UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

INCIDENCIA DE LOS FACTORES HIDROMETEOROLÓGICOS EN EL NIVEL DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN TRES AA. HH. DEL SECTOR LOS RENACOS, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, DEPARTAMENTO UCAYALI, 2022.

Tesis para optar el título profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

ALDO ROMARIO, PONCE DEL ÁGUILA

RICARDO, RUIZ REATEGUI

Pucallpa – Perú

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES
COMISIÓN DE GRADOS Y TITULOS

ACTA DE APROBACION DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 173

En la ciudad de Pucallpa a las 11:30 a.m. del día viernes 07 de Julio del 2023, de acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador en el auditorio de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, los mismos que estuvieron designados con Memo Múltiple N. 061-2022-UNU-FCFyA-CGT, conformado por los siguientes docentes:

Dr. Aparicio Limache Alonzo	**Presidente**
Ing. M. Sc. Tedy Tuesta Torrejón	**Miembro**
Ing. M. Sc. Gladys Elena Rojas Gutiérrez	**Miembro**

Se procedió a evaluar a la sustentación de la tesis denominado: **"INCIDENCIA DE LOS FACTORES HIDROMETEOROLÓGICOS EN EL NIVEL DE RIESGO POR INUNDACION EN TRES AA.HH. DEL SECTOR LOS RENACOS, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO DEPARTAMENTO DE UCAYALI"**, Presentado por los bachilleres **PONCE DEL ÁGUILA, ALDO ROMARIO y RUIZ REATEGUI, RICARDO**; asesorados por el Dr. Fermín Campos Solorzano, habiendo finalizado la sustentación, se procedió a la formulación de preguntas por parte del Jurado Evaluador, las que fueron absueltas por el sustentante en consecuencia la tesis fue **APROBADO POR UNANIMIDAD**, quedando expedito para el otorgamiento del **TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**, Siendo las 12:53 pm. horas del mismo día se da por finalizado al acto académico, firmando los miembros en señal de conformidad

Dr. Aparicio Limache Alonzo
Presidente

Ing. M. Sc. Tedy Tuesta Torrejón
Miembro

Ing. M. Sc. Gladys Elena Rojas Gutiérrez
Miembro

ACTA DE APROBACIÓN

La presente tesis fue aprobada por el jurado evaluador de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad Nacional de Ucayali, como requisito para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental.

Dr. Aparicio Limache Alonzo

Presidente

Ing. M. Sc. Tedy Tuesta Torrejón

Miembro

Ing. M. Sc. Gladys Elena Rojas Gutiérrez

Miembro

Dr. Fermín Campos Solorzano

Asesor

Bach. Aldo Romario Ponce Del Águila

Tesista

Bach. Ricardo Ruiz Reátegui

Tesista

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACION DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Aldo Romario Ponce Del Aguila

Autor(a) de la TESIS de pregrado titulada:
"Incidencia de los factores Hidrometeorologicos en el nivel de riesgo por inundacion en Tres AA.HH. del sector los Renacos, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali"

Sustentada el año: 2023
Con la asesoría de: Dr. Fermin Campos Solorzano
En la Facultad: Ciencias Forestales y Ambientales
Escuela profesional: Ingeniería Ambiental

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La caratula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida marcar **si su tesis o documento presenta material patentable**, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL [x] Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la **tesis es una creación de mi autoría** y exclusiva titularidad, por tanto, me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali y del Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 03/08/2023

Email: aldo_roma2@hotmail.com Firma: 

Teléfono: 968028713 DNI: 46367011

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

OEByP - REPOSITORIO INSTITUCIONAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACION DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Ricardo Ruiz Reategui

Autor(a) de la TESIS de pregrado titulada:

"Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo por inundación en tres AA.HH del sector los Renacos, distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali".

Sustentada el año: 2023

Con la asesoría de: Dr. Fermín Campos Solorzano

En la Facultad: Ciencias Forestales y Ambientales.

Escuela profesional: Ingeniería Ambiental.

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La caratula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida marcar si **su tesis o documento presenta material patentable**, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL [X] Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la **tesis es una creación de mi autoría** y exclusiva titularidad, por tanto, me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali y del Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 03 / 08 / 2023

Email: richard_rrr2@hotmail.com

Firma:

Teléfono: 927696605

DNI: 72694067

DEDICATORIA

A mis padres e hija por haberme forjado en la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes. Me formaron con reglas y responsabilidad, y al final me motivaron para cumplir mis sueños y metas.

