

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**INFLUENCIA DE LA SENSIBILIZACIÓN DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD EN  
LA GENERACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN DE RIESGO POR  
FENÓMENOS NATURALES EN EL AA. HH PEDRO ABAD SAAVEDRA – TINGO  
MARÍA**

**Tesis**

**Para optar el título profesional de:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:**

**RAMIREZ MENDOZA ANTONY BRAYAN**

**Asesora:**

**Mis. Ing. DIONISIO MONTALVO, FRANKLIN**

**Tingo María - Perú**

**2021**



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 001-2022-FRNR-UNAS

Los que suscriben, Miembros del Jurado, reunidos con fecha 12 de abril de 2021, a horas 10:00 a.m. en la Sala virtual Ms TEAM de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental para calificar la Tesis titulada:

### **“INFLUENCIA DE LA SENSIBILIZACIÓN DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD EN LA GENERACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENOS NATURALES EN EL AA. HH PEDRO ABAD SAAVEDRA – TINGO MARÍA”**

Presentado por el Bachiller: **RAMIREZ MENDOZA, Antony Brayan**, después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas por el Jurado, se declara **APROBADA** con el calificativo de **“BUENO”**

En consecuencia, el sustentante queda apto para optar el Título de **INGENIERO AMBIENTAL**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, tramitándolo al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título correspondiente.

Tingo María, 01 de enero de 2022

Ing. M. Sc. Victor Manuel Beteta Alvarado  
Presidente

Dr. Luis Eduardo Ore Cierzo  
Miembro

Ing. Ricardo Martin Chávez Asencio  
Miembro



Ing. M. Sc. Dionisio Montalvo Franklin  
Asesor

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**“INFLUENCIA DE LA SENSIBILIZACIÓN DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD  
EN LA GENERACIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN DE RIESGO POR  
FENÓMENOS NATURALES EN EL AA. HH PEDRO ABAD SAAVEDRA – TINGO  
MARÍA”**

Autor : RAMÍREZ MENDOZA, ANTONY BRAYAN  
Asesora : M.Sc. Ing. . DIONISIO MONTALVO, FRANKLIN  
Programa de investigación : Sistema de gestión  
Línea de investigación : Gestión ambiental  
Eje temático de investigación : Gestión de riesgos naturales y ambientales  
Lugar de Ejecución : AA. HH. Pedro Abad Saavedra – Tingo María  
Duración de trabajo : Fecha de inicio : Julio del 2019  
Fecha de término : Diciembre del 2019  
Financiamiento : S/. 1,469.60  
FDU : No  
Propio : Si  
Otros : No

**Tingo María - Perú**

## DEDICATORIA

*A Dios, por darme calma y fortaleza, para poder afrontar las adversidades que la vida tiene, y salir con éxito en este momento de mi vida profesional, siendo parte de mis logros y metas.*

*A mis padres, Adriana Mendoza Montoya y Aldo Alvarado Aguilar por el apoyo constante y el amor incondicional con el cual me ayudaron a crecer como persona y profesional.*

*A mi hija, Itzel Luanna Ramirez Saravia, que con su mirada y su sonrisa ilumina mi vida, siendo mi motor para mejorar en esta vida, siempre en mi mente y siempre en mi corazón.*

*A todas las personas que siempre me apoyaron y me brindaron la mano cuando lo necesitaba, compartiendo su conocimiento y experiencia, demostrando su amistad y cariño.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la prestigiosa Universidad Nacional Agraria de la Selva, en particular a la Facultad de Recursos Naturales Renovables, escuela profesional de Ingeniería Ambiental y su distinguida plana docente, por contribuir en mi formación profesional.

A mi asesor, Ing. MSc. DIONISIO MONTALVO FRANKLIN, docente de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental, por su apoyo, paciencia y orientación profesional que fueron importantes para el desarrollo de la presente investigación.

A los miembros integrantes del jurado calificador, Ing. MSc. Víctor Manuel Beteta Alvarado, Ing. Luis Ore Cierta, Ing. Chávez Ascencio Ricardo por las sugerencias brindadas en esta investigación.

A mi familia, que me apoyaron en todo desde el inicio, en especial a mi madre y hermana por su apoyo incondicional que de una u otra manera fueron parte en el desarrollo de la presente investigación.

A mis colegas, amigos y compañeros de pregrado por su apoyo académico y moral en toda la vida universitaria.

## INDICE GENERAL

	Pagina
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivo general .....	2
1.2. Objetivos Específicos .....	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Marco legal.....	4
2.2.1. Internacional.....	4
2.2.2. Nacional .....	4
2.3. Marco de Sendai .....	5
2.4. Urbanización.....	5
2.5. Desarrollo sostenible .....	5
2.6. Desastre natural .....	5
2.6.1. La reducción del riesgo de desastres .....	6
2.6.2. Gestión de Riesgos de Desastres .....	6
2.7. El peligro .....	7
2.7.1. Susceptibilidad .....	7
2.7.2. Elementos expuestos en zonas susceptibles .....	8
2.8. Vulnerabilidad .....	9
2.8.1. Factores de la vulnerabilidad.....	9
2.9. Riesgo.....	10
2.10. Nivel de riesgo.....	10
2.11. Participación ciudadana en la gestión de riesgos.....	11
2.12. Sensibilización social de riesgos a desastres .....	12
2.13. Mapeo participativo.....	12
III. MATERIALES Y METODOS.....	13
3.1. Lugar de ejecución.....	13
3.1.1. Ubicación del área de estudio.....	13
3.1.2. Accesibilidad.....	13
3.1.3. Manzanas y lotes .....	13
3.2. Aspectos ambientales .....	13
3.2.1. Clima .....	13
3.2.2. Precipitación.....	14

3.2.3.	Vegetación.....	14
3.2.4.	Hidrografía .....	14
3.2.5.	Geología.....	15
3.2.6.	Geomorfología y fisiografía .....	16
3.2.7.	Suelos .....	16
3.3.	Aspectos Sociales .....	17
3.3.1.	Vivienda .....	17
3.3.2.	Cobertura de servicios básicos .....	18
3.3.3.	Educación.....	19
3.3.4.	Salud.....	20
3.3.5.	Actividades económicas.....	20
3.3.6.	Equipamiento urbano .....	21
3.4.	Materiales .....	22
3.4.1.	Útiles de escritorio .....	22
3.4.2.	Equipos.....	22
3.4.3.	Documentos y cartografía básica .....	22
3.4.4.	Programas.....	22
3.5.	Metodología.....	22
3.5.1.	Tipo de investigación .....	22
3.5.2.	Población y muestra .....	23
3.5.3.	Metodología de análisis.....	23
3.5.4.	Variable en estudio.....	23
3.5.5.	Nivel de peligro y vulnerabilidad.....	24
3.5.6.	Determinar el nivel de variabilidad en la sensibilización de riesgo por fenómenos naturales .....	27
IV.	RESULTADO Y DISCUSIÓN .....	28
4.1.1.	Nivel de peligro.....	28
4.1.2.	Nivel de vulnerabilidad .....	30
4.1.3.	Nivel de riesgo .....	30
4.2.	Formulación de estrategias para la mitigación de riesgo.....	32
4.2.1.	Formulación de estrategias participativas .....	32
4.2.2.	Acciones estratégicas .....	33
4.3.	Nivel de correlación en el conocimiento de riesgo.....	36
4.3.1.	Análisis de resultados.....	36
V.	CONCLUSIÓN .....	39

VI.	PROPUESTAS A FUTURO .....	40
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
VIII.	ANEXOS.....	43

## ÍNDICE DE CUADROS

Tabla	Pagina
1. Componentes de la gestión de riesgo .....	6
2. Elementos expuestos por el peligro.....	8
3. Matriz de peligro y vulnerabilidad .....	11
4. Datos meteorológicos de Tingo María .....	13
5. Parámetros a medir de los fenómenos identificados .....	25
6. Factores condicionantes y desencadenantes.....	25
7. Lotes afectados y niveles de riesgo por desastres naturales.....	30
8. Matriz de objetivos estratégicos y específicos .....	32
9. Acciones estratégicas .....	33
10. Matriz de acciones estratégicas a corto plazo .....	35
11. Niveles de conciencia ambiental .....	36
12. Factores de medición Social, Económico y Ambiental.....	48
13. Matriz de objetivos.....	49
14. Procedimiento de los talleres participativos.....	50
15. Identificación de peligros dentro del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra .....	52
16. Valoración y caracterización de los peligros del Asentamiento Humano Pedro Abad.....	53
17. Resultados cuantificados de los test .....	60
18. Criterio estadístico.....	60
19. Prueba de normalidad.....	61
20. Decisión estadística .....	61

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Páginas
1. Factores condicionantes del peligro .....	7
2. Factores desencadenantes del peligro .....	8
3. Factores de vulnerabilidad .....	9
4. Diagrama de riesgo en función de peligro y vulnerabilidad .....	11
5. Almacenamiento de agua en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.....	14
6. Vista de capas sedimentarias.....	15
7. Laderas empinadas en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.....	16
8. Número y material de viviendas del Asentamiento Humano.....	17
9. Cobertura de servicios básicos.....	18
10. Nivel educativo de la población.....	19
11. Inscripción a sistemas de salud de la población.....	20
12. Actividades económicas.....	21
13. Equipamiento urbano .....	21
14. Porcentaje por peligro por deslizamiento.....	28
15. Porcentaje por peligro de inundación.....	29
16. Porcentaje de peligro de deslizamiento e inundaciones .....	29
17. Vulnerabilidad social, económico y ambiental .....	30
18. Nivel de riesgo por inundación y deslizamiento .....	31
19. Resultado Pre-test.....	37
20. Resultado Post - test.....	37
21. Nivel de correlación positiva muy baja.....	38

22. Ficha técnica.....	43
23. Formato de recolección de información socio-económica.....	45
24. Cuadro de información familiar .....	45
25. Mapa de actores del Asentamiento Humano.....	51
26. Maqueta de riesgos por fenómenos naturales .....	51
27. Origen de los principales peligros .....	53
28. Valoración y caracterización grafica del peligro.....	54
29. Análisis FODA .....	62
30. Realización de los talleres .....	64
31. Libro de acta de los talleres.....	64
32. Revisión de campo con la directiva del Asentamiento Humano.....	65
33. Desnivel de tierra en la zona alta del Asentamiento Humano.....	65
34. Viviendas construidas con bases inestables .....	66
35. Base expuesta de una vivienda.....	66
36. Vivienda con base de costales.....	67
37. Columnas de vivienda ubicadas en ladera. ....	67
38. Petición de arborización a la MPLP .....	68
39. Coordinación de arborización en conjunto con la MPLP .....	68
40. Entrega de abono y plántones por parte de la MPLP .....	69
41. Ing. Velez de Villa, Marcos - Representante del PEAH .....	69
42. MSc. Celestino Vallejos, Jose - Representante del ANA .....	70
43. Participación en conjunto de la comunidad con instituciones publicas .....	70
44. Reforestación en el Asentamiento Humano. ....	71

45. PEAH, DEVIDA, ANA y MPLP apoyando la reforestación.....	71
---	----

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, debido a algunos factores relacionados con el cambio climático, la gravedad y frecuencia, los desastres naturales se han incrementado, provocando cada vez más atención. Muchos países se comprometen cada vez más a adoptar medidas legales, políticas, técnicas, económicas e institucionales para reducir el impacto destructivo en la vida y el estilo de vida de las personas y las comunidades.

El gobierno y la sociedad civil deben prepararse para estos fenómenos. La condición para aumentar la tolerancia al riesgo es la falta de participación social y la educación en gestión del riesgo es casi nula, lo que se magnifica exponencialmente por la inacción o el desorden de la gestión ante los desastres. Sin embargo, se necesita comprender que la gestión de riesgos consiste en una serie de propuestas o iniciativas encaminadas a eliminar las condiciones que originan vulnerabilidad. Para que las propuestas sean efectivas, también deben planificarse de manera que las personas puedan aceptarlas de manera sostenible. Partir de la premisa: si la población no participa, la gestión de riesgos no tendrá éxito (Solano, 2011).

Por su ubicación geográfica, el Perú es susceptible a fenómenos naturales que afectan el territorio permanentemente, teniendo en cuenta los efectos que pueden provocarnos los fenómenos naturales es necesario que tengamos conocimientos necesarios y desarrollemos capacidades de prevención. No podemos evitar que ocurran este tipo de fenómenos, pero si podremos prevenirlo, con el trabajo en conjunto de la sociedad hará posible la reducción de estos riesgos.

Según el PREVAED (2020), el departamento de Huánuco es el más expuesto a huaycos y uno de los departamentos más propensos a inundaciones, esta situación se agrava en tiempos de lluvia, dando lugar a pérdidas sociales, naturales e infraestructura, en la zona selva del departamento de Huánuco se intensifica los daños en carreteras y laderas, siendo los centros poblados los más afectados por la proximidad a áreas deforestadas y con infraestructuras en zonas de riesgo.

En el ASENTAMIENTO HUMANO. Pedro Abad Saavedra no son ajenos a esta realidad, se tuvo como eje propiciar la capacidad de identificar, analizar y realizar planteamientos de propuestas en diferentes actividades que servirá para el fortalecimiento de las acciones de mitigación.

Por lo mencionado surge la interrogante ¿Influye la sensibilización de peligro y vulnerabilidad en la generación de acciones de mitigación de riesgo por fenómenos naturales en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra en la ciudad de Tingo María?, planteándose como hipótesis que existe una relación en el nivel de sensibilización de peligro y vulnerabilidad para la generación de acciones de mitigación de riesgo por fenómenos naturales en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

### **1.1. Objetivo general**

Determinar la influencia de la sensibilización de peligro y vulnerabilidad en la generación de acciones de mitigación de riesgo por fenómenos naturales en el AA. HH Pedro Abad Saavedra.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el nivel de peligro y vulnerabilidad de la población del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra ante eventuales desastres naturales.
- Formular Estrategias para la mitigación de riesgo por fenómenos naturales en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
- Determinar el nivel de correlación de la sensibilización de riesgo por fenómenos naturales del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

Los fenómenos naturales de mayor intensidad en la selva peruana son los deslizamientos, inundaciones y como efectos desencadenantes los sismos. Los fenómenos naturales y los desastres que provocan, nos promueven a estar más prevenidos y formular propuesta de prevención utilizando estudios previos de gestión de riesgos dando importancia a la participación ciudadana, implicando un proceso que incluye, no sólo la visualización y planificación del problema, sino también la toma de decisiones y la operatividad de los procesos (CENEPRED, 2016).

Egoávil (2016), se basó en la importancia de gestionar de forma integral, fortaleciendo el conocimiento de planificación de prevención en la comunidad, así mismo se planteó manejar de un formato simple para los comuneros, donde se prioriza acciones a corto plazo. Usando la información recopilada como base para la elaboración del plan y las estrategias para su implementación, siendo elaboradas de manera participativa de acorde a la realidad de la Asentamiento Humano. Pedro Abad Saavedra.

Lara (2012) destaca que el concepto de gestión del riesgo debe evolucionar desde enfoques de control y mitigación de desastres hacia una visión de sistemas que los considere parte de un todo coordinado y global, así como descubrir que este proceso evolutivo estuvo caracterizado por conceptos y desarrollos desarrollistas y científicos. que la sociedad ha atravesado, especialmente a fines de la primera mitad del siglo XX, hechos marcados por el conocimiento físico y la naturaleza de diversos métodos e ideas en torno al riesgo.

## **2.2. Marco legal**

### **2.2.1. Internacional**

1. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

### **2.2.2. Nacional**

2. Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado por D. S. N° 048-2011-PCM.
3. Decreto Supremo 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021.
4. Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres.
5. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
6. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
7. D. S. N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
8. D. S. N° 046-2012-PCM, que aprueba los “Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno”.
9. R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
10. Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM. Aprobación de los lineamientos técnicos del proceso de estimación del riesgo de desastres.

### **2.3. Marco de Sendai**

El Marco de Sendai menciona la necesidad de comprender mejor todos los aspectos del riesgo de desastres relacionados con la exposición, la vulnerabilidad y la amenaza, fortalecer la gestión del riesgo de desastres, incluidas las plataformas nacionales, la responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres, la necesidad de prepararse para una mejor reconstrucción, reconocer Partes interesadas y sus roles, infraestructura de salud, patrimonio cultural y resiliencia en el lugar de trabajo, fortalecimiento de la cooperación internacional y las alianzas de trabajo globales, desarrollo de políticas y planes de donantes que tomen en consideración los riesgos, incluidos préstamos y apoyo financiero brindados por instituciones financieras internacionales (UNISDR, 2015).

### **2.4. Urbanización**

Lavell (1996) señala que los centros de población, los asentamientos humanos, las ciudades pequeñas y medianas, los pueblos y las megaciudades se construyen y configuran a través de la modificación o alteración de la naturaleza. El producto es un nuevo entorno que combina el entorno social con el nuevo entorno natural. En el modo de enfoque alto y de alta intensidad, hay paisajes con un entorno urbano.

### **2.5. Desarrollo sostenible**

Se dice desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades (ONU, 1987).

El concepto de desarrollo sostenible se basa en el hecho de que, aunque los recursos de la tierra son abundantes, son limitados, por lo que su desarrollo ilimitado y concentración de beneficios son insostenibles (CÁRITAS, 2009).

### **2.6. Desastre natural**

Se refiere a los cambios producidos por fenómenos naturales que afectan directamente las funciones sociales debido a las actividades humanas (Ulloa, 2011).

También conocidos como desastres naturales, los desastres naturales causados por cambios ambientales y climáticos son desastres que ocurren con o sin intervención humana.

Estos desastres afectan las pérdidas humanas y económicas y dificultan la reconstrucción (Capacci et al. 2014).

### **2.6.1. La reducción del riesgo de desastres**

El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos destinados a analizar y gestionar la relación causal de los desastres, incluida la reducción de la exposición a los desastres, la reducción de la vulnerabilidad y la propiedad de la población, la gestión racional del suelo y el medio ambiente y la actualización de los eventos adversos para prepararse completamente (UNISDR, 2009).

### **2.6.2. Gestión de Riesgos de Desastres**

Utilizar instrucciones administrativas, organización, habilidades y capacidades comerciales para implementar políticas y fortalecer el proceso sistemático de capacidades de respuesta para reducir los efectos adversos de los desastres naturales y la posibilidad de desastres (UNISDR, 2009).

Narváez et al. (2009) define la gestión del riesgo de desastres como un concepto de riesgo de desastres evoca ideas sobre la pérdida o destrucción en varios campos de la humanidad, sin embargo, estas ideas no solo cubren esto, sino que también se extienden a la idea de una empresa en la que la búsqueda del progreso y las ganancias pueden ser condiciones desfavorables como la incertidumbre.

CENEPRED 2015 esquematiza la gestión de riesgos de desastre, que se muestra en el siguiente cuadro.

**Tabla 1.** Componentes de la gestión de riesgo

<b>Gestión de riesgo por desastre</b>	
<b>Prospectiva</b>	Evita crear nuevas condiciones de vulnerabilidad.
<b>Correctiva</b>	Intenta reducir la situación de vulnerabilidad existente.
<b>Reactiva</b>	Busca responder mejor a situaciones de desastre (preparación para emergencias y reconstrucción).

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

## 2.7. El peligro

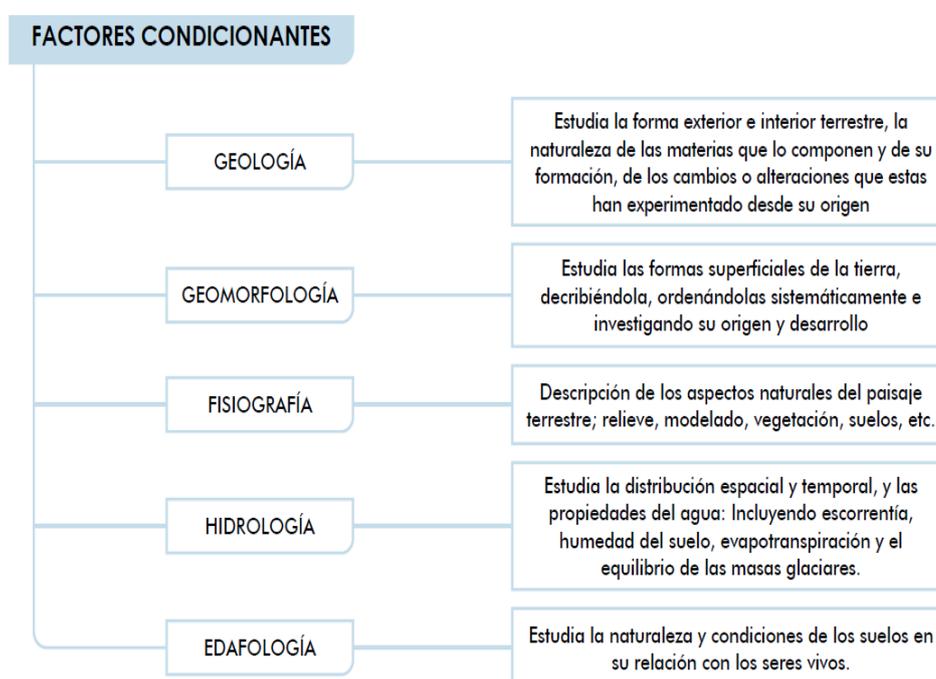
Se definen como un fenómeno, actividad humana o situación peligrosa que puede causar la muerte, lesiones u otros efectos en la salud, así como pérdida de bienes, pérdida de medios de vida y servicios, daño económico y social o degradación ambiental (EIRD, 2009).

