos y en su mayoría obsoletos.
 - Para aplicar la metodología utilizada para calcular la vulnerabilidad estructural, es necesario disponer de la información correspondiente al material de construcción de los elementos estudiados. Así mismo, para la evaluación del daño es importante disponer de funciones de vulnerabilidad calibradas específicamente para la zona de estudio; utilizando otra información podría resultar en errores de los resultados finales.
 - La vulnerabilidad física ante amenaza sísmica, determinada a partir de la escenificación de daño sísmico, de la infraestructura de Pusuquí Antiguo se encuentra entre moderada y alta debido a la falta de aplicación de normas sismorresistentes durante su edificación, la calidad de los materiales de construcción, la aparente edad de los edificios y una evidente falta de cultura sísmica.

- ❖ Cardona (2005), realizó un estudio: Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgos: Programa para América Latina y el Caribe, en donde definió lo siguiente:
 - En la presente investigación define a cuatro indicadores que miden el impacto potencial de peligros naturales, la vulnerabilidad de esos países, y su capacidad para manejar los riesgos. El desarrollo de este sistema de indicadores se basa en datos de Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Perú, y Trinidad y Tobago, que cubren dos décadas. Estos indicadores pueden ayudar a dirigir políticas y programas financieros, económicos, ambientales y sociales en el ámbito nacional, regional y municipal. Estos indicadores han sido diseñados para generar conciencia y conocimiento en el BID y los 3 gobiernos en la región, sobre la importancia de la gestión del riesgo de desastres para el desarrollo.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- ❖ Shaquihuanga (2014) realizó la investigación: Evaluación del estado actual de los muros de albañilería confinada en las viviendas del sector Fila Alta· Jaén, en la Universidad Nacional de Cajamarca, en Cajamarca. Shaquihuanga llegó a las siguientes conclusiones:
 - Las deficiencias técnicas obtenidas en el estudio es que el 100% de muros estudiados están conformados por unidades de albañilería del tipo king - kong artesanal. El 88% de muros de albañilería confinada del sector Fila Alta tienen espesores de juntas (vertical y horizontal) mayores a 1,5 cm. El 81 % de muros se encuentran aplomados, mientras que el 19% se encuentran desplomados.
 - Las patologías presentes en los muros de albañilería del sector de Fila Alta fueron por grietas de nivel moderado en un 1 ,39%, grietas del nivel fuerte en un 11,11 %, mientras que un 2,78% presentan grietas del tipo severo. El 23,61% de muros de albañilería del sector Fila Alta tienen presencia de eflorescencia del tipo moderado y a su vez el 13,89%

presentan eflorescencia de nivel severo. El 37,5% de muros de albañilería presentan problemas de humedad.

- ❖ Mallqui (2017) realizó la investigación: Evaluación de las patologías en el centro cultural de la provincia de Huaraz – Ancash 2017, en la Universidad Cesar Vallejo, en Ancash, donde Mallqui llegó a las siguientes conclusiones:
 - La evaluación de las patologías al interior del Centro Cultural de la provincia de Huaraz, permitió obtener características de las patologías registradas, tanto físicas, químicas, mecánicas y biológicas presentadas al interior del recinto; dichas patologías mostraban características independientes y que diferían de cada uno de ellas; tal es así que se mostraban desprendimientos, fisuras, grietas, humedades, presencia de mohos y corrosión, características propias y correspondientes a cada tipo de patología; trayendo como consecuencia a dar resultados con el mayor número de porcentaje patológicas presentes y que ellas se encuentran en los elementos que componen a las estructuras
 - Con referencia al análisis de las causas de las patologías en el centro cultural, se obtuvo que el 42.86% equivalente a 9 puntos de patologías encontradas en el área del sótano fueron patologías por causas químicas; 33.33% equivalentes a 6 puntos de patologías encontradas en el área del primer piso fueron patologías por causas mecánicas; 36.36% equivalentes a 8 puntos de patologías encontradas en el área del segundo piso fueron patologías por causas físicas; 40.63% equivalentes a 13 puntos de patologías encontradas en el área del tercer piso fueron patologías por causas mecánicas; 40.00% equivalentes a 12 puntos de patologías encontradas en el área de la terraza fueron patologías por causas mecánicas, siendo todas éstas las de mayor relevancia correspondiente a cada piso.
 - El estudio de cada patología encontrada, cedieron proponer alternativas de solución a las patologías más preponderantes, mediante la creación de una propuesta de solución a las patologías

registradas y mejorar la habitabilidad del Centro Cultural de la provincia de Huaraz, Ancash 2017.

- Finalmente de manera satisfactoria, se logró evaluar las patologías de tipo físicas, mecánicas, químicas y biológicas en el Centro Cultural de la provincia de Huaraz, Ancash 2017.

- ❖ Martos (2013) realizó la investigación: Estudio de las patologías de muros más comunes en edificaciones de ladrillo, de dos niveles, zona de Lucmacucho, parte Baja, Cajamarca, en la Universidad Nacional de Cajamarca, en Cajamarca, Martos llegó a las siguientes conclusiones:
 - El tipo de patología de muro más común en las edificaciones de ladrillo, de dos niveles, en la zona de Lucmacucho parte baja es el que se da por parte: Deficiencias constructivas y/o materiales de mala calidad, es decir, por eflorescencias afectando a dos viviendas: la patología de muro referida a acciones mecánicas exteriores, presentando 30 viviendas asentamiento diferencial de los cimientos, y el que se refiere a deficiencias del proyecto, 30 viviendas presentan uniones constructivas mal resueltas.
 - Las patologías de muros son debido a una gran sumatoria de factores que tienen que ver con la procedencia de la materia prima para fabricar el ladrillo, la ubicación del ladrillo dentro del horno, el tamaño del molde, las condiciones climáticas ambientales en el proceso de fabricación, el transporte, la destreza del albañil para asentar el ladrillo, la altura de muro que ejecute diariamente, el cemento usado, la preparación, los materiales usados para preparar el mortero, el espesor de las juntas, el tiempo de humedecimiento del ladrillo ante de ser asentado, el tiempo de curado luego de asentado, entre otros.

- ❖ Castillo (2016) realizó la investigación: Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimiento, muros de albañilería confinada, del cerco perimétrico de la Dirección Regional de Agricultura – Gobierno Regional de Ancash, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en Ancash, donde llegó a las siguientes conclusiones:

- Esta investigación tiene como objetivo: determinar y evaluar las patologías del concreto, que se presentan en los elementos estructurales del Cerco Perimétrico se presentan en forma detallada los resultados que se obtuvieron con ayuda de Fichas Técnicas de Evaluación, hojas de cálculo y gráficos donde se refleja los tipos de patologías, el nivel de severidad y porcentajes de áreas afectadas de cada unidad de Muestra
 - En la presente tesis, después de realizar la inspección visual de todas las unidades de muestra con la ayuda de la ficha técnica de evaluación, se concluye que el 31.03% de todo el Cerco Perimétrico de la Dirección Regional de Agricultura – Gobierno Regional de Ancash, presenta patologías y el 68.97% no presenta patologías.
 - En consecuencia de la identificación y el análisis de todos los tipos de patologías encontradas en la estructura del Cerco Perimétrico se ha obtenido las siguientes patologías: criptoeflorescencias (9.11%), Mohos (1.67), erosión (4.72%), grietas (1.10%), fisuras (10.67%), desprendimiento (0.97%), desintegración (1.22%), eflorescencia (0.90%), y corrosión (0.15%). A la vez se llega a la conclusión que la patología más frecuente es la corrosión, con un área total de 2.53 m².
 - Luego de realizar el análisis de los resultados, se concluye que el Nivel de Severidad de todas las Muestras en el cerco perimétrico, es Leve con un 71.50% del total.
- ❖ Villegas (2014) realizó la investigación: Análisis de la vulnerabilidad y riesgo de las edificaciones en el sector Morro Solar Bajo, ciudad de Jaén, en la Universidad Nacional de Cajamarca, donde Villegas llegó a las siguientes conclusiones:
- Se concluye que de las viviendas encuestadas, tenemos que el 73% presentan un nivel de peligro alto y el 27% un nivel de peligro medio. Para la vulnerabilidad se obtuvo que el 7% tienen un nivel de vulnerabilidad muy alto, 67% alto y el 27% moderado.
 - El 80% de las viviendas del Sector de Morro Solar Bajo, se encuentran en un nivel de Riesgo Alto.

- Se han encontrado viviendas predominantes del material de concreto armado en un 80%; ya que algunas de estas son antiguas y por consecuencia son más vulnerables ante los principales peligros que se pueden presentar en el sector de Morro Solar Bajo.
- ❖ El Ministerio de Economía y Finanzas (2006) presentó un documento llamado "conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo".
- Este estudio se elaboró con la ayuda del Programa Desarrollo Rural Sostenible de la Agencia de Cooperación técnica alemana - GTZ. El documento pertenece a la serie "Sistema Nacional de Inversión Pública y la Gestión de Desastres", presenta un marco conceptual relacionado sobre la gestión del riesgo y describe además conceptos relacionados con el riesgo de desastres y su relación con los procesos de desarrollo con la finalidad de lograr una mayor sostenibilidad de las inversiones y de los proyectos que se elaboran respecto al tema.

2.1.3. Antecedentes Locales

- ❖ Montes (2017), realizó la investigación: Determinación y evaluación de las patologías del concreto en muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cesar Vallejo del distrito de Amarilis, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en Chimbote, donde Montes llegó a las siguientes conclusiones:
 - Esta investigación tiene como objetivo: determinar y evaluar las patologías del concreto en muros de albañilería, columnas y vigas de cerco perimétricos de la Institución Educativa Cesar Vallejo del distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, región de Huanuco-2017.
 - Llego a la conclusión que el 55.38% de todas las muestras evaluadas del cerco perimétrico de la Institución Educativa tiene presencia de patologías y el 44.62% no tiene presencia de patologías.
 - Asimismo se concluye que los tipos de patologías del concreto existentes en el cerco perimétrico de la Institución, son los siguientes: Descascaramiento (2.39%); Desprendimiento (6.89%); Eflorescencia

(11.77%); Organismos (2.77%); Grieta (0.14%); Fisura (0.08%); Desintegración (31.15%); Erosión (0.15%) y Corrosión (0.04%).

- Asimismo concluye que el nivel de severidad del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cesar Vallejo es MODERADO.

- ❖ No se han encontrado estudios de Evaluación de las Patologías en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural, que influyen en la determinación del grado de vulnerabilidad de la zona.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Albañilería Armada

2.2.1.1 Definición de Albañilería Armada

Se conoce con este nombre a aquella albañilería en la que se utiliza acero como refuerzo en los muros que se construyen. Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzos verticales) y estribos (como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en los pilares de la construcción, respectivamente. Suele preferirse la utilización de ladrillos mecanizados, cuyo diseño estructural facilita la inserción de los tensores para darle mayor flexibilidad a la estructura. (Cabell y García, 2015).

En un sistema constructivo de albañilería armada, los elementos resistentes son los muros, constituidos por bloques de hormigón o ladrillos hechos a máquina, que permiten poner barras de acero en su interior (ver figura N° 01). Los refuerzos se producen por las barras de acero antes señaladas – puestas en posición vertical, y en la horizontal entre las hiladas que indica la norma. (Vigouroux, 2010).

Figura N° 01. Descripción de un muro de albañilería armada



FUENTE: Bartolome, 2008.

2.2.2 Norma E. 070 de Albañilería

2.2.2.1 Características generales de la unidad de Albañilería

- Se denomina bloque a aquella unidad que por su dimensión y peso requiere de las dos manos para su manipuleo.
- Las unidades de albañilería a las que se refiere esta norma son ladrillos y bloques en cuya elaboración se utiliza arcilla, sílice-cal o concreto, como materia prima.
- Estas unidades pueden ser sólidas, huecas, alveolares o tubulares y podrán ser fabricadas de manera artesanal o industrial.
- Las unidades de albañilería de concreto serán utilizadas después de lograr su resistencia especificada y su estabilidad volumétrica. Para el caso de unidades curadas con agua, el plazo mínimo para ser utilizadas será de 28 días. (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.2 Clasificación de la unidad de albañilería para fines estructurales

Para efectos del diseño estructural, las unidades de albañilería tendrán las características indicadas en la tabla N° 01.

Tabla N° 01. Clase de unidad de albañilería para fines estructurales

CLASE	VARIACIÓN DE LA DIMENSIÓN (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN f'b mínimo en MPa (Kg/cm ²) sobre área bruta
	Hasta 100 mm	Hasta 150m m	Más de 150 mm		
Bloque P(1)	±4	±3	±2	4	4,9 (50)
Bloque NP(2)	±7	±6	±4	8	2,0 (20)

FUENTE: Norma E.070 ALBAÑILERÍA, 2006.

(1) Bloque usado en la construcción de muros portantes.

(2) Bloque usado en la construcción de muros no portantes

2.2.2.3 Aceptación de la unidad

- Si la muestra presentase más de 20% de dispersión en los resultados (coeficiente de variación), para unidades producidas industrialmente, o 40 % para unidades producidas artesanalmente, se ensayará otra muestra y de persistir esa dispersión de resultados, se rechazará el lote.
- La absorción del bloque de concreto NP, no será mayor que 15%.
- El espesor mínimo de las caras laterales correspondientes a la superficie de asentado será 12 mm para el Bloque clase NP.
- La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior, tales como guijarros, conchuelas o nódulos de naturaleza calcárea.
- La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad o resistencia.
- La unidad de albañilería no tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo. (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.4 Mortero

El mortero está constituido por una mezcla de aglomerantes y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua que proporcione una mezcla trabajable, adhesiva y sin segregación del agregado. Para la elaboración del mortero destinado a obras de albañilería, se tendrá en cuenta lo indicado en las Normas NTP 399.607 y 399.610. (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.4.1 Componentes del mortero

- Aglomerantes:

Los materiales aglomerantes del mortero pueden ser:

- Cemento Portland tipo I y II de acuerdo a NTP 334.009
- Cemento Adicionado IP de acuerdo a NTP 334.830
- Una mezcla de cemento Portland o cemento adicionado y cal hidratada normalizada de acuerdo a la NTP 339.002

- Cal

La cal debe ser cal hidratada normalizada de acuerdo a la NTP 339-002.

- Agregado Fino

El agregado fino será arena gruesa natural, libre de materia orgánica y sales, con las características indicadas en la Tabla N° 02.

Tabla N° 02. Granulometría de la arena gruesa natural

GRANULOMETRÍA DE LA ARENA GRUESA	
MALLA ASTM	% QUE PASA
N° 4 (4,75 mm)	100
N° 8 (2,36 mm)	95 a 100
N° 16 (1,18 mm)	70 a 100
N° 30 (0,60 mm)	40 a 75
N° 50 (0,30 mm)	10 a 35
N° 100 (0,15 mm)	2 a 15
N° 200 (0,075 mm)	Menos de 2

FUENTE: NTP – E 070 ALBAÑILERÍA, 2006

No deberá quedar retenido más del 50% de arena entre dos mallas consecutivas.

El módulo de fineza estará comprendido entre 1,6 y 2,5.

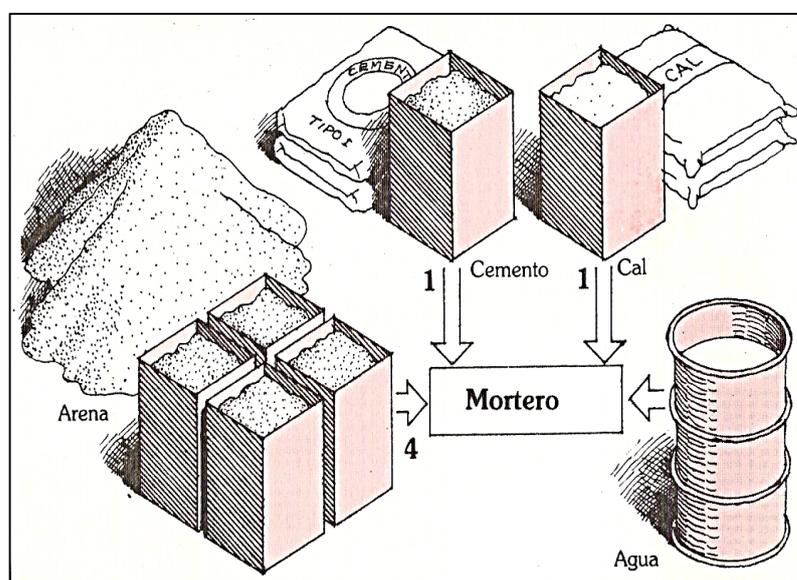
El porcentaje máximo de partículas quebradizas será: 1% en peso.

No deberá emplearse arena de mar.

- Agua

El agua será potable y libre de sustancias deletéreas, ácidos, álcalis y materia orgánica (ver figura N° 02). (Norma E.070 Albañilería, 2006).

Figura N° 02. Componentes del mortero



FUENTE: Albañilería armada (Mondragón, 2015).

2.2.2.4.2 Clasificación para fines estructurales.

Los morteros se clasifican en: tipo P, empleado en la construcción de los muros portantes; y NP, utilizado en los muros no portantes (ver la Tabla N° 03).

2.2.2.4.3 Dosificación del mortero

Los componentes del mortero tendrán las proporciones volumétricas (en estado suelto) indicadas en la Tabla N° 03.

Tabla N° 03. Dosificación del mortero de albañilería

TIPOS Y DOSIFICACIÓN DE MORTEROS				
Tipo	Componentes			Usos
	Aglomerante	Cal	Arena	
P1	1	0 @ 1/4	3 @ 3 1/2	Muros portantes
P2	1	0 @ 1/4	4 @ 5	Muros portantes
NP	1	-	Hasta 6	Muros No portantes

FUENTE: NTP – E 070 ALBAÑILERÍA, 2006.

Se podrán emplear otras composiciones de morteros, morteros con cementos de albañilería, o morteros industriales (embolsado o pre-mezclado), siempre y cuando los ensayos de pilas y muretes proporcionando resistencias iguales o mayores a las especificadas en los planos y se asegure la durabilidad de la albañilería.

De no contar con cal hidratada normalizada, se podrá utilizar mortero sin cal respetando las proporciones cemento-arena indicadas en la Tabla N° 03. (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.5 Concreto Líquido (Grout)

El concreto líquido o Grout es un material de consistencia fluida que resulta de mezclar cemento, agregados y agua, pudiéndose adicionar cal hidratada normalizada en una proporción que no exceda de 1/10 del volumen de cemento u otros aditivos que no disminuyan la resistencia o que originen corrosión del acero de refuerzo. El concreto líquido o grout se emplea para rellenar los alvéolos de las unidades de albañilería en la construcción de los muros armados, y tiene como función integrar el refuerzo con la albañilería en un sólo conjunto estructural.

Para la elaboración de concreto líquido o grout de albañilería, se tendrá en cuenta las Normas NTP 399.609 y 399.608.

2.2.2.5.1 Clasificación del concreto líquido

El concreto líquido o grout se clasifica en fino y en grueso. El grout fino se usará cuando la dimensión menor de los alvéolos de la unidad de albañilería sea inferior a 60 mm y el grout grueso se usará cuando la dimensión menor de los alvéolos sea igual o mayor a 60 mm.

2.2.2.5.2 Componentes del concreto líquido

- Aglomerantes:

Los materiales aglomerantes serán:

- Cemento Portland I, NTP 334.009
- Cemento Adicionado IP, NTP 334.830
- Una mezcla de cemento Portland o adicionado y cal hidratada normalizada de acuerdo a la NTP 339.002.

- El agregado grueso

El agregado grueso será confitillo que cumpla con la granulometría especificada en la Tabla N° 04. Se podrá utilizar otra granulometría siempre que los ensayos de pilas y muretes proporcionen resistencias según lo especificado en los planos.

Tabla N° 04. Granulometría del confitillo

Tamaño de tamiz	% Que pasa
1/2"	100
3/8"	85 a 100
N° 4 (4,75 mm)	10 a 30
N° 8 (2,36 mm)	0 a 10
N° 16 (1,18 mm)	0 a 5

FUENTE: NTP – E 070 ALBAÑILERÍA, 2006.

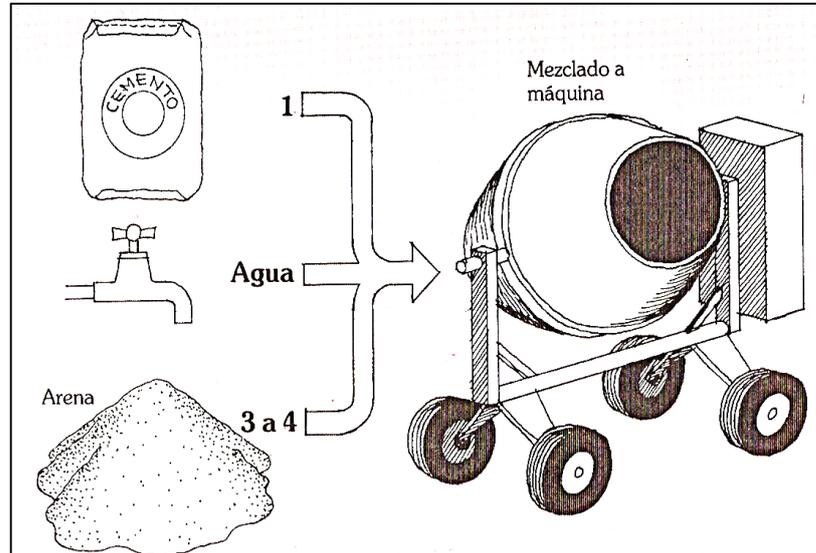
- El agregado fino

El agregado fino será arena gruesa natural, con las características indicadas en la Tabla N° 02.

- El agua

El agua será potable y libre de sustancias, ácidos, álcalis y materia orgánica (ver figura N° 03). (Norma E.070 Albañilería, 2006).

Figura N° 03. Componentes del concreto líquido



FUENTE: Albañilería armada (Mondragón, 2015).

2.2.2.5.3 Preparación y Fluidéz

Los materiales que componen el grout (ver la Tabla N° 05) serán batidos mecánicamente con agua potable hasta lograr la consistencia de un líquido uniforme, sin segregación de los agregados, con un revenimiento medido en el Cono de Abrams comprendido entre 225 mm a 275 mm.

Tabla N° 05. Composición volumétrica del concreto líquido

COMPOSICION VOLUMETRICA DEL CONCRETO LIQUIDO O GROUT				
Concreto Líquido	Cemento	Cal	Arena	Confitillo
FINO	1	0 a 1 / 10.	2 1/4 a 3 veces la suma de los volúmenes de los aglomerantes.	-
GRUESO	1	0 a 1 / 10.	2 1/4 a 3 veces la suma de los aglomerantes.	1 a 2 veces la suma de los aglomerantes

FUENTE: NTP – E 070 ALBAÑILERÍA, 2006.

2.2.2.5.4 Resistencia del concreto líquido

El concreto líquido tendrá una resistencia mínima a compresión $f^c = 13,72\text{Mpa}$ (140 kg/ cm^2). La resistencia a compresión f^c será obtenida promediando los resultados de 5 probetas, ensayadas a una velocidad de carga de 5 toneladas / minutos, menos 1,3 veces la desviación estándar. Las probetas tendrán una esbeltez igual a 2 y serán fabricadas en la obra empleando como moldes a las unidades de albañilería a utilizar en la construcción; recubiertas con papel filtro. Estas probetas no serán curadas y serán mantenidas en sus moldes hasta cumplir 28 días de edad. (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.6 Acero de Refuerzo

La armadura deberá cumplir con lo establecido en las Norma Barras de Acero con Resaltes para Concreto Armado (NTP 341.031).

Sólo se permite el uso de barras lisas en estribos y armaduras electrosoldadas usadas como refuerzo horizontal. La armadura electrosoldada debe cumplir con la norma de Malla de Alambre de Acero Soldado para Concreto Armado (NTP 350.002). (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.7 Concreto

El concreto de los elementos de confinamiento tendrá una resistencia a la compresión mayor o igual a $17,15 \text{ Mpa}$ (175 kg/cm^2) y deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica de Edificación E.060. (Norma E.070 Albañilería, 2006).

2.2.2.8 Sistema constructivo

Las viviendas de albañilería armada usan los bloques de concreto como materiales principales, estos bloques forman muros con refuerzos distribuidos, para lo cual se unen los bloques con mortero y se llenan los alvéolos, donde ya están colocados los refuerzos de acero, con concreto líquido o Grout, como se puede observar en la figura N°04. El muro es muy resistente para las cargas

de gravedad y los sismos, pero debe estar correctamente construido para resistir las demandas inducidas por cargas sísmicas intensas.

Se conoce con el nombre de albañilería armada por que utiliza el acero como refuerzos en los muros que se construyen. Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzos verticales) y estribos (como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en los pilares de la construcción, respectivamente. (Palacios, 2014).

Figura N° 04: Proceso constructivo de un módulo de albañilería armada



FUENTE: Bartolome, 2008.

2.2.2.9 Aplicaciones de la albañilería de concreto

La albañilería de concreto se usa para la construcción de:

- Muros portantes

Viviendas unifamiliares

Edificios multifamiliares

Módulos habitacionales (ver figura N° 05)

Centros educativos

Tiendas comerciales

Hoteles, Hostales y Alojamientos

- Muros no portantes

Cercos

Tabiques

Parapetos

- Otras estructuras

Muros de contención

Piscinas

Cisternas y Reservorios. Unicon. (2014, 31 de julio). Técnicas constructivas - La albañilería de concreto (bloquetas). Apuntes revista digital de arquitectura. Recuperado de <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2014/07/tecnicas-constructivas-la-albanileria.html>

Figura N° 05. Módulo habitacional de albañilería armada



FUENTE: Sistema Constructivo para Viviendas Rurales (PNVR SUMAQ WASI)

2.2.3 PATOLOGÍA

2.2.3.1 ¿Qué es Patología?

La palabra proviene del griego "pathos": enfermedad, y "logos": estudio; y en la construcción, enfoca el conjunto de enfermedades, de origen químico, físico, mecánico o electroquímico, y sus soluciones; mientras que la "tecnología de los materiales" trata de las técnicas para la ejecución y aplicación de esas soluciones. La relación efectiva de los conocimientos en ambas áreas, conjuntamente con los conceptos de prevención, y mantenimiento, nos brindará una mayor garantía de calidad en nuestras obras.

Es importante saber, que las patologías constructivas aparecen en un 75% por causas de mal diseño y mala calidad de mano de obra, o sea de falla humana, lo que se puede revertir con mano de obra calificada, capacitación al personal, controles de calidad y el estudio, en gabinete, del diseño adecuado para cada proyecto. Además, el 50% de estas patologías están relacionadas a la humedad, lo que refuerza la importancia de la correcta impermeabilización de la obra. (Florentín y Granada, 2009).

2.2.3.2 Generalidades de las patologías en las edificaciones

La diversidad de patologías que se manifiestan en las edificaciones es infinita; además de ser un tema muy complejo. Difícilmente se logra determinar con precisión, las causas o motivos de muchas de las manifestaciones que presentan las estructuras; en muchos casos ni siquiera la experiencia de un experto es suficiente para dar una respuesta totalmente certera. (Pérez y Yauri, 2013).

Las patologías pueden aparecer por tres motivos:

- Defectos
- Daños
- Deterioro

2.2.3.2.1 Las patologías que aparecen por Defectos

Son aquellas relacionadas con las características intrínsecas de la estructura, son los efectos que surgen en la edificación producto de un más diseño, una errada configuración estructural, una construcción mal elaborada, o un empleo de materiales deficientes o inapropiados para la obra.