Aldo Romario Ponce Del Águila

Dedico este trabajo a dios por la vida, y a mi familia siempre incondicional. A mis padres, quienes ya no están, pero formaron en mí una persona de bien que lucha por alcanzar sus sueños, a mi hijo y mi esposa, por estar siempre en los momentos difíciles y en los menos difíciles. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades

Ricardo Ruiz Reategui

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, expresamos nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que siempre nos han brindado su respaldo incondicional para poder alcanzar todos nuestros objetivos personales y académicos. Ellos son aquellos que, con su afecto, han impulsado siempre a perseguir nuestras metas y nunca abandonarlas ante las adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE DE CONTENIDO viii

ÍNDICE DE TABLAS xii

ÍNDICE DE FIGURAS xiv

RESUMEN xvi

ABSTRACT xvii

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

1.1. Formulación del problema 1

1.1.1. Problema general 2

1.1.2. Problemas específicos 3

1.2. Objetivos de la investigación 3

1.2.1. Objetivo General 3

1.2.2. Objetivos Específicos 3

CAPITULO II: MARCO TEORICO 5

2.1. Antecedentes 5

2.1.1 Internacional 5

2.1.2 Nacional 6

2.2. Fundamento teórico del problema 8

2.2.1. Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo. 8

2.2.2. Nivel de riesgo por inundación en los AA. HH del sector los Renacos, Distrito de Yarinacocha 11

2.2.2.2. El Peligro 12

2.2.2.3. La vulnerabilidad 16

2.3. Definición de términos básicos 18

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA..... 20

3.1. Método de la investigación 20

3.1.1. Enfoque de la investigación..... 20

3.1.2. Tipo de la investigación 20

3.1.3. Diseño estadístico 21

3.2. Población y Muestra 21

3.2.1. Población 21

3.2.2. Muestra 22

3.3. Procedimiento de recolección de datos 22

3.3.1. Entrevista y encuesta con los pobladores 22

3.3.2. Desarrollo de un proceso de sensibilización y capacitación 23

3.3.3. Acopio de datos de INDECI Y SENAMHI 23

3.3.4. Creación de mapas de peligro, vulnerabilidad y riesgo..... 23

3.3.5. Parámetros de evaluación de inundaciones 27

3.3.6. Parámetros y descriptores ponderados para la caracterización del fenómeno de inundaciones 27

3.3.7. Matriz de riesgo por el método simplificado (CENEPRED, 2014) 29

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 31

4.1. Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, el AA. HH Los Pescadores y en el AA. HH San Pedrito del distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. 31

4.2. Nivel de peligrosidad en los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali. 32

4.2.1. Intensidad general para la inundación de los AA.HH. 32

4.2.2. Frecuencia general de inundación de los AA.HH. 33

4.2.3. Nivel de peligrosidad de los Asentamientos Humanos 34

4.3. Nivel de vulnerabilidad por inundaciones de los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. los pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. 37

4.3.1. Vulnerabilidad social 37

4.3.2. Vulnerabilidad económica 39

4.3.3. Vulnerabilidad ambiental 42

4.4. Nivel de riesgo por inundación en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y el AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. 46

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES 48

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES 50

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 51

ANEXOS 59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Precipitaciones anómalas positivas 9

Tabla 2 Cercanía a una fuente de agua..... 10

Tabla 3 Intensidad Media en una Hora 11

Tabla 4 Estrato, descripción y valor de las zonas de peligro..... 14

Tabla 5 Muestra de estudio de los asentamientos 22

Tabla 6 *Matriz del método simplificado para determinación del nivel de riesgo* ... 30

Tabla 7 Rangos para cada uno de los niveles de riesgo..... 30

Tabla 8 Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo 31

Tabla 9 Intensidad general para la inundación de los AA.HH. 33

Tabla 10 Frecuencia general de inundación de los AA.HH. 34

Tabla 11 Nivel de peligrosidad de los AA.HH..... 34

Tabla 12 Vulnerabilidad social del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito 37

Tabla 13 Vulnerabilidad económica del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito 39

Tabla 14 Vulnerabilidad ambiental del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito 42

Tabla 15 Vulnerabilidad total del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito 43

Tabla 16 Evaluación del riesgo del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito. 46

Tabla 17 Las superficies de los asentamientos..... 64

Tabla 18 Descripción del tipo de pendiente en el área de los AA.HH. 66

Tabla 19 *Aspectos Geomorfológicos de los AA.HH*. 67

Tabla 20 Población total susceptible al fenómeno de inundación 71

Tabla 21 Distribución de grupos estudiantiles..... 73

Tabla 22 Establecimientos de salud susceptibles al fenómeno inundación..... 74

Tabla 23 Material predominante en la paredes y estructura exterior de las viviendas 75

Tabla 24 Servicio de Agua potable 78

Tabla 25 Servicio de Desagüe..... 80

Tabla 26 Servicio de Red eléctrica 83

Tabla 27 Actividades económicas del jefe de familia 86

Tabla 28 Vías de comunicación susceptibles al fenómeno de inundación 89

Tabla 29 Infraestructura susceptible al fenómeno de inundación de los AA.HH. . 92

Tabla 30 Áreas de cultivo susceptibles al fenómeno de inundación en los AA.HH. 93

Tabla 31 Áreas susceptibles en la dimensión ambiental al fenómeno de inundación 93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fórmula para la estimación del riesgo 23

Figura 2 Mapa de Peligrosidad 25

Figura 3 Flujograma para generar el mapa de peligrosidad 26

Figura 4 Flujograma general para el análisis de niveles de vulnerabilidad 26

Figura 5 Parámetros descriptivos de la evaluación 27

Figura 6 Parámetros y descriptores ponderados para la caracterización del fenómeno de inundaciones 28