### 2.7.1. Susceptibilidad

La susceptibilidad se refiere a la mayor o menor susceptibilidad de que un evento ocurra en un área geográfica determinada, y depende de la condición y los factores desencadenantes del fenómeno y su área geográfica respectiva (CENEPRED,2016).

#### A. Factor condicionante

Son los parámetros del área geográfica estudiada y si contribuyen al desarrollo de fenómenos de origen natural (magnitud e intensidad) y su distribución espacial (Figura 1).

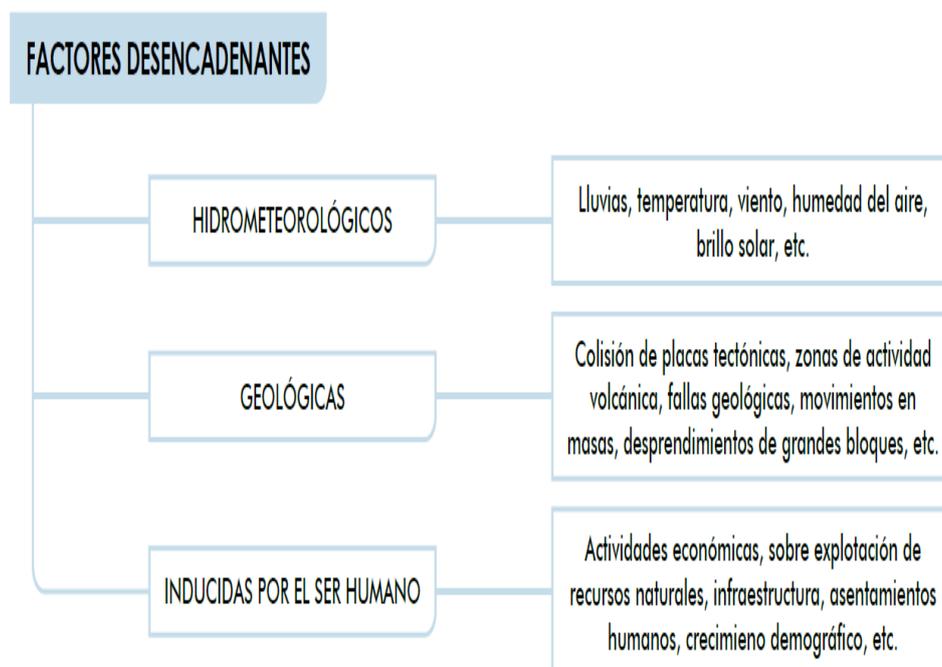


**Figura 1.** Factores condicionantes del peligro

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

## B. Factor Desencadenante

Son los parámetros de eventos desencadenantes y / o eventos relacionados, que pueden causar daño en un área geográfica específica.



**Figura 2.** Factores desencadenantes del peligro

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

### 2.7.2. Elementos expuestos en zonas susceptibles

Es importante señalar que es importante cuantificar los posibles efectos de los elementos expuestos dentro del rango de fenómenos naturales, calcular la posible pérdida o daño que puede ocurrir por el desempeño de los fenómenos naturales, y analizar el análisis es muy importante para la dimensión social, dimensión económica y ambiental con posible pérdida correspondiente a la dimensión (CENEPRED, 2016).

Tabla 2. Elementos expuestos por el peligro

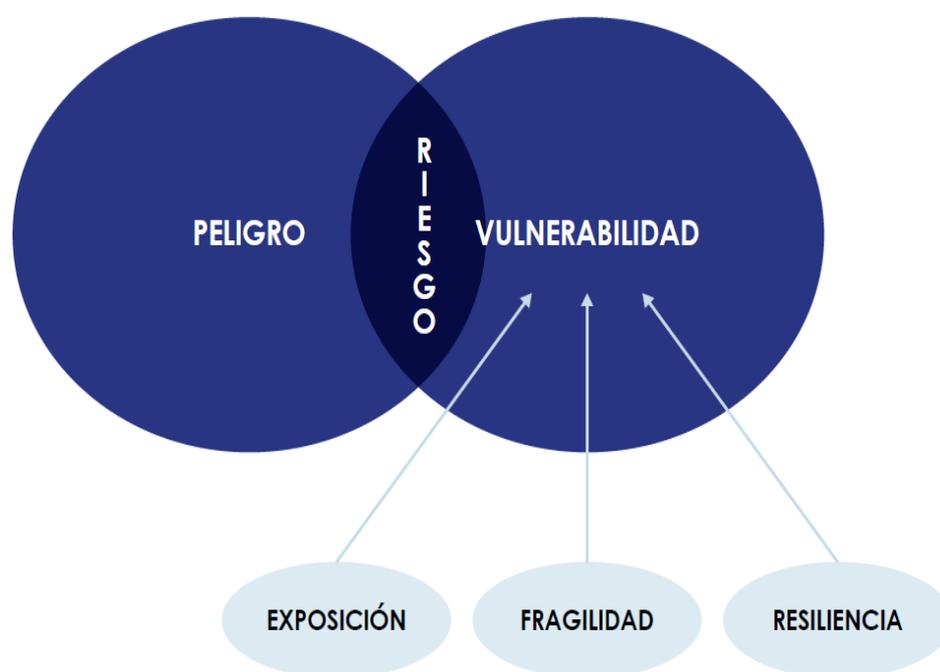
Elementos expuestos	
<b>Dimensión Social</b>	Población, Salud y Educación
<b>Dimensión Económica</b>	Agricultura, Comercio, Industria, Transporte, Turismo, Comunicaciones, Energía, Agua y Saneamiento.
<b>Dimensión Ambiental</b>	Recursos naturales renovables y no renovables

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

## 2.8. Vulnerabilidad

Matos & Cáceres (2013) menciona que vulnerabilidad se define como la sensibilidad física, social, económica y ambiental de un sistema o sujeto a los efectos de un fenómeno peligroso.

El crecimiento de la población y la urbanización, las tendencias en la tenencia de la tierra, la pobreza entre las poblaciones clave, los sistemas regulatorios ineficaces y las presiones sobre los recursos naturales han aumentado la vulnerabilidad de los vulnerables y las personas enfrentan una variedad de amenazas. (Salcedo et. al. 2017).



**Figura 3.** Factores de vulnerabilidad

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

### 2.8.1. Factores de la vulnerabilidad

#### A. Exposición

La exposición se define como una colección de personas y objetos que pueden estar expuestos a un peligro, principalmente en función de la probabilidad de pérdida esperada medida por la población, el número de personas y el valor monetario de los objetos involucrados (Ayala, 2000).

## **B. Fragilidad**

Son condiciones relativamente débiles o desfavorecidas para los seres humanos y sus medios de vida cuando se enfrentan al peligro. Suelen prestar atención a la condición física de la sociedad o comunidad y se generan internamente. Cuanto mayor es la fragilidad, mayor es la vulnerabilidad (CENEPRED, 2015).

## **C. Resiliencia**

La capacidad del sistema, la comunidad o la sociedad amenazada para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de su impacto del desastre natural, de manera oportuna y eficaz, incluido el mantenimiento y la restauración de su estructura y función básicas (EIRD, 2009).

### **2.9. Riesgo**

Es el resultado de asociar amenaza con vulnerabilidad para identificar posibles impactos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociados a uno o más fenómenos peligrosos. Los cambios en uno o más parámetros alteran la amenaza así mismo, la pérdida total esperada y sus consecuencias en un área determinada (Carreño et. al. 2005).

### **2.10. Nivel de riesgo**

El tamaño de uno o más riesgos expresados mediante la combinación de consecuencias y probabilidad de ocurrencia (SNGRD, 2017).

Una vez que se ha determinado la probabilidad de ocurrencia de la amenaza relevante y se ha realizado un análisis de vulnerabilidad, se evaluará el riesgo de acuerdo con la estructura que se muestra en la Figura 4. Debido a las amenazas que representan los deslizamientos de tierra y las inundaciones, la vulnerabilidad también será una función de exposición, vulnerabilidad y resiliencia.

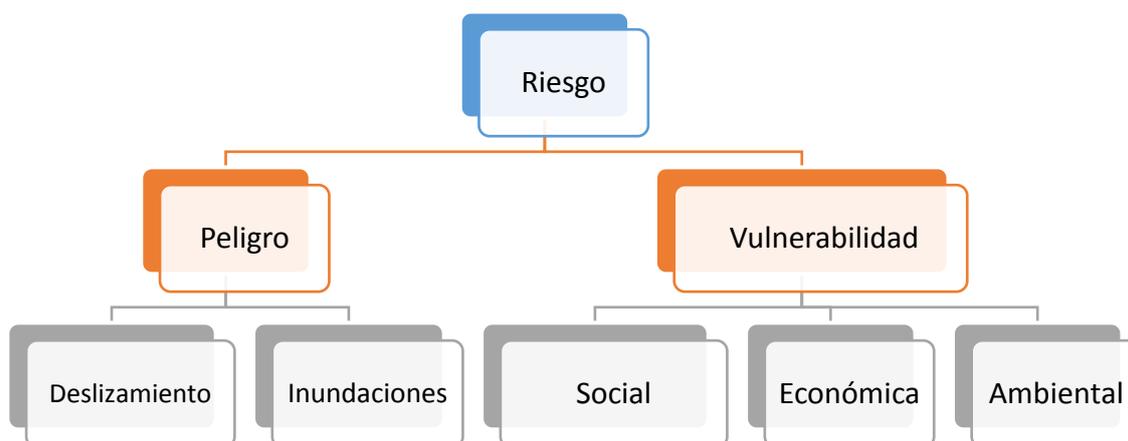


Figura 4. Diagrama de riesgo en función de peligro y vulnerabilidad

Fuente: Modificación tabla de riesgo del CENEPRED

Para ello se utilizó la matriz de entrada dual propuesta por INDECI (Cuadro 3) y el resultado fue un mapa de riesgo cualitativo.

Tabla 3. Matriz de peligro y vulnerabilidad

<b>Peligro Muy Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>Peligro Alto</b>	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
<b>Peligro Medio</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
<b>Peligro Bajo</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: CENEPRED, 2015

## 2.11. Participación ciudadana en la gestión de riesgos

La creación de capacidad es una estrategia central para la reducción del riesgo de desastres. Esto es necesario porque puede desarrollar y mantener las habilidades de las personas, organizaciones y sociedades para hacer frente con éxito a sus propios riesgos. Esto requiere no solo capacitación especializada y asistencia técnica, sino también la capacidad de aumentar la conciencia comunitaria e individual y reducir los riesgos locales, incluida la transferencia de tecnología, el intercambio de información, el desarrollo de redes, las habilidades de gestión, las conexiones entre profesionales y otros recursos, y la necesidad. Su objetivo permanente es apoyar el desarrollo y mantenimiento de la capacidad de la institución para mantener las necesidades de la capacidad. (EIRD, 2005).

Aranguren (2013) mencionó que la gestión de riesgos requiere de la participación de la comunidad, que es parte del proceso de planificación del desarrollo urbano local, lo que permite que las acciones propuestas absorban los sentimientos de los vecinos, obteniendo así planes y proyectos de reducción de riesgos, según las inquietudes y necesidades de cada lugar, de esta manera, con el tiempo, se puede lograr un verdadero desarrollo comunitario sostenible.

### **2.12. Sensibilización social de riesgos a desastres**

En el marco de gestión integrada del riesgo, The World Meteorological Organization estipula que, si toda la sociedad no comprende los riesgos, por lo tanto, es necesario concientizar a las personas de los riesgos que enfrentan. Si no se cumple esta premisa, no será posible movilizar medidas de resiliencia a nivel local (Lara, 2012).

### **2.13. Mapeo participativo**

El mapeo participativo constituye una forma de registrar los diferentes componentes del área de estudio de manera gráfica y participativa, posicionándolos y describiéndolos en el espacio y el tiempo, y registrando las opiniones que los residentes sobre el estado de los recursos, su asignación y gestión (Salgado, 2005).

### III. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. Lugar de ejecución

##### 3.1.1. Ubicación del área de estudio

El estudio se realizó en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra en la ciudad de Tingo María que se encuentra ubicada en el distrito de Rupa Rupa, provincia Leoncio Prado, región Huánuco.

##### 3.1.2. Accesibilidad

Al Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra se accede a través de la Av. Amazonas, desviándose por la prolongación de Jr. Pucallpa.

##### 3.1.3. Manzanas y lotes

El Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra cuenta con 18 manzanas distribuidas dentro de su perímetro, de las cuales 13 manzanas son habitadas, con un total de 188 lotes habitables (Anexo F).

#### 3.2. Aspectos ambientales

##### 3.2.1. Clima

La provincia de Leoncio Prado tiene un clima tropical, cálido y húmedo caracterizado por cambios de temperatura y precipitaciones. (SENAMHI, 2010). La condición climática es variable. Los siguientes datos climáticos se han registrado para este proyecto durante los últimos años (Cuadro 4).

Tabla 4. Datos meteorológicos de Tingo María

<b>Datos Meteorológicos</b>	
<b>Temperatura máxima:</b>	30.6 ° C
<b>Temperatura mínima:</b>	18.3 ° C
<b>Temperatura promedio:</b>	24.4 ° C
<b>Humedad relativa promedio:</b>	77.5 %
<b>Velocidad del viento máxima:</b>	22.2 m/s

Fuente: Datos meteorológicos de la Estación meteorológica José Abelardo Quiñones - 2019

### 3.2.2. Precipitación

Tingo María la precipitación media anual es de 3042 mm anual, se registran lluvias durante todo el año, cuya intensidad aumenta de octubre a marzo y disminuye de junio a agosto. La menor precipitación registrada se realiza en agosto (112 mm/mes), por el contrario, en el mes de enero se registra el mayor promedio con un valor de 418 mm/mes (Estación Meteorológica José Abelardo Quiñones, 2019).

### 3.2.3. Vegetación

En términos de ecología, según la clasificación de áreas importantes o composición vegetal de organismos y mapa biológico. Tingo María fue encontrado en el muy húmedo premontano tropical de formación vegetal Bmh-PT. Según el área natural del Perú, corresponde a Rupa Rupa o Selva Alta.

### 3.2.4. Hidrografía

El Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra tiene quebradas distribuidas que se unen en un solo cause, los pobladores utilizan estas fuentes de agua almacenándolas en posos o en tanques de agua.



Figura 5. Almacenamiento de agua en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra

Fuente: Registro propio, Julio-2019.

### 3.2.5. Geología

Las unidades geológicas identificadas son la Formación Sarayaquillo, que consta de arenisca de grano fino, limolita y caliza de color marrón rojizo.



Figura 6. Vista de capas sedimentarias

Fuente: Registro propio, Julio-2019.

### 3.2.6. Geomorfología y fisiografía

Los rasgos geomorfológicos más importantes corresponden a las unidades de la vertiente templada de la montaña, provenientes de la erosión y depósito de materiales rocosos y factores atmosféricos antiguos.



Figura 7. Laderas empinadas en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra

Fuente: Registro propio, Julio-2019.

### 3.2.7. Suelos

Posee depósitos aluviales antiguos y residuales, de material medio blando, asentados sobre terrazas medianas y cerros con excrementos moderados, todos visibles al sureste del asentamiento humano Pedro Abad Saavedra. La vegetación natural se compone principalmente de especies arbóreas de importante valor comercial, incluso si el bosque ha sido objeto de una explotación selectiva media a intensa de la madera más fina.

Químicamente es muy ácido (pH 4.8-5.0), con moderado contenido orgánico en la capa superficial, bajo contenido de fósforo, alto contenido de potasio, alta saturación, alcalinidad intercambiable y alta saturación de aluminio. Estas condiciones conducen a una disminución de la fertilidad natural. (Ramirez, 2018).

### 3.3. Aspectos Sociales

#### 3.3.1. Vivienda

Según la Encuesta Social, Económica y Ambiental realizada en marzo de 2018, el número de edificaciones hasta ese momento era de 187, de las cuales 95 estaban construidas con ladrillo u hormigón y el segundo material principal era la madera. Con 84 casas, solo dos de ellas son infraestructura física, salvo lugares limpios, un total de 8.

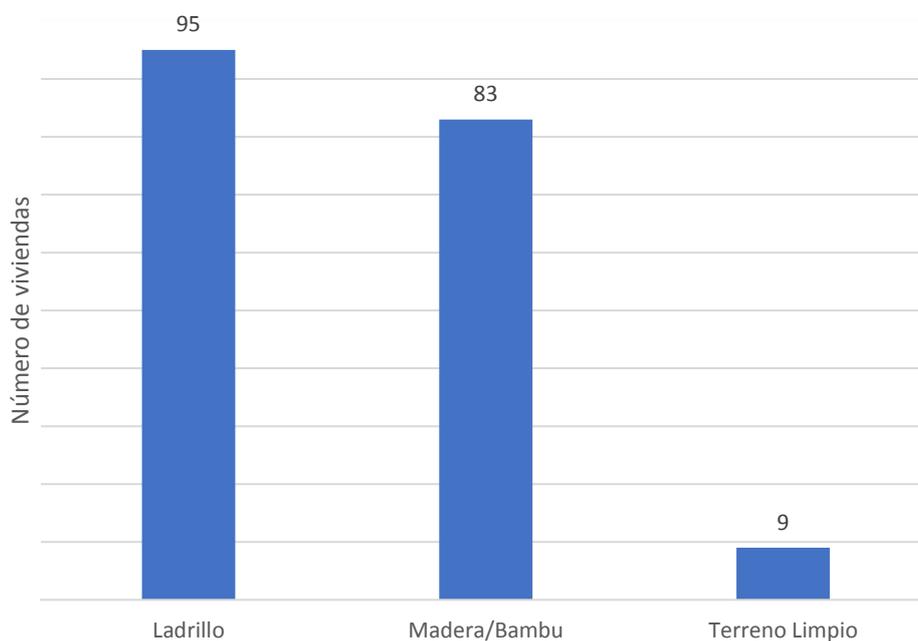


Figura 8. Número y material de viviendas del Asentamiento Humano.

Fuente: Talleres participativos

Actualmente, el 72% de las parcelas son de una sola planta, construidas con materiales de primera calidad y madera. En los últimos años se han construido edificios de tres plantas. El material principal en la construcción es el ladrillo.

### 3.3.2. Cobertura de servicios básicos

Cuentan con sistemas de agua y desagüe, la mayoría con fosa séptica. Del total de la población, el 72% tiene SAP y está conectado a cursos de agua almacenados en embalses, el 18% obtiene agua directamente de cursos de agua y el 10% obtiene agua de pozos y sedimentos de agua de lluvia. Las aguas residuales se almacenan en balsas que cada habitante construyó en su propiedad, mientras que la zona baja de los asentamientos humanos cuenta con conexión cloacal.

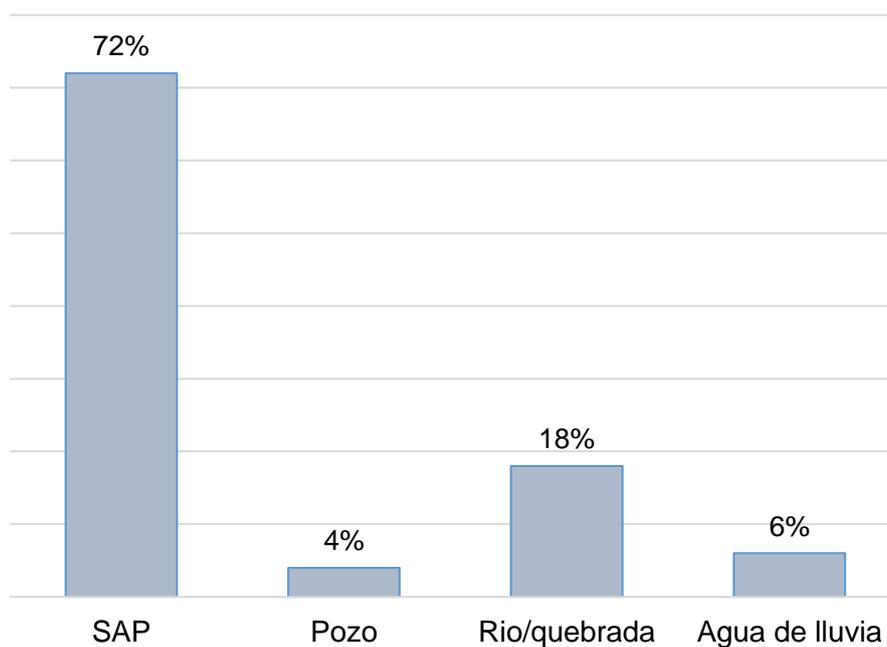


Figura 9. Cobertura de servicios básicos.