Para evitar los defectos en las edificaciones, es necesaria la intervención de personal capacitado y honrado durante la elaboración y ejecución del proyecto. Es decir, estas patologías deben ser evitadas, controladas y corregidas por personas expertas. Un defecto en la edificación, puede traducirse en altas vulnerabilidades, dejando la estructura expuesta a sufrir daños y deterioros de magnitudes incalculables. (Pérez y Yauri, 2013).

2.2.3.2.2 Las patologías causadas por Daños

Son las que se manifiestan durante y/o luego de la incidencia de una fuerza o agente externo a la edificación. Los daños pueden ser producto de la ocurrencia de un evento natural, como un sismo, una inundación, un derrumbe, entre otros.

Pero también pueden aparecer daños en las estructuras causados por el uso inadecuado de las mismas, por ejemplo el caso en el que la edificación es obligada a soportar un peso superior al que fue concebido inicialmente (sobrecarga). Los daños muchas veces son inevitables, pero se pueden disminuir, no podemos impedir que ocurra un evento natural, pero si podemos hacer que éste no se convierta en un desastre. Se deben concebir estructuras menos vulnerables, evitando los defectos en el diseño, materiales y construcción, seleccionando la ubicación adecuada para la edificación, respetando los criterios de diseño y muy especialmente, empleando un poco el sentido común. (Pérez y Yauri, 2013).

2.2.3.2.3 Las patologías causadas por Deterioro de la edificación

Las obras generalmente se diseñan para que funcionen durante una vida útil, pero con el transcurrir del tiempo, la estructura va presentando manifestaciones que deben ser atendidas con prontitud. La exposición al medio ambiente, los ciclos continuos de lluvia y sol, el contacto con sustancias

químicas presentes en el agua, en el aire, en el entorno; hacen que la estructura se debilite continuamente. Por esta razón es de vital importancia para las edificaciones, un adecuado y permanente mantenimiento, que ayuda a prevenir el deterioro normal e inevitable causado por el tiempo. (Astorga y Ribero, 2009).

2.2.3.3 Clasificación de las Patologías

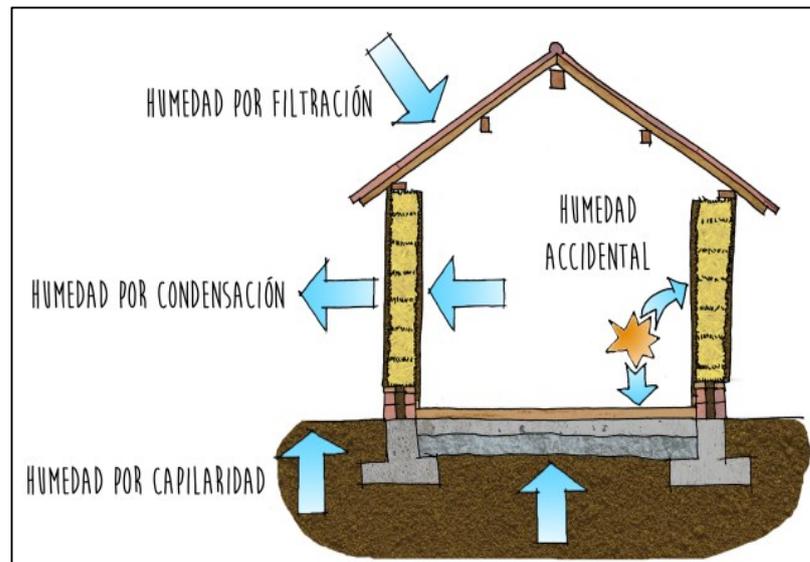
2.2.3.3.1 Clasificación Según Su Origen

Podemos clasificar sus causas según su origen en:

A. ORIGEN FÍSICO

Son los que han sido causados por la acumulación de suciedad, por acción de la humedad, por la erosión, entre otras. Entre las humedades, tenemos (ver figura N° 06):

Figura N° 06. Patologías de origen físico



FUENTE: Gestión del vapor de agua en muros de paja - ARQUITEUTU TECNICU NA REDE, 2015.

Humedad capilar

Es el primer y más grande tipo de humedad que pueden presentar las edificaciones. Cuando el agua proviene del suelo o de un plano horizontal cualquiera y asciende por los elementos verticales o capilares hasta alturas considerables (ver figura N° 07).

La altura a la que se eleva un líquido en un capilar, es directamente proporcional a su tensión superficial, y está en razón inversa a la densidad de dicho líquido. En otras palabras, a mayor densidad, menor altura de ascensión.

La altura hasta la que puede ascender el agua suele estar comprendida entre 1.5 – 2 metros, donde se equilibra el ascenso del agua con la evaporación de la misma, por lo que el tratamiento a aplicar deberá de localizarse por debajo de esta cota. (Arana y Rafael, 2013, p. 21).

Figura N° 07: Descripción gráfica de un muro con humedad capilar



FUENTE: Zegarra, Lizarbe, Miranda, Caqui y Cochaqui, 2008.

Humedad de filtración

Proveniente del exterior, y penetra al interior de la vivienda a través de su cerramiento de fachadas o cubiertas, a través de los poros de los materiales, de sus elementos, o aprovechando aberturas en el cerramiento, tanto grietas y fisuras mecánicas como juntas constructivas o de dilatación, como juntas practicables de ventana (ver figura N° 08). (Arana y Rafael, 2013, p. 22).

Figura N° 08: Descripción gráfica de un muro con humedad de filtración



FUENTE: Florentín y Granada, 2009.

Humedad de condensación

Producida en los cerramientos como consecuencia de condensarse el vapor de agua que contiene el aire interior y el contacto con partes frías del componente, se condensa en el interior de los mismos, en su recorrido desde los ambientes con mayor presión de vapor normalmente en interiores hacia los de presión de vapor más baja en los exteriores (ver figura N° 09). (Arana y Rafael, 2013, p. 22).

Figura N° 09: Descripción gráfica de un muro con humedad de condensación



FUENTE: Unknown, 2013.

Humedad accidental

Se considera toda humedad accidental cuando son producidas por roturas de conducciones de agua, que provocan focos puntuales de humedad que aparecen más o menos cerca de su origen (ver figura N° 10).

Aparecer como consecuencia de accidente como rotura de tuberías, inundación. Puede ocasionar otro tipo de humedades como la Humedad Capilar o la Humedad por Filtración. (Arana y Rafael, 2013, p. 23).

Figura N° 10: Descripción gráfica de un muro con humedad accidental.



FUENTE: Ortiz, 2011.

B. ORIGEN QUÍMICO

Oxidación

Reacción de la superficie de un metal con el oxígeno del aire o del agua produciendo una capa superficial de óxido metálico (vuelta al estado natural más estable de los metales no preciosos). Todos aquellos factores que faciliten la acumulación de agua o humedad se establecerán como causas que favorecen a la oxidación. Ver figura N° 11. (Gamboa, 2011).

Figura N° 11: Descripción gráfica de un muro con oxidación.



FUENTE: Florentín y Granada, 2009.

Corrosión

Se le define como la transformación de metales en compuestos diversos, bajo fenómenos naturales. Los defectos son distinguibles. Los síntomas son: superficie picada, oxidada, dejando aparecer placas o escamas de óxido que se desprenden con facilidad, de un color rojo oscuro típico (ver figura N° 12).

La superficie de la sección se reduce, y ante el aumento de tensiones, disminuyen la resistencia. (Gamboa, 2011).

Figura N° 12. Descripción gráfica de un muro con corrosión.



FUENTE: Olivar, 2016

Eflorescencia

Son manchas o escarchas (ver figura N° 13) que aparecen en la superficie de los revoques y que pueden provenir de sales presente en los áridos, aglomerantes, del agua de amasado, de la mampostería, del suelo por humedad ascendente. El ingreso de la humedad en los paramentos hace que se disuelvan las sales presente en las mamposterías, morteros u hormigones, ésta humedad al llegar a la superficie se evapora y queda las sales, momento en que aparecen las manchas blanquecinas o escarchas. (Florentín y Granada, 2009).

Figura N° 13. Descripción gráfica de un muro con eflorescencia.



FUENTE: Olivar, 2016.

C. ORIGEN MECÁNICO

Son aquellos originados por los esfuerzos mecánicos y que principalmente se manifiestan en forma de fisuras, grietas, deformaciones y descascaramientos.

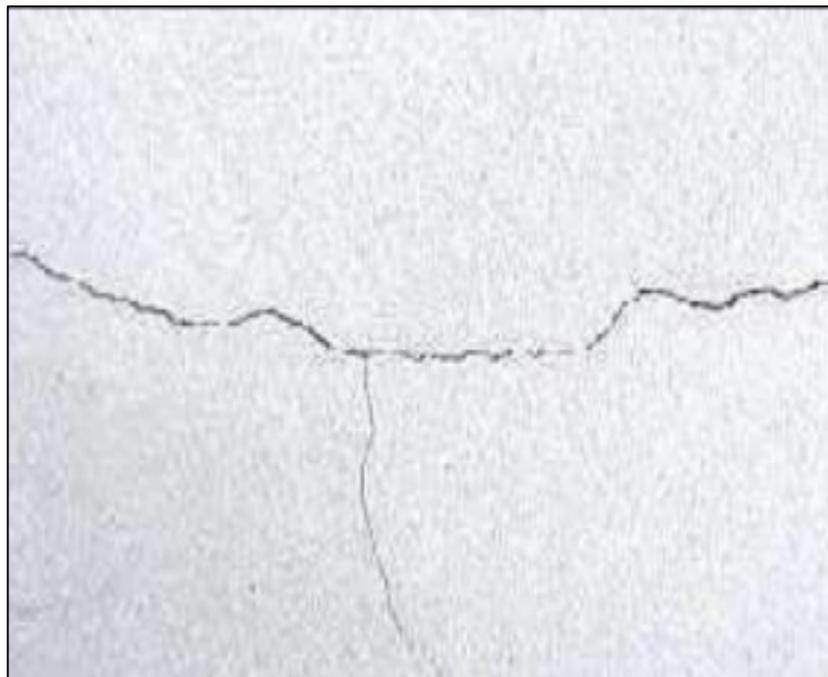
Fisuras

Hendidura longitudinal con una abertura menor a 1 mm. Que sufre el concreto, se puede decir que una vez que culmina el fraguado del concreto, éste comienza a endurecerse (ver figura N° 14). En las primeras edades la

resistencia se presenta muy reducida, fundamentalmente a la tensión; por lo que el elemento es propenso a la aparición de una fisura. (Vera, 2013, p.32).

En todo proceso de fisuración se pueden observar dos etapas: una microfisuración inicial y una macrofisuración posterior. Las microfisuras no son apreciables a simple vista pues, en general, no aparecen al exterior sino para convertirse en macrofisuras que son las que podemos llegar a evaluar. Se consideran microfisuras las fisuras en las que el espesor es inferior a 0,05 mm". (Gamboa, 2011).

Figura N° 14. Descripción gráfica de un muro con fisura



FUENTE: Castillo, 2016.

Grietas

Es una hendidura alargada que se hace en la tierra o cualquier cuerpo sólido. Según la RAE (Real Academia Española).

En el campo técnico definimos una grieta como una abertura longitudinal, con ancho mayor a 1mm (ver figura N° 15), que se produce en un cuerpo sólido debido a diferentes circunstancias tales como acciones exteriores o interiores. (Vera, 2013, p.34).

Figura N° 15. Descripción gráfica de un muro con grieta



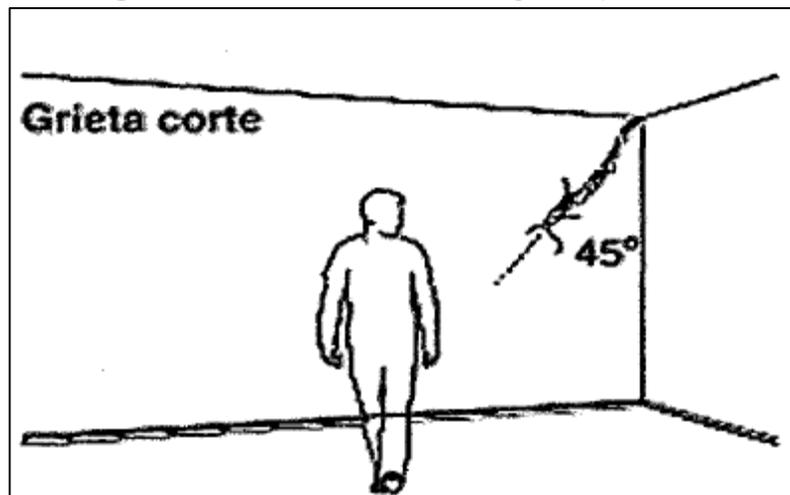
FUENTE: Olivar, 2016.

Tipos de Fallas

- **Falla por corte:**

Referido a la fuerza cortante basal, fuerza horizontal del sismo. Esta falla produce fisuras o grietas en la esquina del muro comenzando con la parte superior de esta (ver figura N° 16), estas grietas presentan ángulos en 45 grados o grietas en cruz. (Vigouroux, 2010).

Figura N° 16. Modelo de una grieta por corte

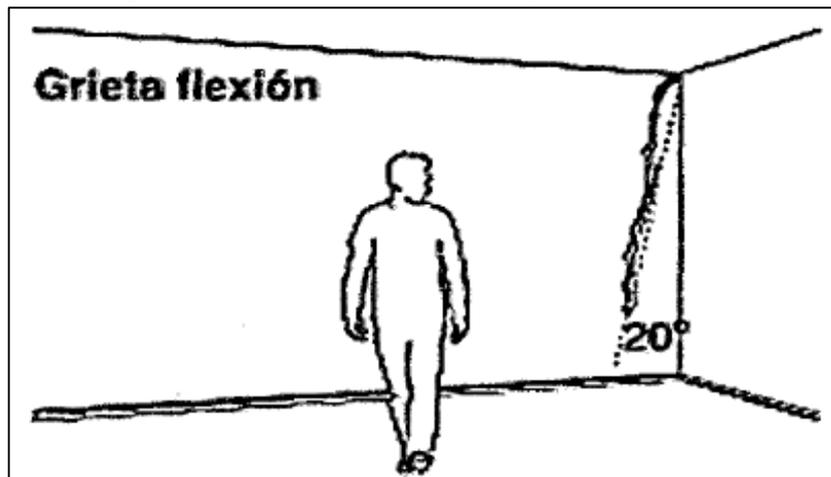


FUENTE: Vigouroux, 2010.

- **Falla por flexión:**

Deficiencia de los elementos de confinamiento tales como vigas y columnas y deficiencia del mortero. Esta falla produce fisuras o grietas diagonales en los muros de confinamiento (ver figura N° 17). (Vigouroux, 2010).

Figura N° 17. Modelo de una grieta por flexión



FUENTE: Vigouroux, 2010

- **Falla por asentamiento diferencial:**

El problema más complejo lo presentan los asentamientos diferenciales que son los que más comúnmente provocan grietas. Estos asentamientos diferenciales en suelos arcillosos ante la presencia de agua, y puntualmente con rotura de caños, falta de canaletas, producen grietas en forma de V invertida o verticales. Si hablamos de grandes paños pueden verse incluso despegue de hiladas de ladrillos en forma horizontal o de arco.

La forma típica de esta falla es una grieta vertical a todo lo alto del muro. Por eso es vital realizar el estudio de mecánica de suelos, para conocer realmente la resistencia del terreno y decidir qué tipo de cimentación le corresponde (Abanto 2009).

A continuación se muestra la tabla N° 06 indicando los valores de los agrietamientos a tener en cuenta para medir el nivel de severidad de las grietas.

Tabla N° 06. Niveles de severidad en muros de albañilería

INDICADORES	NIVELES DE SEVERIDAD		
	Moderado	Fuerte	Severo
Agrietamiento de corte	A < 3mm	3 - 10 mm	> 10 mm
Agrietamiento por flexión	A < 3mm	3 - 10 mm	> 10 mm
Agrietamiento por asentamiento diferencial	A < 3mm	3 - 10 mm	> 10 mm

FUENTE: ICG, 2009

Descascaramiento

Se manifiesta mediante el desprendimiento de pedazos de la superficie terminada del concreto endurecido (ver figura N° 18), normalmente este fenómeno se da con el pasar del tiempo y por el estar expuesto al cambio de temperatura ambiental. (Vera, 2013, p. 37).

Figura N° 18. Descripción gráfica de un muro con Descascaramiento



FUENTE: Pusaclla, 2017.

D. ORIGEN BIOLÓGICO

La presencia de organismos y microorganismos de origen vegetal o animal en la superficie de una estructura de concreto, no solo afectan la estética de la obra, sino que pueden producir daños y deterioros físicos, mecánicos y químicos. (Avendaño, 2006, p. 43).

Hongos

Los hongos son vegetales inferiores abundantes en el suelo y aire. Producen daños mecánicos por el agrietamiento que causa el crecimiento de raíces dentro del concreto (ver figura N° 19), además de ataque de ácidos orgánicos y formación de manchas y moho. (Adaptado de Piedrahita, 2004 y Sánchez De Guzmán, 2002).

Figura N° 19. Descripción gráfica de un muro con hongos.



FUENTE: Castillo, 2016.

Algas

Son organismos vegetales (plantas) relacionadas con medio acuático. Utilizan el calcio y magnesio del cemento como alimento, generan grietas y fisuras que facilitan la entrada de sustancias agresivas. (Adaptado de Piedrahita, 2004 y Sánchez De Guzmán, 2002).

2.2.2.4 Estratificación de las patologías

Tabla N° 07. Estrato, descripción y valor de la Patología

NIVEL DE SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR
NINGUNO	Viviendas que no presentan ningún tipo de patologías	0%
LEVE	Viviendas con presencia mínima de patologías	1-25%
MODERADO	Viviendas con presencia normal de patologías	26% a 60%
SEVERO	Viviendas con presencia máxima de patologías	61% a 100%

FUENTE: Elaboración propia

2.2.4 VULNERABILIDAD

2.2.4.1 ¿Qué es la vulnerabilidad?

La vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100.

La vulnerabilidad de un centro poblado, es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, científico y tecnológico, entre otros; los mismos que son dinámicos, es decir cambian continuamente con el tiempo, según su nivel de preparación, actitud, comportamiento, normas, condiciones socio – económicas y políticas en los individuos, familias, comunidades, instituciones y países. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

2.2.4.2 Tipos de Vulnerabilidad

El Instituto Nacional de Defensa Civil establece los siguientes tipos de vulnerabilidad: ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política e institucional y científica y tecnológica. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

- **Vulnerabilidad ambiental y ecológica**

Está tipo de vulnerabilidad está relacionada con el deterioro del medio ambiente (calidad del aire, agua y suelo), la deforestación, explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la auto-recuperación del sistema ecológico, los mismos que contribuyen a incrementar la Vulnerabilidad.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 08. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 08. Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Condiciones Atmosféricas	Temperatura promedio normal.	Temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Temperatura superior al promedio normal.	Temperatura superior estable al promedio normal.
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales.	Explotación indiscriminada de recursos naturales.

FUENTE: INDECI, 2006

- **Vulnerabilidad Física**

Está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente y canales de riego), para asimilar los efectos del peligro.

Es importante tener en cuenta la localización de las viviendas; características geológicas donde están asentadas y la normatividad existente para la construcción.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 09. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 09. Vulnerabilidad Física

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables.
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley

FUENTE: INDECI, 2006

● Vulnerabilidad Económica

Está determinada, fundamentalmente, por el nivel de ingreso o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población, la misma que puede observarse en un determinado centro poblado, con la información estadística disponible en los Mapas de Pobreza que han elaborado las Instituciones Públicas, como el INEI y FONCODES.

La población pobre, de bajos niveles de ingreso que no le es posible satisfacer sus necesidades básicas, constituye el sector más vulnerables de la sociedad, quienes por la falta de acceso a las viviendas, invaden áreas ubicadas en las riberas de los ríos, laderas no aptas para residencia; carecen de servicios básicos elementales y presentan escasas condiciones sanitarias; asimismo, carecen de alimentación, servicios de salud, educación entre otras.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 10. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 10. Vulnerabilidad Económica

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Actividad Económica	Alta productividad. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Ingresos que cubren las necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.

FUENTE: INDECI, 2006

● Vulnerabilidad Social

Se analiza a partir del nivel de organización y participación que tiene una colectividad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, que las sociedades que no están organizadas, por lo tanto, su capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectivo y rápido.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 11. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 11. Vulnerabilidad Social

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.
Grado de relación entre instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.

FUENTE: INDECI, 2006

- **Vulnerabilidad Educativa**

Se refiere a una adecuada implementación de las estructuras curriculares, en los diferentes niveles de la educación formal, con la inclusión de temas relacionados a la prevención y atención de desastres, orientado a preparar (para las emergencias) y educar (crear una cultura de prevención) a los estudiantes con un efecto multiplicador en la sociedad.

Igualmente la educación y capacitación de la población en dichos temas, contribuye a una mejor organización y, por tanto, a una mayor y efectiva participación para mitigar o reducir los efectos de un desastre.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 12. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 12. Vulnerabilidad Educativa

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente	Cobertura desfocalizada

FUENTE: INDECI, 2006

● Vulnerabilidad Cultural e Ideológica

Está referida a la percepción que tiene el individuo o grupo humano sobre sí mismo, como sociedad o colectividad, el cual determina sus reacciones ante la ocurrencia de un peligro de origen natural o tecnológico y estará influenciado según su nivel de conocimiento, creencia, costumbre, actitud, temor, mitos, etc.

El desarrollo histórico de nuestros pueblos han determinado la presencia de un conjunto de valores que les son propios y que marcan la pauta de las relaciones mutuas, entre la solidaridad y el individualismo, así mismo el avance tecnológico, a través de la televisión y la informática, viene influyendo en la conducta y comportamiento de las personas.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 13. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 13. Vulnerabilidad Cultural e Ideológica

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Mayoría tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total sobre las causas y consecuencias de los desastres.
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal – místico – religioso.
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.

FUENTE: INDECI, 2006

● Vulnerabilidad Política e Institucional

Define el grado de autonomía y el nivel de decisión política que puede tener las instituciones públicas existentes en un centro poblado o una comunidad, para una mejor gestión de los desastres. La misma que está ligada con el fortalecimiento y la capacidad institucional para cumplir en forma eficiente con sus funciones, entre los cuales está el de prevención y atención de desastres o defensa civil, a través de los Comités de Defensa Civil (CDC), en los niveles Regional, Provincial y Distrital.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 14. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 14. Vulnerabilidad Política Institucional

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación. Inexistencia CDC.

FUENTE: INDECI, 2006

● **Vulnerabilidad Científica y tecnológica**

Es el nivel de conocimiento científico y tecnológico que la población debe tener sobre los peligros de origen natural y tecnológico, especialmente los existentes en el centro poblado de residencia.

Así mismo, sobre el acceso a la información y el uso de técnicas para ofrecer mayor seguridad a la población frente a los riesgos.

La comunidad debe estar informada, por ejemplo, sobre la necesidad de que en las construcciones deben considerarse las normas sismorresistentes, de ejecutar obras de defensas ribereñas, descolmatación del río o sistemas de alerta, vigilancia, monitoreo y difusión, para evitar el colapso de las viviendas e inundaciones, minimizando o reduciendo el riesgo.

Para obtener la información sobre este tipo de vulnerabilidad, se propone la tabla N° 15. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 15. Vulnerabilidad Científica y Tecnológica

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB < 25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple.	La mayoría de la población cumple.	Se cumple en mínima proporción.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.

FUENTE: INDECI, 2006

2.2.4.3 Estratificación de la vulnerabilidad

Para fines de Estimación del Riesgo, la vulnerabilidad puede estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto, cuyas características y su valor correspondiente se detallan en la tabla N° 16. (Manual Básico para la estimación del Riesgo [INDECI], 2006).

Tabla N° 16. Nivel de severidad, valor y descripción de la vulnerabilidad

NIVEL DE SEVERIDAD	VALOR	DESCRIPCIÓN/CARACTERÍSTICAS
VB (Vulnerabilidad Baja)	1 < de 25%	Viviendas construidas con adecuada técnica constructiva (material de construcción), en buen estado de conservación, asentadas en terrenos seguros con buenas características geotécnicas, ubicadas muy lejanas de los peligros de la zona.

VM (Vulnerabilidad Media)	2 26% a 50%	Viviendas construidas sin adecuada técnica constructiva (material de construcción), en regular y buen estado de conservación, asentadas en suelo de mediana capacidad portante, ubicadas medianamente cerca de los peligros de la zona.
VM (Vulnerabilidad Alta)	3 51% a 75%	Viviendas construidas sin refuerzos estructurales, con material precario, en mal y regular estado de construcción, asentadas en suelos con baja capacidad portante, ubicadas cerca de los peligros de la zona.
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)	4 76% a 100%	Viviendas construidas con materiales de menor resistencia, de materiales precarios en mal estado de construcción, asentadas en suelos muy fracturados, colapsables, ubicadas muy cercanas de los peligros de la zona.

FUENTE: INDECI, 2006

Tabla N° 17. Niveles de Vulnerabilidad

		NIVELES DE VULNERABILIDAD								
		MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO					
		4	3	2	1					
NIVELES DE PELIGRO	MUY ALTO	4	4	Muy Alto	4	Muy Alto	3	Alto	2	Medio
	ALTO	3	3	Alto	3	Alto	2	Medio	2	Medio
	MEDIO	2	2	Medio	2	Medio	1	Bajo	1	Bajo
	BAJO	1	2	Medio	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo

FUENTE: MEF, 2009

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

a) Albañilería

Es el material compuesto por unidades de albañilería asentadas con mortero o por unidades de albañilería apiladas, en cuyo caso son integradas con concreto líquido.

b) Albañilería armada

Albañilería reforzada interiormente con varillas de acero distribuidas vertical y horizontalmente e integrada mediante concreto líquido, de tal manera que los diferentes componentes actúen conjuntamente para resistir los esfuerzos.

c) Agregados

Es un material granular, de origen natural o artificial, como arena, grava, piedra triturada y escoria de hierro de alto horno, empleado con un medio cementante para formar concreto o mortero hidráulico.

d) Agregado fino

Es el agregado proveniente de la desintegración natural o artificial, que pasa el tamiz 9,5 mm (3/8").

e) Agregado grueso

Es el agregado retenido en el tamiz 4,75 mm (Nº 4), proveniente de la desintegración natural o mecánica de las rocas.

f) Aglomerantes

Son materiales de tipo pulverulento que mezclados con agua tienen la propiedad de adherirse a otros materiales, dar cohesión y endurecerse mediante un proceso físico - químico llamado "fraguado".

g) Bloque de concreto

Es una unidad de albañilería hueca o perforada (%de vacíos mayor a 30%) fabricada con cemento, arena, agua y eventualmente aditivos, diseñados para la albañilería confinada y armada.

h) Cal hidratada

Es de polvo cristalino que se obtiene al mezclar cal viva con agua, empleada en morteros, enlucidos, etc.

i) Concreto

Mezcla de cemento portland o cualquier otro cemento hidráulico, agregado fino, agregado grueso y agua, con o sin aditivos.

j) Confitillo

Es un agregado que se obtiene por trituración artificial de rocas o gravas y en tamaño, que en nuestro caso es de 1/4 a 3/8" que junto con la arena gruesa, forma el hormigón.

k) Granulometría

Es la distribución de los tamaños de las partículas de un agregado, tal como se determina por análisis de tamices.

l) Grout

Es un material de consistencia fluida (concreto líquido) que resulta de mezclar cemento, agregados y agua, se emplea para llenar los alveolos de la albañilería de acuerdo a su diseño.

m) Microfisuras

Son aberturas muy pequeñas que no resultan visibles.

n) Mortero

Es una mezcla plástica que resulta de la combinación de un aglomerante, arena y agua, se emplea para unir las unidades de albañilería que conforman el muro.

o) Muro no portante

Es un muro diseñado y construido en forma tal que sólo lleva cargas provenientes de su peso propio y cargas transversales a su plano. Son, por ejemplo, los parapetos y los cercos.

p) Muro portante

Es un muro diseñado y construido en forma tal que pueda transmitir cargas horizontales y verticales de un nivel al nivel inferior o a la cimentación.

q) Patología

Es la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en una edificación (o en parte de ello) después de su ejecución, por causas de mal diseño y mala calidad de mano de obra.

r) Unidad de albañilería

Son ladrillos y bloques de arcilla cocida, de concreto o de sílice-cal. Puede ser sólida, hueca, alveolar o tubular.

s) Vulnerabilidad

Es el riesgo de una población que pueden sufrir frente a peligros inminentes, sean desastres naturales, desigualdades económicas, políticas, sociales o culturales.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 Hipótesis General

La evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada determina un nivel Bajo de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

2.4.2 Hipótesis Específica

- a) La influencia de las patologías determinaran el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.
- b) La evaluación visual permite identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.
- c) El análisis de los resultados estadísticos determinara el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

2.5. VARIABLES

2.5.1. Variable Independiente

- Evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada.