Figura 7 Ponderados para la caracterización del fenómeno 29

Figura 8 Mapa de peligro de los AA.HH 36

Figura. 9 Mapa de Vulnerabilidad total del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. San Pedrito 45

Figura 10 Mapa de ubicación de la zona de estudio 64

Figura 11 Mapa Geológico del Perú 65

Figura 12 Mapa de calificación de provincias según nivel de peligros sísmicos .. 65

Figura 13 Mapa de pendientes en el área de influencia de los AA.HH. 66

Figura 14 Mapa de unidad Geomorfológica 67

Figura 15 Temperaturas medias y precipitaciones de la Ciudad de Pucallpa 68

Figura 16 Variación anual de las precipitaciones acumuladas en la Ciudad de Pucallpa desde 1979-2022 69

Figura 17 Diagrama de precipitación para Pucallpa según los días del mes 70

Figura 18 Curvas IDF de precipitación 70

Figura 19 Características de la población 72

Figura 20 Ubicación de Establecimientos de salud cercanos 74

Figura 21 Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo 76
Figura 22 Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. Los Pescadores 77
Figura 23 Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. San Pedrito. 77
Figura 24 Red de Alcantarillado del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo 81
Figura 25 Red de Alcantarillado del AA.HH. Los Pescadores..... 82
Figura 26 Red de Alcantarillado del AA.HH. San Pedrito 82
Figura 27 Red eléctrica del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo 84
Figura 28 Red eléctrica del AA.HH. Los Pescadores..... 85
Figura 29 Red eléctrica del AA.HH. San Pedrito 85
Figura 30 Acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo 87
Figura 31 Acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. Los Pescadores..... 88
Figura 32 Acumulación de residuos sólidos en el A.H. San Pedrito..... 88
Figura 33 Imagen satelital de los AA.HH. 90
Figura 34 Vías predominantes en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo 90
Figura 35 Vías predominantes en el AA.HH. Los Pescadores..... 91
Figura 36 Vías predominantes en el AA.HH. San Pedrito..... 91
Figura 37 Variación Hidro morforfologica del Rio Ucayali . Fuente: (MTC, 2004) 95

RESUMEN

El mal ordenamiento territorial conlleva a que la población se ubique en zonas de riesgo donde las lluvias ponen un grado mayor de peligrosidad al verse afectadas por inundaciones, restringiendo servicios y capacidad de actuar en emergencias. Por lo tanto, el estudio tiene como objetivo evaluar la incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo por inundación en tres AA. HH. Del sector los Renacos, distrito de Yarinacocha, provincia Coronel Portillo, departamento de Ucayali, 2022. La metodología se tomó del CENEPRED (2014) del Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2.ª Versión. Los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad determinó que en los AA. HH. Laguna de 29 de Mayo, los Pescadores y San Pedrito el nivel de vulnerabilidad es alta. La identificación de peligrosidad se determinó que en los AA. HH. La Laguna 29 de Mayo, los Pescadores y San Pedrito el nivel peligro es alto. Se concluye que los factores hidrometeorológicos inciden en nivel de riesgo en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, el nivel de riesgo es alto, el AA. HH. Los Pescadores el nivel de riesgo es alto y en el AA. HH. San Pedrito el nivel de riesgo es medio.

Palabras claves: Inundación, Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad.

ABSTRACT

Poor territorial ordering leads to the population being located in risk areas where the rains put a greater degree of danger when they are affected by floods, restricting services and the ability to act in emergencies. Therefore, the study aims to evaluate the incidence of hydrometeorological factors in the level of risk due to flooding in three AA. HH. From the Renacos sector, Yarinacocha district, Coronel Portillo province, Ucayali department, 2022. The methodology was taken from CENEPRED (2014) of the Manual for the evaluation of risks caused by natural phenomena - 2nd Version. The results of the vulnerability assessment determined that in the AA. HH. Laguna de 29 de Mayo, Los Pescadores and San Pedrito, the level of vulnerability is high. The identification of dangerousness was determined that in the AA. HH. In Laguna 29 de Mayo, Los Pescadores and San Pedrito, the danger level is high. It is concluded that hydrometeorological factors affect the level of risk in AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, the level of risk is high, the AA. HH. The Fishermen the level of risk is high and in the AA. HH. San Pedrito the level of risk is medium.

Keywords: Flood, Risk, Danger and Vulnerability.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

En los últimos años, a nivel nacional se ha incrementado la creación de Asentamientos Humanos (AA. HH.) poco planificadas por múltiples factores, llevando consigo la construcción de sus viviendas en zonas de alto riesgo, zonas intangibles o zonas de protección como son las fajas marginales de ríos, caños y lagunas.

Según Vargas (2022), el crecimiento de la población y de la desigualdad humana ha aumentado la intensidad de algunas amenazas naturales y han incrementado sensiblemente la vulnerabilidad de la sociedad y el ambiente. Pese a existir ordenanzas que prohíben la construcción de viviendas, habilitaciones urbanas y similares en dichas zonas, los asentamientos humanos han recibido las facultades de las autoridades municipales para asentarse de manera informal.