Fuente: Talleres participativos

### 3.3.3. Educación

En la localidad no existen instituciones educativas, los pobladores asisten a instituciones cercanas a la ciudad de Tingo María o exteriores. Los datos proporcionados son el nivel educativo de los jefes de hogar de cada hogar entrevistado.

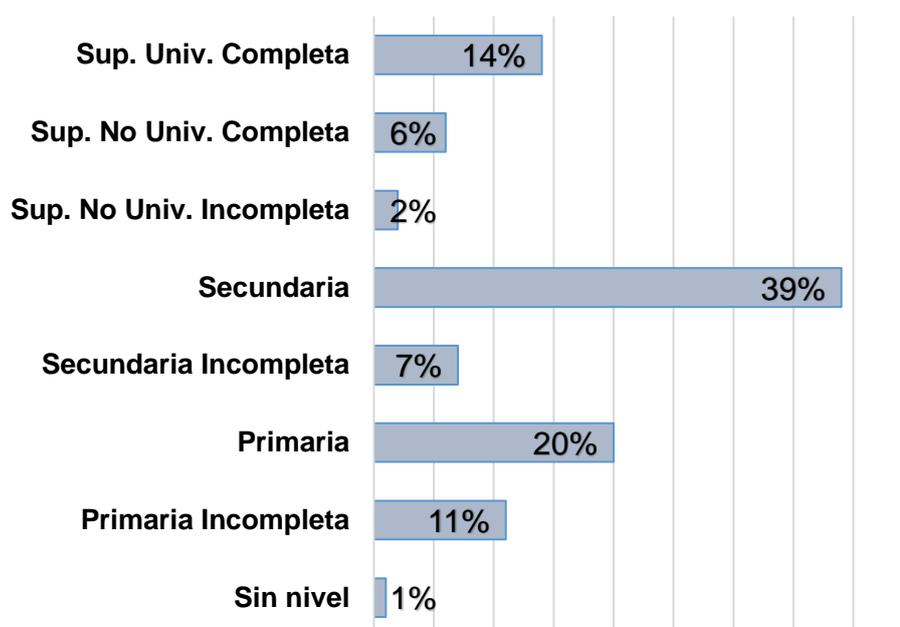


Figura 10. Nivel educativo de la población

Fuente: Talleres participativos

### 3.3.4. Salud

No existen instalaciones médicas en el asentamiento humano Pedro Abad Saavedra, cuyos pobladores mantienen instalaciones médicas públicas y privadas. Del total de la población, el 76% cuenta con seguro integral de salud (SIS), solo el 5% tiene cobertura de ESSALUD, el 6% asiste a instituciones privadas y el 13% no tiene seguro.

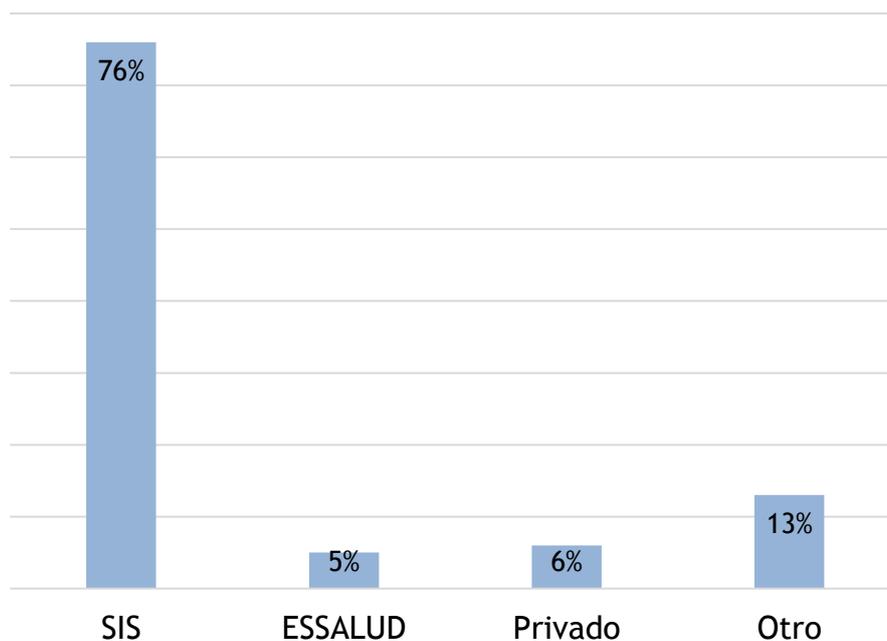


Figura 11. Inscripción a sistemas de salud de la población

Fuente: Talleres participativos

### 3.3.5. Actividades económicas

Los habitantes del asentamiento Pedro Abad Saavedra se dedican a diversas actividades económicas, el 67% de la población trabaja de forma independiente y el 33% restante trabaja en el estado o en organizaciones privadas con un salario mensual.

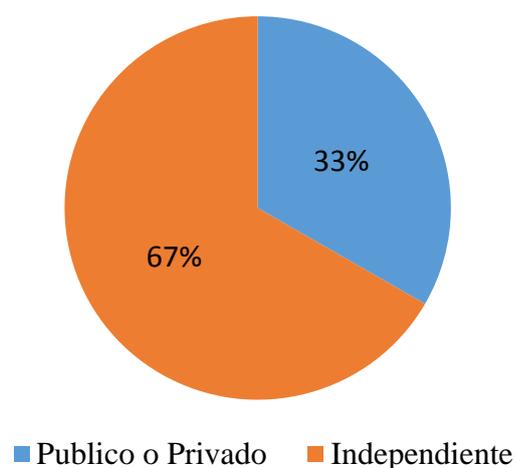


Figura 12. Actividades económicas

Fuente: Talleres participativos

### 3.3.6. Equipamiento urbano

Existe pocos equipamientos urbanos dentro del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra, el local comunal y una zona para reuniones al aire libre.

Tipo de infraestructura	Si	No	Observaciones
Casa comunal	X		Reuniones del Asentamiento Humano con local cerrado
Iglesia		X	
Plaza	X		Zona de reuniones al aire libre
Estadio		X	
Canchas deportivas		X	
Escuela		X	

Figura 13. Equipamiento urbano

Fuente: Talleres participativos

### **3.4. Materiales**

#### **3.4.1. Útiles de escritorio**

Cuaderno de apuntes, papelotes, cartulinas de colores, plumones, papel bond A4, lapiceros y ficha técnica.

#### **3.4.2. Equipos**

GPS Garmin 64s, Computadora portátil ASUS y proyector EPSON EB-X24

#### **3.4.3. Documentos y cartografía básica**

Normas y dispositivos legales, Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, ZEE de la selva del departamento de Huánuco, mapas del INGEMMET, mapas proporcionados por GEOCATMIN y mapa catastral del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

#### **3.4.4. Programas**

Auto CAD 2017, Google Earth PRO, SPSS 25 y Arc GIS 10.5

### **3.5. Metodología**

#### **3.5.1. Tipo de investigación**

##### **A. Investigación Aplicada**

El presente trabajo es una investigación aplicada, porque se recurrirá a los métodos de evaluación de peligro y vulnerabilidad para fomentar y mejorar la precepción de la población ante riesgos naturales.

##### **B. Nivel de investigación**

El nivel de investigación es correlacional, porque se identificó los peligros y vulnerabilidades, y después busca determinar la relación que existe en las acciones de mitigación de la población.

### 3.5.2. Población y muestra

#### A. Población

La población está comprendida por la Población del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

#### B. Muestra

La muestra está constituida por los representantes de Asentamiento Humano y por la población que participa en los talleres.

#### C. Técnica de muestreo

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple, con una muestra de los jefes de familia de cada vivienda para medir su nivel de percepción.

$$n = \frac{S^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z^2} + \frac{S^2}{N}} \quad (1)$$

N = tamaño de la población

n = tamaño necesario de la muestra

Z = margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá un nivel deseado de confianza.

S = desviación estándar de la población conocida o estimada a partir de anteriores estudios o de una prueba piloto.

E = error o diferencia máxima entre la media muestral y la medida de la población que se está dispuesto a aceptar con un nivel de confianza que se ha definido

### 3.5.3. Metodología de análisis

Los análisis fueron descriptivos y se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para encontrar el nivel de conciencia de la sensibilización.

### 3.5.4. Variable en estudio

#### A. Variable independiente

La sensibilización de peligro y vulnerabilidad del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

## **B. Variable dependiente**

Las acciones de mitigación de riesgo de la población del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

### **3.5.5. Nivel de peligro y vulnerabilidad**

Para el análisis a través del sistema de información geográfica (SIG), se debe establecer una base de datos que contenga una gran cantidad de información (cualitativa y cuantitativa), estos datos se obtuvieron en los talleres realizados, la razón es la automatización proporcionada por SIG (Anexo C).

#### **A. Coordinación técnica**

Como actividad previa, se realizó una visita, en la que se pudo concretar una reunión con el presidente de la Comisión de Vecindad para llegar a un acuerdo sobre las condiciones de desarrollo del estudio y sus intereses locales, y seguir firmando bajo la autorización. Los registros de reuniones son necesarios para realizar el trabajo de campo y realizar la misma investigación.

#### **B. Recopilación de información**

Existiendo un trabajo previo de evaluación de riesgo en el Asentamiento Humano (Ramirez, 2018), se consideró utilizar los datos cartográficos y catastrales, y al mismo tiempo actualizar la información socioeconómica y ficha técnica. Por último, se actualizó la data del nivel de educación de gestión de riesgo.

#### **C. Ficha técnica**

Recopilé datos mediante el uso de tablas técnicas, que ayudó a sistematizar y obtener niveles de vulnerabilidad mediante el uso del software ArcMap 10.5. Al verificar las viviendas y completar un formulario de censo, se puede obtener información sobre exposición y vulnerabilidad, teniendo en cuenta diferentes variables, tales como: estado de protección, materiales principales, número de capas, uso actual de la parcela, etc. Algunos datos fueron obtenidos a través del ZEE Huánuco y el Instituto Geofísico del Perú (Anexo A1).

#### **D. Nivel socioeconómica y ambiental**

El nivel de los niveles sociales y económicos y los niveles de concientización sobre el medio ambiente, revise las variables como: el número de miembros de la familia, los ingresos mensuales y los niveles de preparación de desastres, etc. (Anexo A3).

### E. Identificación y caracterización de peligros

Para identificar el nivel de peligro, primero se determinó el fenómeno a evaluar y luego su susceptibilidad teniendo como parámetros los factores condicionantes y los factores desencadenantes, para esto se tuvo en cuenta la estratificación propuesta por CENEPRED.

Mediante los talleres (cuadro 8) se determinó evaluar dos peligros, un fenómeno de geodinámica interna y otro un fenómeno hidrometeorológico, movimiento de masa e inundaciones respectivamente.

Cuadro 5. Parámetros a medir de los fenómenos identificados

<b>Fenómeno</b>	<b>Parámetro</b>
<b>Movimiento de masa</b>	Textura del suelo
	Pendiente
	Erosión
	Velocidad de desplazamiento
<b>Inundación</b>	Cercanía a una fuente de agua
	Precipitaciones anómalas positivas
	Intensidad media en una hora (mm/h)

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

También fue necesario medir la susceptibilidad del fenómeno sumando el factor condicionante y desencadenante.

Cuadro 6. Factores condicionantes y desencadenantes.

<b>Factor condicionante</b>	<b>Relieve</b>
	Tipo de suelo
	Cobertura vegetal
	Uso actual de suelos
<b>Factor desencadenante</b>	Hidrometeorológicos
	Geológico
	Inducido por la acción humana

Fuente: Manual Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – CENEPRED (2015)

### F. Análisis de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad es calculada por los tres factores de exposición, vulnerabilidad y resiliencia. Existe tres dimensiones, la social, económica y ambiental. Estas dimensiones evalúan cada uno de estos tres factores. Este es un sistema dinámico. La interacción de una serie de factores y características (internos y externos) integrados en una determinada comunidad.

Se tomaron en cuenta todas las variables establecidas por el CENEPRED, estas fueron incluidas en las encuestas y fichas de evaluación para su posterior sistematización (ANEXO A5).

### **G. Elaboración de mapas**

Para esta fase, se elaboraron los mapas temáticos en ArcGIS, para esto se utilizó la base de datos con la información recaudada de los talleres y de data existente del lugar.

### **H. Formular estrategias para la mitigación de riesgo**

Tomando como principal medio los talleres participativos, las especificaciones técnicas y la actualización del nivel de riesgo del área, se ha desarrollado un procedimiento participativo para identificar iniciativas, propuestas y estrategias de gestión de riesgos, que son vitales para la recolección de información sobre iniciativas.

En el estudio se desarrollaron en total 4 talleres participativos, los primeros tres fueron con la población y sus representantes, y el último con representantes de instituciones públicas, por lo tanto, Se realizaron sesiones de precoordinación y orientación sobre objetivos y métodos de trabajo, así como líderes comunitarios, representantes de organizaciones y público en general..

### **I. Programación de talleres**

Los talleres se llevaron a cabo de manera programática, por lo que participó un gran número de participantes importantes (líderes comunitarios y autoridades) y el público en general. (Anexo A6).

### **J. Desarrollo de talleres participativos**

El proceso participativo ha sido reconocido como un componente esencial de la gestión de riesgos sociales, ya que construye una cultura de seguridad y garantiza el desarrollo sostenible. Un proceso comunitario participativo para abordar riesgos y vulnerabilidades locales específicos con el fin de maximizar el potencial de los recursos y capacidades locales, para participar de manera efectiva en la gestión de riesgos. A medida que avanzaba el taller, se recopiló la información necesaria del AA. HH, elaborándose cada matriz, y se obtuvo información relevante a través de la matriz utilizándolo para analizar la vulnerabilidad del área. En estos talleres, la matriz también se utilizó para promover los conceptos básicos de desastres, la importancia de los procesos, la reducción participativa de riesgos y la identificación participativa de amenazas (peligros). De manera similar, se dibuja un bosquejo para ilustrar el estado del Asentamiento

Humano Pedro Abad Saavedra, recomendaciones sobre planes y estrategias de gestión de riesgos, así como una visión de lo que podría suceder si no se toman medidas ante un desastre en el futuro (Anexo B).

### **K. Análisis e interpretación de resultados de los talleres**

La información recopilada durante cada taller está organizada para permitir la evaluación de riesgos mediante la descripción y el análisis de amenazas y vulnerabilidades, teniendo en cuenta las variables y métricas clave identificadas por la presentación de CENEPRED. Del mismo modo, actuar de acuerdo a la estrategia propuesta, teniendo en cuenta el resultado del problema y la matriz básica, las características naturales del territorio, el grado de participación con expresión clara entre las personas. Estrategias de participación y gestión del riesgo. A continuación, se explica la influencia de todo el proceso de estudio en la determinación de su varianza.

#### **3.5.6. Determinar el nivel de variabilidad en la sensibilización de riesgo por fenómenos naturales**

Se hizo seguimiento mediante encuestas de conocimiento antes y después del proceso de evaluación de riesgo y los talleres participativos (Anexo A4). Se realizó el criterio estadístico para determinar la prueba de normalidad y la prueba estadística a utilizar, se utilizó el análisis estadístico de Kolmogorov, considerando un porcentaje de error ( $\alpha$ ) de 0.05 (Anexo C2).

## IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

### 4.1. Determinación del nivel de peligros y vulnerabilidades

#### 4.1.1. Nivel de peligro

El 70% de las viviendas se encuentra con peligro muy alto de deslizamiento, un 21% en peligro alto y 9 % en peligro medio. Los antecedentes de deslizamiento son muy frecuentes en temporadas de lluvia, en el mapa de peligro por deslizamiento se puede observar los lotes expuestos.

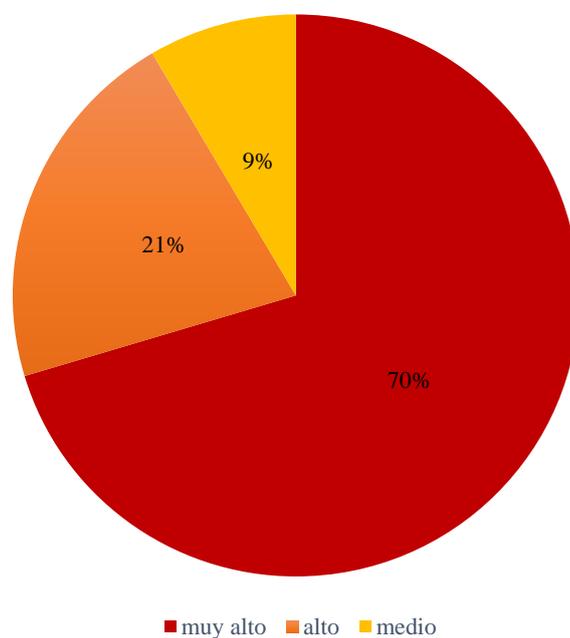


Figura 14. Porcentaje por peligro por deslizamiento

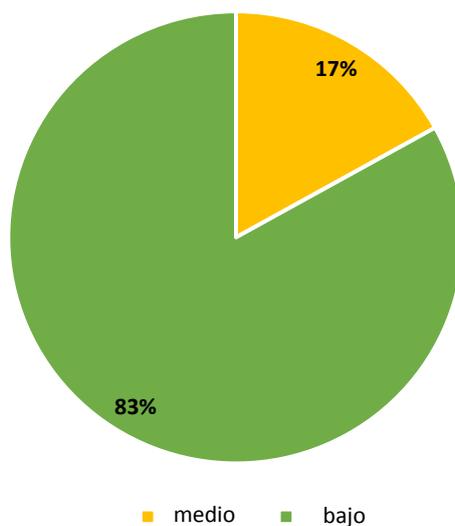


Figura 15. Porcentaje por peligro de inundación

En el peligro por inundación el 83% de las viviendas esta con peligro bajo por inundación, solo el 17% de las viviendas están expuestas a inundaciones ya que están localizadas al borde o sobre la quebrada principal.

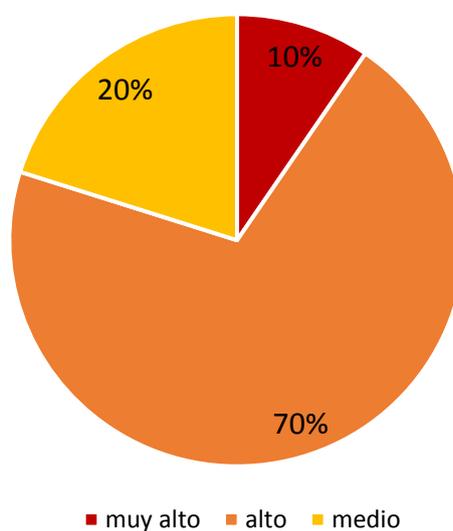


Figura 16. Porcentaje de peligro de deslizamiento e inundaciones

Entre los peligros evaluados se obtuvo un promedio de viviendas expuestas, el 70% de las viviendas están con peligro alto, el 20% peligro medio y el 10% peligro muy alto.

#### 4.1.2. Nivel de vulnerabilidad

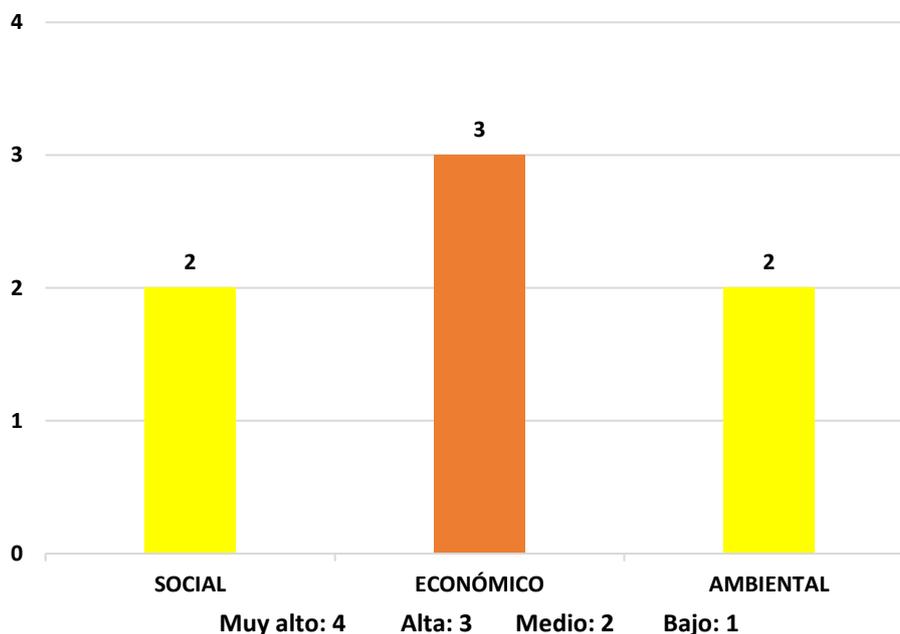


Figura 17. Vulnerabilidad social, económico y ambiental

Se evaluaron los parámetros de cada dimensión, la dimensión económica tiene un nivel de vulnerabilidad alta, por otra parte, las dimensiones social y ambiental tienen vulnerabilidad media, en este punto se obtiene datos específicos por lotes.