2.5.2. Variable Dependiente

- Vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca – Marañón – Huánuco, 2019.

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Tabla N° 18. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V. independiente EVALUACION DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA		Patologías	Ordinal
	Origen Físico	<ul style="list-style-type: none"> - Humedad Capilar - Humedad de Filtración - Humedad de condensación - Humedad accidental 	NINGUNO 0%
	Origen Químico	<ul style="list-style-type: none"> - Oxidación - Corrosión - Eflorescencia 	LEVE, 1 - 25%
	Origen Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> - Fisuras - Grietas - Descascaramiento 	MODERADO 26% - 60%
	Origen Biológico	<ul style="list-style-type: none"> - Hongos - Algas 	SEVERO 61% - 100%
V. dependiente	Vulnerabilidad		ESCALA DE INTERVALOS
	a. Vulnerabilidad ambiental y ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones Atmosféricas - Composición y calidad del aire y el agua - Condiciones Ecológicas 	VULNERABILIDAD BAJA (VB) < 25 %
	b. Vulnerabilidad física	<ul style="list-style-type: none"> - Material de construcción utilizada en viviendas - Localización de viviendas (*) - Características geológicas, calidad y tipo de suelo - Leyes existentes. 	VULNERABILIDAD MEDIA (VM) 26% a 50 %
	c. Vulnerabilidad económica	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad Económica - Acceso al mercado laboral - Nivel de ingresos - Situación de pobreza o desarrollo Humano. 	VULNERABILIDAD ALTA (VA) 51% a 75 %
	d. Vulnerabilidad social	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de Organización. - Participación de la población en los trabajos comunales. - Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales. - Tipo de integración entre las organizaciones e Institucionales locales. 	VULNERABILIDAD MUY ALTA (VMA) 76% a 100 %

<p>VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA.</p>	<p>e. Vulnerabilidad educativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres – PAD - Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD. - Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD. - Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos 	<p>La escala de medición se cumple en todos los sub indicadores</p>
	<p>f. Vulnerabilidad cultural e ideológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres - Percepción de la población sobre los desastres - Actitud frente a la ocurrencia de desastres 	
	<p>g. Vulnerabilidad política e institucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía local. - Liderazgo político. - Participación ciudadana. - Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC. 	
	<p>h. Vulnerabilidad científica y tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad. - Existencia de Instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos. - Conocimiento sobre la existencia de estudios. - La Población cumple las conclusiones y recomendaciones 	

FUENTE: Elaboración propia.

Nivel de medición de variable. Puede especificar el nivel de medición como Escala (datos numéricos de una escala de intervalo o de razón), Ordinal o Nominal. Los datos nominales y ordinales pueden ser de cadena (alfanuméricos) o numéricos Nominal.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Enfoque

La investigación pertenece al enfoque cualitativo – cuasicuantitativo, porque se tendrá en cuenta los procesos estadísticos, descriptivos e inferenciales.

Es cualitativo porque se basa en la inducción a partir de observaciones y encuestas; es decir de un contexto de modo que se expresa de manera descriptiva, por ejemplo vamos a describir la cantidad de datos respecto a las patologías que existen en los módulos de vivienda.

Es cuasicuantitativo porque asocia parámetros cuantificables mediante métodos que son fuentes documentales y estadísticos.

3.1.2 Alcance o Nivel

La investigación es tipo descriptivo, porque consistió en recolectar datos, describir, especificar y evaluar, para luego ser analizados e interpretados.

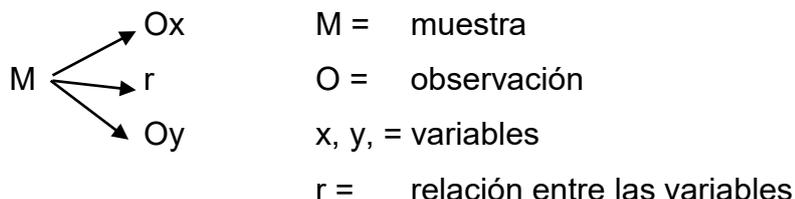
Es descriptivo porque miden, evalúan y recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, esto con el fin de recolectar toda la información que obtengamos para poder llegar al resultado de la investigación, tal como señala Hernández, Fernández y Baptista (2003).

3.1.3 Diseño

El diseño de la investigación es NO EXPERIMENTAL.

Es no experimental porque no se ha manipulado ninguna variable independiente para ver sus efectos en la variable dependiente, tal como señala Kerlinger, (1988), “lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (p.333).

Al esquematizar este diseño de investigación obtenemos el siguiente diagrama:



3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

▪ Población

La población está constituida por 89 Módulos de vivienda.

Esta cifra de la población se obtiene del acta de conformidad de la entrega de los módulos de vivienda a la población beneficiaria durante el proyecto: Mejoramiento de Vivienda Rural en los C.C.P.P. Santa Rosa de Alto Yanajanca – distrito de Cholón - provincia de Marañón – departamento de Huánuco.

▪ Muestra

Cualitativa

La metodología utilizada para el tamaño de muestra es el M.A.S (muestreo aleatorio simple)

Según Borja, M (2012). Metodología de la investigación científica para ingenieros. Chiclayo, Perú.

Para población finita

Fórmula de cálculo:

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado.

q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado=1.

Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o no el atributo, se asume 50% para p y 50% para q.

N = tamaño de la población o universo (se conoce puesto que es finito)

E = error de estimación máximo aceptado

Tabla N° 19. Nivel de confianza para el tamaño de la muestra

Tabla de apoyo al cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza					
Nivel de confianza	99%	98%	97%	96%	95%
Z	2.58	2.33	2.17	2.05	1.96

FUENTE: Martínez, 2012.

Ingreso de datos:

Z =	1.96
p =	95%
q =	5%
N =	89
e =	10%

Tamaño de muestra:

n =	16
-----	----

En total se evaluaron 16 módulos de viviendas.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 Para la recolección de datos:

- La recolección de datos consistió en aplicar la técnica de observación en todas las unidades de muestras identificadas. La observación se realizó de manera minuciosa.

- Los datos recolectados estuvieron compuestos por: Identificación de la edificación
- Identificación de las patologías, medición del área afectada, fotografías y medición de la unidad de muestra.

Instrumento de recolección de datos

Como instrumento de recolección de datos se utilizó dos fichas técnicas, los cuales cumplen con su cometido, es decir constituye el medio más eficaz para la recolección de los datos en una investigación, cumple con dos requisitos esenciales: la validez es decir que debe medir lo que debe medir y la confiabilidad, es decir que aplicado varias veces a una muestra los datos deben ser similares, partiendo de esta premisa los instrumentos a utilizar en la presente investigación son:

- Ficha de evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada; en donde se estableció el grado de severidad de las patologías.
- Ficha de análisis de la vulnerabilidad.; en la que se estableció el grado de severidad de la vulnerabilidad.
- Elaboración del instrumento según los objetivos o variables en estudio.
- Revisión del instrumento.
- Aplicación del instrumento.

3.3.2 Para la presentación de datos

- Los datos son presentados en cuadros estadísticos uni y bidimensionales, cada uno con su interpretación y comentario.
- Los datos serán presentados en gráficos según los cuadros diseñados.

3.3.3 Técnicas de Muestreo

- Muestreo aleatorio simple.
- Determinación del tamaño de la muestra.

3.3.4 Para el análisis e interpretación de los datos

Una vez registrado la información de los datos se realizara una descripción simultáneamente de los mismos, realizando el mismo análisis para cada cuadro estadístico destacando la frecuencia más significativa y que tiende a dar respuesta interpretativa al problema planteado.

3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- Los datos serán procesados después de la aplicación del instrumento a través del método manual.
- Los datos serán procesados a través de la estadística inferencial mediante la no paramétrica de la significancia de Chi cuadrado para la contrastación y prueba de hipótesis.
- En la ficha de evaluación se coloca los datos de las áreas de las patologías encontradas y el nivel de severidad de cada patología, para así determinar la patología predominante, el total del área afectada y no afectada, y determinar el nivel de severidad del muro de albañilería.
- Para determinar el nivel de severidad de las patologías que afectan a la albañilería armada se utilizó la tabla N°21 “Valores para determinar el nivel de severidad de las patologías y se culminó realizando 1 tabla y 3 gráficos, el primero es la tabla N° 23 denominado “ resultado general de las patologías según su origen y tipo”, el primer grafico de barra (figura N°30) denominado “Nivel afectado por las patologías en las muestras”, el segundo grafico de barra (figura N°31) denominado “resultado de la distribución de las patologías según su origen” y el tercer grafico circular (figura N°37) denominado “porcentaje total de patologías en toda las muestra”.
- Para determinar el nivel de severidad de la vulnerabilidad que afectan al módulo de vivienda se utilizó la tabla N°20 “Valores para determinar el nivel de severidad de la vulnerabilidad y se culminó realizando 1 tabla y 3 gráficos, el primero es la tabla N°22 denominado “ resultado general de vulnerabilidad para todas las muestras”, el primer grafico de barra (figura N°20) denominado “Nivel afectado por la vulnerabilidad física”,

el segundo grafico de barra (figura N°21) denominado “resultado de los tipos de vulnerabilidad”, y el tercer grafico circular (figura N°39) denominado “porcentaje total de la vulnerabilidad física en toda la muestra”.

- La ficha de evaluación fue trascrita a una hoja de cálculo de Microsoft Excel para realizar cálculos rápidamente.

Tabla N° 20. Valores para determinar el nivel de Severidad de la Vulnerabilidad

NIVEL DE SEVERIDAD	RANGOS
Vulnerabilidad Baja	< de 25%
Vulnerabilidad Media	26 - 50%
Vulnerabilidad Alta	51 - 75%
Vulnerabilidad Muy Alta	76 - 100%

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla N° 21. Valores para determinar el nivel de Severidad de las Patologías

NIVEL DE SEVERIDAD	RANGOS
Ninguno	0%
Leve	1-25%
Moderado	26% a 60%
Severo	61% a 100%

FUENTE: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS

Los resultados se presentaron en cuadros y gráficos, complementados con su interpretación y comentario, luego se procedió a contrastar las hipótesis, se realizó la discusión de los resultados y finalmente se realizó las conclusiones y recomendaciones.

Tabla Nº 22: Resultado general de Vulnerabilidad para todas las muestras

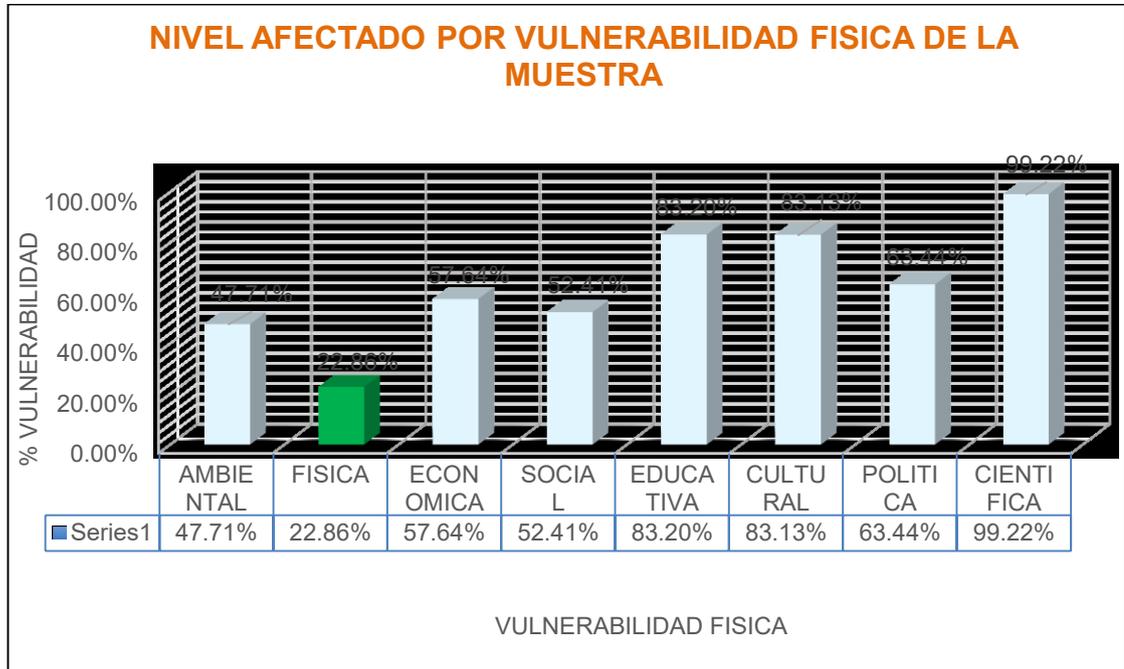
VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS DE VIVIENDA CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.

Nº DE MUESTRAS DE LAS VIVIENDAS	Ambiental y Ecológica	Física	Económica	Social	Educativa	Cultural e Ideológica	Política institucional	Científica y Tecnológica
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
VIVIENDA 01	43.33	23.75	48.75	50.25	63.75	68.33	46.25	95.00
VIVIENDA 02	45.00	23.75	76.50	52.25	81.25	73.33	57.50	97.5
VIVIENDA 03	50.00	23.25	51.50	49.50	80.00	80.00	63.75	97.5
VIVIENDA 04	48.33	22.50	56.25	53.75	83.75	86.67	63.75	100.00
VIVIENDA 05	48.33	21.50	52.50	51.50	83.75	95.00	65.00	97.50
VIVIENDA 06	46.67	22.50	58.75	50.50	87.50	88.33	68.75	100.00
VIVIENDA 07	50.00	22.75	67.50	51.50	87.50	90.00	68.75	100.00
VIVIENDA 08	46.67	23.75	62.50	50.50	87.50	86.67	62.50	100.00
VIVIENDA 09	45.00	22.25	73.25	56.25	85.00	86.67	62.50	100.00
VIVIENDA 10	50.00	23.25	62.50	51.00	85.00	81.67	66.25	100.00
VIVIENDA 11	46.67	22.75	48.75	55.00	83.75	80.00	61.25	100.00
VIVIENDA 12	48.33	22.50	62.50	52.50	81.25	81.67	65.00	100.00
VIVIENDA 13	50.00	23.25	52.00	51.25	86.25	81.67	66.25	100.00
VIVIENDA 14	50.00	23.75	48.25	55.25	86.25	86.67	66.25	100.00
VIVIENDA 15	48.33	21.50	49.25	56.50	85.00	81.67	66.25	100.00
VIVIENDA 16	46.67	22.75	51.50	51.00	83.75	81.67	65.00	100.00

TOTAL 47.71% 22.86% 57.64% 52.41% 83.20% 83.13% 63.44% 99.22%

Elaboración propia

Figura N° 20: Nivel afectado por la Vulnerabilidad física

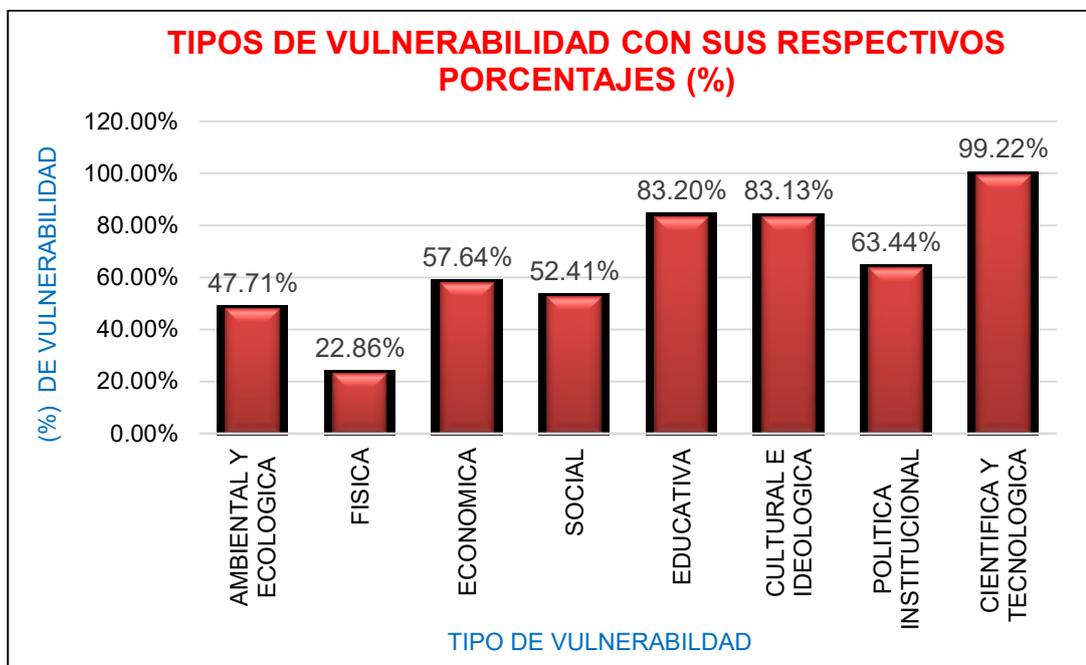


Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

En la figura N° 20: Nivel afectado por la vulnerabilidad física; se tiene que la evaluación de la vulnerabilidad de los módulos de vivienda se rigen a los parámetros que determine el Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, tal es así que se evaluó los diferentes tipos de Vulnerabilidades como lo son: ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política institucional y científica y tecnológica, teniendo como parte principal de la investigación a la vulnerabilidad física porque trata netamente del estado actual donde va a influenciar las patologías para su determinación de la vulnerabilidad, se destaca que para evaluar la vulnerabilidad física tenemos que partir verificando el material de construcción que fue utilizada en las viviendas y en qué estado se encuentran; verificar que las viviendas estén localizadas fuera de una zona de peligro, características geológicas, calidad y tipo de suelo y que los módulos de vivienda hayan sido construidas cumpliendo las leyes existentes.

Figura N° 21: Resultado de los tipos de Vulnerabilidad



Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

En la figura N° 21 se puede apreciar los diferentes tipos de Vulnerabilidades con sus respectivos porcentajes de incidencias en las viviendas, mediante la ficha de determinación de la vulnerabilidad se logró tener como resultado: Vulnerabilidad ambiental y ecológica (47.71%), vulnerabilidad física (22.86%), vulnerabilidad económica (57.64), vulnerabilidad social (52.41%), vulnerabilidad educativa (83.20%), vulnerabilidad cultural e ideológica (83.13%), vulnerabilidad política institucional (63.44%) y vulnerabilidad científica y tecnológica (99.22%).

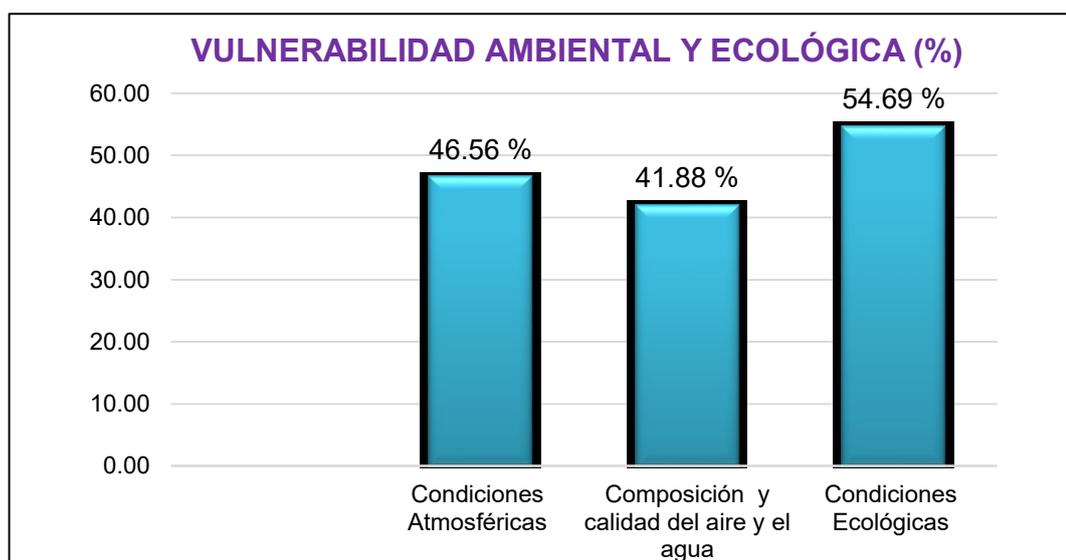
COMENTARIO:

Al analizar los resultados estadísticos se tiene lo siguiente:

- ✚ La vulnerabilidad física presenta una VULNERABILIDAD BAJA.
- ✚ La vulnerabilidad ambiental y ecológica presentan una VULNERABILIDAD MEDIA.

- ✚ La vulnerabilidad económica, social, política institucional presenta una VULNERABILIDAD ALTA.
- ✚ La vulnerabilidad educativa, cultural e ideológica, científica y tecnológica perteneces a una VULNERABILIDAD MUY ALTA.

Figura N° 22: Resultado de Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica



Elaboración propia

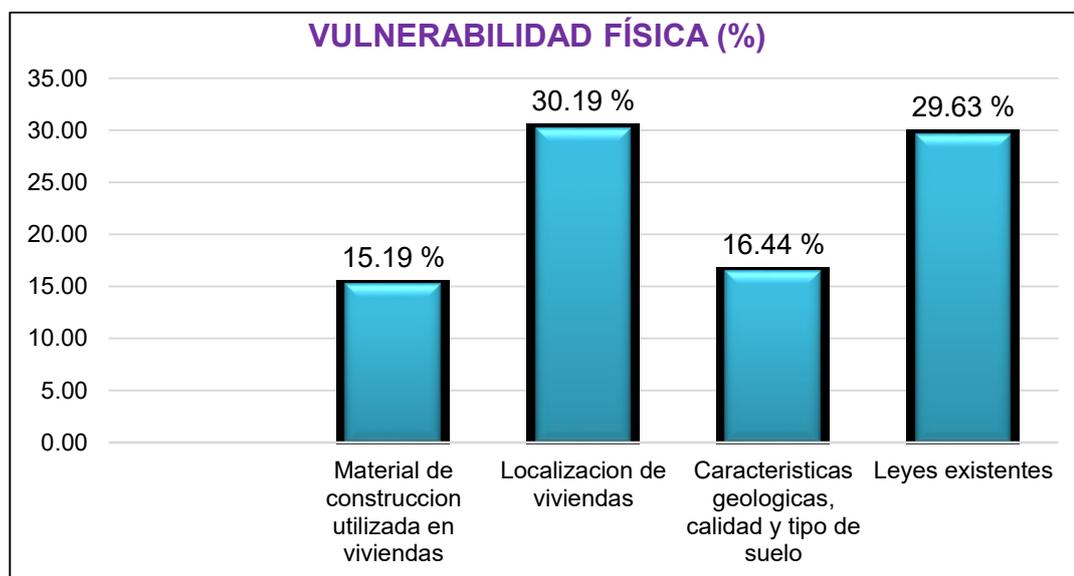
INTERPRETACIÓN:

Se puede observar que el distrito de Yanajanca presenta un clima cálido, excesivamente lluvioso con temperatura promedio anual ligeramente superior a los 18° C todos los meses, con temporadas de lluvias entre diciembre – marzo y temporadas de estiaje desde abril a noviembre; en tanto como se aprecia en la figura N° 22, las condiciones atmosféricas esta con un porcentaje de 46.56%. Existe un nivel moderado de contaminación porque los residuos orgánicos y sólidos que se generan los entierran en una fosa séptica y así evitan que los desechos se propaguen en las calles y contamine el medio ambiente; por ello se puede apreciar en la imagen que la composición y calidad del aire y agua está con un valor de 41.88 %. Existe un nivel moderado de explotación de los recursos naturales, porque la población vive de la agricultura y tienen la necesidad de realizar los rosos (quemados de árboles) y tala de árboles; por lo tanto presenta un 54.69 % de vulnerabilidad.

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las tres características presentes en la figura N° 22, se tiene el promedio igual a 47.71%; podemos decir que la Vulnerabilidad Ambiental y ecológica pertenece a una VULNERABILIDAD MEDIA, por encontrarse dentro de los rangos 26% - 50%.

Figura N° 23: Resultado de Vulnerabilidad Física



Elaboración propia

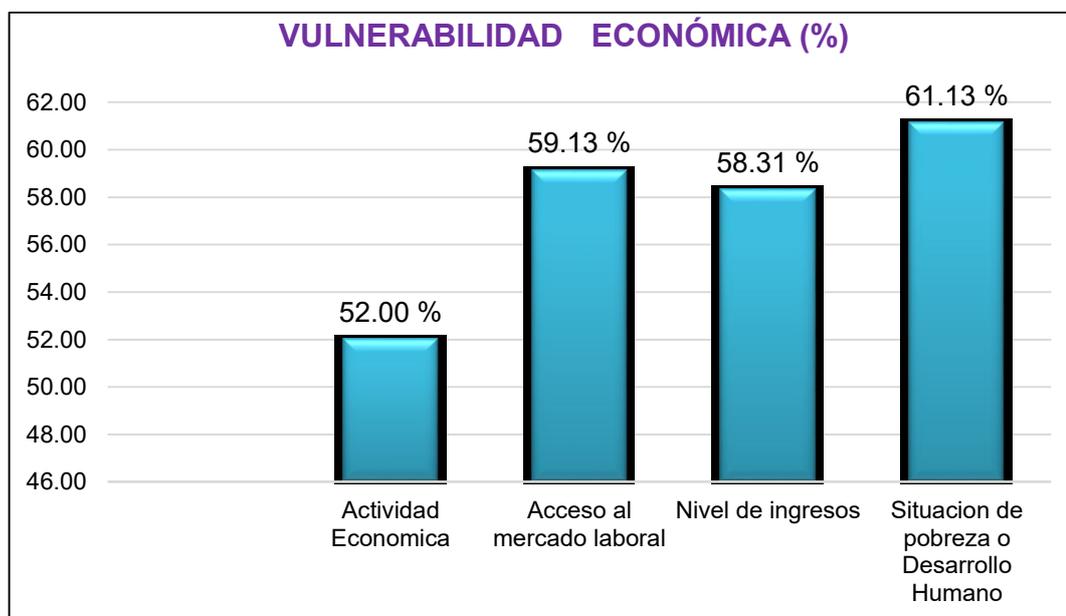
INTERPRETACIÓN:

Se aprecia que todos los módulos de albañilería armada tienen una estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva, así como el material empleado en la construcción (bloques de concreto, cemento, acero y otros), por lo tanto la primera característica de la vulnerabilidad física como se aprecia en figura N° 23 muestra un porcentaje de 15.19%. Las viviendas están ubicadas medianamente cerca entre 1-5 km de distancia de los peligros como ribera del río, deslizamientos y otros; por lo tanto la segunda característica muestra un porcentaje de 30.19%. Las viviendas están asentadas en terrenos planos sin fallas geológicas ni fracturas, presentan un suelo arcilloso compacto con presencia de grava, siendo estable donde no existirá peligro de colapso; por lo tanto la tercera característica me un porcentaje de 16.44%. Las viviendas están construidas con leyes medianamente cumplidas; por lo tanto la cuarta característica muestra un porcentaje de 29.63%.