La creación de dichos AA. HH. afecta considerablemente el sistema de drenaje debido al cambio de relieve terrestre producto de la necesidad de la población de acondicionar el terreno para mejorar su condición de vivencia. En época de invierno la selva presenta un incremento de lluvias, lo que genera que los caños naturales y ríos aumenten su caudal, quedando ellos expuestos al peligro constante y a la contaminación producto del estancamiento de las aguas negras que se origina.

Buenaño (2013), asevera que la existencia de amenazas de riesgo de desastres, principalmente en la época lluviosa, tiene causas no solo naturales sino antrópicas en este caso de contaminación, razón por la que es necesario hacer el diagnóstico de vulnerabilidades sociales y las capacidades para reducir los riesgos.

De acuerdo con Vargas (2022), las amenazas naturales no afectan a todos por igual. Sus consecuencias negativas son proporcionales a la vulnerabilidad de las comunidades y los territorios. Por eso, el 90% de las víctimas de los desastres vive en países en desarrollo, en condiciones de pobreza que les empujan a vivir en áreas y viviendas de alto riesgo, propensas a ser afectadas por terremotos, maremotos, inundaciones, deslaves o erupciones volcánicas.

Sin embargo, es necesario reducir la vulnerabilidad a los desastres como condición para preservar la vida y lograr mejores condiciones de desarrollo perdurable, crecimiento económico y bienestar humano.

1.2. Problema de la investigación

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, el AA. HH. Los Pescadores y en el AA. HH. San Pedrito, distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de peligro por inundación en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali?
- ¿Cuál es la vulnerabilidad por inundaciones de los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA.HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali?
- ¿Cuál es el Nivel de riesgos por inundaciones de los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo en el A. H. La Laguna de 29 de mayo, el AA. HH. Los Pescadores y en el AA. HH. San Pedrito; distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de peligro por inundación en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali.
- Determinar la vulnerabilidad por inundaciones en los AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA.HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali.

- Identificar el nivel de riesgo por inundaciones de los AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacional

De acuerdo con Quintero (2017), en su proyecto de Metodología para el análisis del riesgo de desastre por inundación en fase de fenómeno de la niña : Mecanismos de integración a la gestión del riesgo de desastres a nivel territorial. Concluyó con una propuesta de lineamientos desde lo normativo, desde la planeación estratégica y desde los procedimientos metodológicos operativos para dar forma un posible proceso.

Mendoza y Orozco (2014), describe el análisis multicriterio de los factores físico-naturales de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), con la finalidad de definir el índice biofísico de exposición a los riesgos por inundación. Los resultados obtenidos mostraron que el índice de riesgo alto, con un valor de 52,41% comprende los municipios de Lerma, Toluca, San Mateo Atenco y Metepec y cubre una superficie de, 1032,73 km^2; el índice bajo cubre el 13,71% del territorio y una superficie 13,71 km^2; por último, el riesgo biofísico medio abarca 687,20 km^2 o 33,88% del territorio metropolitano.

Según Hernández y Vieyra (2010), en su estudio denominado “Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace?”. Las consecuencias de las inundaciones suelen ir acompañadas de diversas decisiones y condiciones humanas, de tal forma, este trabajo parte de la correlación de

variables físicas y sociales, así como del uso de diversos métodos y herramientas para obtener los parámetros necesarios en el reconocimiento de áreas precarias y su relación con el riesgo de desastre por inundaciones.

Arreguín y otros (2016), refiere que el mapa de riesgo municipal por lluvias y ciclones tropicales en México del Atlas de vulnerabilidad hídrica ante el cambio climático, elaborado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, de acuerdo con los escenarios presentados por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático en 2012, y algunas reflexiones sobre la atención a estos problemas, proponiendo que se establezcan programas de control de inundaciones basados en la teoría de gestión integrada de crecidas.

2.1.2 Nacional

Como señala Lazaro (2020), en su trabajo de investigación denominado "Análisis de riesgo de desastre originado por los fenómenos Hidrometeorológicos a fin de reducir la vulnerabilidad frente a la inundación del río Huallaga en el poblado de Colpa Alta, Distrito de Amarilis – Huánuco". Se determinó un nivel de peligro de alto al centro poblado de Colpa Alta, utilizando como parámetro de evaluación el caudal de, 1033.13 m^3/s, como factor desencadenante a las precipitaciones obtenidas por SENAMHI y como factor condicionante a la pendiente, rugosidad y al tirante hidráulico, que nos ayudaron a determinar el nivel de peligro del centro poblado Colpa Alta.

Toledo (2022), realizó un estudio por la ocurrencia de intensas lluvias en el distrito de Ocuviri. Concluyendo que el riesgo por inundación pluvial a

un PR de 50 años, tiende a incrementarse con respecto al riesgo de inundación pluvial de PR de 2 años.

Maca (2020), da a conocer el proyecto de tesis que tuvo como objetivo general determinar la relación de las actividades antrópicas (construcción de viviendas, deforestación y agricultura) en la vulnerabilidad a riesgo por inundación, a través de la identificación de zonas susceptibles, el análisis de la vulnerabilidad y la influencia de las actividades antrópicas en la microcuenca media de la Quebrada Choclino. Las conclusiones fueron que las actividades antrópicas de construcción de viviendas y deforestación son las que más están relacionadas con la vulnerabilidad a riesgo de inundación, obteniendo un 45% para la deforestación, 35% para la construcción de viviendas y la agricultura un 20%.