#### 4.1.3. Nivel de riesgo

Se estimó el riesgo por desastres naturales identificándose los lotes afectados y el porcentaje de riesgo desde muy alto (13 lotes), alto (79 lotes), medio (82 lotes) y bajo (5 lotes).

Tabla 7. Lotes afectados y niveles de riesgo por desastres naturales

Riesgo		
Grado	Lotes afectados	Porcentaje (%)
Muy Alto	13	7
Alto	79	44
Medio	82	46
Bajo	5	3

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, la Figura 20 muestra la distribución porcentual del número de lotes ubicados en diferentes niveles de riesgo, con un 7% representando riesgos muy altos, incluyendo 13 contratos afectados. La ratio de riesgo medio es del 46% y la ratio de riesgo alto del 44%, con 82 y 79 contratos afectados respectivamente. Los riesgos medios y altos son los riesgos predominantes en los asentamientos humanos de Pedro Abad Saavedra (Anexo F3).

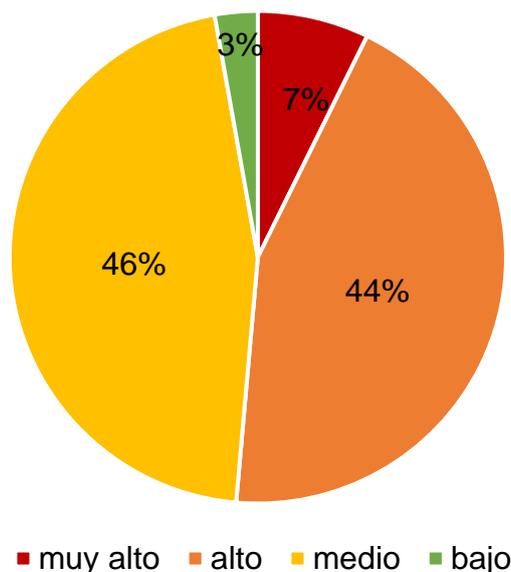


Figura 18. Nivel de riesgo por inundación y deslizamiento

El peligro por deslizamiento es muy alto, en cuanto a la vulnerabilidad, la dimensión social y ambiental posee una categoría media y la dimensión económica tiene una vulnerabilidad alta, esto debido a la ubicación de las viviendas en zonas peligrosas, los medianos ingresos económicos, la inestabilidad de algunas infraestructuras y el acceso a servicios básicos, así como el desconocimiento sobre la prevención y mitigación de los daños provocados por desastres, se incluyen en el programa de formación. Y esto confirma lo que menciona Castro (2014), que los resultados de la evaluación de riesgos por desastres naturales son proporcionales al nivel económico de la población evaluada.

## 4.2. Formulación de estrategias para la mitigación de riesgo

### 4.2.1. Formulación de estrategias participativas

Las estrategias se realizaron en conjunto con la población, teniendo como eje las soluciones esenciales dentro del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

Tabla 8. Matriz de objetivos estratégicos y específicos

Eje estratégico	Objetivos estratégicos	Objetivo específico
<b>I. Ambiental y Territorial</b>	1.1. Promover la gestión global y el uso racional de los recursos naturales.	1.1.1. Desarrollar e implementar proyectos de acción para utilizar los recursos naturales de manera responsable para adaptarse al cambio climático.
	1.2. Evitar y reducir condiciones precarias para los medios de vida de las personas a través de un enfoque regional.	1.2.1. Utilizar métodos de GRD para fortalecer el proceso de planificación territorial.
		1.2.2. Creación de condiciones seguras para los servicios básicos y los medios de subsistencia.
		1.2.3. Gestionar el uso y ocupación precisos del territorio integrando la GRD.
<b>II. Económico</b>	2.1. Potenciar la actividad económica de la población trabajadora dentro y fuera del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.	2.1.1. Implementar acciones para potenciar a la población trabajadora en implementación de educación financiera y formación de emprendimiento.
<b>III. Social</b>	3.1. Desarrollar capacidad de respuesta ante emergencias y desastres.	3.1.1. Desarrollar capacidad de respuesta inmediata.
	3.2. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.	3.2.1. Fortalecer la cultura de prevención en la población.
		3.2.2. Promover la participación de la sociedad organizada en GRD.
	3.3. Fortalecimiento de las capacidades organizacionales para gestionar el riesgo.	3.3.1. Promover la gestión de riesgos con las instituciones.
	3.4. Desarrollar los conocimientos sobre riesgos.	3.4.1. Fortalecer el análisis de riesgo de desastres.
3.4.2. Fomentar el desarrollo de estudios e investigaciones específicas.		

## 4.2.2. Acciones estratégicas

Tabla 9. Acciones estratégicas

Eje Estratégico I: Ambiental y Territorial	<b>Objetivo Estratégico 1:</b> Promover el manejo y aprovechamiento integrados de los recursos naturales.		
	<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
	Inventario y planteamiento de los recursos hídricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de fuentes hídricas.</li> <li>• Identificadas Matriz de planeamiento.</li> </ul>	Mediano
	Forestación y reforestación con especies nativas y exóticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Has Forestales</li> <li>• N° de especies</li> <li>• Tipo de sistemas</li> </ul>	Largo
	Gestión y manejo de residuos solidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de caracterización de residuos solidos</li> <li>• N° de talleres de capacitación y sensibilización</li> <li>• Reporte de disposición Final</li> </ul>	Largo
	Inventario de fauna y flora silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de flora y fauna</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>	Largo
	Limpieza de fuentes de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de participantes registro fotográfico</li> <li>• Cantidad de desechos recolectados</li> </ul>	Permanente
	<b>Objetivo Estratégico 2:</b> Evitar y minimizar las condiciones que ponen en peligro el sustento de las personas a través de un enfoque regional.		
	<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
	Estabilización de laderas y defensa ribereña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de plantones instalados</li> </ul>	Mediano
Mantenimiento periódico de vías de acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de faenas realizadas</li> </ul>	Permanente	
Mejoramiento y mantenimiento de Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto obtenido</li> <li>• N° de infraestructura beneficiadas</li> </ul>	Mediano - Largo	
Eje Estratégico II: Económico	<b>Objetivo Estratégico 3:</b> Potenciar la actividad económica da la población trabajadora dentro y fuera del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.		
	<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
	Fortalecer la capacidad para establecer una empresa comunitaria y /o familiar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de talleres de capacitación</li> <li>• N° de empresas constituidas y registradas</li> </ul>	Mediano - Largo
	Creación y promoción de lugares turístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de difusión</li> <li>• Spots radicales y televisores</li> <li>• Plan de difusión</li> </ul>	Mediano
	Promoción de productos artesanales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de difusión.</li> <li>• Plan de difusión</li> </ul>	Mediano
Asistencia técnica para determinar el mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de talleres de capacitación</li> <li>• N° de participante.</li> <li>• Mercados identificados</li> </ul>	Mediano - Largo	
Eje estratégico social III:	<b>Objetivo Estratégico 4:</b> Desarrollar resiliencia ante emergencias y desastres		
	<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
	Fortalecer la capacidad para el funcionamiento normal del comité de gestión de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° talleres de capacitación.</li> <li>• N° de participantes</li> </ul>	Mediano
Fortalecimiento de capacidades para la adaptación al cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de acción</li> <li>• N° de talleres de capacitación.</li> <li>• N° de participantes.</li> </ul>	Mediano - Largo	

<b>Objetivo Estratégico 5:</b>		
Fortalecer la participación de la población y sociedad para el desarrollo de una cultura de prevención.		
<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
Difundir y comprender al público en términos de análisis de vulnerabilidad, identificación y gestión de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de difusión</li> <li>• Población sensibilizada</li> </ul>	Mediano - Largo
<b>Objetivo Estratégico 6:</b>		
Mejorar las habilidades de gestión de riesgos en la organización.		
<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
Fortalecer la organización de los presupuestos participativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de participante.</li> <li>• Cantidad de proyectos aprobados.</li> <li>• N° de talleres de capacitación.</li> </ul>	Medio
Fortalecer el desarrollo comunitario Asentamiento Humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N de participantes.</li> <li>• N° de talleres de capacitación.</li> </ul>	Mediano - Largo
Fortalecimiento de la gestión de riesgos en las instituciones públicas y privadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de convenios firmados.</li> <li>• N° de reuniones con representantes de diferentes instituciones.</li> <li>• N° de talleres de capacitación.</li> </ul>	Mediano
<b>Objetivo Estratégico 7:</b>		
Desarrollar conocimiento sobre riesgos		
<b>Acciones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Plazo</b>
Preparación para la investigación de riesgos profesionales de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de estudios elaborados</li> </ul>	Largo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se aprecia las acciones estratégicas implementadas que se pueden ejecutar en el corto plazo, de asistencia técnica y que cuenten con el apoyo presupuestal, a través de un formato sencillo, que se puede publicar en el local comunal del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

Cuadro 10. Matriz de acciones estratégicas a corto plazo

Eje Estratégico	Acción	¿Cuánto haremos?	¿Qué recursos tenemos?	¿Qué recursos nos faltan?	¿Qué institución nos acompaña?	¿Cuándo lo haremos?	Responsable
Ambiental y territorial	Reforestación de la ribera de las quebradas y las zonas con deslizamiento de tierra, con plántones capirona y bolaina.	1000 plántones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plántones de capirona y bolaina</li> <li>• Mano de obra</li> </ul>	Plántones de especies nativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto Especial Alto Huallaga (PEAH)</li> <li>• DEVIDA</li> <li>• Municipalidad Provincial de Leoncio Prado (MPLP)</li> <li>• Autoridad Nacional Agua (ANA)</li> </ul>	DICIEMBRE 2019	Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
	Capacitación empresarial, financiera y emprendimiento	1 capacitación	Participación masiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios (perfil, Expediente técnico)</li> <li>• Financiamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPLP</li> <li>• UNAS- FCEA</li> <li>• Cámara de comercio – Tingo María</li> </ul>	MARZO 2020	Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
Económico	Promoción del Asentamiento Humano Pedro Abad como destino turístico local	Un plan de venta y promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quebradas y posas naturales.</li> <li>• Comidas típicas</li> <li>• Carretera de acceso</li> <li>• Cercanía a Tingo María</li> </ul>	Asesoría en turismo vivencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad Provincial de Leoncio Prado</li> </ul>	MARZO 2020	Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
Social	Fortalecimiento Organizacional	Organizar módulos de formación	Participación masiva	Un reglamento interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad Provincial de Leoncio Prado (MPLP)</li> </ul>	ABRIL 2020	Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra

Fuente: Elaboración propia

La población del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra participó de forma activa en todo el proceso de educación y sensibilización, realizando las estrategias de mitigación de acuerdo a la realidad del asentamiento humano, la participación de las entidades locales y provinciales, fueron parte de las estrategias, dentro del eje ambiental de las acciones estratégicas (Cuadro 10), demostrando la eficiencia de gestión y coordinación entre entidades locales y municipales, ayuda a implementar correctamente las estrategias, y del mismo modo fortalecer el panorama en educación de riesgo por parte de las entidades públicas y privadas que participen. Coincidiendo con Rodríguez (2009), esto indica que la gestión puede verse afectada por la falta de coordinación entre las agencias del gobierno de la ciudad y una sociedad civil muy débil y, por lo tanto, el conocimiento de los riesgos por parte del público. La sociedad demuestra la necesidad de educación, posibilitando un programa global innovador para mejorar la gestión del riesgo, especialmente cuando no se dan procesos sostenibles de cambio en el entorno urbano inmediato, además de no destacarse.

### 4.3. Nivel de correlación en el conocimiento de riesgo

#### 4.3.1. Análisis de resultados

En el cuadro 13 se aprecia la cantidad de pobladores dentro de cada rango de nivel.

Tabla 11. Niveles de conciencia ambiental

Indicador	Intervalo	Pre-test (n°)	Pos-test (n°)
<b>NIVEL 1:</b> No hay conocimiento de riesgo = < 45 puntos	< 45	23	0
<b>NIVEL 2:</b> Conocimiento de riesgo baja = de 45 a 59 puntos	45 - 59	26	23
<b>NIVEL 3:</b> Conocimiento de riesgo moderada = de 60 a 74 puntos	60 - 74	5	31
<b>NIVEL 4:</b> Conocimiento de riesgo ambiental alto = > de 75 puntos	75 >	0	0

Del total de 54 participantes, 23 usuarios se ubican en el nivel 1 (<45 puntos) eso indica su nulo conocimiento de riesgos, 26 usuarios se ubican en el nivel 2 (45 – 59 puntos) esto nos indica un bajo conocimiento de riesgos y a 5 usuarios en el nivel 4 (60 – 74 puntos) esto indica un conocimiento de riesgo moderado.

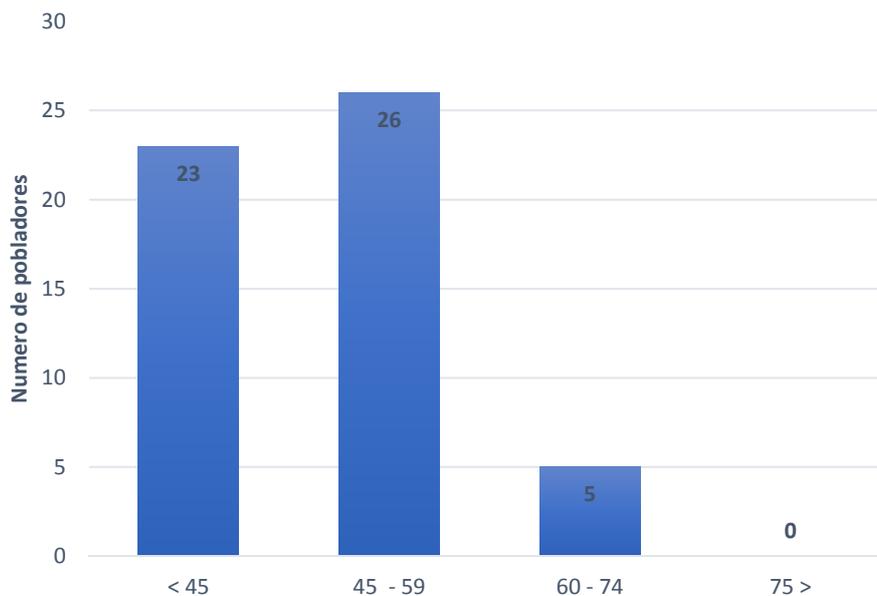


Figura 19. Resultado Pre-test

En la figura 21, se aprecia a 23 usuarios en el nivel 2 (45 – 59 puntos) eso indica conocimiento de riesgos baja y 26 usuarios se ubican en el nivel 2 (60 – 74 puntos) esto nos indica una moderada conocimiento de riesgos

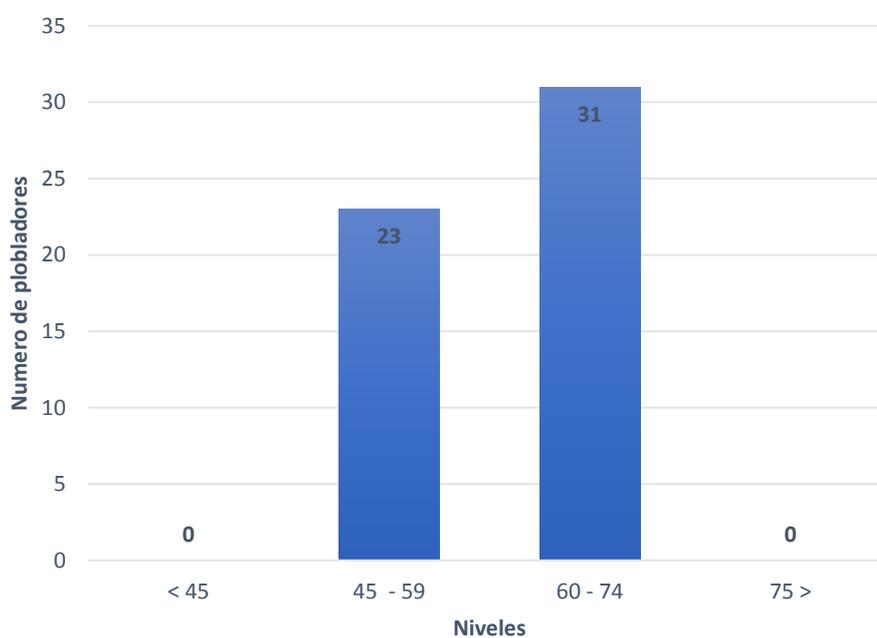


Figura 20. Resultado Post - test

En el diagrama de dispersión (figura 22), se observa el nivel de correlación positiva muy baja ( $r = 0,173$ ), por la mediana dispersión de los datos.

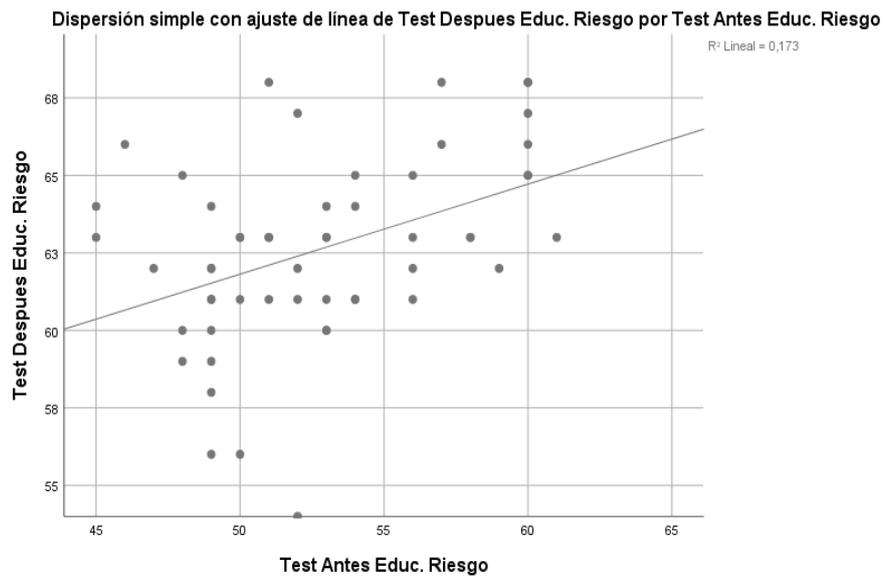


Figura 21. Nivel de correlación positiva muy baja

El nivel de correlación por rangos ( $r_s$ ) es de 0.173, es decir, posee una correlación positiva débil, debido a que el conocimiento en la gestión de riesgo es poco o nulo en la población. Esto se asemeja a los resultados de conciencia de riesgo por deslizamiento de Aponte (2019), después de las actividades de sensibilización el 66% de la población estudiada obtuvo una conciencia baja al riesgo por deslizamientos en los niveles de riesgo medio y riesgo alto, es decir, las medidas de prevención lo aplican los que tuvieron experiencias directas con desastre de deslizamiento. Del mismo modo los resultados obtenidos por Muñoz y Orlando (2017), usando la correlación de Spearman mostraron relaciones positivas y estadísticamente significativa.

De acuerdo con los resultados, se estima que las actividades para el conocimiento de riesgos tuvieron un efecto positivo en el aprendizaje y accionar de la población, que concuerda con lo mencionado por Navarro (2004) quien afirma que la relación del individuo con un espacio particular, así como con el presente, es una rama de su pasado y futuro, el contexto ambiental, sujeto de percepción, actitudes y comportamiento, asume todas sus implicaciones con respecto a la dimensión temporal .

## V. CONCLUSIÓN

1. La amenaza identificada como de mayor peligro para el asentamiento humano Pedro Abad Saavedra son los derrumbes; Asimismo, según un análisis de vulnerabilidad global, es posible determinar que la población del Asentamiento Humano Pedro Abad, por el nivel económico que posee, es altamente vulnerable. El nivel de riesgo total muestra que el 7% de las viviendas tienen un riesgo muy alto, el 44% en riesgo alto y el 46% en riesgo medio y solo el 3% con nivel de riesgo bajo a fenómenos naturales.
2. Las estrategias principales de mitigación son 3, en el eje Ambiental es la reforestación de las laderas y las zonas con deslizamiento de tierra, en el eje económico es la capacitación empresarial, financiera y emprendimiento, y en el eje social es el fortalecimiento organizacional.
3. La evaluación inicial del primer taller, da como resultado que el 42,6% de los participantes tenía conocimiento nulo en peligro y vulnerabilidad de riesgos, el 48,1% conocimiento bajo y el 9,3% conocimiento moderado. En la evaluación final de los talleres, el 42,6% tiene un conocimiento bajo y el 57,4% con conocimiento moderado. Por tanto, con la sensibilización y actividades de participación comunitarias realizadas sobre los riesgos naturales ha tenido un leve impacto, pero positivo en los estándares de la población.