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las cuatro características presentes en la Figura N° 23, se tiene el promedio igual a 22.86 %, podemos decir que la Vulnerabilidad Física pertenece a una VULNERABILIDAD BAJA; por encontrarse dentro del rango < 25%.

Figura N° 24: Resultado de Vulnerabilidad Económica



Elaboración propia

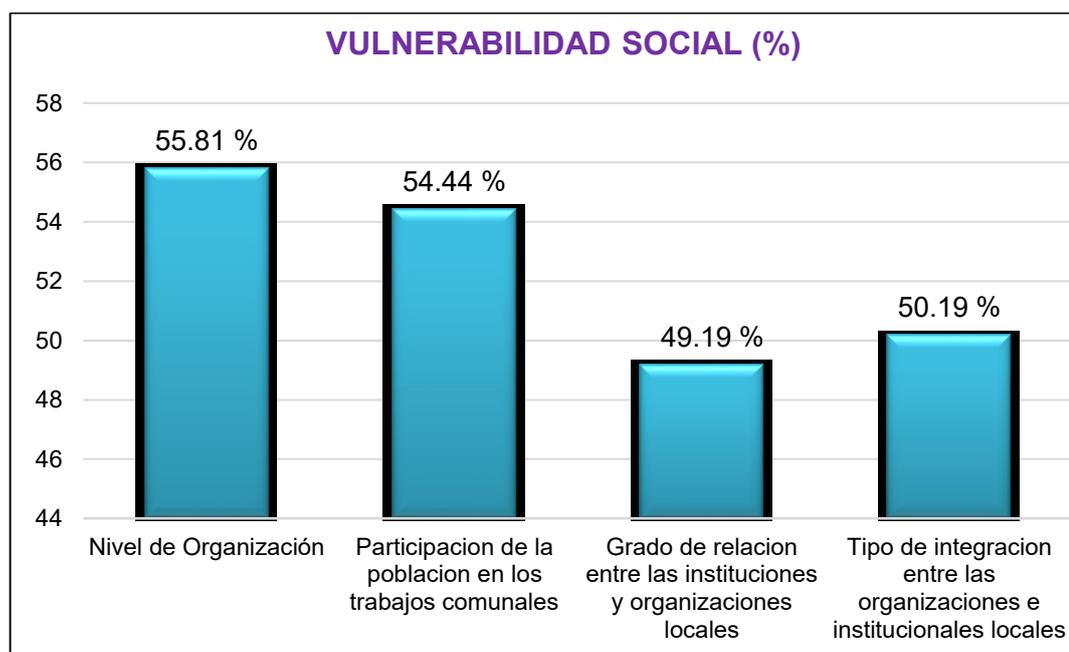
INTERPRETACIÓN:

Al evaluar los resultados de la vulnerabilidad económica que se muestra en la figura N° 24 se tiene que la actividad económica de los pobladores depende de la productividad de sus plantaciones y en el distrito de Yanajanca las plantaciones que se tienen son escasamente productivas y lo ofertan en su localidad, es por ello los pobladores tienen bajos recursos económicos para afrontar una situación difícil; por lo tanto muestra un porcentaje de 52%. La oferta laboral es menor que la demanda; por lo tanto el acceso al mercado laboral está con 59.13%. Los niveles de ingresos que generan los pobladores solo les cubre sus necesidades básicas; entonces tiene 58.31 % de vulnerabilidad. La situación de pobreza o desarrollo humano pertenece a una población con pobreza mediana; tiene una vulnerabilidad de 61.13%.

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las cuatro características presentes en la Figura N° 24, se tiene el promedio igual a 57.64 %, podemos decir que la Vulnerabilidad Económica pertenece a una VULNERABILIDAD ALTA; por encontrarse dentro del rango 51% a 75%.

Figura N° 25: Resultado de Vulnerabilidad Social



Elaboración propia

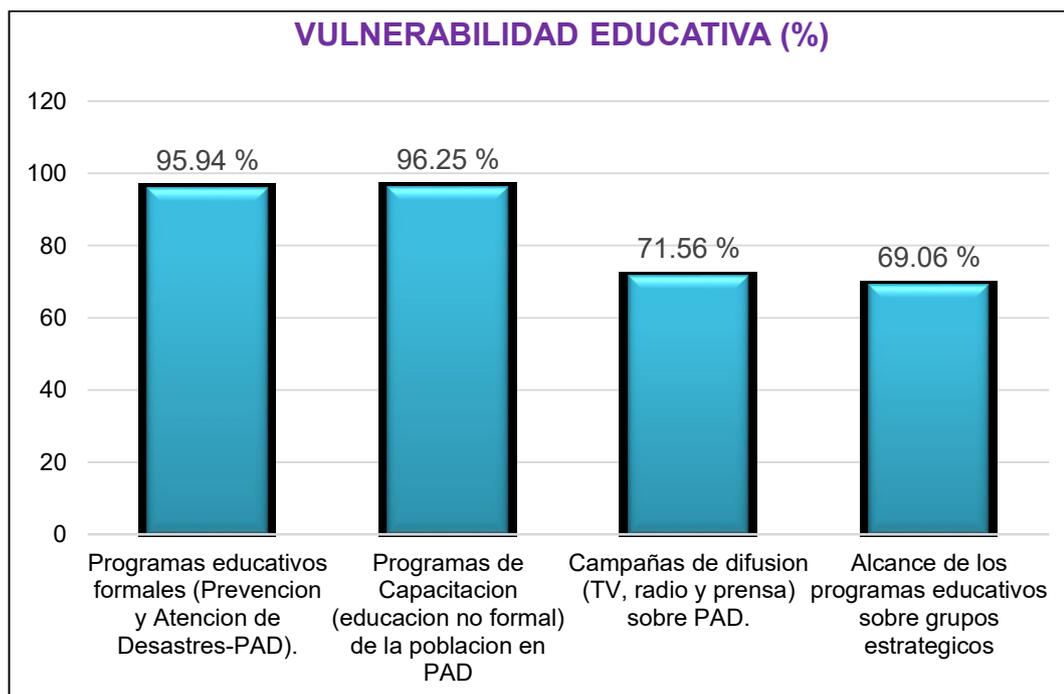
INTERPRETACIÓN

Al evaluar los resultados de la vulnerabilidad social que se muestra en la figura N° 25 se tiene que el nivel de organización de los pobladores es escasamente organizada; entonces muestra un 55.81% de vulnerabilidad. En cuanto a la participación de la población en los trabajos comunales se sabe que es mínima la participación, porque no existe una buena comunicación para trabajar en conjunto; entonces tiene un 54.44% de vulnerabilidad. El grado de relación que hay entre las instituciones y organizaciones locales es mínima por lo tanto mantiene un porcentaje de 49.19%. Existe una integración parcial entre las organizaciones e instituciones locales; tiene una vulnerabilidad de 50.19%.

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las cuatro características presentes en la Figura N° 25, se tiene el promedio igual a 52.41%, podemos decir que la Vulnerabilidad Social pertenece a una VULNERABILIDAD ALTA; por encontrarse dentro del rango 51% a 75%.

Figura N° 26: Resultado de Vulnerabilidad Educativa



Elaboración propia

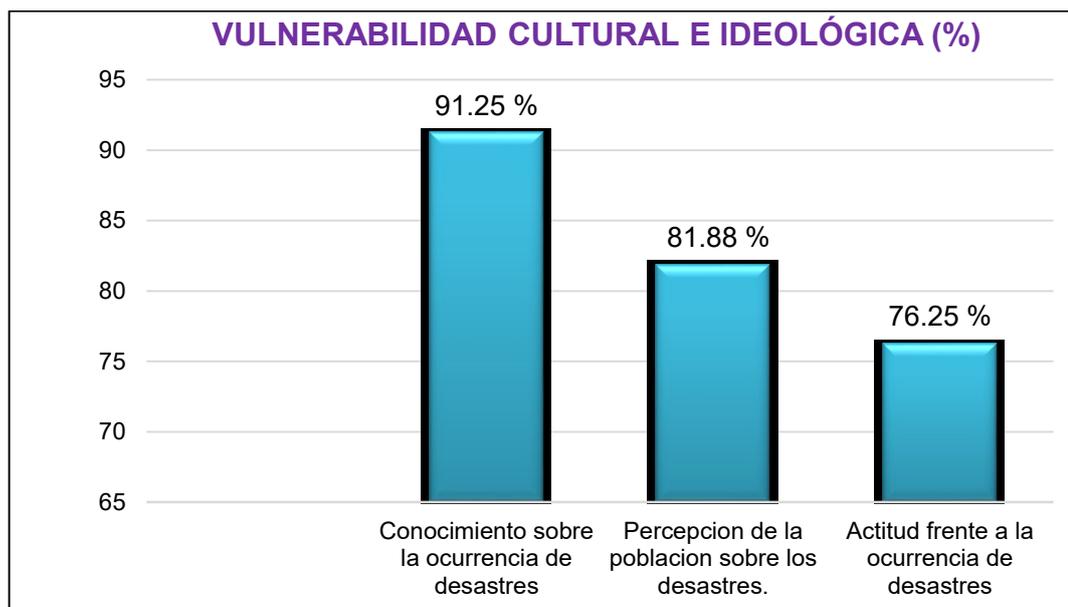
INTERPRETACIÓN

Al evaluar los resultados de la vulnerabilidad educativa como se muestra en la figura N° 26 se tiene que dentro de los Programas educativos formales, no están incluidos los temas de Prevención y Atención de Desastres- PAD; por lo tanto tiene una vulnerabilidad de 95.94%. Los Programas de Capacitación de la población en PAD no funcionan en el distrito de Yanajanca porque la totalidad de la población no está enterada, capacitada ni preparada ante un riesgo o una emergencia; por lo tanto tiene una vulnerabilidad de 96.25%. Las campañas de difusión de TV, radio y prensa sobre PAD es escasa; tiene una vulnerabilidad de 71.56%. Más de la mitad de la población no cuenta con una cobertura suficiente para el alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos; tiene una vulnerabilidad de 69.06%.

COMENTARIO

Al evaluar las cuatro características de la Vulnerabilidad Educativa se tiene el promedio igual a 83.20%; por lo tanto decimos que la población presentan una VULNERABILIDAD MUY ALTA, estando dentro de los rangos 76% a 100%.

Figura N° 27: Resultado de Vulnerabilidad Cultural e Ideológica



Elaboración propia

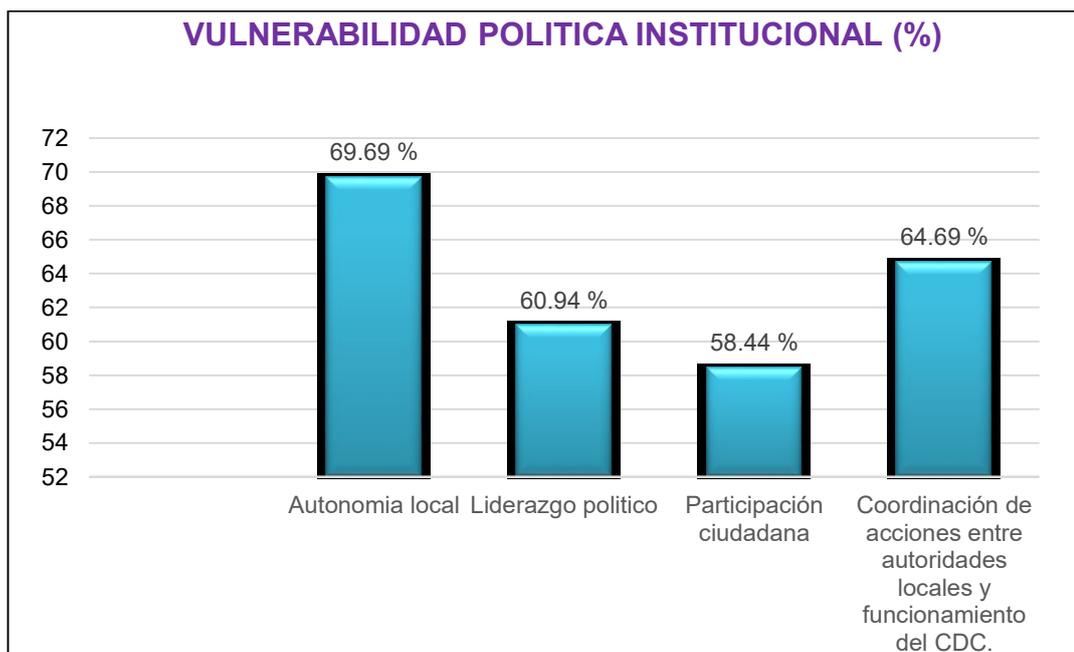
INTERPRETACIÓN

Al evaluar los resultados de la vulnerabilidad Cultural e ideológica como se muestra en la figura N° 27 existe un desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres; tiene una vulnerabilidad de 91.25%. La percepción sobre los desastres que tiene la población es totalmente irreal, religioso y místico, como que si algo les sucede es porque Dios así lo quiere, y esto siempre ha sido así, lo cual inhibe el cambio de actitud y percepción de conformismo ante sus problemas; por lo tanto tiene un 81.88% de vulnerabilidad de este tipo. La población tiene una actitud de conformismo, desidia, dicha actitud contribuye a una reacción negativa de la sociedad frente a un desastre, incrementando de esta manera su incapacidad para contrarrestar el daño; podemos decir que tiene 76.25% de vulnerabilidad.

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las tres características presentes en la Figura N° 27, se tiene el promedio igual a 83.13%, podemos decir que la Vulnerabilidad Cultural e Ideológica pertenece a una VULNERABILIDAD MUY ALTA; por encontrarse dentro del rango 76% a 100%.

Figura N° 28: Resultado de Vulnerabilidad política institucional



Elaboración propia

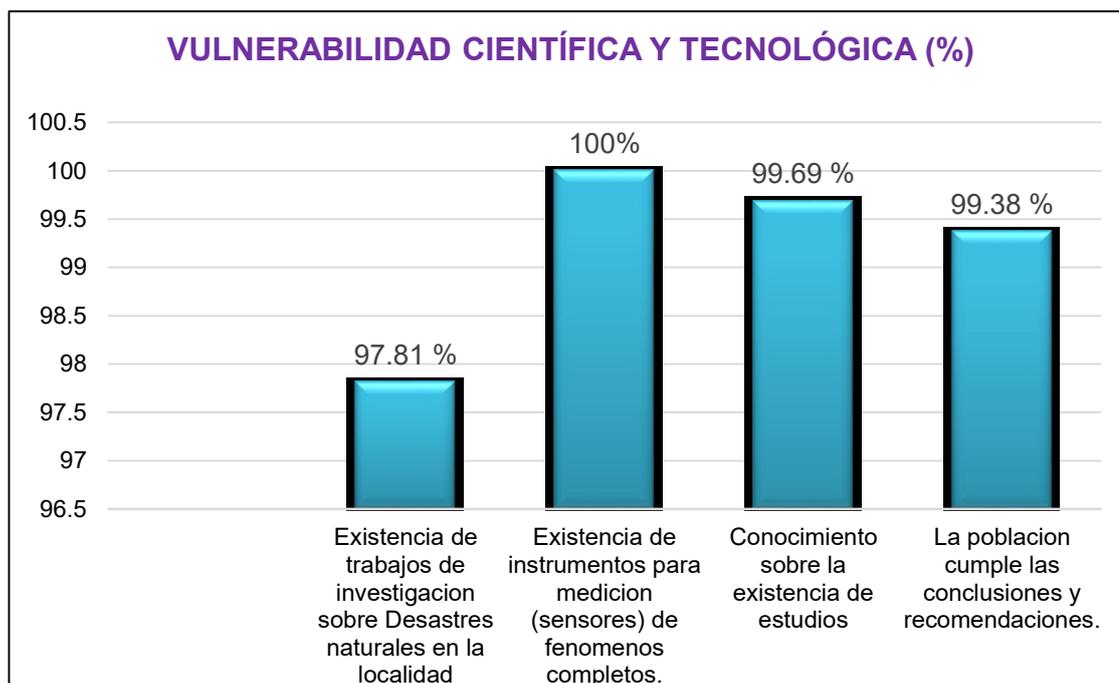
INTERPRETACIÓN

Al evaluar los resultados de la vulnerabilidad Política Institucional como se muestra en la figura N° 28, se tiene que el grado de autonomía y el nivel de decisión política que tienen las instituciones públicas del distrito de Yanajanca es escasa por ello no se tiene una buena gestión sobre los desastres; tiene una vulnerabilidad de 69.69%. El liderazgo político tiene una minoritaria aceptación y respaldo; por lo tanto existe una vulnerabilidad de 60.94%. En el distrito de Yanajanca existe una participación minoritaria de la ciudadanía; en tanto se tiene 58.44% de vulnerabilidad. Existe una escasa coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del Comité de Defensa Civil; podemos decir que tiene 64.69% de vulnerabilidad

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las cuatro características presentes en la Figura N° 28, se tiene el promedio igual a 63.44%, podemos decir que la Vulnerabilidad Política institucional pertenece a una VULNERABILIDAD ALTA; por encontrarse dentro del rango 51% a 75%.

Figura N° 29: Resultado de Vulnerabilidad científica y tecnológica



Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

Al evaluar los resultados de la vulnerabilidad Científica y Tecnológica como se muestra en la figura N° 29, no existen trabajos de investigación sobre los desastres naturales en el distrito; teniendo un porcentaje alto de 97.81%. La población no cuenta con ningún instrumento para medición de fenómenos completos; por lo tanto es vulnerable al 100%, también se puede decir que la población no tiene conocimiento de la existencia de estudios de prevención de riesgos; se puede decir que es 99.69% vulnerable. Como no existe ningún tipo de estudio e investigación la población no cumple las conclusiones y recomendaciones de Prevención y Atención de Desastres; existiendo un porcentaje muy alto de 99.38%.

COMENTARIO

Al calcular el promedio total de las cuatro características presentes en la Figura N° 29, se tiene el promedio igual a 99.22%, podemos decir que la Vulnerabilidad Científica y Tecnológica pertenece a una VULNERABILIDAD MUY ALTA; por encontrarse dentro del rango 76% a 100%.

Resultados de las Patologías:

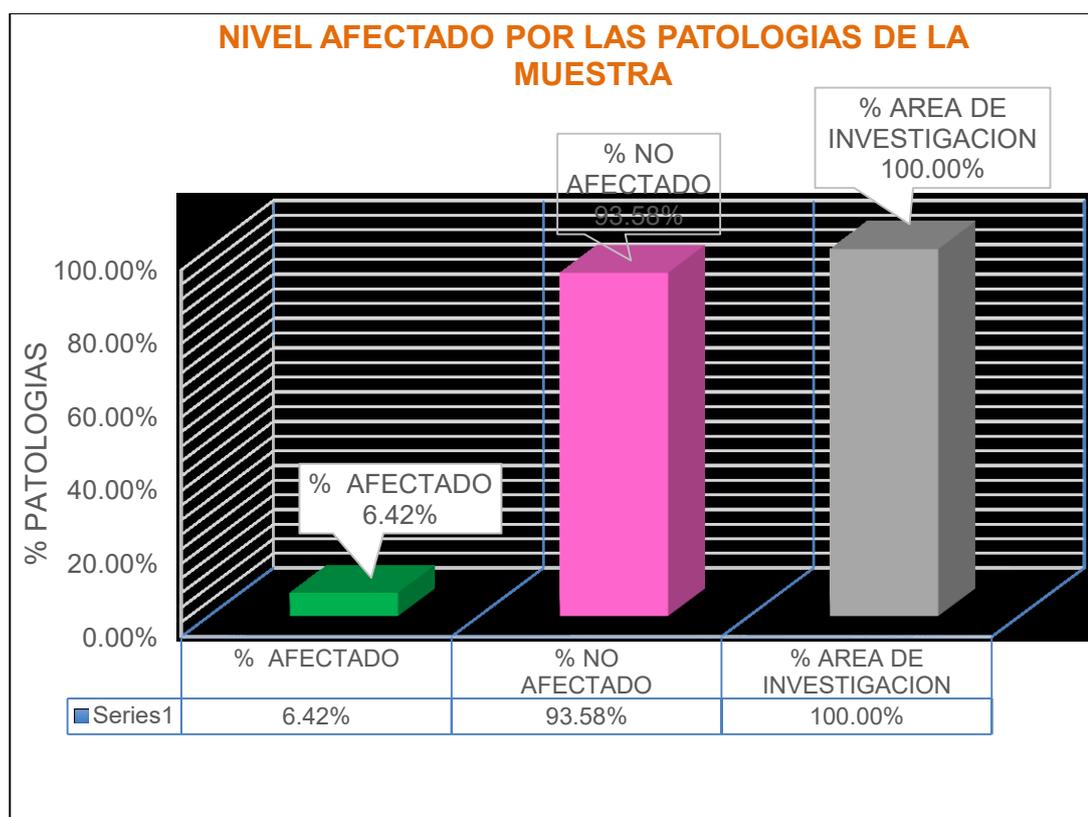
Tabla N° 23: Resultado general de las patologías según su origen y tipo

Patologías de los Módulos de Vivienda Rural construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

ORIGEN	TIPO DE PATOLOGÍAS	% DE ÁREA DE MURO DE CADA VIVIENDA AFECTADA																Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.70	0.00	2.44	0.00	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	HUMEDAD ACCIDENTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.00	0.07
	CORROSIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	EFLORESCENCIA	10.15	6.96	4.22	2.43	2.05	11.67	5.77	1.75	1.75	6.46	4.12	4.56	5.33	4.80	5.55	3.80	5.09
ORIGEN MECÁNICA	FISURAS	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	GRIETAS	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	DESCASCAMIENTO	0.00	0.73	0.75	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.20
ORIGEN BIOLÓGICA	HONGOS	0.00	1.48	0.00	1.09	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
	ALGAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración propia

Figura N° 30: Nivel afectado por las patologías de la muestra

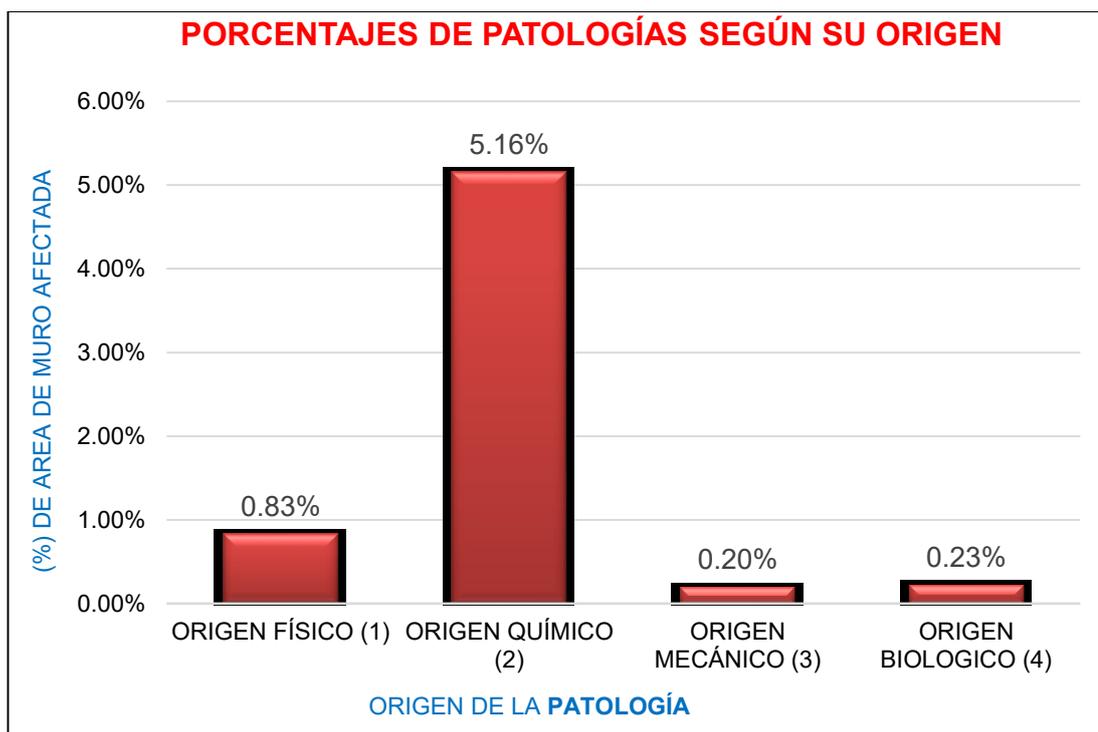


Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

En la figura N° 30: Nivel afectado por las patologías en las muestras; al tener un área total de evaluación de la muestra que comprende de 58.94 m² de muro de albañilería armada correspondiendo al 100% del área de evaluación, se obtuvo que entre todas las patologías encontradas que fueron clasificadas según su origen, como físico, químico, mecánico y biológico, presenta un 3.78 m² de muro afectado por patología, siendo éste equivalente a un 6.42% del área total de la muestra que se encuentra afectada por las patologías en general. En conclusión se tiene que el 6.42% de la muestra total está afectada por patologías y el 93.58% de la muestra total no está afectada.