Canchari y Zúñiga (2020), en la investigación se realizó una evaluación de riesgo por inundación fluvial de la ciudad de Huancavelica. Adecuando los datos obtenidos al procedimiento desarrollado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

Ramos (2022), determinó la peligrosidad desencadenada por el fenómeno de inundación fluvial, identificando la susceptibilidad y el parámetro de evaluación del área en estudio, la susceptibilidad que consta del (factor desencadenante y factores condicionantes). Se determinó el riesgo al relacionar el peligro y la vulnerabilidad, para determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicos y ambientales asociados al fenómeno de inundación fluvial. Identificando los niveles de riesgo Bajo, Medio, Alto y Muy

alto para representarlos en mapas de riesgo por inundación fluvial de la ciudad de Huancavelica.

Hurtado (2005) , indica que las zonas han sido llamadas de alto riesgo por inundación, por lo cual no se consideran urbanizables y han sido ocupadas, por lo general, por aquel sector de la población que presenta bajos ingresos y que no tiene la posibilidad de acceder al mercado formal de la vivienda.

Tuesta (2018), realizó su investigación en una sección del río Huallaga, ubicada en el distrito de Rupa Rupa, provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco, la finalidad fue evaluar la vulnerabilidad y riesgo por inundación del río Huallaga en la ciudad de Tingo María en un entorno SIG. Los resultados obtenidos fueron: presenta peligro alto con 36.30%.

2.2. Fundamento teórico del problema

2.2.1. Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo

Los factores hidrometeorológicos a tener en consideración serán precipitaciones anómalas positivas, cercanía a la fuente, intensidad media a una hora (mm/h).

2.2.1.1. Precipitaciones anómalas positivas

Las anomalías de precipitación son una parte natural del clima y pueden estar asociadas con diversos fenómenos atmosféricos, Pabon y Montealegre (2017). El Niño o La Niña, - Oscilación del Sur se destaca

por generar marcadas oscilaciones en las variables climatológicas (temperatura del aire y precipitación) que lo hace notar más fácilmente sobre otros componentes de la variabilidad climática interanual (año tras año).

Las inundaciones se han producido por el incremento o cambio de los fenómenos de origen natural, como las precipitaciones que son más frecuentes e intensas a nivel mundial (Echegaray y otros, 2023).

Tabla 1

Precipitaciones anómalas positivas

PARÁMETRO		VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO	PESO PONDERADO: 0.260	
DESCRIPTORES	PAP1	Anomalía de precipitación mayor a 300 % con respecto al promedio mensual multianual	PPAP1	0.503
	PAP2	Anomalía de precipitación de 100 % a 300 % con respecto al promedio mensual multianual	PPAP2	0.260
	PAP3	Anomalía de precipitación 50 % a 100% con respecto al promedio mensual multianual	PPAP3	0.134
	PAP4	Anomalía de precipitación de 10 a 50% con respecto al promedio mensual multianual	PPAP4	0.068
	PAP5	Anomalía de precipitación menor al 10% con respecto al promedio mensual multianual	PPAP5	0.035

Fuente: CENEPRED

2.2.1.2. Cercanía a una fuente de agua

Es un factor hidrometeorológico que puede tener un impacto significativo en el clima y las condiciones ambientales de un área determinada. Las fuentes de agua pueden incluir ríos, lagos, océanos, embalses, humedales y otros cuerpos de agua importantes. El desarrollo de actividades urbanas en zonas inadecuadas ocasiona el aumento de la altura y la extensión de las llanuras de inundación.

Dichas áreas presentan un nivel freático alto, la cercanía a cuerpos de agua puede elevar el nivel freático en el suelo. Cuando se producen lluvias abundantes o hay un aumento del caudal de la fuente de agua cercana, el nivel freático puede elevarse aún más, lo que aumenta el riesgo de inundaciones locales. Desbordes laterales de las aguas de los ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y tsunami (INDECI, 2020). Esto aumenta el riesgo por inundación de dichas zonas.

Tabla 2

Cercanía a una fuente de agua

PARÁMETRO		CERCANIA A UNA FUENTE DE AGUA	PESO PONDERADO: 0.106	
DESCRIPTORES	CA1	Menor a 20m	PCA1	0.503
	CA2	Entre 20 y 100m	PCA2	0.260
	CA3	Entre 100 y 500m	PCA3	0.134
	CA4	Entre 500 y 100m	PCA4	0.068
	CA5	Mayor a 1000m	PCA5	0.035

Fuente: CENEPRED

2.2.1.3. Intensidad media en una hora

La intensidad media de precipitación es la cantidad de agua medida que se precipita por un lapso de tiempo medido en hora (mm/h). De acuerdo con Bazzano y Nelli (2019), los eventos pluviales extremos de la región se caracterizan por su variada tipología, donde ocurren intensas precipitaciones de origen convectivo con alta intensidad de lluvia y escaso desarrollo espacial y episodios frontales que con menores intensidades abarcan extensas superficies.