## **VI. PROPUESTAS A FUTURO**

1. La Municipalidad Provincial de Leoncio Prado, mediante la Subgerencia de Defensa Civil, debe realizar evaluaciones de riesgo de las viviendas ubicadas en el este de la ciudad de Tingo María y así conocer las realidades y necesidades de cada asentamiento humano, de esta forma las Juntas directivas, tendrá un conocimiento técnico y actualizado, para en conjunto con la municipalidad preparen acciones de gestión de riesgos.
2. Según los resultados obtenidos, la falta de sensibilización respecto a los desastres naturales, permite que los daños aumenten, se recomienda programar sensibilizaciones constantes en relación a los desastres naturales y antrópicos en la ciudadanía, de esta forma se mejora el tiempo de respuesta ante un desastre inminente.
3. Implementar las capacitaciones de forma participativa, de esta forma la población capta mejor los conceptos y terminologías, así el conocimiento del tema será más fácil de comprender para la población.
4. Se recomienda implementar en el equipo de evaluaciones a profesionales en psicología, para la valuación e intervención en respuestas psicológicas en emergencias y desastres, así como la aplicación de técnicas psicológicas aplicadas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APONTE, M. 2019. Percepción del riesgo a deslizamientos de la comunidad del barrio lleras Camargo de Santiago de Cali. Cali, Colombia. Universidad del Valle. 163 pág.
- ARANGUREN, B. 2013. La participación comunitaria en la gestión de riesgos ante amenazas de origen hidrometeorológico en el contexto urbano local. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela. 159 p.
- AYALA, F. 2000. El sofisma de la imprevisibilidad de las inundaciones y la responsabilidad social de los expertos, un análisis del caso español y sus alternativas. Boletín de la A.G.E, n°33. 79-92 p.
- CAPACCI, A., MANGANO, S. 2014. Las catástrofes naturales. Génova, Italia. Universidad de Génova. 17 p.
- CARREÑO, M.L., CARDONA, O.D., BARBAT, A.H. 2005. Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos. Colección de Monografías. Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería – CIMNE, Barcelona, España. 177 p.
- CASTRO, M. 2014. Evaluación del riesgo de desastres por peligros naturales y antrópicos del área urbana del distrito de Punta Hermosa. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 240 p.
- CENEPRED. 2016. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales v2. Lima, Perú. 248 p.
- CENEPRED. 2016. Guía metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno. Lima, Perú. 98 p.
- EIRD. 2009. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastre de las Naciones Unidas. Ginebra, Suiza. 43 p.
- EGOÁVIL, M. 2016. Propuesta de un plan comunal de gestión de riesgos de la AA. HH. Pedro Abad Saavedra del río Otijmayo, basada en la participación ciudadana – Huánuco. Huancayo, Perú. Universidad Nacional del Centro del Perú. 118 p.
- LARA A. 2012. Percepción Social en la Gestión de Riesgo de inundación en un área mediterránea. Costa Brava, España. 376 p.

- LAVELL, A. 1996. Degradación Ambiental, Riesgo y Desastre Urbano. Problemas y Conceptos: Hacia la Definición de una Agenda de Investigación. Lima, Perú. La Red, USAID. 32 p.
- MATOS H. J., CÁCERES Q. A. 2013. Memoria descriptiva: Desarrollo de capacidades para la planificación del ordenamiento territorial en el departamento de Lambayeque susceptibilidad física y vulnerabilidad para la zonificación ecológica económica. Lambayeque. 380 p.
- MUÑOZ, L., ARROYAVE O. 2017. Percepción del riesgo y apego al lugar en población expuesta a inundación: un estudio comparativo. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. p.
- NAVARRO, F. 2004. Introducción a la Psicología Ambiental. Editorial Alianza. Madrid, España. 69 p.
- PREVAED. 2020. Programa presupuestal reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencia por desastre. Lima, Perú. 945 p.
- RAMIREZ, A. 2018. Estudio de evaluación de riesgo de desastres por fenómenos naturales en el ASENTAMIENTO HUMANO. Pedro Abad Saavedra – Tingo María. Huánuco, Perú. 81 p.
- SALCEDO, E., SANDOVAL, M. 2017. Levantamiento de información sobre vulnerabilidad de hombres y mujeres del distrito de San Juan de Miraflores frente al cambio climático. Lima, Perú. 70 p.
- SNGRD. 2017. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá, Colombia. 48 p.
- SALGADO, R. 2005. Tesis: Análisis Integral del Riesgo a Deslizamientos e Inundaciones en la Cuenca del Río Gila, Copán, Honduras. Turrialba, Costa Rica. 172 p.
- SOLANO, D. 2011. Modelo para la participación ciudadana sostenible en los procesos de gestión de riesgos de desastres. Caracas. 91 p.
- ULLOA, F. 2011. Manual de Gestión del Riesgo de desastres para comunicadores sociales. Organización de la Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura representación en Perú. Lima, Perú. 69 p.
- UNISDR. 2015. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Ginebra, Suiza. 40 p.

## VIII. ANEXOS

### Anexo A. Cuadros y fichas

#### ANEXO A1. Ficha técnica

Cod. De Manzana:	Cod. De Lote:		
SOCIAL exposición	ECONOMICO exposición	AMBIENTAL Exposición	
grupo etareo (años)	Localización de la edificación	Deforestación	
0 a 5 años - > a 65 años	Muy cercana 0 km – 0.2 km	Áreas sin vegetación.	
0 a 12 años - 60 a 65 años	Cercana 0.2 km – 1 km	Áreas de cultivo.	
12 a 15 años - 50 a 60 años	Medianamente cerca 1 – 3 km	Pastos.	
15 a 30 años	Alejada 3 – 5 km	Otras tierras con árboles.	
30 a 50 años	Muy alejada > 5 km	Bosques.	
<b>servicios educativos expuestos</b>	<b>Servicio básico de agua potable y saneamiento</b>	<b>Especies de flora y fauna</b>	
> 75%	> 75%	75 – 100 % zona de estudio	
> 50% y ≤ 75%	> 50% y ≤ 75%	50 – 75 % zona de estudio	
> 25% y ≤ 50%	> 25% y ≤ 50%	25 – 50 % zona de estudio	
> 10% y ≤ 25%	> 10% y ≤ 25%	5 – 25 % zona de estudio	
≤ 10%	≤ 10%	Menor a 5 % zona de estudio	
<b>SERVICIOS DE SALUD TERCIARIO</b>	<b>Servicios de las empresas eléctricas expuestas</b>	<b>Pérdida de suelo</b>	
> 60%	> 75%		
> 35% y ≤ 60%	> 50% y ≤ 75%	<b>Pérdida de agua</b>	
> 20% y ≤ 35%	> 25% y ≤ 50%		
> 10% y ≤ 20%	> 10% y ≤ 25%	<b>Fragilidad</b>	
≤ 10%	≤ 10%	<b>Características geológicas del suelo</b>	
Fragilidad	<b>Servicio de las empresas de distribución de combustible y gas</b>		
<b>Material de construcción de la edificación</b>	> 75%	<b>Explotación de Recursos Naturales</b>	
Estera / cartón	> 50% y ≤ 75%		
Madera	> 25% y ≤ 50%	<b>Localización de Centros Poblados</b>	
Quincha (caña con barro)	> 10% y ≤ 25%		
Adobe o tapia	≤ 10%	<b>Muy cercana 0 km – 0.2 km</b>	
Ladrillo o bloque de cemento	<b>Servicio de empresas de transporte expuesto</b>	Cercana 0.2 km – 1 km	
<b>Estado de conservación de la edificación</b>	> 75%	Medianamente cerca 1 – 3 km	
MUY MALO	> 50% y ≤ 75%	Alejada 3 – 5 km	
MALO	> 25% y ≤ 50%	Muy alejada > 5 km	
REGULAR	> 10% y ≤ 25%		
BUENO	≤ 10%		
MUY BUENO			
<b>Antigüedad de la Constitución de la Edificación</b>	<b>Área agrícola</b>		
	> 75%		
De 40 a 50 años	> 50% y ≤ 75%		
De 30 a 40 años	> 25% y ≤ 50%		
De 20 a 30 años	> 10% y ≤ 25%		
De 10 a 20 años	≤ 10%		
De 5 a 10 años	<b>Servicios de telecomunicaciones</b>		
<b>Configuración de elevación de la edificación</b>	> 75%		
5 pisos	> 50% y ≤ 75%		
4 pisos	> 25% y ≤ 50%		
3 pisos	> 10% y ≤ 25%		
2 pisos	≤ 10%		
1 piso			
<b>Incump. de procedimientos constructivos</b>			
80 - 100 %			
60 - 80 %	Estado de conservación de las edificación		
40 - 60 %			
20 - 40 %	Antigüedad de construcción de la edificación		
0 - 20 %			
	<b>Topografía del terreno</b>		
	50% < P ≤ 80%		
	30% < P ≤ 50%		
	20% < P ≤ 30%		
	10% < P ≤ 20%		
	P ≤ 10%		
	<b>Configuración de elevación de la edificación</b>		

Figura 22. Ficha técnica

## ANEXO A2. Formato de recolección de información socio-económica

RESILIENCIA SOCIAL		RESILIENCIA ECONÓMICA		RESILIENCIA AMBIENTAL	
<b>CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>		<b>POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA</b>		<b>CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL</b>	
La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo		Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo. Escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas. Escaso nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas.		Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental	
La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.		Bajo acceso y poca permanencia aun puesta de trabajo. Poca demanda de mano de obra para las actividades económicas. Bajo nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con limitaciones socioeconómicas.		Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. No cumpliéndolas.	
La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.		Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con regulares posibilidades socioeconómicas.		Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente	
La población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura total		Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Alta demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con altas posibilidades socioeconómicas.		Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	
La población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total		<b>ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL</b>		Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	
<b>CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES</b>		<b>ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL</b>		<b>CONOCIMIENTO ANCESTRAL PARA LA EXPLOTACIÓN SOSTENIBLE DE SUS RECURSOS NATURALES</b>	
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.		Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Cuentan con un gran desprestigio y desaprobación popular (puede existir el caso en el que la gestión sea poco eficiente pero con apoyo popular basado en el asistencialismo o populismo). Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices de gestión deficientes y trabajo poco coordinado. No existe madurez política. Las instituciones privadas generan conflictos, muestran poco interés con la realidad local, muchas de ellas coadyuvan con la informalidad, o, forman enclaves en el territorio en el que se encuentran. No existe apoyo e identificación institucional e interinstitucional.		La población en su totalidad ha perdido los conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales.	
Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.		Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Empezan a generar desprestigio y desaprobación popular. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia, pero en casos aislados. Existe cierta coordinación intersectorial. No existe madurez política. Las instituciones privadas generan conflictos aislados, muestran un relativo interés con la realidad local, algunas de ellas coadyuvan con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un bajo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.		Algunos pobladores poseen y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales.	
Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.		Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión. Tienen un apoyo popular que les permite gobernar con tranquilidad. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia. Existe cierta coordinación intersectorial. La madurez política es embrionaria. Las instituciones privadas normalmente no generan conflictos, muestran un interés con la realidad local, existe una minoría que coadyuvan con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un bajo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.		Parte de la población posee y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales.	
La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres.		Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión. Tienen un apoyo popular que les permite gobernar con tranquilidad. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices interesantes de gestión de eficiencia. Existe una progresiva coordinación intersectorial. Existe un proceso de madurez política. Las instituciones privadas normalmente no generan conflictos, muestran un interés con la realidad local, se encuentran integradas y comprometidas al territorio en el que se encuentran. Existe un interesante apoyo e identificación institucional e interinstitucional.		La población mayoritariamente posee y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales.	
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.		Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales tienen un nivel eficiente de efectividad en su gestión. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices altos de gestión de eficiencia. Existe un proceso de madurez política. Tienen apoyo total de la población y empresas privadas.		La población en su totalidad posee y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales.	
<b>EXISTENCIA DE NORMATIVIDAD POLÍTICA Y LOCAL</b>		<b>CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GESTIÓN DEL RIESGO</b>		<b>CAPACITACIÓN EN TEMAS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL</b>	
El soporte legal que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio genera efectos negativos a su desarrollo. No existen instrumentos legales locales que apoyen en la reducción del riesgo (ejemplo: ordenanzas municipales)		Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población		La totalidad de la población no recibe y/o desarrolla capacitaciones en temas de conservación ambiental.	
El soporte legal del territorio que ayude a la reducción de riesgos del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se presenta en casi todo el territorio		Actitud escasamente previsoras de la mayoría de la población		La población está escasamente capacitada en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura escasa.	
El soporte legal del territorio que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se cumple ocasionalmente. Existe un interés tenue en el desarrollo planificado del territorio. El desorden en la configuración territorial del área en estudio se presenta en una importante parte de todo el territorio donde se encuentra el área en estudio. Algunas acciones de prevención y/o mitigación de desastres han sido o están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo, pero nunca se implementarán.		Actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo.		La población se capacita con regular frecuencia en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura parcial.	
El soporte legal del territorio que ayude a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se cumple regularmente. Existe un interés en el desarrollo planificado del territorio. El desorden en la configuración territorial del área en estudio se presenta en una importante parte de todo el territorio donde se encuentra puntualmente. Algunas acciones de prevención y/o mitigación de desastres han sido o están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo pero nunca se implementarán.		Actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población asumiendo el riesgo e implementando escasas medidas para prevenir riesgo.		La población se capacita constantemente en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	
El soporte legal del territorio que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se llega a cumplir de manera estricta. El desarrollo planificado del territorio, es un eje estratégico de desarrollo. Se aplican acciones de ordenamiento o reordenamiento territorial. Siempre las acciones de prevención y/o mitigación de desastres están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo (o se vienen implementando).		Actitud previsoras de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo		La población se capacita constantemente en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura total.	
<b>ACTITUD FRENTE AL RIESGO</b>		<b>INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL</b>			
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población					
Actitud escasamente previsoras de la mayoría de la población					
Actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo.					
Actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población asumiendo el riesgo e implementando escasas medidas para prevenir riesgo.					
Actitud previsoras de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo					
<b>CAMPAÑA DE DIFUSIÓN</b>					
No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo para la población local.					
Escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo, existiendo el desconocimiento de la mayoría de la población.					
Difusión masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la población.					
Difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo, existiendo el conocimiento total de la población.					
Difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo, existiendo el conocimiento y participación total de la población y autoridades.					

**Figura 23.** Formato de recolección de información socio-económica

COD. MANZANA: \_\_\_\_\_ COD. DE LOTE: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DE JEFE DE FAMILIA: \_\_\_\_\_

N	MIEMBROS	EDAD	LUGAR DE PROCEDENCIA	GRADO DE INSTRUCCIÓN	ESTUDIA (SI/NO)	TRABAJA (SI/NO)	INGRESOS
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

**Figura 24.** Cuadro de información familiar

ANEXO A3. Cuadro de información familiar

Fuente: Propia

## ANEXO A4. Formato de encuesta pretest y post-test de conocimiento de gestión de riesgo

<b>Hábitos</b>	
1) ¿Cuidas las áreas verdes alrededor de tu terreno?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
2) ¿Las aguas residuales son expulsadas a posos séptico o red de alcantarillado?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
3) ¿Evitas arrojar la basura que generas a fuentes de agua?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
4) ¿Estas pendientes del cuidado de los árboles en tu localidad?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
5) ¿Consideras que la contaminación es un problema importante?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
6) ¿Tienes hábitos de prevención de riesgos naturales en tu hogar?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
7) ¿Cuidas las fuentes de agua más cercanas a tu localidad?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
8) ¿Participas activamente en actividades de tu localidad, en temas de cuidado ambiental?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
9) ¿Crees que los espacios verdes son esenciales para la vida?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
10) ¿Buscarías oportunidades para promover un mensaje de pro-cuidado del medio ambiente?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
<b>Conocimiento</b>	
11) ¿Conoces casos de deforestación en el ASENTAMIENTO HUMANO.?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	

c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
12) ¿Sabes cómo actuar frente a un desastre natural?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
13) ¿Al adquirir un terreno averiguas si está en zona de riesgo?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
14) ¿El consejo comunal de su comunidad ha realizado estudio sobre la situación de las viviendas?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
15) ¿Los organismos del estado han prestado colaboración en casos de emergencia en el Asentamiento Humano.?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
16) ¿Concientizar y concientizarse es una acción preventiva para el futuro?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
17) ¿Sabes que es el efecto invernadero y calentamiento global?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
18) ¿Recibes información sobre educación en gestión de riesgo?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
19) ¿Has buscado información por tu cuenta sobre gestión de riesgos?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	
20) ¿Sabes identificar los peligros ambientales en tu zona?	
a) Nunca o raras veces	
b) Algunas veces	
c) Buen número de veces	
d) Mayoría de veces	

Valor de respuestas	Escala valorativa del test
a) Nunca o raras veces = 1	<b>NIVEL 1:</b> No hay conciencia en gestión de riesgo = < 45 puntos
b) Algunas veces = 2	<b>NIVEL 2:</b> Conciencia en gestión de riesgo baja = de 45 a 59 puntos
c) Buen número de veces = 3	<b>NIVEL 3:</b> Conciencia ambiental moderada = de 60 a 74 puntos
d) Mayoría de veces = 4	<b>NIVEL 4:</b> Conciencia ambiental alto = > de 75 puntos

## ANEXO A5. Cuadro de factores de medición Económica, Social y Ambiental

**Tabla 12.** Factores de medición Social, Económico y Ambiental

		<b>Grupo etareo</b>	
<b>Social</b>	<b>Exposición</b>	Servicio educativo	
		Servicios de salud terciarios	
	<b>Fragilidad</b>	Material de construcción de edificaciones	
		Estado de conservación de edificación	
		Antigüedad de la Constitución de la Edificación	
		Elevación de la edificación	
		Incumplimiento de procesos de construcción	
	<b>Resiliencia</b>	Capacitación en temas de gestión de riesgo	
		Conocimiento local sobre ocurrencias pasada de desastres	
		Existencia de normatividad política y legal	
		Actitud frente al riesgo	
		Campaña de difusión	
<b>Económico</b>	<b>Exposición</b>	Localización de la edificación	
		Servicio básico de agua potable y saneamiento	
		Servicios de empresas eléctricas	
		Servicios de las empresas de distribución de combustible y gas	
		Servicio de empresas de transporte expuesto	
		Área agrícola	
	<b>Fragilidad</b>	Servicio de telecomunicaciones	
		Material de construcción de la edificación	
		Estado de conservación de las edificaciones	
		Antigüedad de las edificaciones	
		Topografía del terreno	
	<b>Resiliencia</b>	Elevación de las edificaciones	
		Incumplimiento de procesos de construcción	
		Población económicamente activa desocupada	
		Ingreso familiar promedio mensual	
<b>Ambiental</b>	<b>Exposición</b>	Organización y capacitación institucional	
		Capacitación en temas de gestión de riesgo	
		Deforestación	
	<b>Fragilidad</b>	Especies de flora y fauna por área geográfica	
		Perdida de suelo	
		Perdida de agua	
	<b>Resiliencia</b>	Características geológicas del suelo	
		Explotación de recursos naturales	
		Localización de centros poblados	
			Conocimiento y cumplimiento de normativas ambiental
			Conocimiento ancestral para la explotación sostenible de sus recursos naturales
			Capacidad en temas de conservación ambiental

## ANEXO A6. Matriz de objetivos

Tabla 13. Matriz de objetivos

Fase	Temática	Nº Talle r	Objetivos	Resultados esperados
Preparatoria	Información – Sensibilización	1	Informar a la comunidad de la importancia de la investigación y proponer metas. Haga que las personas confíen en la visión de un futuro sostenible.	La población se comprometió a participar activamente en cada fase del estudio. El personal que asiste a la reunión está motivado y muy consciente para afrontar situaciones de emergencia.
	Histórico Antecedentes		A través del análisis de la experiencia pasada, comprender los cambios que se han producido en la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.	Se obtuvo un registro de los hechos históricos ocurridos en la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.
Constructiva - Prospectiva	Diagnóstico Integral (Mapa de Actores)	2	Identificar todas las personas, grupos y / u organizaciones que puedan ser importantes para el desarrollo de determinadas actividades.	Identificar personal y organizaciones de base, agencias internas y externas. Se ha determinado la relación de coordinación que existe entre los principales participantes.
	Diagnóstico Del Territorio (Análisis de las características físicas y naturales)		Determinar las características naturales y los recursos naturales de la cuenca, así como sus problemas existentes y potenciales (FODA). Eche un vistazo a las soluciones alternativas al problema y genere sugerencias de solución.	Se han determinado las características físicas y los recursos naturales de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra. Se ha desarrollado un mapa de áreas clave y potenciales de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.
Aplicativa	Estimación del Riesgo (Identificación del peligro)	3	Comprender, identificar y caracterizar los peligros en Asentamiento Humano.	Los principales peligros a los que se enfrenta se han identificado en Asentamiento Humano.
	Estimación del Riesgo (Análisis de vulnerabilidad)		Determine cuál es la condición de vulnerabilidad en Asentamiento Humano.	Se han identificado y caracterizado los elementos que se ven afectados negativamente.
	Mapa Comunal de Riesgos		Elaborar el mapa comunal de riesgos.	Se elaboro el mapa comunal de riesgos
	Propuesta de un plan estratégico para la gestión de riesgo	4	Identificar iniciativas y recomendaciones de forma participativa. Establecer estrategias que permitan la implementación de gestión de riesgo.	Se tiene la propuesta del PGR, basado en la participación ciudadana.