Figura N° 31: Resultado de la distribución de las patologías según su origen



Elaboración propia

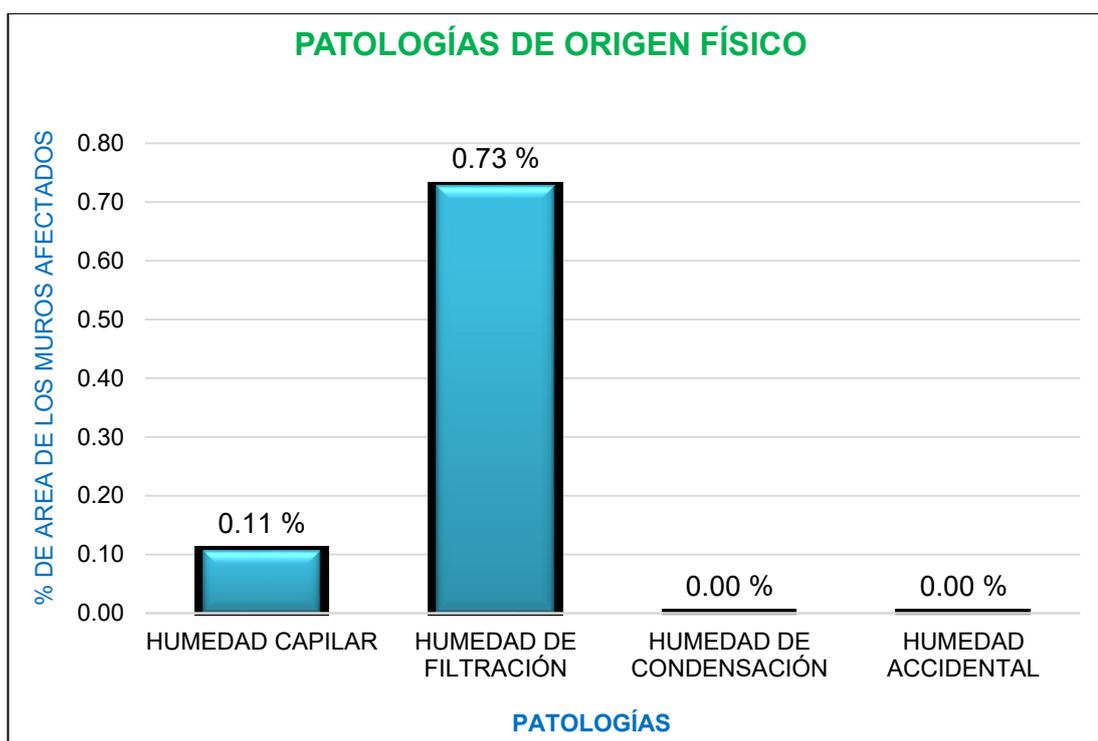
INTERPRETACIÓN

En la figura N° 31: Distribución de las patologías según su origen; de acuerdo a los resultados de la aplicación de la ficha de evaluación se tiene que del muro de albañilería armada con un área total de 58.94 m², se obtiene un área de 3.78 m², equivalente en porcentaje a 6.42% del área de los muros que están afectados por patologías según su origen como se muestra en la figura. Se aprecia que el 0.83% son patologías de origen físico, 5.16% son patologías de origen químico, 0.20% de origen mecánico y el 0.23% patologías de origen biológico, predominando las de origen químico por la incidencia que tiene la eflorescencia en todas las viviendas.

COMENTARIO:

Las patología de origen químico tiene mayor incidencia en todas las viviendas, por tener un porcentaje (5.16%) mayor a diferencia de los otros.

Figura N° 32: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Físico



Elaboración propia

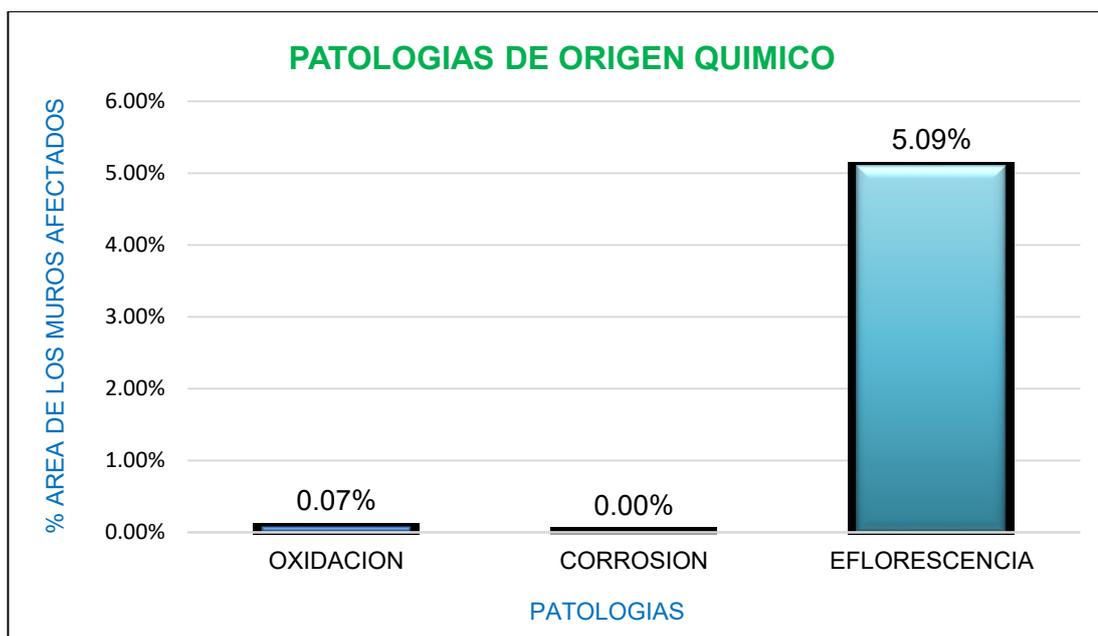
INTERPRETACIÓN

De la figura N° 32: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Físico, se tiene que del muro de albañilería armada con un área total de 58.94 m², se obtiene un área de 0.49 m², equivalente en porcentaje a 0.83% del área total de los muros se encuentran afectados por patologías de origen físico como se muestra en la figura. Estas patologías son: Humedad capilar (0.11%), Humedad de filtración (0.73%), humedad de condensación (0%) y humedad accidental (0%).

COMENTARIO:

- De acuerdo a la figura N° 32 nos muestra a la humedad de filtración (**0.73%**) como la patología más predominante del Origen Físico.
- Al calcular el porcentaje total de la patología de origen físico que muestra la figura N° 32, se tiene un total de 0.83%; lo cual podemos decir que el nivel de severidad que presenta es **LEVE**.

Figura N° 33: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Químico



Elaboración propia

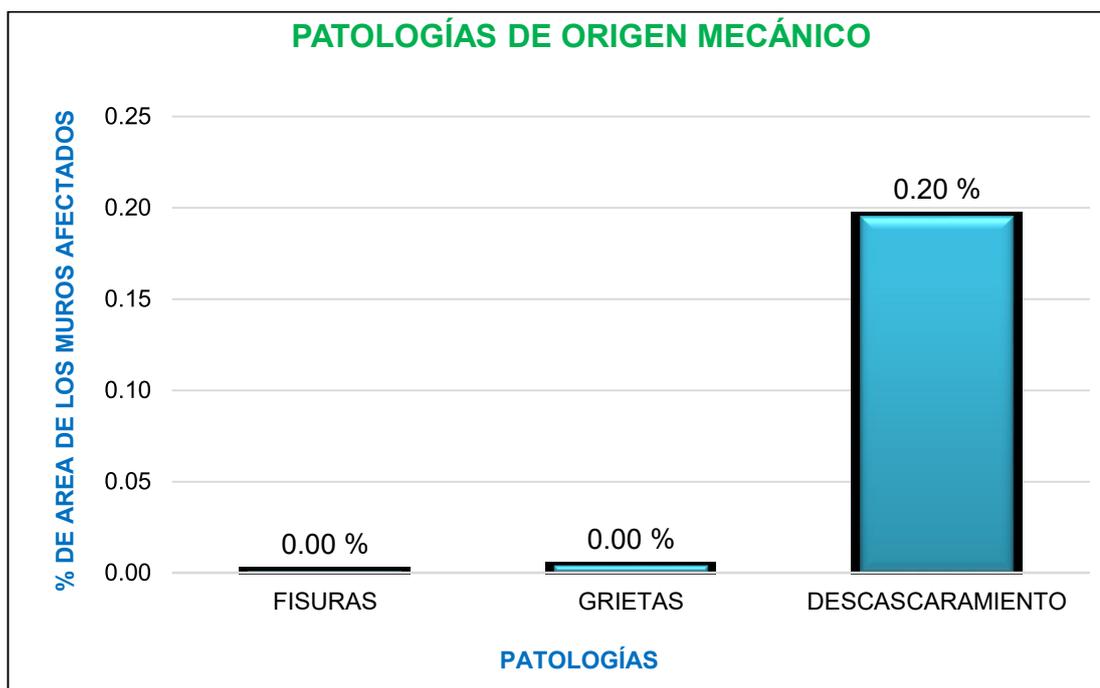
INTERPRETACIÓN

De la figura N° 33: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Químico, resulta que del muro de albañilería armada con un área total de 58.94 m², se obtiene un área de 3.04 m², equivalente en porcentaje a 5.16% del área de los muros que están afectados por patologías de origen químico como se muestra en la figura. Estas patologías son: oxidación (0.07%), corrosión (0.00%) y eflorescencia (5.09%), teniendo a la última patología como la más predominante y con mayor frecuencia en todas las viviendas.

COMENTARIO:

- De acuerdo a la figura N° 33 nos muestra a la Eflorescencia (5.09%) como la patología más predominante del Origen Químico.
- Al calcular el porcentaje total de la patología de Origen Químico que muestra la figura N° 33, se tiene un total de 5.16%; lo cual podemos decir que el nivel de severidad que presenta es **LEVE**.

Figura N° 34: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Mecánico



Elaboración propia

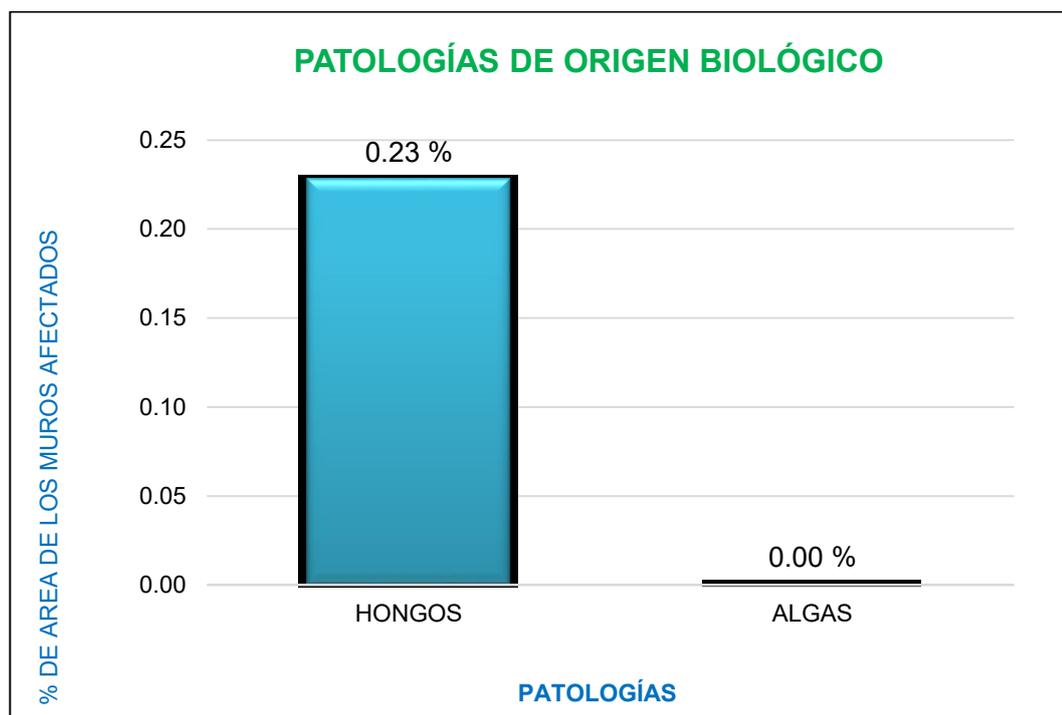
INTERPRETACIÓN

De la figura N° 34: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Mecánico, resulta que del muro de albañilería armada con un área total de 58.94 m², se obtiene un área de 0.12 m², equivalente en porcentaje a 0.20% del área total de los muros se encuentran afectados por patologías de origen mecánico como se muestra en la figura. Estas patologías son: Fisuras (0%), Grietas (0%) y Descascaramiento (0.20%), teniendo a la última patología como la más predominante según el origen Mecánico.

COMENTARIO:

- De acuerdo a la figura N° 34 nos muestra al Descascaramiento (0.20%) como la patología más predominante del Origen Mecánico.
- Al calcular el porcentaje total de la patología de Origen Mecánico que muestra la figura N° 34, se tiene un total de 0.20%; lo cual podemos decir que el nivel de severidad que presenta es **LEVE**.

Figura N° 35: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Biológico



Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

De la figura N° 35: Resultado de los tipos de patologías según su Origen Biológico, resulta que del muro de albañilería armada con un área total de 58.94 m², se obtiene un área de 0.13 m², equivalente en porcentaje a 0.23% del área total de los muros se encuentran afectados por patologías de origen biológico como se muestra en la figura. Estas patologías son: Hongos (0.23%), Algas (0%).

COMENTARIO:

- ✚ De acuerdo a la figura N° 35 nos muestra a los **Hongos (0.23%)** como la patología más predominante del Origen Biológico.
- ✚ Al calcular el porcentaje total de la patología de Origen Biológico que muestra la figura N° 35, se tiene un total de 0.23%; lo cual podemos decir que el nivel de severidad que presenta es **LEVE**.

4.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.2.1 Contrastación de Hipótesis General:

H.G: La evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada determina un nivel bajo de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

Con respecto a la Hipótesis general planteada en la presente investigación es posible precisar que, los módulos de acuerdo a la tabla del resultado final (figura N° 30) señala que del 100% del área de investigación; se tiene que el 6.42% de los muros de albañilería armada de la muestra se encuentra afectado por las patologías, estas patologías inciden directamente dentro de la Vulnerabilidad física, porque trata netamente del estado actual del módulo, al contrastar todas las vulnerabilidades (figura N° 20) se resalta la vulnerabilidad física con un 22.86% vulnerable, representando este porcentaje la influencia que tiene las patologías en la determinación de la vulnerabilidad. De acuerdo a la escala de medición (Tabla N°20), podemos demostrar que los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca determinan un **nivel bajo** de vulnerabilidad. Demostrando así que la hipótesis general **ES VERDADERA**.

4.2.2 Contrastación de Hipótesis Específica:

H.e.1: La influencia de las patologías determinara el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

Respecto a la hipótesis específica planteada en la investigación, es posible precisar que si existe influencia de las patologías, si verificamos la figura N° 36 tenemos que el 5.16% de patologías de origen químico influyen con mayor porcentaje en el 22.86% de la vulnerabilidad física, pues las otras vulnerabilidades no representan parte de la investigación; con lo cual se determina y se contesta que **si existen influencia** de la patología en la determinación de la vulnerabilidad de los módulos construidos por el

Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

H.e.2: La evaluación visual permite identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

Con respecto a la segunda Hipótesis específica planteada en la presente investigación es posible precisar que al realizar la evaluación visual de los módulos se logró la identificación con facilidad de los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada, como se muestra en la tabla N° 23; por lo tanto es posible recalcar que la evaluación visual **si nos permite identificar** los diferentes tipos de patologías para su evaluación. Demostrando así que la hipótesis específica **ES VERDADERA.**

H.e.3: El análisis de los resultados estadísticos determinara el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.

Con respecto a la tercera hipótesis planteada en la investigación, al contrastar los resultados estadísticos del trabajo de investigación se tuvo que el módulo de vivienda presenta patologías de origen físico (0.83% de área afectada), origen químico (5.16%), origen mecánico (0.20%) y origen biológico (0.23%), teniendo un total de 6.42% de área afectado total por patologías y un 93.58% de área no afectada, de acuerdo a la escala de medición que se indica en la tabla N°21 se tuvo un nivel de severidad en patologías “Leve” y al verificar los resultados de las vulnerabilidades se constató que las patologías influyen directamente al tipo de vulnerabilidad física; obteniendo este un 22.86%, y si lo llevamos a la escala de medición de acuerdo a la tabla N° 20 este resultado nos determinara el nivel de vulnerabilidad de los módulos; por lo tanto es posible recalcar que el análisis de los resultados estadísticos **si cumple** con determinar el nivel de la vulnerabilidad de los módulos construidos por Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. Demostrando así que la hipótesis específica 3 **ES VERDADERA.**

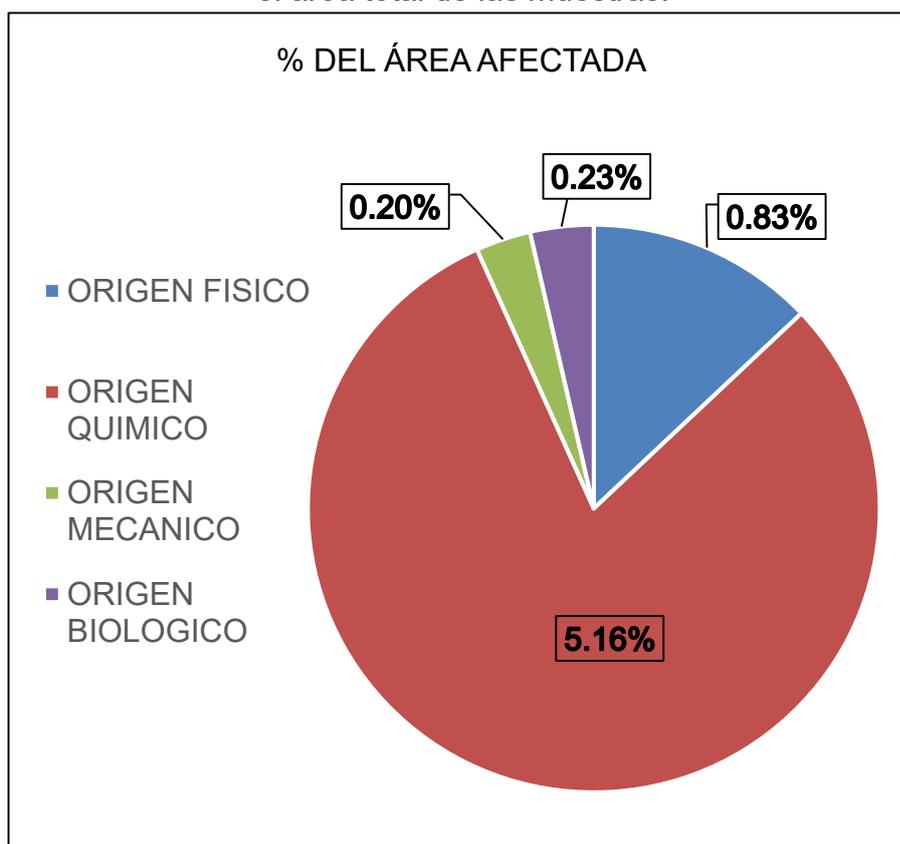
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene por objetivo la determinación del nivel de severidad de las patologías y su influencia en la vulnerabilidad física de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca - Marañón – Huánuco, 2019. Los resultados de la evaluación realizada a los muros de albañilería armada de los módulos son únicos y dependen del estado en el que se encuentran.

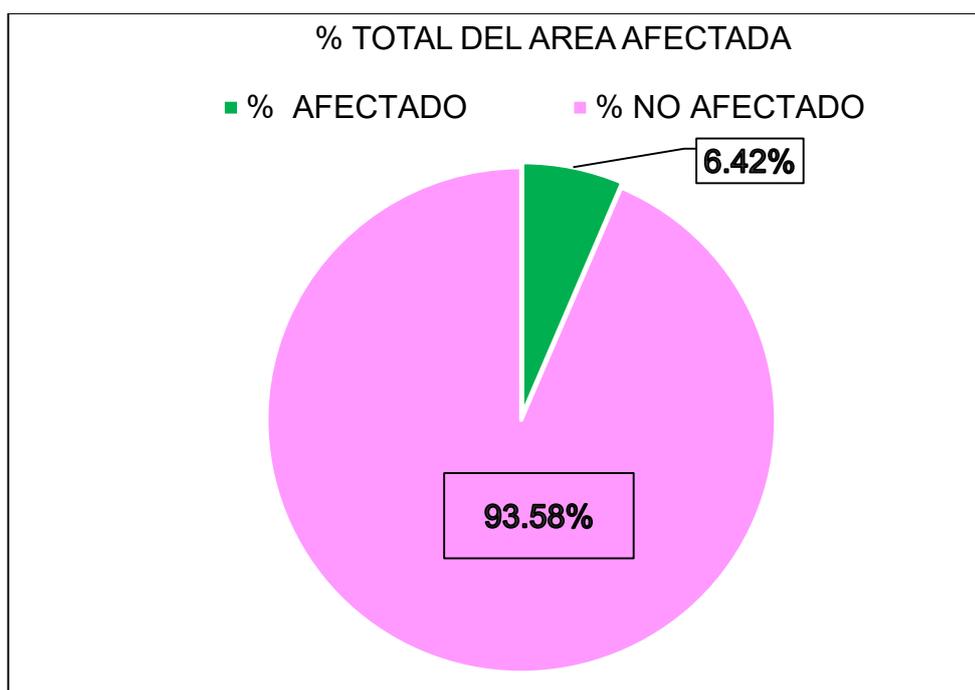
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA PATOLOGÍA

Figura N° 36: Porcentaje de cuadro estadístico de patologías afectados en el área total de las muestras.



Elaboración propia

Figura N° 37: Porcentaje total de patologías en toda la muestra



Elaboración propia

El poder haber evaluado las patologías en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el PNVR en el distrito de Santa Rosa de Alto Yanajanca - Marañón – Huánuco, permitió registrar las patologías, tanto físicas, químicas, mecánicas y biológicas presentadas en el interior y exterior de la albañilería armada; dichas patologías mostraban características independientes y que diferían de cada una de ellas; tal es así que se mostraban Humedad capilar (0.11%) y humedad de filtración (0.73%), correspondiente a la patología de Origen Físico un total de 0.83%; Oxidación (0.07%) y Eflorescencia (5.09%) correspondiente a la patología de Origen Químico un total de 5.16%; Descascaramiento (0.20%) correspondiente a la patología de Origen Mecánico un total de 0.20% y hongos (0.23%) correspondiente a la patología de Origen Biológico un total de 0.23%.

El valor final = 6.42 % del área afectada por patologías, determinará el nivel de severidad de las patologías que afectan a los muros de albañilería armada según la tabla N° 21 donde se observa el siguiente cuadro:

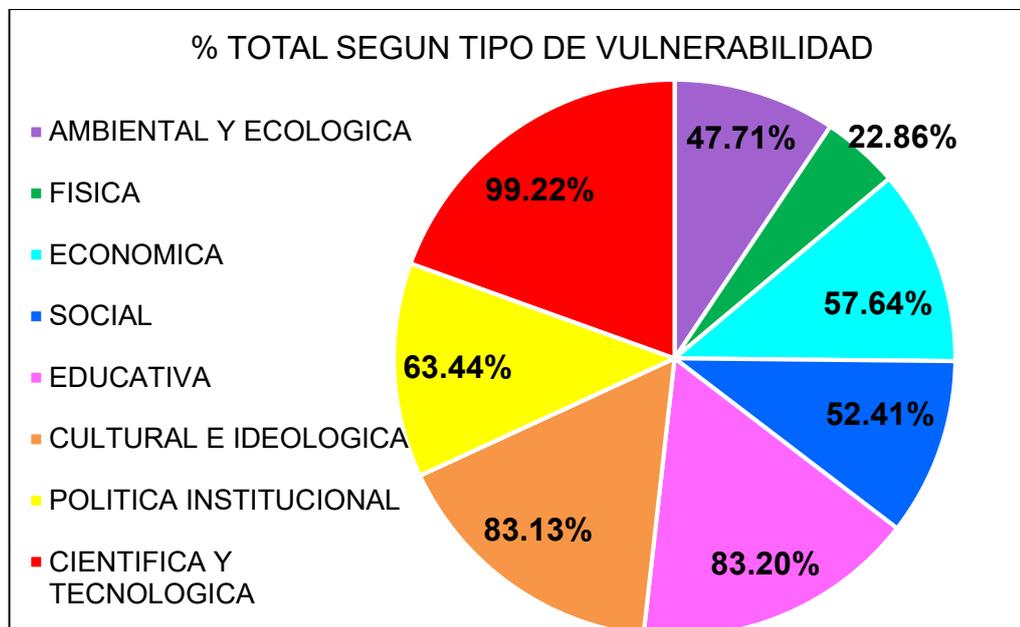
NIVEL DE SEVERIDAD	RANGOS
Ninguno	0%
Leve	1-25%
Moderado	26% a 60%
Severo	61% a 100%

El resultado obtenido es 6.42% de área afectada por patologías, la cual se clasifica con un nivel “**Leve**”.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA VULNERABILIDAD

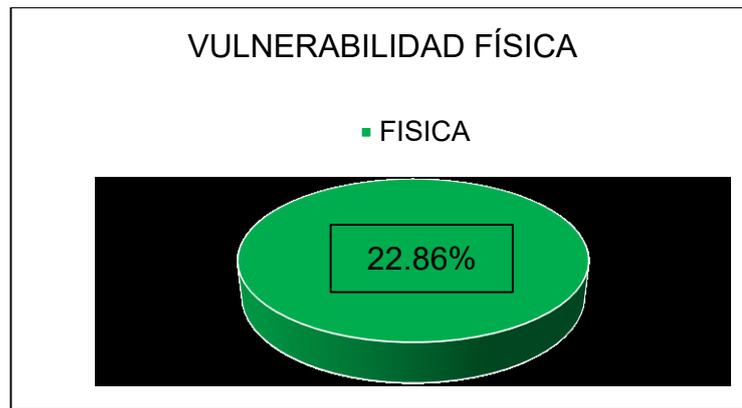
Después de haber aplicado la encuesta y evaluaciones a las 16 viviendas consideradas como muestra de estudio y procesado los datos obtenidos de ésta se obtuvo lo siguiente:

Figura N° 38: Porcentaje del cuadro estadístico de Vulnerabilidad afectada en todas las muestras.



Elaboración propia

Figura N° 39: Porcentaje total de la vulnerabilidad física en toda la muestra.



Elaboración propia

Teniendo el resumen de los porcentajes de cada tipo de vulnerabilidad, se determinó el nivel de severidad de la vulnerabilidad que afectan a los módulos de albañilería armada, según la tabla N° 20 donde se observa el siguiente cuadro:

NIVEL DE SEVERIDAD	RANGOS
Vulnerabilidad Baja	< de 25%
Vulnerabilidad Media	26 - 50%
Vulnerabilidad Alta	51 - 75%
Vulnerabilidad Muy Alta	76 - 100%

Al interpretar los resultados obtenidos de los tipos de vulnerabilidad se puede clasificar de la siguiente manera: Física clasifica como Vulnerabilidad baja; Ambiental y ecológica clasifica como Vulnerabilidad Media; Económica, Social y Política institucional clasifica como Vulnerabilidad Alta; Educativa, Cultural e ideológica, científica y tecnológica clasifica como Vulnerabilidad Muy Alta.

De acuerdo a la limitación de la investigación planteada, nos indica que para la determinación de la vulnerabilidad definida por los parámetros del INDECI se analizó específicamente en la vulnerabilidad Física porque trata netamente del estado actual de los módulos; por ello se tiene que: El resultado final de la vulnerabilidad física es = 22.86% vulnerable, la cual se clasifica como una “**Vulnerabilidad Baja**”.

CONCLUSIONES

- Después de realizar la inspección visual de todas las unidades de muestras con ayuda de la ficha de evaluación, se concluye que el 6.42% de los módulos presenta patologías y el 93.58% no presenta patologías.
- Al término de la elaboración de los resultados se llega a la conclusión que los tipos de patologías encontrados en los muros de albañilería armada de los módulos fueron: Humedad capilar (0.11%) y humedad de filtración (0.73%), correspondiente a la patología de **Origen Físico (0.83%)**; Oxidación (0.07%) y Eflorescencia (5.09%) correspondiente al **Origen Químico (5.16%)**; Descascaramiento (0.20%) correspondiente al **Origen Mecánico (0.20%)** y hongos (0.23%) correspondiente al **Origen Biológico (0.23%)**.
- Se concluye que la patología más predominante en el muro de albañilería armada es la “eflorescencia” con un 5.09% de área afectada en todo el muro.
- Se concluye que el nivel de severidad de las patologías es **LEVE** en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el PNVR en el distrito de Yanajanca - Marañón – Huánuco.
- El nivel de severidad de la Vulnerabilidad física de los módulos construidos por el PNVR en el distrito de Santa Rosa de Alto Yanajanca – Marañón – Huánuco, resultó tener una **Vulnerabilidad Baja**.
- Se concluye que las patologías influyen directamente en la determinación de la vulnerabilidad física de los módulos, porque trata netamente del estado actual en que se encuentra; pues los otros tipos de vulnerabilidades son para tener información acerca de la zona donde se realizó la investigación; el resultado obtenido de la vulnerabilidad física representa la influencia de las patologías que afectaron a los módulos de vivienda que hicieron que tenga una **VULNERABILIDAD BAJA**.