Como afirma Casa y Nasello (2012), grandes cambios se han evidenciado con mayor magnitud a partir de la década del 70, el comportamiento global de la precipitación anual en la mayoría de las estaciones del centro y este de la Argentina presenta una tendencia positiva a lo largo de todo el siglo.

Sin embargo, esta tendencia no se presenta en forma homogénea, sino, por el contrario, en algunas regiones se observan cambios más repentinos y abruptos. Por lo que podemos decir que la intensidad media ha ido aumentando desde hace 50 años de maneras abruptas.

Tabla 3

Intensidad Media en una Hora

PARÁMETRO		INTENSIDAD MEDIA EN UNA HORA (mm/h)	PESO PONDERADO: 0.633	
DESCRIPTORES	IM1	Torrenciales: mayor a 60	PIM1	0.503
	IM2	Muy fuertes: Mayor a 30 y Menor o igual a 60	PIM2	0.260
	IM3	Fuertes: Mayor a 15 y Menor o igual a 30	PIM3	0.134
	IM4	Moderadas: Mayor a 2 y Menor o igual a 15	PIM4	0.068
	IM5	Debiles: Menor o igual a 2	PIM5	0.035

Fuente: SENAMH - OMM

2.2.2. Nivel de riesgo por inundación en los AA. HH del sector los Renacos, Distrito de Yarinacocha

2.2.2.1. Nivel de riesgo

Es la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene

de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. El riesgo puede ser de carácter geológico, hidrológico, atmosférico o, también, tecnológico, dependiendo de la naturaleza de la amenaza a la cual está referido. La estimación del riesgo en Defensa Civil, es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado o área geográfica, a fin de levantar información sobre la identificación de los peligros naturales y/o tecnológicos y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar o calcular el riesgo esperado (probabilidades de daños: pérdidas de vida e infraestructura). Se estima el riesgo antes de que ocurra el desastre. En este caso se plantea un peligro hipotético basado, principalmente, en su periodo de recurrencia. En tal sentido, solo se puede hablar de riesgo (R) cuando el correspondiente escenario se ha evaluado en función del peligro (P) y la vulnerabilidad (V), que puede expresarse en forma probabilística, a través de la fórmula siguiente (INDECI, 2020).

$$R = P \times V$$

2.2.2.2. El Peligro

El peligro es el porcentaje en la que un fenómeno natural, pueda causar desastres o daños perjudiciales en la población, pudiera causar daños severos si el fenómeno se da a una magnitud considerable, este fenómeno pudiera ocurrir en una zona

específicamente propensos a derrumbes inundaciones, erosión constante, que a su vez afecta una población con la infraestructura y el medio ambiente (Gamarra, 2011).

La clasificación del peligro

CENEPRED (2012), en su guía didáctica de GRD menciona que los peligros son clasificados de acuerdo al origen del fenómeno; entendiendo como fenómeno a todo lo que ocurre en la naturaleza, el cual puede ser percibido por los sentidos y ser objeto de conocimiento. Los clasificamos así:

Peligros originados por fenómenos de origen natural:

- Peligros originados por fenómenos de geodinámica interna: Sismos, Tsunamis o maremotos.
- Peligros originados por fenómenos de geodinámica externa: Caídas, volcamiento, deslizamiento de roca o suelo, propagación lateral, flujo, reptación, deformaciones gravitacionales profundas.
- Peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos: Inundaciones, lluvias intensas, oleajes anómalos, sequia, descenso de temperatura, granizadas, fenómeno El Niño, tormentas eléctricas, vientos fuertes, erosión, incendios forestales, olas de calor y frío, desglaciación, fenómeno de La Niña.

Peligros inducidos por la acción humana

- Peligros originados por fenómenos químicos.

- Peligros originados por fenómenos físicos.
- Peligros originados por fenómenos biológicos.

Peligro por inundación

Sucede en el momento que el sitio donde las descargas fluviales, excesiva erosión de suelos, entre otros factores permanecen más tiempo en el lugar y por consiguiente ocasiona el desborde de caudales de diferentes volúmenes, asimismo cubre terreno que estén cercanos a este desborde, o alojados a sus riberas, lo cual es comúnmente llamadas zonas inundables. Este tipo de peligro suele suceder en épocas de grandes descargas de agua (lluvias).

Estratificación del peligro

Se cuento con una tabla, donde se indica los valores para cada nivel de peligro, acompañado de una descripción, esta estratificación es realizado con el estado situacional en que actúan la peligrosidad que pueden ser: bajo, medio, alto y muy alto.