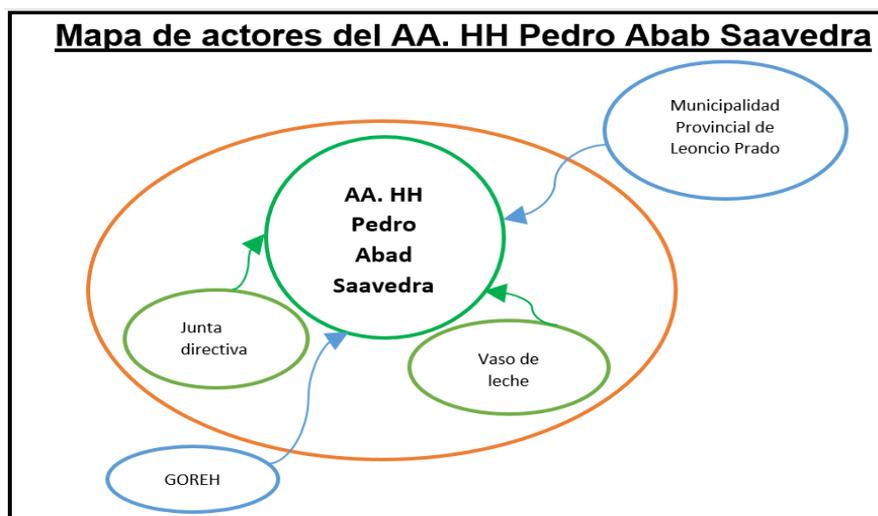
## ANEXO B. Taller participativo

### Anexo B1. Procedimiento de los talleres participativos

**Tabla 14.** Procedimiento de los talleres participativos

<b>TALLERES PARTICIPATIVOS</b>
<b>1. Sensibilización e información</b>
Se busca promover la participación de la población en las diferentes etapas del estudio. Se brindó toda la información referente a la metodología de los talleres y los conceptos básicos sobre la gestión de riesgos y las herramientas que permiten su identificación.
<b>2. Antecedentes históricos</b>
De forma gráfica se representó acontecimientos históricos principales ocurridos en el Asentamiento Humano., por lo cual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con los participantes se definió los aspectos más importantes a tratar.</li> <li>• Se definió el tiempo a utilizar en cada uno de los aspectos a analizar.</li> <li>• Se analizó los aspectos más importantes elegidos en función al tiempo, “ayer”, “hoy” y “mañana”.</li> <li>• Durante la elaboración de la matriz, los participantes fueron formulando los principales problemas y potencialidades relacionados con los cambios ocurridos a través del tiempo.</li> <li>• En reunión un grupo presentó los resultados socializándolo y reflexionando sobre el futuro de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.</li> </ul>
<b>3. Diagnóstico social</b>
Esto nos permite visualizar el nivel de interés y su capacidad de incidencia frente a los problemas o proyectos. Se identificó y visualizó las relaciones existentes entre las organizaciones, instituciones internas y externa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inició el trabajo haciendo un listado de los principales actores (organizaciones, instituciones internas y externas).</li> <li>• Se clasificó a las organizaciones e instituciones con tarjetas de diferentes colores y tamaños según su importancia respecto al Asentamiento Humano.</li> <li>• Se elaborado el mapa de actores de forma gráfica, luego los participantes calificaron la calidad de trabajo de las organizaciones e instituciones y la relación con el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.</li> <li>• Una vez finalizada la elaboración del mapa de actores se rellenaron las matrices de organizaciones de base e instituciones internas, instituciones externas según formato.</li> <li>• Los resultados de estos trabajos se presentaron en las reuniones (ANEXO B3).</li> </ul>
<b>4. Diagnóstico del territorio</b>
Se realiza el dialogo con los pobladores en campo, sobre el estado de los recursos naturales y las características físicas del territorio, determinando el FODA, en base a las observaciones directas de campo, se realizó un recorrido con los representantes del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra y algunos pobladores, definiendo las zonas de observación ( zona alta, zona media y zona baja).
<b>5. Estimación del riesgo (identificación de peligros)</b>
Utilizando la información los antecedentes históricos, se hizo la elección de los peligros más comunes y constantes en el Asentamiento Humano, de esta forma se elige las variables propuestas por el CENEPRE, con la cual se medirá la susceptibilidad de los peligros.
<b>6. Estimación del riesgo (análisis de las condiciones de vulnerabilidad)</b>
Según las características identificadas en el recorrido por la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra, se pudo identificar la facilidad con que se pudiese sufrir daños humanos y materiales, para este análisis fue importante la información captada a través de los talleres de antecedentes históricos, diagnóstico social y diagnóstico del territorio, así mismo se plantearon una serie de interrogantes que facilitaron la comprensión de los participantes para brindar la información requerida, los resultados se plasmaron en la maqueta de mapeo de zonas críticas y potenciales (ANEXO E). Toda la información recolectada de sistematiza y se procesa en programas de información geográfica, aplicando el proceso propuesto por el CENEPRED (ANEXO C).
<b>7. Mapa comunal de riesgos</b>
Con toda la información recopilada se hace un mapa comunal con participación de los pobladores representándolo en maquetas con los niveles de peligro identificado (ANEXO B3).
<b>8. Formulación de estrategias participativas</b>
Con los niveles de riesgo evaluado y con los acuerdos realizados en los talleres se plantea el PCGR, así mismo se fueron rellenando las matrices del FODA que enriquecieron la información propuesta estableciendo las estrategias de implementación del mismo. De manera complementaria se realizó el análisis prospectivo acerca de cuál sería el escenario futuro de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra de no cumplir con las acciones de implementación de las estrategias participativas, representado en una maqueta (Anexo B3).

## ANEXO B2. Mapa de actores



**Figura 25.** Mapa de actores del Asentamiento Humano.

## ANEXO B3. Maqueta

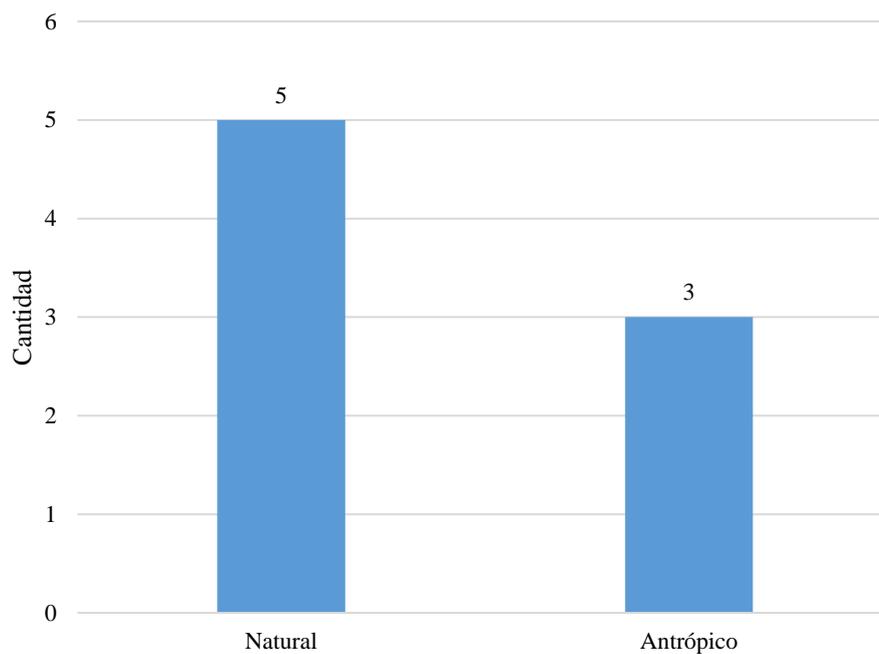


**Figura 26.** Maqueta de riesgos por fenómenos naturales

## ANEXO C. Proceso de evaluación de riesgo

**Tabla 15.** Identificación de peligros dentro del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra

<b>Nº</b>	<b>Peligro</b>	<b>Origen</b>	<b>Área Impactada</b>
<b>1</b>	Sismos	Natural	Toda la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
<b>2</b>	Deslizamiento y derrumbes	Natural	Laderas
<b>3</b>	Vientos fuertes	Natural	Zona media y alta de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
<b>4</b>	Lluvias	Natural	Toda la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
<b>5</b>	Inundaciones	Natural	Zona baja de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
<b>6</b>	Quema de pastos naturales	Antrópico	Zona alta de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
<b>7</b>	Deforestación	Antrópico	Zona alta y media de la Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra
<b>8</b>	Contaminación ambiental	Antrópico	Viviendas cercanas y quebradas

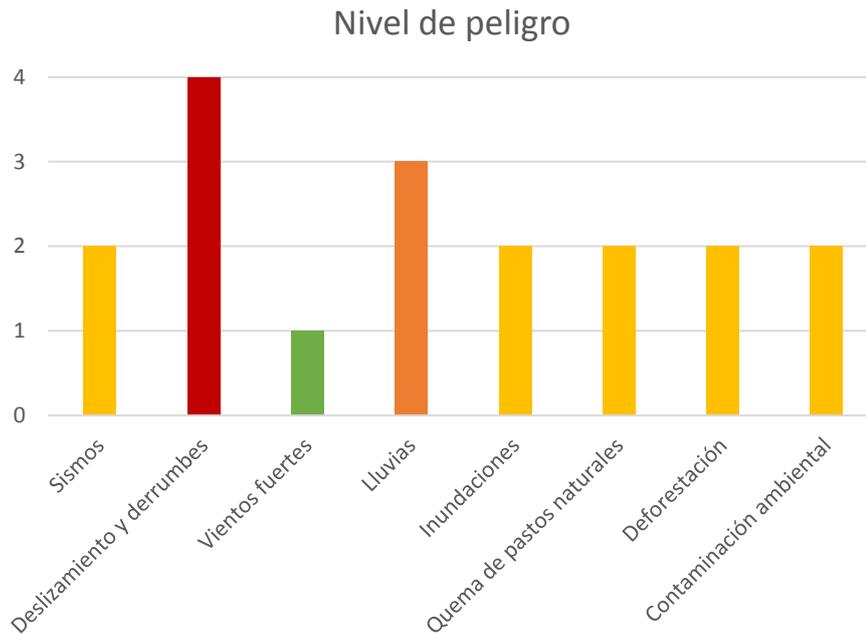


**Figura 27.** Origen de los principales peligros

**Tabla 16.** Valoración y caracterización de los peligros del Asentamiento Humano Pedro Abad

Tipos de amenazas	Frecuencia	Nivel de peligro		
		Valoración	Caracterización	Símbolo
<b>Sismos</b>	No definido	2	Medio	PM
<b>Deslizamiento y derrumbes</b>	Época de lluvia	4	Muy alto	PMA
<b>Vientos fuertes</b>	Época de lluvia	1	Bajo	PB
<b>Lluvias</b>	Anual (Octubre – Marzo)	3	Alto	PA
<b>Inundaciones</b>	Época de lluvia	2	Medio	PM
<b>Quema de pastos naturales</b>	No definida	2	Medio	PM
<b>Deforestación</b>	Permanente	2	Alto	PM
<b>Contaminación ambiental</b>	Permanente mente	2	Alto	PM

Fuente: Elaboración propia



**Figura 28.** Valoración y caracterización grafica del peligro

**Paso 01.** Para el caso de deslizamiento de tierra. Se determinan los parámetros a evaluar y sus correspondientes descriptores. Luego se calcula el valor del peligro (pesos ponderados).

$$\sum_{i=1}^n \text{Fenomeno}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Fenómeno								
Textura del suelo		Pendiente		Erosión		Velocidad de deslizamiento		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.306	0.260	0.548	0.134	0.101	0.134	0.045	0.035	0.168

**Paso 02:** Se analiza la susceptibilidad del ámbito geográfico expuesto. Se consideran los factores condicionantes y desencadenantes (pesos ponderados).

$$\sum_{i=1}^n \text{Factor}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Factor condicionante								
Relieve		Tipo de suelo		Cobert. Veget expuest		Uso actual de suelos		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.145	0.068	0.515	0.068	0.058	0.503	0.282	0.503	0.216

Factor desencadenante						
Hidrometeorológicos		Geológico		Inducción por acción humana		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.106	0.503	0.260	0.068	0.633	0.068	0.114

**Paso 03:** La susceptibilidad se obtiene al sumar los valores de los factores condicionantes y desencadenantes.

$$\text{Fac. Condicionante. Peso} + \text{Fac Descencadenante. Peso} = \text{Valor}$$

Susceptibilidad				
Factor condicionante		Factor desencadenante		valor
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.216	0.50	0.114	0.50	<b>0.165</b>

**Paso 04:** El valor de peligrosidad se muestra en el cuadro siguiente.

$$\text{Fenómeno. Peso} + \text{Susceptibilidad. Peso} = \text{Valor}$$

Peligro				
Fenómeno		Susceptibilidad		Valor
Valor	Peso	Valor	Peso	
<b>0.168</b>	0.50	<b>0.165</b>	0.50	<b>0.167</b>

**Paso 05:** La vulnerabilidad se analiza para la dimensión social, económica y ambiental.

### SOCIAL

$$\sum_{i=1}^n \text{Exposicion Social}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Exposición social						
Grupo etareo		Servicios educativos expuestos		Servicios de salud terciario		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
<b>0.260</b>	0.134	0.160	0.035	0.633	0.035	0.063

$$\sum_{i=1}^n \text{Fragilidad Social}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Fragilidad social										
Mater. Construc. de edificación		Estado Conserv. edificación		Antigüedad de Constitución Edific.		Config. de elevación de las edific.		Incump. de procedimientos constructivos		Valor
Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	Parám.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	
0.430	0.035	0.317	0.134	0.042	0.134	0.078	0.035	0.131	0.260	0.10

$$\sum_{i=1}^n \text{Resiliencia Social}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Resiliencia social										
Capacit. en temas de Gestión del Riesgo		Conoc. local sobre ocurrencia pasada de desastres		Existencia de normatividad política y local		Actitud frente al riesgo		Campaña de difusión		Valor
Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descriptor.	Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	
0.285	0.134	0.152	0.068	0.096	0.068	0.421	0.068	0.046	0.260	0.154

$$\text{Exposición social. Peso} + \text{Fragilidad Social. Peso} + \text{Resiliencia social. Peso} = \text{Valor}$$

Exposición social	Peso	Fragilidad social	Peso	Resiliencia	Peso	valor
<b>0.063</b>	0.503	<b>0.10</b>	0.106	<b>0.154</b>	0.260	<b>0.082</b>

## ECONÓMICA

$$\sum_{i=1}^n \text{Exposicion Economica}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Exposición económica														
Localiz. de la edificación		Servic. básico de agua potab y saneam.		Servicios eléctric. expuest		Servicio de combustible y gas		Servicio de empresas de transporte expuesto		Área agrícola		Servicios de telecomunic.		Valor
Parám	Descrip.	Parám	Descrip.	Parám	Descrip.	Parám	Descrip.	Parám	Descrip.	Parám	Descrip.	Parám	Descrip.	
0.318	0.260	0.219	0.134	0.140	0.134	0.063	0.035	0.089	0.035	0.121	0.035	0.050	0.035	0.142

$$\sum_{i=1}^n \text{Fragilidad Economica}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Fragilidad económica												
Mater. Construc. de edificación		Estado Conserv. edificación		Antigüedad de Constituc. Edific.		Incump. de procedimientos constructivos		Topografía del terreno		Config. de elevac. de edificación.		Valor
Parám.	Descrip.	Parám.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	Paráme.	Descrip.	
0.386	0.035	0.386	0.134	0.111	0.134	0.156	0.260	0.044	0.260	0.068	0.035	0.134

$$\sum_{i=1}^n \text{Resiliencia Economica}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Resiliencia Económica									
Población económicamente activa desocupada		Ingreso familiar promedio mensual		Organización y capacitación institucional		Capacitación en temas de gestión del riesgo		Valor	
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor		
0.159	0.068	0.501	0.260	0.077	0.134	0.263	0.068	0.169	

*Exposición Económica. Peso + Fragilidad Económica. Peso + Resiliencia Económica = Valor*

Exposición económica	Peso	Fragilidad económica	Peso	Resiliencia económica	Peso	Valor
0.142	0.633	0.134	0.106	0.169	0.260	0.148

## AMBIENTAL

$$\sum_{i=1}^n \text{Exposicion Ambiental}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Exposición ambiental								
Deforestación		Especies de flora y fauna por área geográfica		Pérdida de suelo		Pérdida de agua		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.501	0.035	0.077	0.134	0.263	0.503	0.159	0.035	0.166

$$\sum_{i=1}^n \text{Fragilidad Ambiental}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Fragilidad social						
Características geológicas del suelo		Explotación de Recursos Naturales		Localización de Centros Poblados		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.283	0.134	0.047	0.068	0.643	0.260	0.208

$$\sum_{i=1}^n \text{Resiliencia Ambiental}_i \times \text{Descriptor}_i = \text{Valor}$$

Resiliencia social						
Conocimiento y cumplimiento de normatividad ambiental		Conocimiento ancestral para la explotación sostenible de sus recursos naturales		Capacitación en temas de conservación ambiental		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.633	0.068	0.106	0.260	0.260	0.260	0.138

*Exposición Ambiental. Peso + Fragilidad Ambiental. Peso + Resiliencia Ambiental = Valor*

Exposición Ambiental	Peso	Fragilidad ambiental	Peso	Resiliencia ambiental	Peso	Valor
0.166	0.633	0.208	0.106	0.138	0.260	0.137

El valor de la vulnerabilidad es:

*Vulnerabilidad = Social. Peso + Económica. Peso + Ambiental = Valor*

Social	Peso	Económica	Peso	Ambiental	Peso	Valor
0.082	0.633	0.148	0.106	0.137	0.260	0.103

**Paso 06:** El riesgo se obtiene

*Riesgo = Peligro x Vulnerabilidad*

Peligrosidad	Vulnerabilidad	Riesgo
0.167	0.103	0.017
ALTO	MEDIO	MEDIO

Se aplica este sistema a cada lote.