RECOMENDACIONES

- ✚ Se recomienda hacer mantenimientos periódicos en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca – Marañón – Huánuco, la cual brindará comodidad y seguridad a los beneficiarios.
- ✚ Se recomienda realizar mayor investigación al tema de patologías que afectan a la construcción, porque existen diferentes factores que originan diversos tipos de patologías y ponen en peligro el estado de conservación de las construcciones.
- ✚ Se recomienda construir una edificación con adecuada técnica constructiva, teniendo en cuenta la calidad y el tipo de material a emplear, asimismo la calidad del suelo y el lugar donde se asienta las viviendas deben estar garantizadas por un estudio de suelos y tener un diseño del proyecto,
- ✚ Para la construcción de una edificación se recomienda contar con el diseño y la dirección técnica de un ingeniero civil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avendaño, D., Rodríguez, L. y Alvarado, E. (2005). Diagnóstico de la vulnerabilidad física de la infraestructura ante un evento sísmico local Pusuquí Antiguo, Quito, Ecuador (Tesis de grado). Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEIGE), Quito, Ecuador.
- Cardona, O. D. (2005). Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgos: Programa para América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, Colombia.
- Castillo, R. O. (2016). Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimiento, muros de albañilería confinada, del cerco perimétrico de la Dirección Regional de Agricultura -Gobierno Regional de Ancash, provincia de Huaraz, departamento de Ancash (Tesis de grado). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú.
- Chinchayan, J. (2016). Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del Cuna Más Romero Leguía, urbanización las Brisas, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Región Ancash (tesis de grado). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote.
- Diccionario de la Real Academia Española (DRAE), 2014.
- Fernández, J. P. (2008). Humedad proveniente del suelo en edificaciones (Tesis de grado). Universidad de Chile, Chile.
- Florentín, M. y Granada, R. (2009). Patologías constructivas en los edificios. Prevenciones y soluciones. Arquitectura, Diseño y Arte. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.
- Fresno, M. (2015). GESTION DEL VAPOR DE AGUA EN MUROS DE PAJA. ARQUITEUTU TECNICA NA REDE: Construcción Ecoloxico + Rehabilitación Artesanal + Abellugu. Recuperado de <https://arquiteututechnicu.com/2015/02/23/gestion-del-vapor-de-agua-en-muros-de-paja/#comments>.

- Gallegos, H. y Casabonne, C. (2005). *Albañilería Estructural*, Tercera edición. Pontífice Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- Gamboa, R. (2011). *Patología de las estructuras de concreto armado y metálicas: origen, desarrollo, reparación y medición de la resistencia en las estructuras existentes*. (Tesis de grado) Facultad de ingeniería, Barcelona.
- Instituto de la Construcción y Gerencia (ICG). 2009, Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2006). *Manual Básico para la Estimación del Riesgo*. Lima, Perú: Descriptores DECS y VCD del CRID.
- Mallqui, J. G. (2017). *Evaluación de las patologías en el centro cultural de la provincia de Huaraz, Ancash* (Tesis de grado). Universidad César Vallejo, Ancash, Perú.
- Martos, D. A. (2013). *Estudio de las patologías de muros más comunes en edificaciones de ladrillo, de dos niveles, zona de Lucmacucho, parte Baja, Cajamarca* (Tesis de grado). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2006).
- Mondragón Castañeda, C. (2015). *Albañilería Armada*, Perú.
- Montes, M. (2017). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto en muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cesar Vallejo del distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, región Huánuco* (Tesis de grado). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Huánuco, Perú.
- Olivar, L. M. (2016). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro del Perú, distrito de Mantaro, provincia de Jauja, región Junín* (Tesis de grado). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú.
- Palacios Ramos, T. (2014). *Albañilería armada*.
- Pérez, L. y Yauri, N. (2013). *Estudio analítico para contrarrestar las patologías en estructuras de Concreto armado y contribuir en la vida útil de las edificaciones de Centros de Salud en la ciudad de Huaraz* (Tesis de grado). Universidad Cesar Vallejo, Huaraz.

- Pusaclla, L. B. (2017). Los suelos con alto contenido de sales influyen en los daños en viviendas autoconstruidas en la zona II de Tahuantinsuyo, Independencia (Tesis de grado). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- RNE E.060. (2009). Concreto Armado, Lima Perú.
- RNE E.070. (2006). Albañilería, Lima Perú.
- San Bartolomé, A. (2008). Manual de construcción, estructuración y predimensionamiento en albañilería armada hecha con bloques de concreto vibrado (Manuel de investigación). Pontífice Universidad Católica del Perú, Perú.
- Shaquihuanga, D. L. (2014). Evaluación del estado actual de los muros de albañilería confinada en las viviendas del sector Fila Alta - Jaén (Tesis de grado). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú.
- Unicon (2014, 31 de julio). Técnicas constructivas - La albañilería de concreto (bloquetas). Apuntes revista digital de arquitectura.
Recuperado de <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2014/07/tecnicas-constructivas-la-albanileria.html>
- VERA, R. (2013). Evaluación de las patologías más comunes en las viviendas de material noble de la UPS villa san Luis I y II etapa, de nuevo Chimbote (Tesis de grado). Chimbote, 2013, 54 p.
- Vigouroux, O. (2010).Manual de Evaluación de Viviendas. Asociación de Escuelas de Arquitectura por la Reconstrucción (AEAXR).
- Villegas, J. O. (2014). Análisis de la vulnerabilidad y riesgo de las edificaciones en el sector Morro Solar Bajo, ciudad de Jaén, Cajamarca (Tesis de grado). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú.
- Zegarra, G., Lizarbe, S., Miranda, L., Caqui, M. y Cochachi, J. (2008). La humedad en los muros por capilaridad [Grupo: 3 CCivil-2]. Recuperado de <https://jpestudiente2008.wordpress.com/>

ANEXOS

(ANEXO N° 01)
MATRIZ DE CONSISTENCIA

"EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MODULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019".

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿En qué medida la Evaluación de las Patologías en los muros de albañilería armada determinan el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?</p> <p>PROBLEMA ESPECÍFICO a) ¿Existe influencia de las patologías en la vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca? b) ¿En qué medida la Evaluación visual permite identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca? c) ¿En qué medida el Análisis de los resultados nos permite determinar el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar el Nivel de Vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca a través de la evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS a) Existe influencia de las patologías en el cálculo del nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. b) Evaluar los módulos visualmente e identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. c) Obtener y analizar los resultados estadísticos de las patologías de sistemas estructurales de albañilería</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL La evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada determina un nivel bajo de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICA a) La influencia de las patologías determinara el nivel de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. b) La evaluación visual permite identificar los diferentes tipos de patologías que existen en los muros de albañilería armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca. c) El análisis de los resultados estadísticos determinara el nivel</p>	<p>INDEPENDIENTE Evaluación de las patologías en los muros de albañilería armada.</p> <p>DEPENDIENTE Vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca – Marañón – Huánuco, 2019.</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Enfoque: cualitativo - cuasicuantitativo. Diseño: es descriptivo correlacional. Alcance o nivel: tipo descriptivo.</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA POBLACIÓN: constituida por 89 módulos de vivienda MUESTRA: n=16; considerando el universo infinito, se evaluaron 16 módulos de vivienda. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS: Recolección de datos: se aplicó la técnica de observación en todas las muestras y como instrumento se utilizaron 2 fichas: 1 ficha de evaluación de las patologías y 1 ficha de análisis de la vulnerabilidad. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN: los datos serán procesados a través del método manual y con la hoja de cálculo de Microsoft Excel.</p>

Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca?	armada de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.	de vulnerabilidad de los módulos construidos por el Programa Nacional de Vivienda Rural en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca.		
--	---	--	--	--

(ANEXO N° 02)

**RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 965-2018-CF-FI-UDH

Huánuco, 07 de Noviembre de 2018

Visto, el Oficio N° 487-C-EAPIC-FI-UDH-2018, del Coordinador Académico de Ingeniería Civil, referente al bachiller Luz Very, ARANDA GARAY, del Programa Académico Ingeniería Civil Facultad de Ingeniería, quien solicita Aprobación del Proyecto de Investigación;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución N° 560-99-CO-UH, de fecha 06.09.99, se aprueba el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería, vigente;

Que, según el Expediente 2290-18, del Programa Académico de, Ingeniería Civil, Informa que el Proyecto de Investigación Presentado por el bachiller Luz Very, ARANDA GARAY ha sido aprobado, y

Que, según Oficio N° 487-C-EAPIC-FI-UDH-2018, del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Informa que el recurrente ha cumplido con levantar las observaciones hechas por la Comisión de Grados y Títulos, respecto al Proyecto de Investigación; y

Estando a lo acordado por el Consejo de Facultad de fecha 07 de Noviembre del 2018 y normado en el Estatuto de la Universidad, Art. N° 44 inc.r);

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- APROBAR, el Proyecto de Investigación y su ejecución intitolado:

“EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA – MARAÑÓN - HUÁNUCO” representado por el bachiller Luz Very, ARANDA GARAY, del Programa Académico de Ingeniería Civil

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, ARCHÍVESE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
[Signature]
Ing. JOHNNY P. JACHA ROJAS
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
[Signature]
Mg. Bertha Campos Rios
DECANA (E) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(ANEXO N° 03)

RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE ASESOR

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 706-2017-D-FI-UDH

Huánuco, 06 de octubre de 2017

Visto, el Expediente N° 1843-17, presentado por la alumna **Luz Very, ARANDA GARAY** del Programa Académico de Ingeniería Civil, quién desarrollará el proyecto de Tesis, solicita Asesor de Tesis.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45º inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 1843-17, de la alumna **Luz Very, ARANDA GARAY**, quién desarrollará el proyecto de Tesis, solicita Asesor de Tesis, para desarrollar su trabajo de investigación, el mismo que propone al Ing. José Luis Villanueva Quijano, como Asesor de Tesis, y;

Que, según lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 27º y 28º del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a Las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- DESIGNAR, como Asesor de Tesis de la alumna **Luz Very, ARANDA GARAY** al Ing. José Luis Villanueva Quijano, Docente del Programa Académico de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería.

Regístrese, comuníquese, archívese



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
[Signature]
Ing. JOHNNY P. JACHA ROJAS
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
[Signature]
Mg. Ricardo Sachun García
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería - PAIC- Asesor - Exp. Graduando - Mat. y Reg.Acad. - File Personal - Interesado - Archivo.
RSG/JPR/nto

(ANEXO N° 04)

**SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA EL RECOJO DE
INFORMACION ACEPTADA POR EL ALCALDE**

SOLICITO: AUTORIZACION PARA REALIZAR UN
TRABAJO DE INVESTIGACION (TESIS)

SEÑOR:

HUMNER HERRERA FERNANDEZ
Alcalde del distrito Santa Rosa De Alto Yanajanca

Yo, Luz Very Aranda Garay, identificada con DNI N° 73629699, de nacionalidad peruana con domicilio en la Urb. Leoncio Prado Mz I Lte 13, distrito de Amarilis, provincia de Huánuco. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de Ingeniería Civil en la Universidad De Huánuco, solicito a usted permiso para realizar mi trabajo de Investigación que lleva por título: "EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERIA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MODULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA – MARAÑÓN - HUANUCO, 2019. Para ello solicito a usted Sr. alcalde me brinde el permiso para recoger información sobre el estado actual de los módulos; mediante observación, fotografías y encuestas a cada propietario de la vivienda.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud

Santa Rosa de Alto Yanajanca, 09 de enero del 2019

.....
Bach. Luz Very Aranda Garay
DNI N° 73629699



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA
.....
Humner Herrera Fernandez
ALCALDE DISTRITAL

(ANEXO N° 05)
PANEL FOTOGRÁFICO

PANEL FOTOGRÁFICO

Ubicación: los módulos de vivienda están ubicados en el distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca, provincia de Marañón, Región Huánuco; aproximadamente a 6 horas de la ciudad de Huánuco, las ruta de acceso es Huánuco-Tingo María – Auca yacu – Santa Rosa de Alto Yanajanca.



Foto 01: Ubicación de la región Huánuco



Foto 02: Provincia de Marañón



Foto 03: Vista Panorámica del distrito Santa Rosa de Alto Yanajanca



Foto 04: Vista Frontal de los módulos de vivienda



Foto 05: Presenta un clima cálido, con temperatura promedio anual ligeramente superior a los 18° C.



Foto 06: Se puede observar la estructura de la vivienda que el muro es de albañilería armada.



Foto 07: Se puede observar la presencia de humedad capilar en la parte inferior del muro.



Foto 08: Se puede apreciar la presencia de humedad de filtración en la parte interior del muro.



Foto 09: Se puede observar la presencia de oxidación en la parte exterior del muro.



Foto 10: Se puede observar la presencia de la eflorescencia en la parte exterior del muro



Foto 11: Se puede distinguir la presencia de una fisura en la parte interior del muro.



Foto 12: Se puede distinguir la presencia de una grieta en la parte interior del muro.



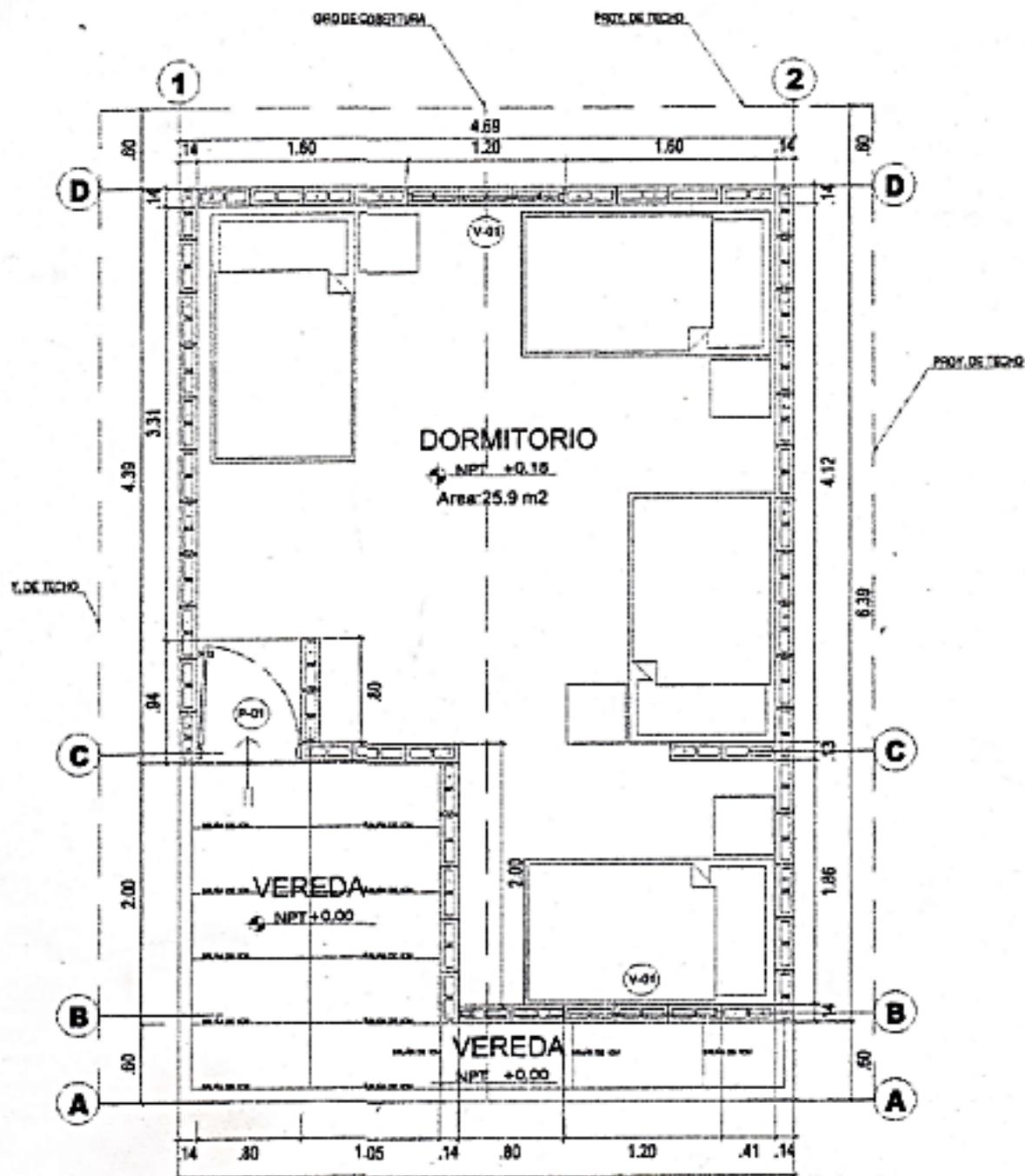
Foto 13: observamos la presencia de descascaramiento en el exterior del muro.



Foto 14: Observamos la presencia de hongos y algunas bacterias que afectan al muro.

(ANEXO N° 06)

**PLANO DE DISTRIBUCION DE LOS MUROS DE
ALBAÑILERIA ARMADA**



PRIMERA PLANTA
 ESC-1/50

CUADRO DE VANOS				
ITEM	ANCHO	ALTO	ALPEZAR	CANTIDAD
P1	0.80	2.13	0.20	1
V1	1.20	1.18	1.30	2
V2	0.60	0.75	2.87	2

(ANEXO N° 07)

VALIDACION DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



VALIDACION DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Tesis	"EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBANILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA – MARAÑÓN – HUÁNUCO, 2019".
Nombres y apellidos del autor	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
Denominación del Instrumento	FICHA DE EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS Y ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LOS MODULOS

II. ASPECTOS DE EVALUACION

Después de leer la información concentrada en la matriz de consistencia y contrastación de variables; se dará un puntaje de validación de instrumento en el siguiente cuadro (Ficha de evaluación)

Nº	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (00-20%)	Regular (21-40%)	Bueno (41-60%)	Muy bueno (61-80%)	Excelente (81-100%)
1	COHERENCIA	El contenido tiene relación con el título y con las variables de la investigación.					✓
2	CLARIDAD	El instrumento está formulado con lenguaje apropiado.					✓
3	METODOLOGIA	El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación.					✓
4	CONSISTENCIA	Basado en conocimientos teóricos científicos de la tecnología educativa					✓
5	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidad cognoscitiva.					✓
6	OBJETIVIDAD	Esta expresada en conductas observables.					✓
7	ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.				✓	
8	ASUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					✓
9	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y ordenada en lo planteado					✓

III. OPINION DE APLICABILIDAD

.....
.....
.....

IV. PROMEDIO DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

96 %

V. DATOS DEL EXPERTO EVALUADOR

Apellidos y Nombres: MATO VICENTE, ROSNER NADLER

Nº DNI: 41877736

Fecha y lugar: 16/11/18

Teléfono: 942043092



FIRMA DEL EXPERTO EVALUADOR



Rosner Nadler Mato Vicente
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 141589



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



VALIDACION DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Tesis	"EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA – MARAÑÓN – HUÁNUCO, 2019".
Nombres y apellidos del autor	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
Denominación del Instrumento	FICHA DE EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS Y ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LOS MODULOS

II. ASPECTOS DE EVALUACION

Despues de leer la informacion concentrada en la matriz de consistencia y contrastacion de variables; se dara un puntaje de validacion de instrumento en el siguiente cuadro (Ficha de evaluacion)

Nº	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (00-20%)	Regular (21-40%)	Bueno (41-60%)	Muy bueno (61-80%)	Excelente (81-100%)
1	COHERENCIA	El contenido tiene relacion con el titulo y con las variables de la investigacion.				X	
2	CLARIDAD	El instrumento esta formulado con lenguaje apropiado.		X			
3	METODOLOGIA	El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigacion.				X	
4	CONSISTENCIA	Basado en conocimientos teóricos científicos de la tecnología educativa					X
5	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidad cognoscitiva.			X		
6	OBJETIVIDAD	Esta expresada en conductas observables.			X		
7	ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.					X
8	ASUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
9	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y ordenada en lo planteado					X

III. OPINION DE APLICABILIDAD

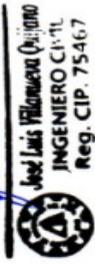
.....
.....
.....

IV. PROMEDIO DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

Mag Bueno 70%

V. DATOS DEL EXPERTO EVALUADOR

Apellidos y Nombres: Villanueva Quijano, José Luis
Nº DNI: 22513478
Fecha y lugar: 14/12/2018, Huánuco
Teléfono: 963707913

FIRMA DEL EXPERTO EVALUADOR



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



VALIDACION DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Título de la Tesis	"EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBANILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA – MARAÑÓN – HUÁNUCO, 2019".
Nombres y apellidos del autor	BACH. LUZ VÉRY ARANDA GARAY
Denominación del instrumento	FICHA DE EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS Y ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LOS MODULOS

II. ASPECTOS DE EVALUACION

Después de leer la información concentrada en la matriz de consistencia y contrastación de variables; se dará un puntaje de validación de instrumento en el siguiente cuadro (Ficha de evaluación)

Nº	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (00-20%)	Regular (21-40%)	Bueno (41-60%)	Muy bueno (61-80%)	Excelente (81-100%)
1	COHERENCIA	El contenido tiene relación con el título y con las variables de la investigación.				✓	
2	CLARIDAD	El instrumento está formulado con lenguaje apropiado.					✓
3	METODOLOGIA	El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación.				✓	
4	CONSISTENCIA	Basado en conocimientos teóricos científicos de la tecnología educativa					✓
5	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidad cognoscitiva.					✓
6	OBJETIVIDAD	Esta expresada en conductas observables.					✓
7	ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.				✓	
8	ASUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					✓
9	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y ordenada en lo planteado				✓	

III. OPINION DE APLICABILIDAD

.....
.....
.....

IV. PROMEDIO DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

88 %

V. DATOS DEL EXPERTO EVALUADOR

Apellidos y Nombres: *ABAL GARDO, HAMILTON D.*
Nº DNI: *43.96.2001*
Teléfono: *999 666 279*

Fecha y lugar: *17 / 12 / 2018, HUANUCO*



Abal Garcia Hamilton Dennis
INGENIERO CIVIL
REG. C.A.R. N.º 14252

FIRMA DEL EXPERTO EVALUADOR

(ANEXO N° 08)

FICHAS DE EVALUACIÓN DE LAS MUESTRAS



UNIDAD DE MUESTRA

M-01



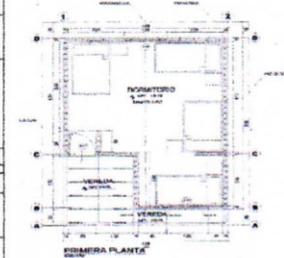
FICHA DE INSPECCIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2018.

DATOS GENERALES

PLANO VISTA EN PLANTA:

REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09 / 01 / 2019
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-01
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	ARISTELES CALLE RANIREZ		



TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (01-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	X				<p>M-01</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	5.98	10.15		X			
ORIGEN MECÁNICO	FISURAS	MURO 58.94	0.005	0.01		X			
	GRIETAS	MURO 58.94	0	0	X				
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN BIOLÓGICO	HONGOS	MURO 58.94	0	0	X				
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	X				
Σ TOTAL			5.985	10,150					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
:	X	Ninguna(sifos)	X	C. Educativo, posta médica

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
LLUVIAS INTENSAS	Diciembre del 2013	1 semana aproximado	Caída de plantaciones	Fenómeno natural	Nuevamente volvera sembrar
HUAYCOS	Enero del 2014	3-4 días	Pérdida de sembríos	lluvias intensas	Debeta los terrenos
INUNDACIÓN	Diciembre del 2013	1 semana aprox.	Pérdidas materiales	Ubicación cerca al río	
DEFORESTACIÓN	2014 2015 2016	Frecuente	Temperatura mayores a lo normal.	Tala de árboles indiscriminada.	Pérdida de cobertura vegetal.
EXPLOTACIÓN DE GAS	Septiembre del 2018	Durante la noche.	Fallecimiento de 2 personas	Descuido de padres a niñas	Pérdida familiar.
RELÁMPAGOS RAYOS Y TRUENOS	Temporada de lluvias	Período de lluvias	Corte circuito corte de energía eléctrica.	Fenómeno natural	Población sin fluido eléctrico por días

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60%

Alta: 45%

Media: 30%

Baja: < 25%

Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro:	Arcilloso con presencia de grava.				
	(especifique)				

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
Lluvias intensas	
MESES D OCURRENCIA	
Periodo de lluvias (Diciembre - Marzo)	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
m ³ /seg.	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: X

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	128	MATERIAL PREDOMINANTE A) VIVIENDA SIN INTERVENCION - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural B) VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo madera y calamina - piso vacado de concreto
Nro de viviendas a ser afectadas	128	
Total de familias en el área	119	Es común la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	119	
Nro. Promedio de hijos por familia	2-3	Es común tener a otros miembros de la familia, como sobrinos.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	01	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera cubierto con calaminas.
Número de Centros o Puestos de Salud	01	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera cubierto con calaminas.
Número de Mercados o Centros Comerciales	05	Estructuras de madera con techo de calaminas. - Bodegas.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	Río
Fuente de abastecimiento de energía	ELECTROCENTRO
Centrales telefónicas	Telefonía Claro.
Canales de riego	Bocatomas
Carreteras	sin asfaltar
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de papaya	1 ha	En producción
Plantación de plátano	1 ha	En crecimiento.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaría	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL	
	VB	VM	VA	VMA		
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%		
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	45	
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	30	
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación y deforestación y contaminación.	55	
					TOTAL	130
					PROMEDIO	43.33%

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	20
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 - 5 km	Cercana 0.2 - 1 km	Muy cercana 0.2 - 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					95
PROMEDIO					23.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	40
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	45
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	55
TOTAL					195
PROMEDIO					48.75 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	45
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					201
PROMEDIO					50.25 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con de prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre de prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	70
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	75
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	55
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura deslocalizada	55
TOTAL					255
PROMEDIO					63.75 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	70
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	65
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	70
TOTAL					205
PROMEDIO					68.33 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	40
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	45
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	55
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	45
TOTAL					185
PROMEDIO					46.25 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	90
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	95
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	95
TOTAL					380
PROMEDIO					95.0 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA.
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA.
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUANUCO UDH.
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 DE ENERO DEL 2019


 ARISTELES CALLE RAMIREZ
 DNI: 02041711



UNIDAD DE MUESTRA

M-02



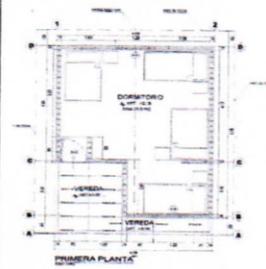
FICHA DE INSPECCIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.