Tabla 4

Estrato, descripción y valor de las zonas de peligro

Estrato/Nivel	Descripción o Características	Valor
PB (Peligro bajo)	Terrenos planos o con poca pendiente, roca y suelo compacto y seco, alta capacidad portante.	1 < de 25%
PM (Peligro medio)	Suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad de 300 a 500 m desde el lugar del peligro tecnológico.	2 de 26% a 50%

	Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas.	
PA (Peligro Alto)	Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. Ocurrencia parcial de la licuación y suelo expansivo. De 150 a 300 m desde el lugar del peligro tecnológico. Sectores amenazados por alud- avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo (“lloclla”).	3 de 51% a 75%
PMA (Peligro muy alto)	Áreas amenazadas por flujos piroclásticos o lava. Fondos de quebrada que nacen de la cumbre de volcanes activos y sus zonas de deposición afectables por flujos de lodo. Sectores amenazados por deslizamientos o inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo. Sectores amenazados por otros peligros: maremoto, heladas, etc. Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones. Menor de 150 m. desde el lugar del peligro tecnológico	4 de 76% a 100%

Fuente: CENEPRED

Evaluación del peligro

En la realización y control de la situación en la que se encuentra y se realizará con control de fenómenos en las que involucraremos a las municipalidades, el presidente comunal y toda la comunidad involucrada, en este análisis se recurrirá al uso de distintos medios de información (mapas, fotografías aéreas, informes), para realizar las observaciones y visita a campo, para poder identificar las probables ubicaciones y nivel de peligrosidad por inundación, también el porcentaje de ocurrencia en un determinado tiempo y área propenso a fenómenos o desastres (CENEPRED, 2014).

Esta evaluación realizada tiene como objetivo identificar las probables amenazas que podrían ocurrir en una zona, estos datos se convierten en un elemento clave para la planificación del uso del

territorio, asimismo contribuye a que las autoridades identifiquen los riesgos actuales potenciales (Grimaldo, 2012)

2.2.2.3. La vulnerabilidad

La vulnerabilidad es la susceptibilidad en la que ciertos elementos involucrados, como la infraestructura, actividades productivas y organización, puedan sufrir daños considerables, afectando la salud como a los productos de primera necesidad; es la visión en la que se puedan encontrar todos los involucrados (ambiental, ecológico, físico, economía, social, científico y tecnológico) que reflejan. Es decir, que a lo largo del tiempo estos pueden variar, según la situación proyectada que pueden ser en el ámbito moral, económico y social, por lo que la deficiencia del estudio se expresa mediante un porcentaje de 0 a 100; para poder analizar una posible vulnerabilidad de una zona en estudio, determinaremos como se encuentra expuestos y caracterizarlas de acuerdo a los peligros presentados (Poma y Ramos, 2018).

Tipos de vulnerabilidad

Los tipos de vulnerabilidad utilizados estas comprendidos por 8 tipos, los cuales son explicados a continuación (Poma y Ramos, 2018).

Vulnerabilidad física

Es el riesgo al daño, ya sea de una infraestructura o a algún individuo o comunidad; estas actúan expuestas a distintas situaciones en las que pueden actuar en asentamientos humanos, comunidades,

ciudades, producción de agricultura e infraestructuras (Poma y Ramos, 2018).

Vulnerabilidad ambiental – ecológica

Es exposición situacional en la que se encuentran los elementos involucrados como la flora, fauna, componentes geológicos y el ambiente en general, determinando la peligrosidad de las amenazas naturales. Son aquellos que se relacionan y se dan en una determinada zona, siempre verificando si el ecosistema a estudiar tienda a sufrir daños o está expuesto a fenómenos naturales (Poma & Ramos, 2018)

Dentro de las principales características para evaluar la vulnerabilidad ambiental y ecológica tenemos: de acuerdo al grado de contaminación y explotación en la zona, para así mantener una conservación ambiental frente a los peligros expuestos (Poma & Ramos, 2018).

Vulnerabilidad económica

La vulnerabilidad económica está referida al acceso y facilidades que cuenta una población para su mejora económica, que a su vez ayudaría a que estén preparadas ante cualquier fenómeno que pudiera ocurrir. Para poder tener un adecuado acceso económico se tendrá en cuenta factores económicos que más que nada serán la tierra, estructuras y persona, por lo que veremos cuanto interviene en una posible amenaza, el comportamiento que pueda presentar si se

encuentra en una situación para posibilitar una respuesta y poder afrontar teniendo medios y recursos (Gamarra, 2011).

La principal característica para evaluar la vulnerabilidad económica es la actividad económica.

2.3. Definición de términos básicos

- **Área de inundaciones:**

Según (Medina Pavón, 2022), territorio que se afecta a consecuencia de lluvias intensas y/o prolongadas que provocan desbordamientos de ríos, cañadas, presas e inundaciones en zonas bajas con poco escurrimiento.

Hidrometeorología:

La hidrometeorología es la ciencia que estudia el ciclo del agua en la naturaleza. Está vinculada estrechamente con la meteorología, la hidrología y la climatología; de allí que abarque el estudio de Las fases atmosféricas (evaporación, condensación y precipitación) como terrestres (intercepción de la lluvia, infiltración y derramamiento superficial) del ciclo hidrológico y en especial de sus interrelaciones.

Comprende La observación, el procesamiento y el análisis del comportamiento de los elementos hídricos; fundamentalmente Las descargas de los ríos y los volúmenes almacenados en embalses naturales y artificiales, así como de los factores meteorológicos (Vargas , 2019).