## ANEXO C1. Lotes en los diferentes niveles de riesgo

Riesgo de fenómenos naturales de tierra en el Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra					
Mz Lt	Nivel	Mz Lt	Nivel	Mz Lt	Nivel
A1	Riesgo Alto	J11	Riesgo Alto	M12	Riesgo Alto
A2	Riesgo Alto	J12	Riesgo Alto	M13	Riesgo Alto
A3	Riesgo Alto	J13	Riesgo Alto	M14	Riesgo Medio
A4	Riesgo Muy Alto	J15	Riesgo Alto	M15	Riesgo Muy Alto
B1	Riesgo Medio	J16	Riesgo Medio	M16	Riesgo Medio
B11	Riesgo Medio	J17	Riesgo Alto	M18	Riesgo Medio
B12	Riesgo Medio	J18	Riesgo Alto	M19	Riesgo Medio
B13	Riesgo Medio	J19	Riesgo Medio	M3	Riesgo Alto
B14	Riesgo Medio	J2	Riesgo Alto	M4	Riesgo Medio
B2	Riesgo Medio	J4	Riesgo Alto	M5	Riesgo Alto
B3	Riesgo Muy Alto	J5	Riesgo Alto	N1	Riesgo Medio
B3	Riesgo Medio	J6	Riesgo Alto	N10	Riesgo Muy Alto
B5	Riesgo Medio	J7	Riesgo Alto	N11	Riesgo Alto
B6	Riesgo Medio	J8	Riesgo Medio	N12	Riesgo Muy Alto
B7	Riesgo Medio	J9	Riesgo Alto	N13	Riesgo Muy Alto
B8	Riesgo Alto	K1	Riesgo Alto	N14	Riesgo Muy Alto
B9	Riesgo Alto	K10	Riesgo Alto	N15	Riesgo Muy Alto
C1	Riesgo Medio	K11	Riesgo Alto	N2	Riesgo Alto
C10	Riesgo Medio	K12	Riesgo Alto	N3	Riesgo Alto
C11	Riesgo Alto	K13	Riesgo Alto	N4	Riesgo Alto
C12	Riesgo Alto	K2	Riesgo Alto	N5	Riesgo Alto
C13	Riesgo Medio	K3	Riesgo Alto	N6	Riesgo Alto
C14	Riesgo Medio	K5	Riesgo Medio	P1	Riesgo Medio
C15	Riesgo Alto	K6	Riesgo Medio	P10	Riesgo Medio
C16	Riesgo Alto	K7	Riesgo Alto	P11	Riesgo Medio
C17	Riesgo Medio	K8	Riesgo Medio	P12	Riesgo Alto
C18	Riesgo Alto	K9	Riesgo Alto	P13	Riesgo Medio
C19	Riesgo Alto	L1	Riesgo Medio	P14	Riesgo Alto
C2	Riesgo Alto	L10	Riesgo Medio	P15	Riesgo Alto
C20	Riesgo Alto	L11	Riesgo Bajo	P16	Riesgo Alto
C3	Riesgo Alto	L12	Riesgo Bajo	P17	Riesgo Alto
C4	Riesgo Alto	L13	Riesgo Medio	P18	Riesgo Alto
C5	Riesgo Medio	L14	Riesgo Medio	P19	Riesgo Alto
C6	Riesgo Medio	L2	Riesgo Medio	P2	Riesgo Alto
C7	Riesgo Medio	L3	Riesgo Medio	P20	Riesgo Alto
C8	Riesgo Medio	L4	Riesgo Medio	P21	Riesgo Medio
C9	Riesgo Alto	L5	Riesgo Medio	P22	Riesgo Medio

D1	Riesgo Medio	L6	Riesgo Alto	P3	Riesgo Medio
D10	Riesgo Medio	L7	Riesgo Medio	P4	Riesgo Medio
D11	Riesgo Alto	L8	Riesgo Medio	P5	Riesgo Medio
D12	Riesgo Medio	L9	Riesgo Medio	P6	Riesgo Medio
D13	Riesgo Medio	LL1	Riesgo Medio	P7	Riesgo Alto
D14	Riesgo Alto	LL10	Riesgo Muy Alto	P8	Riesgo Alto
D15	Riesgo Alto	LL11	Riesgo Muy Alto	P9	Riesgo Medio
D16	Riesgo Medio	LL12	Riesgo Medio	Q1	Riesgo Alto
D17	Riesgo Alto	LL13	Riesgo Alto	Q10	Riesgo Medio
D18	Riesgo Alto	LL14	Riesgo Muy Alto	Q11	Riesgo Alto
D2	Riesgo Medio	LL15	Riesgo Alto	Q1A	Riesgo Medio
D21	Riesgo Alto	LL16	Riesgo Alto	Q1B	Riesgo Alto
D22	Riesgo Alto	LL17	Riesgo Medio	Q2	Riesgo Alto
D23	Riesgo Alto	LL18	Riesgo Medio	Q3	Riesgo Medio
D24	Riesgo Alto	LL2	Riesgo Medio	Q4	Riesgo Alto
D3	Riesgo Medio	LL3	Riesgo Alto	Q5	Riesgo Medio
D4	Riesgo Medio	LL4	Riesgo Alto	Q6	Riesgo Alto
D5	Riesgo Medio	LL5	Riesgo Muy Alto	Q7	Riesgo Medio
D6	Riesgo Bajo	LL6	Riesgo Muy Alto	Q8	Riesgo Medio
D7	Riesgo Bajo	LL8	Riesgo Medio	Q9	Riesgo Medio
D8	Riesgo Bajo	LL9	Riesgo Medio	R1	Riesgo Medio
D9	Riesgo Medio	M10	Riesgo Medio	R2	Riesgo Medio
J10	Riesgo Alto	M11	Riesgo Medio	R3	Riesgo Medio

**ANEXO C2.** Determinar el nivel de variabilidad de la educación en gestión de riesgo del Asentamiento Humano Pedro Abad Saavedra.

**Tabla 17.** Resultados cuantificados de los test

ID	Pre_test	Post_test	ID	Pre_test	Post_test	ID	Pre_test	Post_test
1	56	61	21	53	60	41	48	65
2	58	63	22	59	62	42	53	61
3	60	68	23	60	67	43	60	65
4	60	65	24	53	60	44	61	63
5	60	66	25	51	63	45	52	62
6	54	61	26	47	62	46	49	64
7	56	65	27	45	63	47	51	61
8	50	63	28	45	64	48	49	62
9	56	62	29	53	63	49	51	68
10	53	64	30	50	61	50	46	66
11	53	63	31	52	61	51	56	63
12	54	65	32	49	60	52	49	62
13	57	68	33	48	60	53	54	64
14	52	67	34	50	56	54	60	68

**ANEXO C2.** Criterio estadístico y prueba de normalidad

**Tabla 18.** Criterio estadístico

Prueba estadística	Prueba de normalidad	Nivel Alfa (%de error)
T-student (muestras relacionadas)	Kolmogorov – Smirnov muestras grandes (> 30 individuos)	$\alpha = 0.05$
<b>Criterio para determinar normalidad (P-valor)</b>		
<b>P-valor <math>\geq \alpha</math> Acepta <math>H_0</math> = Los datos provienen de una distribución normal</b> <b>P-valor <math>&lt; \alpha</math> Acepta <math>H_1</math> = Los datos NO provienen de una distribución normal</b>		
<b>NORMALIDAD</b>		
P-valor (Test-antes) = <b>0.190</b> P-valor (Test-después) = <b>0.069</b>	> >	$\alpha = 0.05$ $\alpha = 0.05$
<b>Conclusión</b>		
Los datos del test provienen de una distribución normal.		

**Tabla 19.** Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Test Antes Educ. Riesgo	,106	54	,190	,947	54	,018
Test Despues Educ. Riesgo	,116	54	,069	,963	54	,094

a. Corrección de significación de Lilliefors

**ANEXO C3.** Decisión estadística**Tabla 20.** Decisión estadística

<b>P-valor = 0.000</b>	<b>&lt;</b>	<b><math>\alpha = 0.05</math></b>
<b>Conclusión:</b> Hay una diferencia significativa en las medias del test antes y después de la educación de riesgos. Por lo cual se concluye que la educación ante riesgos SI tiene efectos significativos positivos sobre el criterio de la población.		
<b>Criterio de decisión</b>		
Si la probabilidad obtenida <b>P-valor <math>\leq \alpha</math>, rechace Ho (Se acepta H<sub>1</sub>)</b> Si la probabilidad obtenida <b>P-valor <math>&gt; \alpha</math>, NO rechace Ho (Se acepta Ho)</b>		

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
						Inferior	Superior		
Par 1	Test Antes Educ. Riesgo - Test Despues Educ. Riesgo	-9,870	4,139	,563	-11,000	-8,741	-17,523	53	,000

## ANEXO D. Matrices

## ANEXO D1. Matriz análisis FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con sitios seguros en caso de emergencia.</li> <li>• Sus representantes comunales están organizados.</li> <li>• La participación de la población del Asentamiento Humano es constante y activa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener vías e infraestructuras en mal estado.</li> <li>• No tienen capacitaciones sobre la gestión de riesgos.</li> <li>• No tienen conocimiento sobre cuáles son los sitios seguros y las rutas de evacuación en caso de emergencia.</li> <li>• No tienen conocimiento sobre cómo actuar antes durante y después de un desastre.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de un plan comunitario de gestión de riesgos para mitigar o minimizar los riesgos.</li> <li>• Promover una cultura de prevención a la población con ayuda de las autoridades de la parroquia.</li> <li>• Delimitar las zonas más vulnerables en caso de desastres por fenómenos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se está propenso a los deslizamiento e inundaciones.</li> <li>• El Asentamiento Humano por geomorfología se encuentra ubicada en laderas de montaña moderadamente empinadas que la hace vulnerable en caso de deslizamientos de tierra.</li> </ul>

Figura 29. Análisis FODA

## ANEXO D2. Matriz paisaje organizacional

<b>Organizaciones de base e instituciones internas</b>					
<b>Organización</b>	<b>¿Qué hace? ¿Funciones?</b>	<b>¿Cuántos y quiénes lo integran?</b>	<b>¿Qué opinión tienen y por qué?</b>	<b>¿Existen conflictos a nivel de la organización?</b>	
<b>Vaso de leche</b>	- Reparten leche a las madres. - Reuniones con madres.	Madres con niños menores a 6 años y madres gestantes.	Funciona bien	Ningún conflicto, toman acuerdos en consenso.	
<b>Junta Directiva Caseríos</b>	Hacen faenas para el beneficio del caserío. - Hacen reuniones para coordinar y hacer uso del territorio. - Cuidan el territorio y RRNN.	Comuneros Activos (esposo, esposa e hijos mayores de edad).	Es importante para que el pueblo esté organizado y pueda tener fuerza para gestionar obras.	Llegan a acuerdos.	
<b>Instituciones externas</b>					
<b>Institución</b>	<b>¿Desde cuándo está en la comunidad?</b>	<b>¿Qué funciones tiene? ¿Qué hace?</b>	<b>¿Cuántos y quienes participan?</b>	<b>¿Qué opinión tienen? ¿Por qué?</b>	<b>¿Con que institución u organización coopera?</b>
<b>Municipalidad Provincial de Leoncio Prado</b>	12/2020	- Gestionar los recursos que el estado brinda para ejecutar proyectos en bien de la población.	Toda la población	Va regular	- Gerente municipal - JD cada caserío

ANEXO E. Galería de fotos



Figura 30. Realización de los talleres

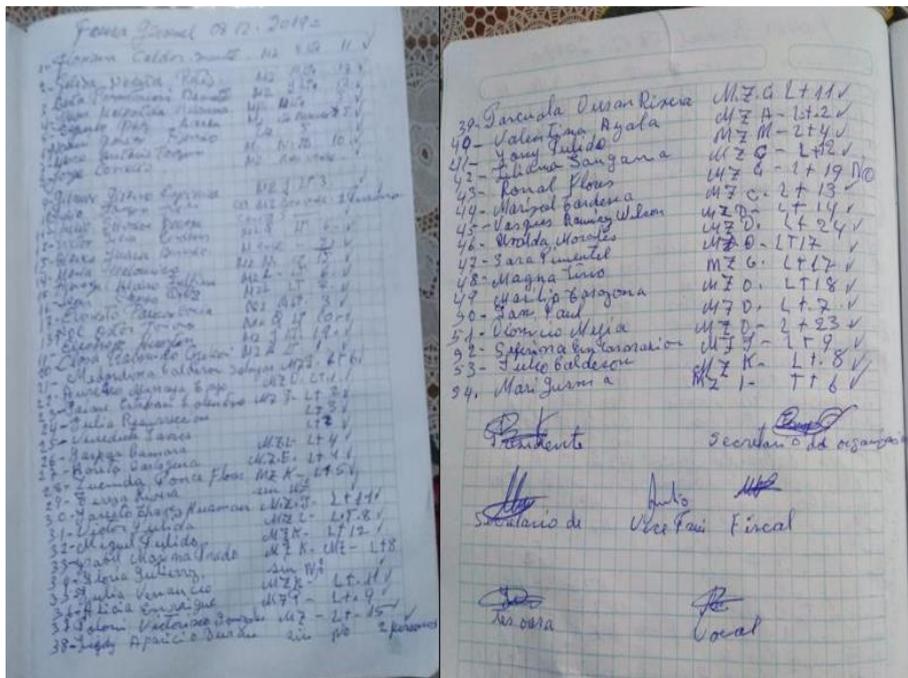


Figura 31. Libro de acta de los talleres



**Figura 32.** Revisión de campo con la directiva del Asentamiento Humano.



**Figura 33.** Desnivel de tierra en la zona alta del Asentamiento Humano.



**Figura 34.** Viviendas construidas con bases inestables



**Figura 35.** Base expuesta de una vivienda



**Figura 36.** Vivienda con base de costales.



**Figura 37.** Columnas de vivienda ubicas en ladera.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
Tingo María - Perú  
Av. Alameda Perú N° 525  
062 - 562351

Mesa de Partes  
TINGO MARIA

**CARGO**

Datos Principales

Nro Registro : 201929168  
Fecha/H de Registro : 27-11-2019 11:59:00  
Area Origen : MESA DE PARTES  
Fecha/H Derivo : 27-11-2019 11:59:00  
Nro de Referencia : N° 01-2019-PAS-TM  
Institución : AA.HH PEDRO ABAD SAAVEDRA  
Remitente : RUBEN NIETO MAGARINO  
Tipo Documento : OFICIO

Asunto  
REALIZACION DE LA QUINTA CAMPAÑA DE ARBOLIZACION 2019

	Destino	Ind	Fecha Trans	Número de Documento	Fls	V.B.	C.Recep
1	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL Y DEFENSA CIVIL	03	27-11-2019 11:59:00		1		
2							
3							

Figura 38. Petición de arborización a la MPLP

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
Tingo María - Perú  
Av. Alameda Perú N° 525  
062 - 562351

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"  
Tingo María, 03 de diciembre del 2019

**OFICIO N° 165 -2019-GGADC/MPLP**

Señor:  
**RUBEN NIETO MAGARINO**  
**PRESIDENTE DEL AA.HH PEDRO ABAD SAAVEDRA.**

**ASUNTO : SOLICITO COORDINAR CON SU POBLACION PARA PARTICIPAR EN LA "QUINTA CAMPAÑA DE ARBORIZACIÓN"**

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y estando a lo indicado en el asunto, expresar lo siguiente:

La Gerencia de Gestión Ambiental y Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado, Miembro de la Comisión Ambiental Municipal "CAM - LP", en el Marco de promover buenas prácticas ambientales entre nuestros vecinos y cumpliendo la meta de reforestación, organiza la "5ta CAMPAÑA DE ARBORIZACIÓN" Tingo María 2019, con la participación de diversas Instituciones Públicas y Privadas se programó desarrollar la actividad en su AA.HH PEDRO ABAD SAAVEDRA.

Por ello, se solicita a su despacho realizar las coordinaciones con las autoridades y la población de los sectores, **para la participación en la "5ta. CAMPAÑA DE ARBORIZACIÓN"**, a realizarse el día sábado 07 de diciembre, lugar de concentración en **PROLONGACION DE JR. PUCALLPA**, para dirigirnos al AA.HH a las **8:00 am**, para reforestar laderas adyacentes a la micro-cuenca ubicada dentro de su asentamiento humano y donde Usted crea conveniente.

Agradeciendo por anticipado y seguro de contar con su valiosa participación, hago propicia la ocasión para renovar las muestras de mi consideración y estima.

**Atentamente,**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
TINGO MARIA  
Ing. Eleuterio MUSA ADVINCULA  
GERENTE DE GESTION AMBIENTAL Y DEFENSA CIVIL

www.munitingomaria.gob.pe

Figura 39. Coordinación de arborización en conjunto con la MPLP



**Figura 40.** Entrega de abono y plantones por parte de la MPLP



**Figura 41.** Ing. Velez de Villa, Marcos - Representante del PEAH



**Figura 42.** MSc. Celestino Vallejos, Jose - Representante del ANA



**Figura 43.** Participación en conjunto de la comunidad con instituciones publicas



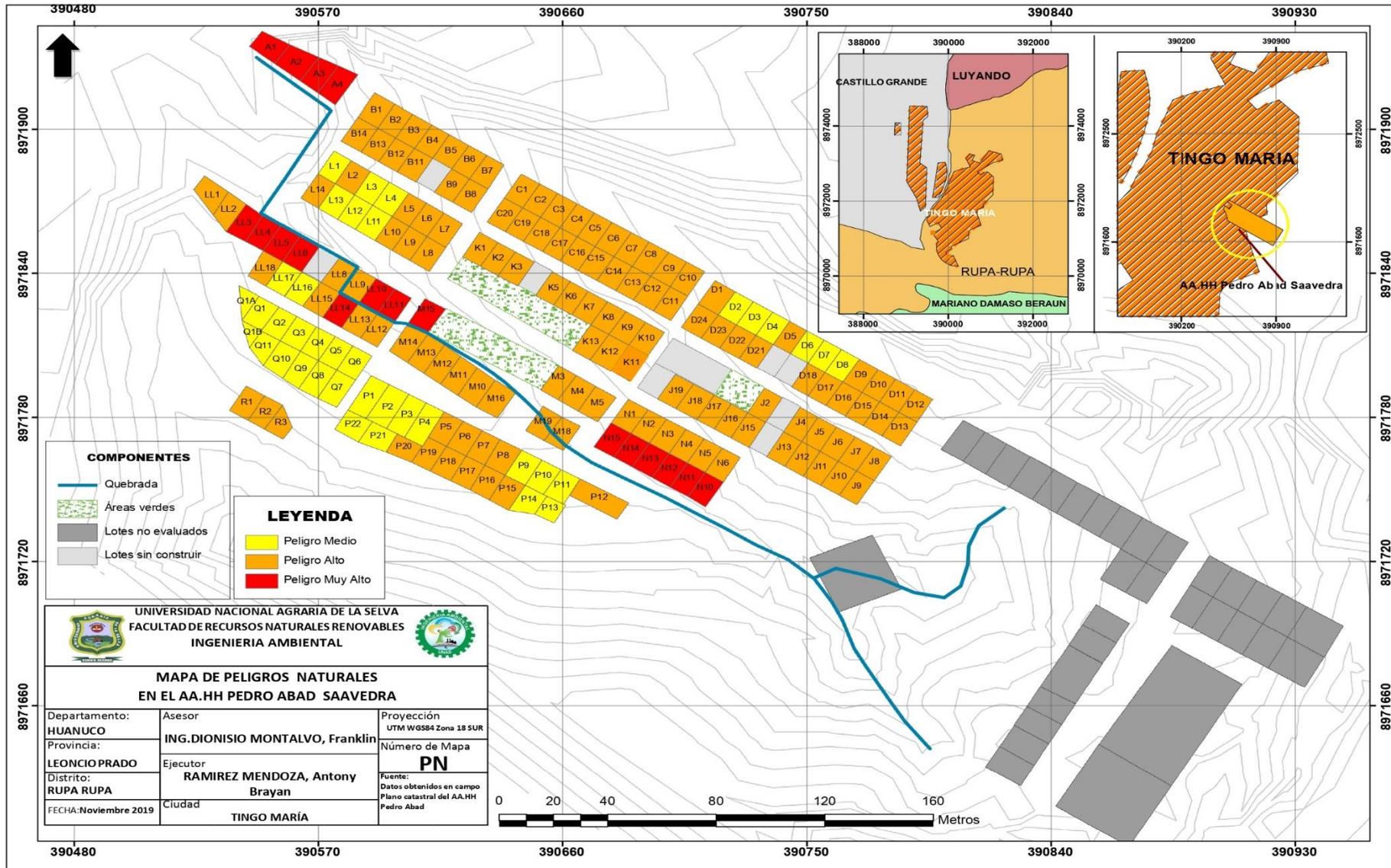
**Figura 44.** Reforestación en el Asentamiento Humano.



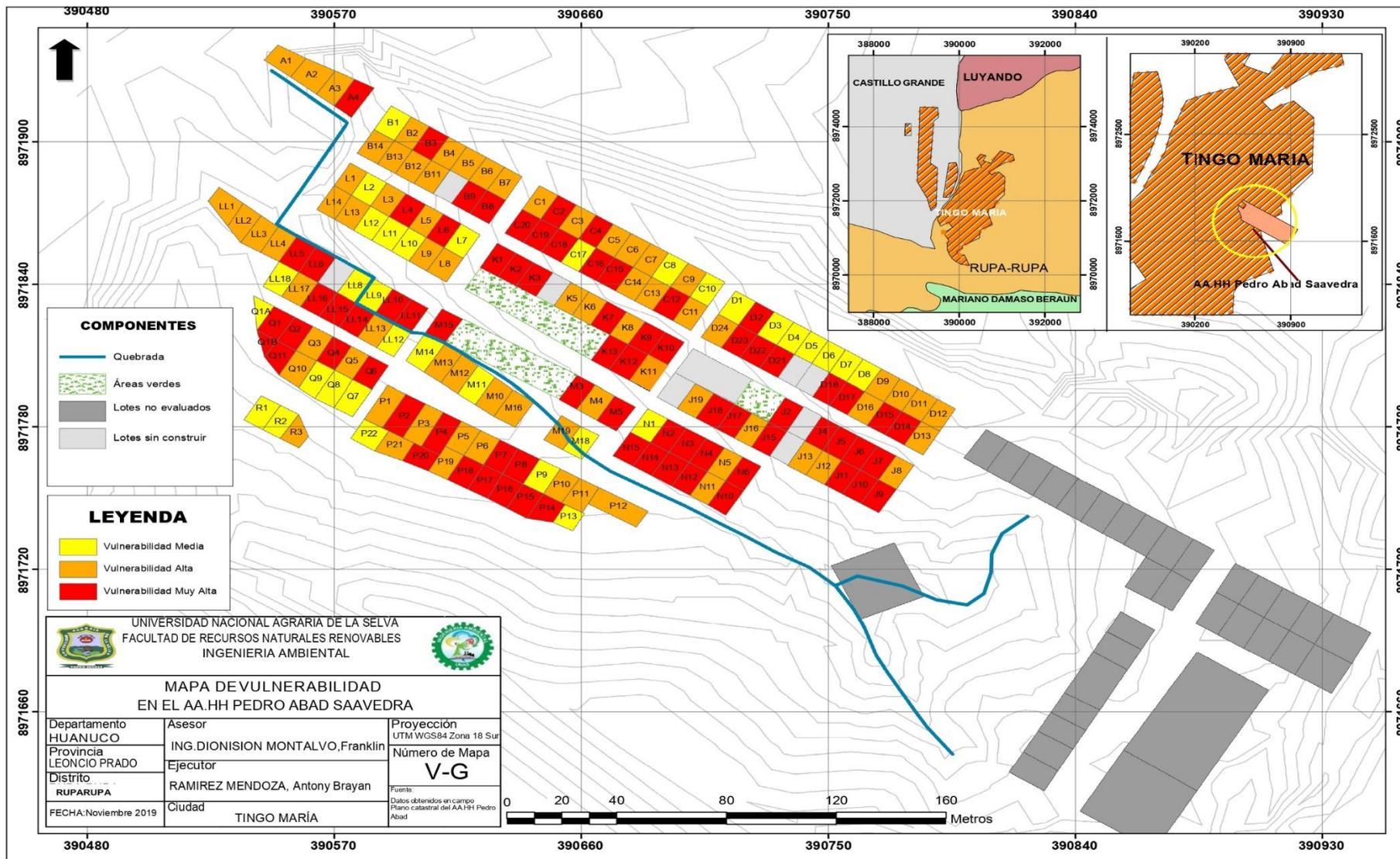
**Figura 45.** PEAH, DEVIDA, ANA y MPLP apoyando la reforestación.