DATOS GENERALES

REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09 / 01 / 2019
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-02
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	ELSA CABRERA NIEVES		

PLANO VISTA EN PLANTA:



TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD			
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	X			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	X			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0.10	0.17		X		
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	X			
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	4.10	6.96		X		
MECÁNICA	FISURAS	MURO 58.94	0	0	X			
	GRIETAS	MURO 58.94	0.01	0.01		X		
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0.43	0.73		X		
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO 58.94	0.87	1.48		X		
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	X			
Σ TOTAL			5,505 ² _m	9.34%				

FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 familias	2-3		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X	Ninguna (sitios)	X	C. Educativo y Centro médico

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
LLUVIAS TORRENTALES	2013	Período de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenómeno natural	Nueva inversión en plantaciones
INUNDACIÓN	2013	Período de lluvias	Pérdidas materiales y en agricultura	Defensa ribereña	
DEFORESTACIÓN	2014 - 2017	Frecuente	Temperaturas mayores a lo normal	Tala indiscriminada de árboles.	Pérdida de cobertura vegetal.
EXPLORACIÓN DE GAS	Setiembre 2018	Durante la noche	Fallecimiento de 2 niños	Descuido de padres	Pérdida familiar
HUAYCOS	2014	Período de lluvias	Pérdida de estabilidad de terreno	lluvias intensas	Pérdida de sembríos

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro... <u>Arcilloso con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Lluvias Intensas</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvias (Diciembre - Marzo)</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m³/seg.</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso: <input type="checkbox"/>	Suelto: <input type="checkbox"/> Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE (A) VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural (B) VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo madera y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que todas las familias sean nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que tienen a otros miembros de la familia como sobrinos, nueras.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera cubierto con calaminas.
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera, cubierto con calaminas
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Estructura de madera - Bodega.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>ELECTROCENTRO (instalación domiciliar)</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara.</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas</u>
Carreteras	<u>Sin asfaltar</u>
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
No tienen plantaciones	0 ha	Trabajan de empleados en las chacras.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaría	Si	Comandante.
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Septimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura al ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	35
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica la deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	50
TOTAL					135
PROMEDIO					45 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 - 5 km	Cercana 0.2 - 1 km	Muy cercana 0.2 - 0 km	35
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					95
PROMEDIO					23.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	76
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	65
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	80
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	85
TOTAL					306
PROMEDIO					76.5 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	60
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					209
PROMEDIO					52.25 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	90
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	95
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	70
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					325
PROMEDIO					81.25 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	75
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico religioso.	Percepción totalmente irreal – místico – religioso.	70
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					220
PROMEDIO					73.33 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	50
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	55
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	55
TOTAL					230
PROMEDIO					57.5 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	95
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	95
TOTAL					390
PROMEDIO					97.5 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO - UDH.
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO DEL 2019

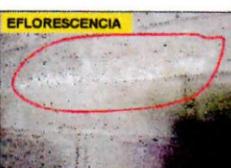
Elsa C. Nieves

ELSA CABRERA NIEVES
DNI 42753369



UNIDAD DE MUESTRA

M-03

		FICHA DE INSPECCIÓN							
		TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANA JANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.							
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09 / 01 / 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANA JANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANA JANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-03						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	MATILDE PANDURO SAJANI								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	x			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	2.49	4.22		x		
MECANICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	x			
	GRIETAS	MURO	58.94	0.03	0.05		x		
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0.44	0.75		x		
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0	0	x			
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	x			
Σ TOTAL			2.96 m ²	5.02%					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	HARAHON	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X	Ninguno (SPLs)	X	C. Educativo, C. Médico

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013	Periodo de lluvias	Pérdidas materiales y en agricultura	Defensa ribereña	
DEFORESTACIÓN	2014-2017	Frecuente	Temperaturas mayores a lo normal	Tala indiscriminada de árboles	Pérdida de cobertura vegetal.
LLUVIAS INTENSAS	2013	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenómeno natural	Pérdida económica

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro... <u>Arcillosa con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Ubicación de la vivienda muy cerca al río.</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvias (Diciembre - Marzo)</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m³/seg.</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <u>X</u>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE (A) VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN (B) VIVIENDA INTERVENIDA - paredes de madera - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - techo de madera y calaminas - piso de terreno natural - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo con armadura de madera, cubiertos con calamina.
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo con armadura de madera, cubierto con calaminas.
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Viviendas de madera, techo cubierto con calaminas.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>Alumbrado público, instalación domiciliar</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas (construidos por misma población)</u>
Carreteras	<u>sin asfaltar</u>
Caminos	<u>-</u>
Puentes	<u>-</u>
Otros	<u>-</u>

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de café	1 ha	En crecimiento.
Plantación de papaya	1.5 ha	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz
Comisaria	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación y deforestación y contaminación.	55
TOTAL					150
PROMEDIO					50.0 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	13
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	35
TOTAL					93
PROMEDIO					23.25 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	45
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	51
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	55
TOTAL					206
PROMEDIO					51.50 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	50
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	45
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	48
TOTAL					198
PROMEDIO					49.5 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con de prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	90
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	85
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	75
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					320
PROMEDIO					80. %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	90
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					240
PROMEDIO					80 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	75
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	55
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	55
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					255
PROMEDIO					63.75 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	90
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					390
PROMEDIO					97.5 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

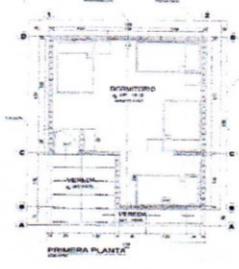
OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERÍA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO-UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019


MATILDE PANDURO SAJANI
 DNI: 46999492



UNIDAD DE MUESTRA

M-04

		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09 / 01 / 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	3 AÑOS						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	N° M-04						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	HILDA MENDOZA ALCA								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	X			
QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	1.43	2.43		X		
MECÁNICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	X			
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	X			
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0.40	0.68		X		
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0.64	1.09		X		
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	X			
Σ TOTAL			2.47 m ²	4.19%					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANASANCA		ALTO YANASANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos.		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
-----	X	s/pos	X	C. Educativo, C. médico

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013	Período de lluvias	Pérdidas materiales y de sus animales	A falta de defensa ribereña	Pérdida económica
EXPLOTACIÓN DE BALÓN DE GAS	setiembre 2018	Noche	Fallecimiento de 2 niños	Exposición del balón de gas cerca a niños	Dolor en la familia
HUAYLO	2014	Período de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenomeno natural	Nueva inversión para los sembríos.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro: <u>Arcilloso con presencia de grava</u> (especifique)					

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Fuertes lluvias, y descuido de la población</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvias (Diciembre)</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m³/seg</u>	<u>ht.</u>
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <u>X</u>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - muros de madera. - techo de madera y calaminas - piso de terreno natural Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto Armado, techo de madera, armaduras cubierto con calaminas
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto Armado, techo de calaminas con armaduras de madera.
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	viviendas de madera en su totalidad, techado con calaminas, piso de terreno natural.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (agua entubada)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>ELECTROCENTRO (alumbrado público + inst. domicil.)</u>
Centrales telefónicas	<u>telefonía Claro.</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas (construidas por la población)</u>
Carreteras	<u>Sin asfaltar</u>
Caminos	<u>-</u>
Puentes	<u>-</u>
Otros	<u>-</u>

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de maíz	0.5 ha	En crecimiento.
Plantación de plátano	0.5 ha	En producción.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz
Comisaría	Si	Comisario
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	45
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación deforestación y contaminación.	55
				TOTAL	145
				PROMEDIO	48.33 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					90
PROMEDIO					22.50 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	55
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	55
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	60
TOTAL					225
PROMEDIO					56.25 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	60
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	55
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	50
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					215
PROMEDIO					53.75 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	95
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	95
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	75
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					335
PROMEDIO					83.75 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	90
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	95
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					260
PROMEDIO					86.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	75
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	55
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	55
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					255
PROMEDIO					63.75 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100. %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA.
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUANUCO - UDH.
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FECHA :	09 ENERO 2019


 HILDA MENDOZA ALCA
 DNI : 42250345



UNIDAD DE MUESTRA

M-05

		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09, 01, 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-05						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	BRISNIA HUERTAS RIVADENEIRO								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	1.00	1.70		X		<p>M-05</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	X			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	1.21	2.05		X		
MECÁNICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	X			
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	X			
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0	0	X			
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0.64	1.09		X		
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	X			
Σ TOTAL			2.85 m ²	4.84 %					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANASANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos.		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
-----	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
HUAYCOS	2014	Período de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Inestabilidad del terreno	Pérdida económica
DEFORESTACIÓN	2014 - 2017	Frecuente	Temperaturas mayores a lo normal	Tala indiscriminada de árboles	Pérdida de cobertura vegetal
INUNDACIÓN	2013 y 2015	Período de lluvias	Pérdidas materiales, animales plantaciones	Crecimiento del río lluvia frecuente	

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro... <u>Arcillosa con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Escasa cobertura vegetal, intemperismo</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvias en la selva (Diciembre - Marzo)</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m3/seg.</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso: <input type="checkbox"/>	Suelto: <input type="checkbox"/> Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de calamina con armaduras de madera.
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, armaduras de madera con techo de calamina, piso semipulido
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Viviendas de maderas con piso pulido y algunos terreno natural

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Rfo (conexión de agua entubada)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>ELECTROCENTRO (alumbrado público + inst. domiciliar)</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas (construidas por la población).</u>
Carreteras	<u>Sin asfaltar.</u>
Caminos	<u>-</u>
Puentes	<u>-</u>
Otros	<u>-</u>

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de cacao	1 ha	En producción.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz.
Comisaria	Si	Comandante.
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día.
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	40
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	55
				TOTAL	145
				PROMEDIO	48.33%

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	26
TOTAL					86
PROMEDIO					21.50 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	50
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	50
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	55
TOTAL					210
PROMEDIO					52.5 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	53
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					206
PROMEDIO					51.50 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	95
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	95
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	75
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					335
PROMEDIO					83.75 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	95
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	95
TOTAL					285
PROMEDIO					95.0 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	60
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	65
TOTAL					260
PROMEDIO					65.0 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	90
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					390
PROMEDIO					97.50 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNO
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERA ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUANUCO - UDH.
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FECHA :	09 ENERO 2019


BRISNIA HUERTA RIVADENEIRO
DNI : 73477990



UNIDAD DE MUESTRA

M-06



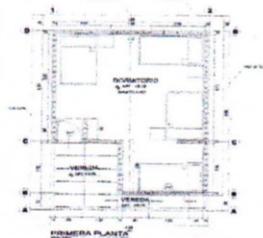
FICHA DE INSPECCIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.

DATOS GENERALES

PLANO VISTA EN PLANTA:

REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09, 01, 2019
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS
EVALUADOR	BACH LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-06
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	ANIBAL MORENO ALBINO		



TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	X				<p>M-06</p> <p>VIVIENDA Nº 06</p> <p>HUMEDAD DE FILTRACION</p> <p>HUMEDAD DE FILTRACION</p> <p>HUMEDAD DE FILTRACION</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p>EFLORESCENCIA</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	4.54	7.70		X			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	6.88	11.67		X			
MECÁNICA	FISURAS	MURO 58.94	0	0	X				
	GRIETAS	MURO 58.94	0	0	X				
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0	0	X				
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO 58.94	0	0	X				
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	X				
Σ TOTAL			11.42	19.38%					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013, 2014	Periodo de lluvias	Pérdidas materiales, animales y plantaciones	Crecimiento del río por lluvias.	
HUAYCO	2014	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones y arboles	Inestabilidad del terreno.	Terreno inestable

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60%

Alta: 45%

Media: 30%

Baja: < 25%

Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro... <u>Arcilloso con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA <u>DEFENSA RIBERENA, escasa cobertura vegetal.</u>	
MESES D OCURRENCIA <u>Periodo de lluvias - Diciembre - marzo</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO <u>m³/seg</u>	AREA POR AFECTAR
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	<p>MATERIAL PREDOMINANTE</p> <p>Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - paredes de madera - techo de madera y calamina - piso de terreno natural. <p>Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - muros de concreto armado - techo de madera y calamina - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de Concreto Armado, techo de calamina con armaduras de madera.
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de Concreto Armado, armaduras de madera con techo de calamina, piso semipulido.
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Viviendas de maderas en su totalidad de la estructura, con piso de terreno natural y otros de piso semipulido.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (conexión de agua entubada)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>Electrocentro (alumbrado público + inst. domiciliar)</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas (construidos por la población)</u>
Carreteras	<u>Sin asfaltar</u>
Caminos	<u>-</u>
Puentes	<u>-</u>
Otros	<u>-</u>

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de plátano	1 ha	En producción
Plantación de maíz	0.5 ha	En crecimiento

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz.
Comisaria	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día.
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL	
	VB	VM	VA	VMA		
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%		
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	45	
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	40	
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de los recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación deforestación y contaminación.	55	
					TOTAL	140
					PROMEDIO	46.67%

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	35
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	10
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					90
PROMEDIO					22.50 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	48
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	65
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	60
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	62
TOTAL					235
PROMEDIO					58.75 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	53
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					202
PROMEDIO					50.50 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	95
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	95
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	75
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	85
TOTAL					350
PROMEDIO					87.50 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	90
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	95
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	80
TOTAL					265
PROMEDIO					88.33 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	75
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	65
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					275
PROMEDIO					68.75 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75 %	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenomenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

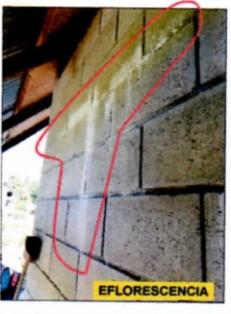
OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARRY
PROFESIÓN :	INGENIERIA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019

Anibal Moreno Albino

ANIBAL MORENO ALBINO
DNI: 46372532

UNIDAD DE MUESTRA

M-07

OLIAERENS VERITATEM		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO		FECHA	09/01/2019					
PROVINCIA	MARAÑÓN		USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA					
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA								
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA					
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY		ANTIGÜEDAD	2 AÑOS					
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	MARILIA QUISEP DAMIANO		UNIDAD DE MUESTRA	N° M-07					
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	X				<p>M-07</p> 
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				 <p>EFLORESCENCIA</p>  <p>EFLORESCENCIA</p>
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	3.40	5.77		X			
ORIGEN MECÁNICO	FISURAS	MURO 58.94	0	0	X				 <p>EFLORESCENCIA</p>
	GRIETAS	MURO 58.94	0	0	X				
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN BIOLÓGICO	HONGOS	MURO 58.94	0	0	X				 <p>EFLORESCENCIA</p>
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	X				
Σ TOTAL			3.40	5.77					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	HARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
LLUVIAS INTENSAS	Periodo de lluvias	2013	Arrastramiento de plantaciones y animales	Falta de defensas ribereñas - fenómeno natural	Baja economía.
EXPLOTACIÓN DE BALÓN DE GAS	Setiembre 2018	Noche	fallecimiento de 2 niños	Exposición del balón de gas cerca a niños	Pérdida familiar
INUNDACIÓN	2014	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	lluvias intensas	Baja productividad.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro...	Arcilloso con presencia de grava				
	(especifique)				

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
Fuerzas lluvias	
MESES D OCURRENCIA	
Periodo de lluvias (Diciembre - Marzo)	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
m ³ /seg	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: X

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	128	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	128	
Total de familias en el área	119	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	119	
Nro. Promedio de hijos por familia	2-3	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	01	Estructura de concreto armado, techo de madera, cubierto con calaminas, piso de concreto.
Número de Centros o Puestos de Salud	01	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera, cubierto con calaminas, piso concreto.
Número de Mercados o Centros Comerciales	05	Viviendas con paredes de madera, techo de madera y calaminas, piso de terreno natural.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	Río (agua entubada sin instalación domiciliar)
Fuente de abastecimiento de energía	ELECTROCENTRO
Centrales telefónicas	Telefonía clara.
Canales de riego	Bocatomas (construidos por la población)
Carreteras	sin asfaltar
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantaciones de papaya	1 ha.	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaria	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	—
Vaso de Leche	No	—
Otros	No	—

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura al ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación deforestación y contaminación.	55
				TOTAL	150
				PROMEDIO	50 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sísmorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	13
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	20
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	28
TOTAL					91
PROMEDIO					22.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	63
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	65
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	70
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	72
TOTAL					270
PROMEDIO					67.50 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	51
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	58
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	49
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	48
TOTAL					206
PROMEDIO					51.50 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	80
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					350
PROMEDIO					87.50 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	95
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	80
TOTAL					270
PROMEDIO					90 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	75
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	65
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					275
PROMEDIO					68.75 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERIA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUANUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019


 QUISPE DAMIANO MARILIA LIZBETH HEIDY
 DNI : 70344724

UNIDAD DE MUESTRA

M-08

		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO		FECHA	09, 01, 2019					
PROVINCIA	MARAÑÓN		USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA					
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA					
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ANTIGÜEDAD	2 AÑOS					
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY		UNIDAD DE MUESTRA	N° M-08					
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	BELTRANA NIETO ESPINOZA								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	x			    
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	1.44	2.44		x		
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	x			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	1.03	1.75		x		
ORIGEN MECÁNICO	FISURAS	MURO	58.94	0	0	x			
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	x			
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0	0	x			
ORIGEN BIOLÓGICO	HONGOS	MURO	58.94	0	0	x			
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	x			
Σ TOTAL			2.47	4.19					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
LLUVIAS INTENSAS	2013	Periodo de lluvias	Caída de plantaciones de agricultores	fenómeno natural	Doble trabajo para el sembrado.
RAYO, TRUENOS, RELAMPAECOS	2013	Periodo de lluvias	Energía eléctrica en los domicilios	fenómeno natural.	sin alumbrado toda la población
DEFORESTACIÓN	2014, 2015, 2016	Frecuente	Fuertes temperaturas de calor a lo normal	Tala indiscriminada de los árboles	Pérdida de cobertura vegetal.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro... <u>Arcilloso con presencia de grava</u> (especifique)					

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>lluvias intensas y falta de defensa ribereña</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvias Diciembre - Marzo.</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m²/seg.</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <u>X</u>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDAS SIN INTERVENIR - paredes de madera - techo de madera y calamina - piso de terreno natural Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de madera y calamina - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calamina, piso semipulido.
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calamina, piso semipulido.
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Estructura de madera, techo de madera y calamina, piso de terreno natural y algunas semipulido.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (agua entubada sin instalación domiciliaria)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>ELECTROCENTRO (alumbrado publico + inst. domiciliario).</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara.</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas (construidos por la población)</u>
Carreteras	<u>sin asfaltar</u>
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de maíz	0.5 ha	En crecimiento.
Plantación de plátano	0.5 ha	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz.
Comisaría	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del séptimo día
Comedor Popular	No	
Vaso de Leche	No	
Otros	No	

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	45
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	40
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	55
				TOTAL	140
				PROMEDIO	46.67%

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 - 5 km	Cercana 0.2 - 1 km	Muy cercana 0.2 - 0 km	32
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	20
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	28
TOTAL					95
PROMEDIO					23.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	55
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	60
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	70
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	65
TOTAL					250
PROMEDIO					62.50 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	53
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					202
PROMEDIO					50.50 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres- PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	80
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					350
PROMEDIO					87.50 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	90
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					260
PROMEDIO					86.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	60
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	55
TOTAL					250
PROMEDIO					62.50 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	<	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

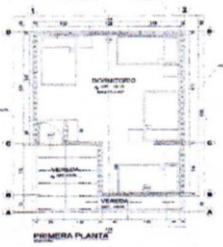
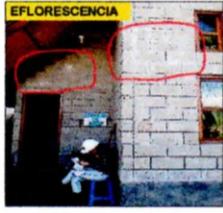
OBSERVACIONES :	NINGUNO
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESIS
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUANUCO- UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FECHA :	09 ENERO DEL 2019

Beltrana

BELTRANA NIETO ESPINOZA
DNI: 45731565

UNIDAD DE MUESTRA

M-09

		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO		FECHA	09, 01, 2019					
PROVINCIA	MARAÑÓN		USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA					
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA					
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ANTIGÜEDAD	2 AÑOS					
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY		UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-09					
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	VANESA BOLLUAR BOLLUAR								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	X			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	1.03	1.75		X		
MECÁNICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	X			
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	X			
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0	0	X			
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0	0	X			
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	X			
Σ TOTAL				1.03 m ²	1.75 %				

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013	Periodo de lluvias	Perdidas materiales, animales, plantaciones	Lluvias intensas	Baja productividad
LLUVIAS INTENSAS	2013	Periodo de lluvias	Caída de plantaciones de agricultores	Fenómeno natural	Doble trabajo para el sembrío.
DEFORRESTACIÓN	2014, 2015 2016	Frecuente	Fuertes tempestades de calor	Tala indiscriminada de los árboles	Pérdida de cobertura vegetal.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro...	Arcilloso con presencia de grava				
	(especifique)				

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
Lluvias intensas	
MESES D OCURRENCIA	
Período de lluvias	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
m ³ /seg.	m ²
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Mixto: X

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	128	MATERIAL PREDOMINANTE (A) VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN (B) VIVIENDA INTERVENCIÓN - paredes de madera - paredes concreto armado - techo madera y calaminas - techo madera y calaminas - piso terreno natural - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	128	
Total de familias en el área	119	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear
Número de familias a ser afectadas	119	
Nro. Promedio de hijos por familia	2-3	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	01	Estructura de concreto armado, techo de madera y calaminas, piso semipulido
Número de Centros o Puestos de Salud	01	Estructura de concreto armado, techo de madera y calaminas, piso semipulido.
Número de Mercados o Centros Comerciales	05	Estructura de madera, techo de madera y calamina, son bodegas de abarrotes.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	Río (agua entubada sin instalación domiciliar)
Fuente de abastecimiento de energía	ELECTROCENTROS (alumbrado público + Inst. domiciliar)
Centrales telefónicas	Telefonía clara.
Canales de riego	Bocatomos (construidos por la población)
Carreteras	sin asfaltar.
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantaciones de maíz	0.5 ha	En producción.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz.
Comisaría	Si	Comandante.
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL	
	VB	VM	VA	VMA		
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%		
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	45	
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	35	
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	55	
					TOTAL	135
					PROMEDIO	45 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 - 5 km	Cercana 0.2 - 1 km	Muy cercana 0.2 - 0 km	29
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					89
PROMEDIO					22.25 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	73
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	70
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	75
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	75
TOTAL					293
PROMEDIO					73.25 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Minima participación.	Nula participación.	65
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	55
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					225
PROMEDIO					56.25 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con de prevención desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	70
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					340
PROMEDIO					85.0 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	90
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					260
PROMEDIO					86.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	55
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	60
TOTAL					250
PROMEDIO					62.50 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

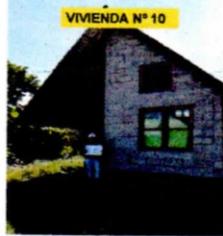
OBSERVACIONES :	NINGUNO
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERA ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019


 VANESA BOLÍVAR BOLÍVAR
 DNI 43262990



UNIDAD DE MUESTRA

M-10

		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES								PLANO VISTA EN PLANTA:	
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09, 01, 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-10						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	NEISER VARGAS AVENDAÑO								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	x			 <p>M-10</p> <p>VIVIENDA Nº 10</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0.88	1.49		x		
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	x			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			 <p>HUMEDAD DE FILTRACION</p>
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	3.81	6.46		x		
MECÁNICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	x			 <p>EFLORESCENCIA</p>
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	x			
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0.42	0.71		x		
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0	0	x			 <p>EFLORESCENCIA</p>
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	x			
Σ TOTAL			5.11 m ²	8.67%					 <p>DESCASCARAMIENTO</p>

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2 - 3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACION	2013	Periodo de lluvias	Pérdidas materiales y en agricultura	Defensa ribereña	
LLUVIAS TORRENCIALES	2013	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenomeno natural.	Aparición de insectos

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro: <u>Arcilloso con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Lluvias Intensas</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Período de lluvias.</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m³/seg.</u>	<u>mt.</u>
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso: <input type="checkbox"/>	Suelto: <input type="checkbox"/> Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calamina, piso de cemento semipulido.
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calamina, piso de cemento semipulido
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Son Bodegas de estructura de madera, con techo de madera y calaminas, piso de terreno natural.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (agua entubada sin instalación domiciliar)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>Alumbrado público + Insl. domiciliar.</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatamos (construidos por la población)</u>
Carreteras	<u>sin asfaltar</u>
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de papaya	1.5 ha	Cerca del río
Plantación de plátano	0.5 ha	Cerca del río

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernados
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz
Comisaría	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día.
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	55
					TOTAL 150
					PROMEDIO 50.0 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 - 5 km	Cercana 0.2 - 1 km	Muy cercana 0.2 - 0 km	28
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	20
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					93
PROMEDIO					23.25 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	63
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	65
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	60
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	62
TOTAL					250
PROMEDIO					62.50 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					204
PROMEDIO					51 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	70
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					340
PROMEDIO					85 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					245
PROMEDIO					81.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	75
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	60
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	65
TOTAL					265
PROMEDIO					66.25 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	<	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADOR - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUANUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019



NEISER YARGAS AVENDAÑO

DNI: 44293182



UNIDAD DE MUESTRA

M-11



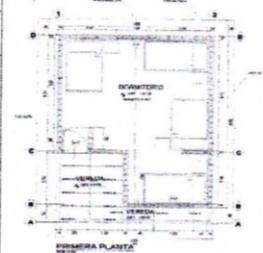
FICHA DE INSPECCIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.

DATOS GENERALES

REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09 / 01 / 2019
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-11
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	JUAN TORERO DONATO		

PLANO VISTA EN PLANTA:



TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	X				<p>M-11</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	2.43	4.12		X			
ORIGEN MECÁNICO	FISURAS	MURO 58.94	0	0	X				
	GRIETAS	MURO 58.94	0	0	X				
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN BIOLÓGICO	HONGOS	MURO 58.94	0	0	X				
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	X				
Σ TOTAL			2.43 m ²	4.12 %					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013	Periodo de lluvias	Perdidas materiales y en agricultura	Lluvias intensas.	
HUAYCO	2014	Periodo de lluvias	Arrastamiento de plantaciones	Inestabilidad del terreno	Perdida de plantaciones y cobertura veg.
DEFORESTACIÓN	2014, 2015 2016, 2017	Frecuente	Temperaturas mayores a lo normal	Tala indiscriminada de árboles	Perdida de cobertura vegetal.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro	Arcilloso con presencia de grava.				
	(especifique)				

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
Lluvias intensas, inestabilidad del terreno.	
MESES D OCURRENCIA	
Periodo de lluvias.	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
m ³ /seg	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	128	MATERIAL PREDOMINANTE (A) VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural (B) VIVIENDA INTERVENIDA: <ul style="list-style-type: none"> - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso de concreto
Nro de viviendas a ser afectadas	128	
Total de familias en el área	119	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear
Número de familias a ser afectadas	119	
Nro. Promedio de hijos por familia	2-3	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	01	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera y calaminas.
Número de Centros o Puestos de Salud	01	Estructura de concreto armado, techo con armaduras de madera y calaminas.
Número de Mercados o Centros Comerciales	05	Viviendas (bodegas) con estructura de madera, techo de madera cubierto con calaminas.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	Río (conexión de agua entubada)
Fuente de abastecimiento de energía	ELECTROCENTRO (alumbrado público + inst. domiciliaria)
Centrales telefónicas	Telefonía clara.
Canales de riego	Bocanomas (construidas por la población).
Carreteras	Sin asfaltar.
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de papaya	1 ha	En producción
Plantación de plátano	1 ha	En crecimiento.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de Paz.
Comisaria	Si	Comandante.
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día.
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	40
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	55
				TOTAL	140
				PROMEDIO	46.67 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	20
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	26
TOTAL					91
PROMEDIO					22.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	38
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	51
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	55
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	51
TOTAL					195
PROMEDIO					48.75 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	53
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	60
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	52
TOTAL					220
PROMEDIO					55.0 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	70
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	65
TOTAL					335
PROMEDIO					83.75 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	70
TOTAL					240
PROMEDIO					80.0 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	60
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	50
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	65
TOTAL					245
PROMEDIO					61.25 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	<	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESIISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019..