**ANEXO F. Mapas**

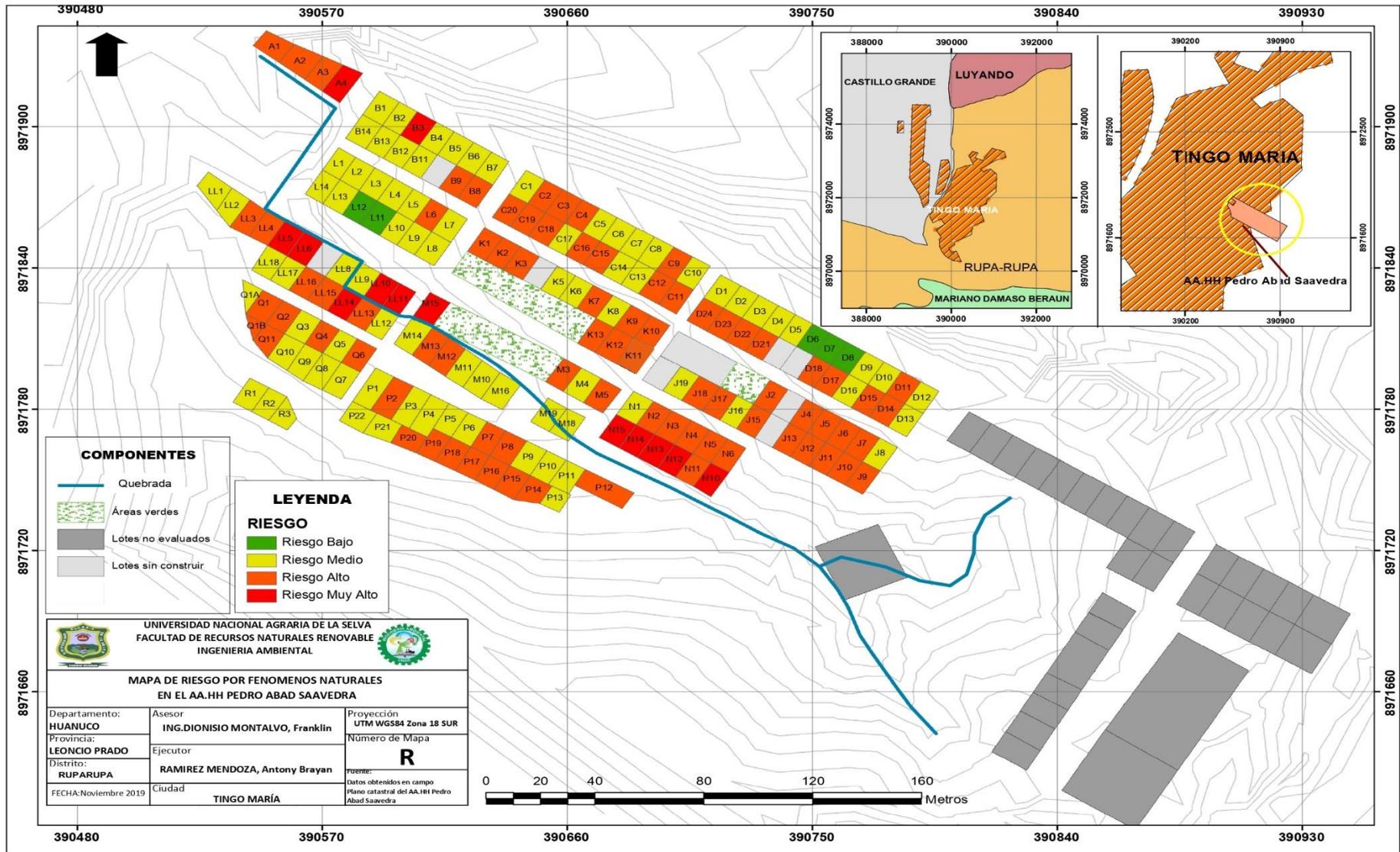
Anexo F1. Mapa de Peligro



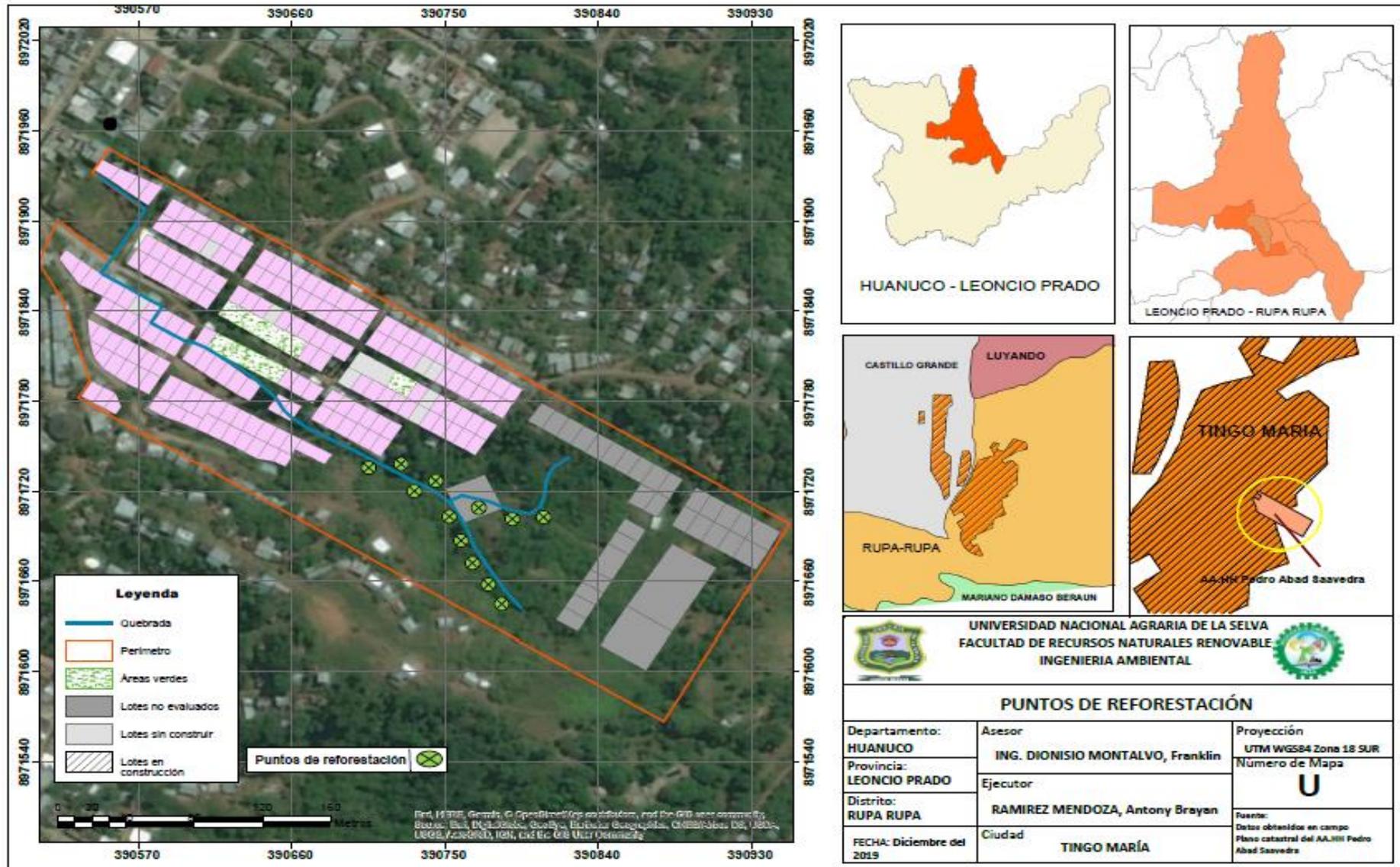
Anexo F2. Mapa de Vulnerabilidad



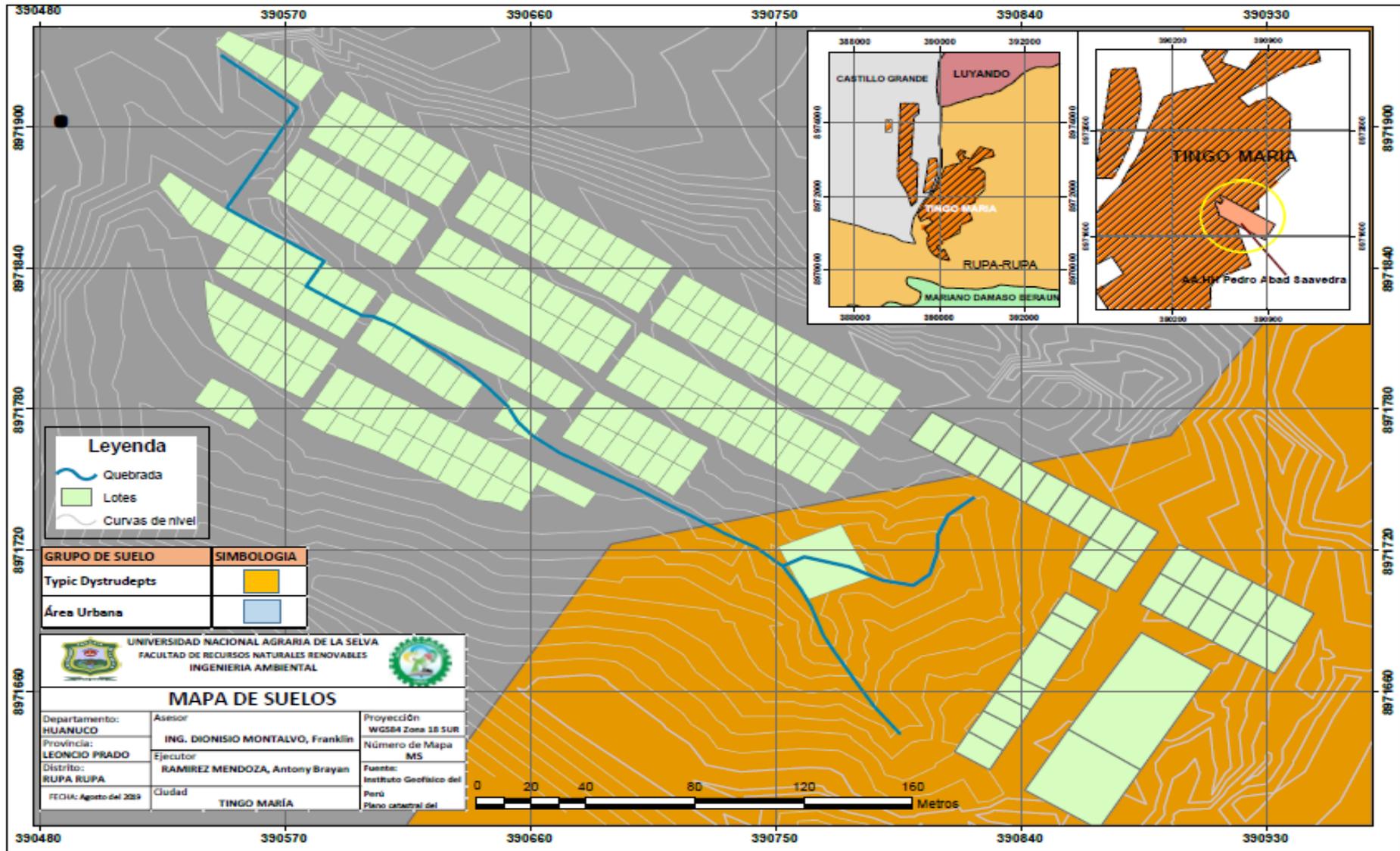
Anexo F3. Mapa de Riesgo



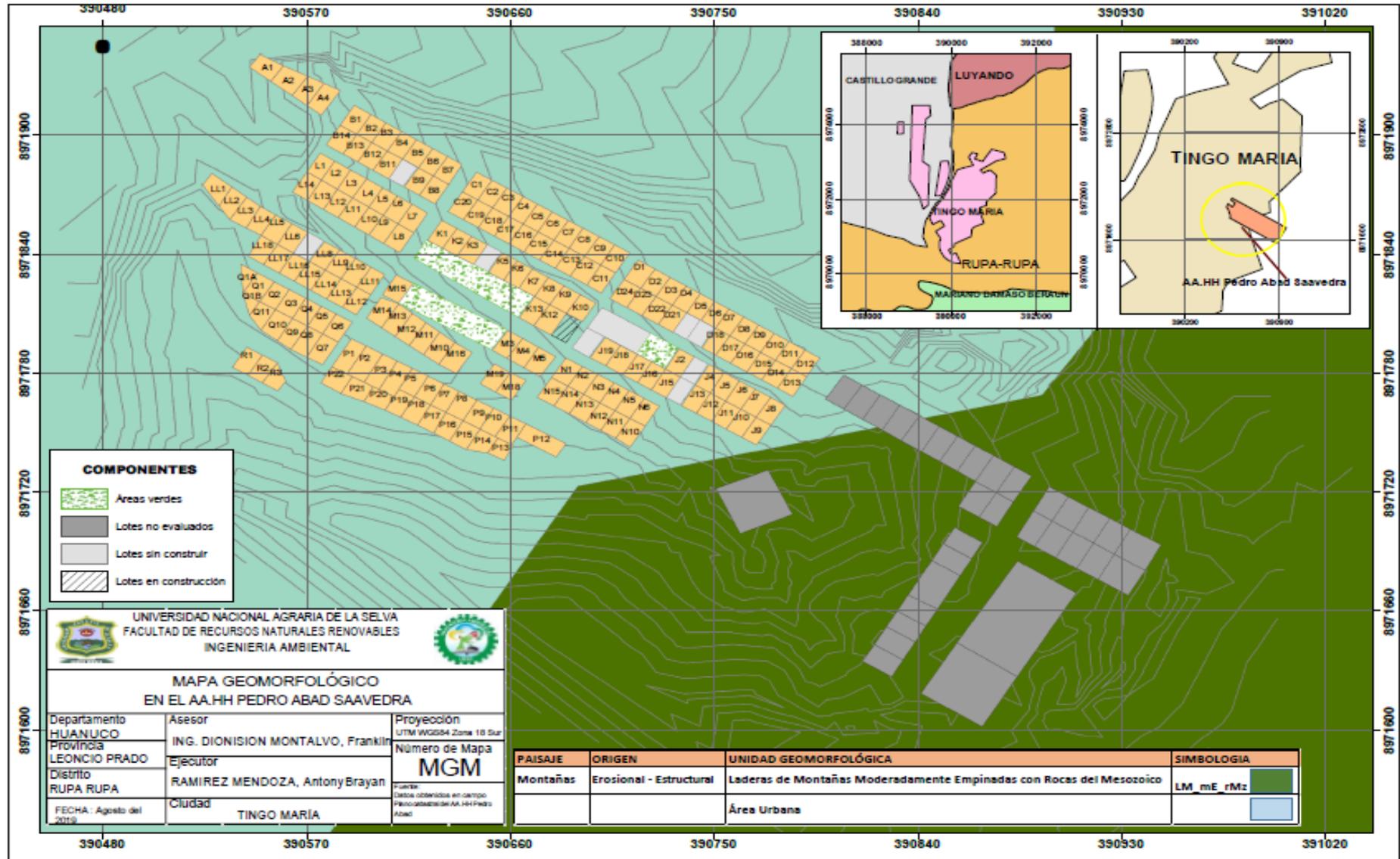
Anexo F4. Mapa de reforestación (Acciones estratégicas a corto plazo – Eje Ambiental y territorial)



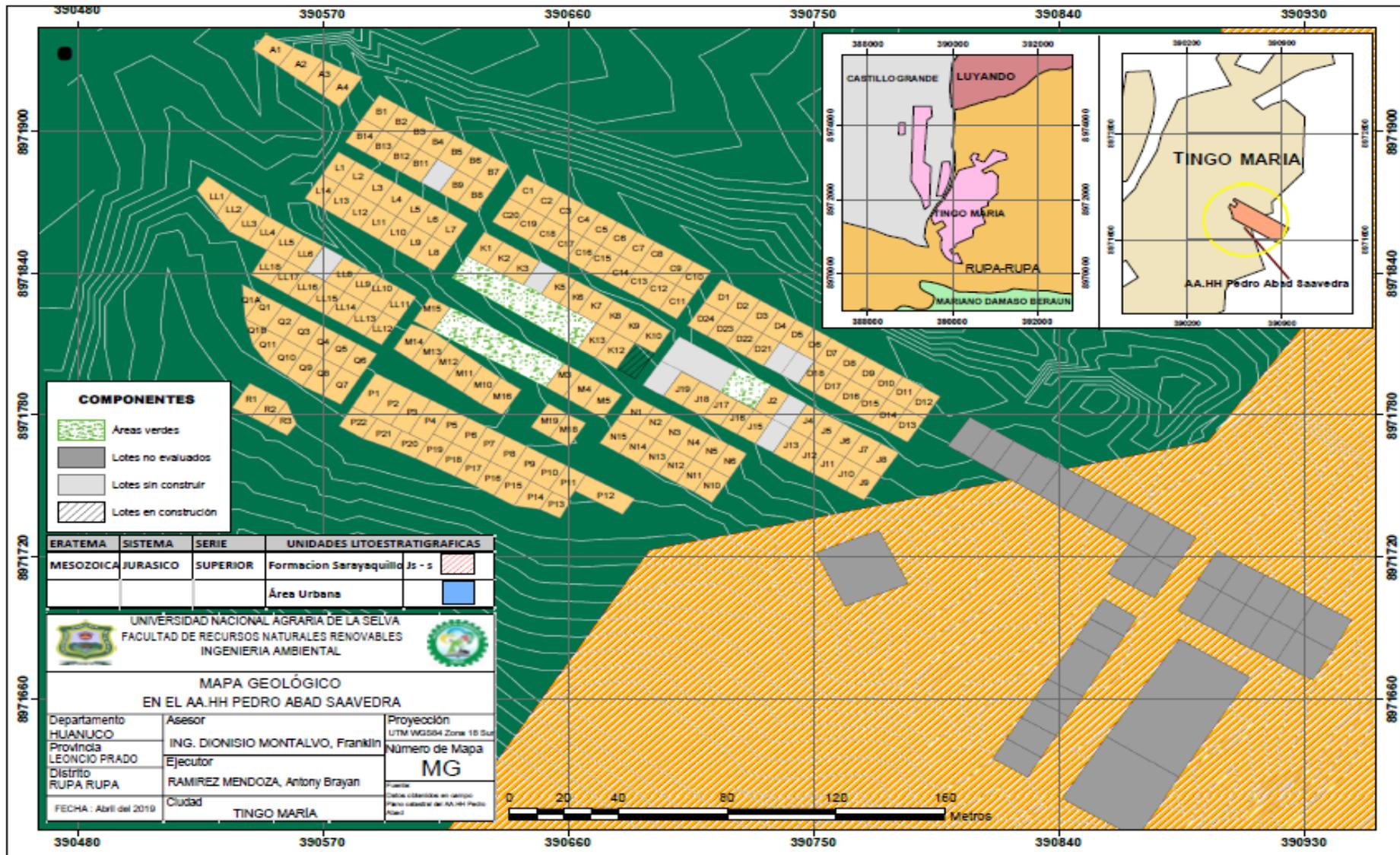
Anexo F5. Mapa de Suelos



Anexo F6. Mapa de Geomorfológico



Anexo F7. Mapa de Geológico



Anexo F8. Mapa Hidrológico