Juan Donato

JUAN TORERO DONATO
DNI: 20539505



UNIDAD DE MUESTRA

M-12



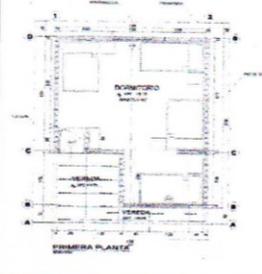
FICHA DE INSPECCIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.

DATOS GENERALES

REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	09, 01, 2019
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-12
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	IRENE GUERRA VALDIVIA		

PLANO VISTA EN PLANTA:



TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	X				<p>M-12</p> <p>VIVIENDA Nº 12</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p>EFLORESCENCIA</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	X				
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	X				
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	2.69	4.56		X			
MECANICA	FISURAS	MURO 58.94	0	0	X				
	GRIETAS	MURO 58.94	0	0	X				
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0	0	X				
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO 58.94	0	0	X				
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	X				
Σ TOTAL			2.69 m ²	4.56 %					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARANÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
EXPLOTACIÓN DE BALÓN DE GAS	Septiembre 2018	Durante la noche	Pérdida de 2 niños	Descuido de padres	pérdida familiar
INUNDACIÓN	2013	Período de lluvias	Pérdidas materiales, animales, plantaciones	lluvia intensa	Baja productividad

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro:	Arcilloso con presencia de grava.				
	(especifique)				

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
Lluvias Intensas	
MESES D OCURRENCIA	
Periodo de lluvias	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
m ³ /seg.	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	128	<p>MATERIAL PREDOMINANTE</p> <p>Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural. <p>Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	128	
Total de familias en el área	119	Es común que la familia pertenezca a la familia nuclear.
Número de familias a ser afectadas	119	
Nro. Promedio de hijos por familia	2-3	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	01	Estructura de concreto armado, techo de madera y calaminas, piso semipulido
Número de Centros o Puestos de Salud	01	Estructura de concreto armado, techo de madera y calaminas, piso semipulido
Número de Mercados o Centros Comerciales	05	Estructura de madera, techo de madera y calamina. Son viviendas (bodegas con abarotes).

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	Río (conexión de agua entubada que llega a una pileta)
Fuente de abastecimiento de energía	ELECTROCENTRO (alumbrodo publico + inst. domiciliaria)
Centrales telefónicas	Telefonía clara
Canales de riego	Bocatomas (construidos por la población)
Carreteras	sin asfaltar
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantaciones de cacao	1 ha	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz.
Comisaria	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura ligeramente superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura aligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación de deforestación y contaminación.	50
				TOTAL	145
				PROMEDIO	48.33%

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					95
PROMEDIO					22.50 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	55
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	65
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	60
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	70
TOTAL					250
PROMEDIO					62.50 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	53
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	55
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	47
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	55
TOTAL					210
PROMEDIO					52.50 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	60
Alicance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	65
TOTAL					325
PROMEDIO					81.25 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					245
PROMEDIO					81.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	55
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					260
PROMEDIO					65 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	<	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medicion (sensores) de fenomenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La poblacion cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA.
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	09 ENERO 2019

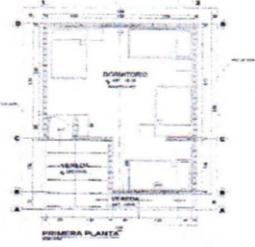
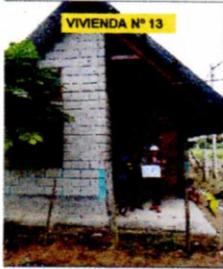


IRENE GUERRA VALDIVIA
DNI : 00838051



UNIDAD DE MUESTRA

M-13

		FICHA DE INSPECCIÓN							
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.									
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	10, 01, 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-13						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	ANGELICA DAMIANO ESTALLA								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	x			 <p>M-13</p> <p>VIVIENDA Nº 13</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	x			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			 <p>EFLORESCENCIA</p>
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	3.14	5.33		x		
MECÁNICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	x			 <p>EFLORESCENCIA</p>  <p>DESCASCAMIENTO</p>
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	x			
	DESCASCAMIENTO	MURO	58.94	0.15	0.25		x		
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0	0	x			 <p>DESCASCAMIENTO</p>
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	x			
Σ TOTAL			3.29 ^{m²}	5.58%					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJAN
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2 - 3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013	Periodo de lluvias	Pérdidas materiales y en agricultura	lluvias intensas	
DEFORESTACIÓN	2014, 2015, 2016, 2017	Frecuente	Temperaturas mayores a lo normal	Tala indiscriminada de arboles	Pérdida de cobertura vegetal.
LLUVIAS INTENSAS	2013	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenómeno natural	Aparición de insectos.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro: <u>Arcilloso con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Lluvias torrenciales</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Período de lluvias</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m3/seg</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <u>X</u>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDA SIN INTERV. Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - paredes de madera - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - techo de madera y calaminas - piso terreno natural - piso concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	
		<u>Es común que la familia pertenezca al tipo nuclear</u>
		<u>Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.</u>

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	<u>Estructura de concreto armado, techo de madera y calamina, piso de cemento semipulido.</u>
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	<u>Estructura de concreto armado, techo de madera cubiertos con calamina, piso de cemento semipulido.</u>
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	<u>Bodegas con estructura de madera, con techo de madera y calaminas, piso de terreno natural.</u>

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (agua entubada sin instalación domiciliar)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>Alumbrado público + inst. domiciliar</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatombas (construidos por la población)</u>
Carreteras	<u>sin asfaltar</u>
Caminos	<u>-</u>
Puentes	<u>-</u>
Otros	<u>-</u>

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de yuca	0.5 ha	En producción
Plantación de papaya	1 ha	En producción
Plantación de maíz	0.5 ha	En crecimiento.

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaría	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	50
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación y deforestación y contaminación.	55
					TOTAL 150
					PROMEDIO 50 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	33
TOTAL					93
PROMEDIO					23.25 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	48
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	50
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	55
TOTAL					208
PROMEDIO					52 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	51
TOTAL					205
PROMEDIO					51.25 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	75
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					345
PROMEDIO					86.25 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					245
PROMEDIO					81.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLÍTICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	60
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					265
PROMEDIO					66.25 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	<	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	10 ENERO 2019



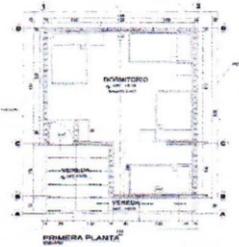
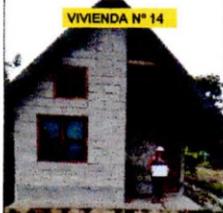
ANGELICA DAMIANO ESTALLA

DNI:



UNIDAD DE MUESTRA

M-14

		FICHA DE INSPECCIÓN							
		TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.							
DATOS GENERALES						PLANO VISTA EN PLANTA:			
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	10 / 01 / 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-14						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	AYDER LINO ALBINO								
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	x			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	x			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	2.83	4.80		x		
MECÁNICA	FISURAS	MURO	58.94	0	0	x			
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	x			
	DESCASCARAMIENTO	MURO	58.94	0	0	x			
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO	58.94	0	0	x			
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	x			
Σ TOTAL			2.83 m ²	4.80%					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos.		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACIÓN	2013	Periodo de lluvias	Perdidas materiales, animales, plantaciones	Lluvias intensas	Baja productividad.
LLUVIAS INTENSAS	2013	Periodo de lluvias	Caída de las plantaciones de agricultores	Fenómeno natural	Doble trabajo para los sembríos
HUAYCO	2014	Periodo de lluvias	Arastramiento de plantaciones y arboles.	Inestabilidad del terreno.	Terreno inestable.

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro: <u>Arcilloso con presencia de grava.</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Fuertes lluvias</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvias</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m³/seg</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <u>X</u>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE Ⓐ VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - paredes de madera - techo de maderas y calaminas - piso terreno natural Ⓑ VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de maderas y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca al tipo nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calaminas, piso semipulido
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calaminas, piso semipulido
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Estructura de madera, techo de madera y calamina Son bodegas de abarrotes.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (agua entubada sin instalación domiciliar)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>ELECTROCENTRO (alumbrado público + inst. domiciliar)</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatomas (construidos por la población)</u>
Carreteras	<u>sin asfaltar.</u>
Caminos	<u>-</u>
Puentes	<u>-</u>
Otros	<u>-</u>

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de Cacao	1 ha	En producción
Plantación de Plátano	1 ha	En crecimiento.
Plantación de Yuca.	0.5 ha	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaría	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	45
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	50
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de los recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación y deforestación y contaminación.	55
				TOTAL	150
				PROMEDIO	50 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	28
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	20
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes cumplimiento sin	Sin ley	32
TOTAL					95
PROMEDIO					23.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	38
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	50
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	50
TOTAL					193
PROMEDIO					48.25 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	63
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	60
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	48
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	50
TOTAL					221
PROMEDIO					55.25 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevencion y Atencion de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con de prevencion desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevencion de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevencion de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitacion (educacion no formal) de la poblacion en PAD	La totalidad de la poblacion está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población esta escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusion (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	75
Alcance de los programas educativos sobre grupos estrategicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					345
PROMEDIO					86.25 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepcion de la poblacion sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	90
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					260
PROMEDIO					86.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomia local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptacion y respaldo total.	Aceptacion y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	60
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					265
PROMEDIO					66.25 %

Determinación:

H. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	<	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medicion (sensores) de fenomenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La poblacion cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERÍA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO - UDH
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	10 ENERO 2019.



AYDER LINO ALBINO
DNI: 42975987



UNIDAD DE MUESTRA

M-15



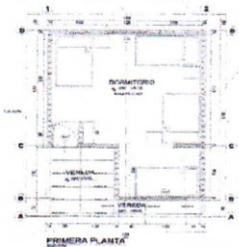
FICHA DE INSPECCIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019

DATOS GENERALES

PLANO VISTA EN PLANTA:

REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	10 / 01 / 2019
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-15
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	MARTIN ZALAZAR BOCANEGRA		



TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO 58.94	0	0	x				<p>M-15</p> <p>OXIDACION</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p>EFLORESCENCIA</p>
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO 58.94	0	0	x				
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO 58.94	0	0	x				
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO 58.94	0	0	x				
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO 58.94	0.60	1.02		x			
	CORROSIÓN	MURO 58.94	0	0	x				
	EFLORESCENCIA	MURO 58.94	3.27	5.55		x			
MECÁNICA	FISURAS	MURO 58.94	0	0	x				
	GRIETAS	MURO 58.94	0	0	x				
	DESCASCARAMIENTO	MURO 58.94	0	0	x				
BIOLÓGICA	HONGOS	MURO 58.94	0	0	x				
	ALGAS	MURO 58.94	0	0	x				
Σ TOTAL			3.87	6.57%					

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUÁNUCO	MARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2 - 3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
LLUVIAS TORRENCIALES	2013	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenómeno natural	Eusto para inversión en plantaciones
INUNDACIÓN	2013, 2014	Periodo de lluvias	Pérdidas materiales y en agricultura	Defensa ribereña	
DEFORESTACIÓN	2014 - 2017	Frecuente.	Temperaturas mayores a lo normal	Tala indiscriminada de árboles	Pérdida de cobertura vegetal.
HUAYCO	2013, 2014	Periodo de lluvias	Pérdida plantac. Inestabilidad del terreno	lluvias intensas	Pérdida de sembríos, cobertura veg.
EXPLOTAÇÃO DE B. GAS	Setiembre 2018	Durante la noche	Fallecimiento de 2 niñas	Desalido de padres	Pérdida familiar

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60% Alta: 45% Media: 30% Baja: < 25% Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO					
Limoso	<input type="checkbox"/>	Arcilloso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-limoso	<input type="checkbox"/>
Arenoso	<input type="checkbox"/>	Limo-arenoso	<input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso	<input type="checkbox"/>
Otro:	Arcilloso con presencia de grava				
	(especifique)				

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
Lluvias intensas, falta de estabilidad del terreno.	
MESES D OCURRENCIA	
Período de lluvias	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
m ³ /seg	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <input checked="" type="checkbox"/>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	128	MATERIAL PREDOMINANTE (A) VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN - paredes de madera - techo de madera y calaminas - piso terreno natural (B) VIVIENDA INTERVENIDA - muros de concreto armado - techo de madera y calaminas - piso de concreto.
Nro de viviendas a ser afectadas	128	
Total de familias en el área	119	Es común que la familia pertenezca al tipo nuclear.
Número de familias a ser afectadas	119	
Nro. Promedio de hijos por familia	2-3	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	01	Estructura de concreto armado, piso semi pulido, techo de calamina y con armaduras de madera.
Número de Centros o Puestos de Salud	01	Estructura de concreto armado, piso semi pulido, techo de calamina con armaduras de madera.
Número de Mercados o Centros Comerciales	05	(Bodegas) Viviendas de madera en su totalidad, techado con calaminas, de piso de terreno natural.

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	Río (agua entubada sin conexión)
Fuente de abastecimiento de energía	ELECTROCENTRO (alumbrado público + inst. domiciliaria)
Centrales telefónicas	Telefonía clara.
Canales de riego	Bocatamias (construidos por la población)
Carreteras	Sin asfaltar
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de papaya	1 ha	En crecimiento
Plantación de plátano	1 ha	En producción
Plantación de maíz	0.5 ha.	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones		Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaria	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del Séptimo Día.
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	40
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	45
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación y deforestación y contaminación.	60
TOTAL					145
PROMEDIO					48.33 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	26
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	15
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	30
TOTAL					86
PROMEDIO					21.50 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	40
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	51
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	51
TOTAL					197.
PROMEDIO					49.25 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	60
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	65
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	50
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	51
TOTAL					226.
PROMEDIO					56.50 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres- PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	70
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	70
TOTAL					340
PROMEDIO					85 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsoras.	Actitud parcialmente previsoras.	Actitud escasamente previsoras.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					245
PROMEDIO					81.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLITICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	60
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	65
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	70
TOTAL					265
PROMEDIO					66.25 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADORA - TESISISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	30 ENERO 2019

Martín Zalazar

MARTÍN ZALAZAR BOCANEGRA
DNI. 27278846.



UNIDAD DE MUESTRA

M-16

		FICHA DE INSPECCIÓN							
		TÍTULO: EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y SU INFLUENCIA EN LA VULNERABILIDAD DE LOS MÓDULOS CONSTRUIDOS POR EL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL EN EL DISTRITO SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA - MARAÑÓN - HUÁNUCO 2019.							
DATOS GENERALES					PLANO VISTA EN PLANTA:				
REGIÓN	HUÁNUCO	FECHA	10 / 01 / 2019						
PROVINCIA	MARAÑÓN	USO DE LA ESTRUCTURA	MÓDULO DE VIVIENDA						
DISTRITO	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA								
LOCALIDAD	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA	ELEMENTOS	MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA						
EVALUADOR	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY	ANTIGÜEDAD	2 AÑOS						
JEFE DE HOGAR O ENTREVISTADO	CAYO ARVI ALANIA	UNIDAD DE MUESTRA	Nº M-16						
TABLAS DE PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA									
TIPO DE PATOLOGÍAS	TIPO DE ELEMENTO	ÁREA DEL ELEMENTO TOTAL (M2)	ÁREA AFECTADA		GRADO DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍAS DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS
			(M2)	(%)	NINGUNO (0%)	LEVE (1-25%)	MODERADO (26-60%)	SEVERO (61-100%)	
ORIGEN FÍSICO	HUMEDAD CAPILAR	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE FILTRACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD DE CONDENSACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	HUMEDAD ACCIDENTAL	MURO	58.94	0	0	X			
ORIGEN QUÍMICO	OXIDACIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	CORROSIÓN	MURO	58.94	0	0	X			
	EFLORESCENCIA	MURO	58.94	2.24	3.80		X		
ORIGEN MECÁNICO	FISURAS	MURO	58.94	0	0	X			
	GRIETAS	MURO	58.94	0	0	X			
	DESCASCAMIENTO	MURO	58.94	0	0	X			
ORIGEN BIOLÓGICO	HONGOS	MURO	58.94	0	0	X			
	ALGAS	MURO	58.94	0	0	X			
Σ TOTAL				2.24 m ²	3.80 %				

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

A. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO		CENTRO POBLADO (Anexo, barrio, etc)
HUANUCO	HARAÑÓN	SANTA ROSA DE ALTO YANAJANCA		ALTO YANAJANCA
NÚMERO DE VIVIENDAS	NÚMERO DE FAMILIA	NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS POR FAMILIA		
128 viviendas	119 fam.	2-3 hijos		
SERVICIOS BÁSICOS	AGUA	DESAGÜE	ENERGÍA	OTROS
	X		X	

B. PELIGROS DE MAYOR IMPACTO

PELIGRO	FECHA DE OCURRENCIA	TIEMPO DE DURACIÓN	DAÑOS	CAUSAS	EFFECTOS SECUNDARIOS
INUNDACION	2013, 2014	Periodo de lluvias	Pérdidas materiales y en agricultura.	A falta de defensa ribereña	
DEFORESTACIÓN	2014, 2017	Frecuente	Temperaturas mayores a lo normal.	Tala indiscriminada de arboles	Pérdida de cobertura vegetal.
HUAYCO	2013, 2014	Periodo de lluvias	Pérdida plantas clones, inestabilidad de terreno	Lluvias intensas	Pérdida de sembríos. cobertura Veg.
EXPLOTACIÓN DE GAS	Septiembre 2018	Durante la noche	Fallecimiento de 2 niños	Descuido de padres	Pérdida familiar.
LLUVIAS INTENSAS	2013	Periodo de lluvias	Arrastramiento de plantaciones	Fenomeno natural	Doble inversión para las plantaciones

C. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

PENDIENTE:

Muy alta: 60%

Alta: 45%

Media: 30%

Baja: < 25%

Plana:

UBICACIÓN DEL TERRENO: (Croquis)

TIPO DE COBERTURA VEGETAL				
BOSQUE	PURMA	CULTIVOS PERMANENTE	CULTIVO EN LIMPIO	OTROS
		X		Con cobertura vegetal.

TIPO DE SUELO		
Limoso <input type="checkbox"/>	Arcilloso <input type="checkbox"/>	Arenoso-limosos <input type="checkbox"/>
Arenoso <input type="checkbox"/>	Limo-arenoso <input type="checkbox"/>	Arenoso-arcilloso <input type="checkbox"/>
Otro... <u>Arcilloso con presencia de grava</u> (especifique)		

D. CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO

CAUSAS DE OCURRENCIA	
<u>Lluvias intensas, falta de estabilidad del terreno</u>	
MESES D OCURRENCIA	
<u>Periodo de lluvia (Diciembre - Marzo).</u>	
VELOCIDAD DE FLUJO	AREA POR AFECTAR
<u>m³/seg</u>	
TIPO DE MATERIAL QUE ARRASTRA	
Rocoso:	Suelto: Mixto: <u>X</u>

E. CARACTERÍSTICAS DE LA VULNERABILIDAD

Vivienda y Población		Característica u observaciones
Total de viviendas en el área	<u>128</u>	MATERIAL PREDOMINANTE (A) VIVIENDA SIN INTERVENCIÓN: - paredes de madera, - techo de madera y calaminas, - piso terreno natural (B) VIVIENDA INTERVENIDA: - muros de concreto armado, - techo de madera y calaminas, - piso de concreto
Nro de viviendas a ser afectadas	<u>128</u>	
Total de familias en el área	<u>119</u>	Es común que la familia pertenezca al tipo nuclear.
Número de familias a ser afectadas	<u>119</u>	
Nro. Promedio de hijos por familia	<u>2-3</u>	Es común que en la vivienda hayan otros miembros de la familia como sobrinos, etc.

Establecimiento		Característica u observaciones
Número de Instituciones Educativas	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, piso semipulido, techo de calamina y con armadura de madera
Número de Centros o Puestos de Salud	<u>01</u>	Estructura de concreto armado, techo de madera y calamina, piso semipulido
Número de Mercados o Centros Comerciales	<u>05</u>	Bodegas, Estructura de madera, techo de madera y calamina

INFRAESTRUCTURA	
Tipo de Infraestructura	Descripción de la Infraestructura
Fuente de abastecimiento de agua y desagüe	<u>Río (agua entubada sin instalación domiciliaria)</u>
Fuente de abastecimiento de energía	<u>ELECTROCENTRO (alumbrado público + inst. domiciliaria)</u>
Centrales telefónicas	<u>Telefonía clara</u>
Canales de riego	<u>Bocatomos (construidos por la población)</u>
Carreteras	<u>sin asfaltar.</u>
Caminos	-
Puentes	-
Otros	-

Unidades de Producción		
Tipo de producción	Área de producción	Observaciones
Plantación de plátano	1 ha	En crecimiento
Plantación de papaya	1 ha	En producción

Instituciones y Organizaciones sociales de Base		
Instituciones y Organizaciones	Características o nivel de Representatividad de Autoridad o Dirigente	
Municipalidad	Si	Alcalde
Prefectura o gobernación	Si	Teniente gobernador
Juzgado de Paz	Si	Juez de paz
Comisaría	Si	Comandante
Parroquia	Si	Pastor - Iglesia Adventista del séptimo Día
Comedor Popular	No	-
Vaso de Leche	No	-
Otros	No	-

F. IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

VB (Vulnerabilidad Baja)
VA (Vulnerabilidad Alta)

VM (Vulnerabilidad Media)
VMA (Vulnerabilidad Muy Alta)

a. VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Condiciones Atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal.	Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura superiores estables al promedio normal.	45
Composición y calidad del aire y el agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación	Nivel de contaminación no apto	40
Condiciones Ecológicas	Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica deforestación.	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales; ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales; incremento de la población y del nivel de contaminación.	Explotación indiscriminada de recursos naturales; incremento de la población fuera de la planificación y deforestación.	55
TOTAL					140
PROMEDIO					46.67 %

Determinación:

b. VULNERABILIDAD FÍSICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	

Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero).	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva.	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales.	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario.	15
Localización de viviendas	Muy alejada > 5%	Medianamente cerca 1 – 5 km	Cercana 0.2 – 1 km	Muy cercana 0.2 – 0 km	30
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas.	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante.	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)	20
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas.	Con leyes medianamente cumplidas.	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley	26
TOTAL					91
PROMEDIO					22.75 %

Determinación:

c. VULNERABILIDADECONÓMICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Actividad Económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Productos para el comercio exterior o fuera de la localidad.	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos para el comercio interior a nivel local.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos para el autoconsumo.	Sin productividad y nula distribución de recursos.	45
Acceso al mercado laboral	Oferta laboral > Demanda	Oferta laboral = Demanda	Oferta laboral < Demanda	No hay Oferta laboral	55
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingreso.	Suficientes nivel de ingresos.	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas.	Ingresos inferiores para cubrir necesidades básicas.	51
Situación de pobreza o Desarrollo Humano	Población sin pobreza.	Población con menor porcentaje pobreza.	Población con pobreza mediana.	Población con pobreza total o extrema.	55
TOTAL					206.
PROMEDIO					51.50 %

Determinación:

d. VULNERABILIDAD SOCIAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Nivel de Organización	Población totalmente organizada.	Población organizada.	Población escasamente organizada	Población no organizada	55
Participación de la población en los trabajos comunales	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación.	Nula participación.	51
Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Fuerte relación.	Medianamente relacionados.	Débil relación.	No existe.	50
Tipo de integración entre las organizaciones e institucionales locales	Integración total.	Integración parcial.	Baja integración.	No existe integración.	48
TOTAL					204
PROMEDIO					51.0 %

Determinación:

e. VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Programas educativos formales (Prevención y Atención de Desastres-PAD).	Desarrollo permanente de temas relacionados con prevención de desastres.	Desarrollo con regular permanencia sobre temas de prevención de desastres.	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres.	No están incluidos los temas de PAD en el desarrollo de programas educativos.	100
Programas de Capacitación (educación no formal) de la población en PAD	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre.	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población está escasamente capacitada y preparada.	No está capacitada ni preparada la totalidad de la población.	100
Campañas de difusión (TV, radio y prensa) sobre PAD.	Difusión masiva y frecuente.	Difusión masiva y poco frecuente.	Escasa difusión.	No hay difusión.	70
Alcance de los programas educativos sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente menos de la mitad de la población objetivo.	Cobertura desfocalizada	65
TOTAL					335
PROMEDIO					83.75 %

Determinación:

f. VULNERABILIDAD CULTURAL EIDEOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	95
Percepción de la población sobre los desastres.	La totalidad de la población tiene una percepción real sobre la ocurrencia de desastres.	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres.	La minoría de la población tiene una percepción realista y más místico y religioso.	Percepción totalmente irreal - místico - religioso.	75
Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud altamente previsor.	Actitud parcialmente previsor.	Actitud escasamente previsor.	Actitud fatalista, conformista y con desidia.	75
TOTAL					245
PROMEDIO					81.67 %

Determinación:

g. VULNERABILIDAD POLÍTICA INSTITUCIONAL

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Autonomía local	Total autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía.	No existe autonomía.	70
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total.	Aceptación y respaldo parcial.	Aceptación y respaldo Minoritario.	No hay aceptación ni respaldo	65
Participación ciudadana	Participación total.	Participación mayoritaria.	Participación minoritaria.	No hay participación.	60
Coordinación de acciones entre autoridades locales y funcionamiento del CDC.	Permanente coordinación y activación del CDC.	Coordinaciones esporádicas.	Escasa coordinación.	No hay coordinación inexistencia CDC.	65
TOTAL					260
PROMEDIO					65 %

Determinación:

h. VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD				TOTAL
	VB	VM	VA	VMA	
	< 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
Existencia de trabajos de investigación sobre Desastres naturales en la localidad	La totalidad de los peligros naturales fueron estudiados.	La mayoría de los peligros naturales fueron estudiados.	Existen pocos estudios de los peligros naturales.	No existen estudios de ningún tipo de los peligros.	100
Existencia de instrumentos para medición (sensores) de fenómenos completos.	Población totalmente instrumentada.	Población parcialmente instrumentada.	Población con escasos instrumentos.	Población sin instrumentos.	100
Conocimiento sobre la existencia de estudios	Conocimiento total de los estudios existentes.	Conocimiento parcial de los estudios.	Mínimo conocimiento de los estudios existentes.	No tienen conocimiento de los estudios.	100
La población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La totalidad de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	La mayoría de la población cumple las conclusiones y recomendaciones.	Se cumple en mínima proporción las conclusiones y recomendaciones.	No cumplen las conclusiones y recomendaciones.	100
TOTAL					400
PROMEDIO					100 %

Determinación:

E. IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES :	NINGUNA
ELABORADO POR :	BACH. LUZ VERY ARANDA GARAY
PROFESIÓN :	INGENIERA CIVIL
CARGO :	EVALUADOR - TESISTA
UNIDAD ORGÁNICA:	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
INSTITUCIÓN :	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FECHA :	10 ENERO 2019



CAYO ARVI ALANÍA
DNI : 82967414