- **Intensas lluvias:**

Es una precipitación de agua líquida en forma de gotas que caen con velocidad apreciable y de modo continuo. Según el tamaño de las gotas se califican de llovizna, lluvia o chubasco (Dirección General de Protección Civil y Emergencias, 2022).

- **Peligro:**

El peligro es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos (CENEPRED, 2014).

- **Vulnerabilidad:**

Se define a vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza (CENEPRED, 2014).

- **Zona de inundación:**

Son áreas de superficies adyacentes a ríos o riachuelos, sujetas a inundaciones recurrentes. Debido a su naturaleza siempre cambiante, las llanuras de inundación y otras áreas inundables (OEA, 1993).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

3.1.1. Enfoque de la investigación

El presente trabajo tuvo un enfoque cualitativo, ya que se presentaron datos descriptivos y resultados cualitativos, como el nivel de riesgo por inundaciones, donde se tuvo que analizar dichos niveles en conformidad a la guía del CENEPRED que brindan cuadros de tabulación descriptiva de las condiciones de cada lugar. Por esta razón, los resultados se expresaron en palabras.

3.1.2. Tipo de la investigación

Fue descriptiva, los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren. Desde luego, pueden integrar las mediciones o información de cada una de dichas variables o conceptos para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés; su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas (Hernández y otros, 2004).

No experimental, se denomina investigación no experimental a la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental

es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Hernández y otros, 2004).

3.1.3. Diseño estadístico

El trabajo tiene un diseño estadístico no experimental, ya que no se modificará las variables a conveniencia. Los diseños no experimentales toman en cuenta el factor, tiempo o número de veces en que se recolectan datos, se dividen en diseños no experimentales transeccionales y longitudinales.

Este proyecto de investigación tuvo un diseño transeccional descriptivo, puesto que dichos modelos de investigación tienen como objetivo ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación (describirla, como su nombre lo indica, dentro del enfoque cualitativo) (Hernández y otros, 2004).

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

El sector de los Renacos, Distrito de Yarinacocha cuenta con tres AA. HH La Laguna de 29 de Mayo, el AA. HH. Los Pescadores y el AA. HH. San Pedrito, dichos AA. HH tienen 353 lotes totales, de los cuales 248 lotes ya cuentan con viviendas construidas y 240 familias asentadas, teniendo como número total 852 habitantes.

3.2.2. Muestra

Como población muestra se tuvo un total de 852 personas, 155 personas en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, 311 personas en el AA.HH. Los Pescadores y 386 personas en el AA.HH. San Pedrito.

Tabla 5

Muestra de estudio de los asentamientos

Asentamientos	Lotes totales	Lotes Vivienda	Familias	Personas
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	107	45	48	155
AA. HH Los Pescadores	101	86	91	311
AA. HH. San Pedrito	145	117	101	386
Total	353	248	240	852

Fuente: Propia

3.3. Procedimiento de recolección de datos

3.3.1. Entrevista y encuesta con los pobladores

En este punto se ha tenido una reunión con cada presidente de los AA. HH por sector, entrevistando y encuestando se obtuvo los siguientes datos: Cantidad de pobladores actual, grupo etario, cantidad de población estudiantil, servicios de agua y desagüe, energía eléctrica y principales actividades económicas, cantidad de inundaciones percibidas por año, tipos de vivienda y número de lotes.

3.3.2. Desarrollo de un proceso de sensibilización y capacitación

Se inició con la convocatoria a través de boletines, y por el megáfono de cada asentamiento humano, se desarrolló un taller, que constaba en 3 etapas, sensibilización, participación, y verificación de mejoras. La duración fue de 1 hora y media por asentamiento humano y en 3 oportunidades.

3.3.3. Acopio de datos de INDECI Y SENAMHI

Se descargó reportes de incidentes por inundación de la zona de estudio de la página del SENAMHI. Se solicitó información del Sistema de información para la respuesta y rehabilitación (SINPAD) a la cual se ingresó mediante una clave y usuario que es de uso exclusivo de personal de INDECI y defensa civil, con la finalidad de identificar las viviendas y familias con antecedentes de haber sido afectadas por el fenómeno de inundación.

3.3.4. Creación de mapas de peligro, vulnerabilidad y riesgo

Obtenida la información de campo de las instituciones pertinentes y de la visita a campo se procedió a crear los mapas de peligro, vulnerabilidad y riesgo en cada asentamiento humano, para eso hizo uso de todos los datos obtenidos como topografía, precipitaciones, datos históricos, utilizando como programa de apoyo el ARC GIS y el procedimiento guía del manual de "estimación de riesgo" CENEPRED.

Figura 1

Fórmula para la estimación del riesgo

Dónde:

$$R_{ie}\,|_{t} = f(P_i, V_e)\,|_{t}$$

R= Riesgo.
f= En función
$\mathbf{P_i}$ =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición t
$\mathbf{V_e}$ = Vulnerabilidad de un elemento expuesto e

Para estratificar el nivel del riesgo se hará uso de una matriz de doble entrada: Es decir, es el valor (X, Y), en un plano cartesiano. Donde en el eje de la Y están los niveles del Peligro y en eje de la X están las Vulnerabilidades (CENEPRED, 2014).

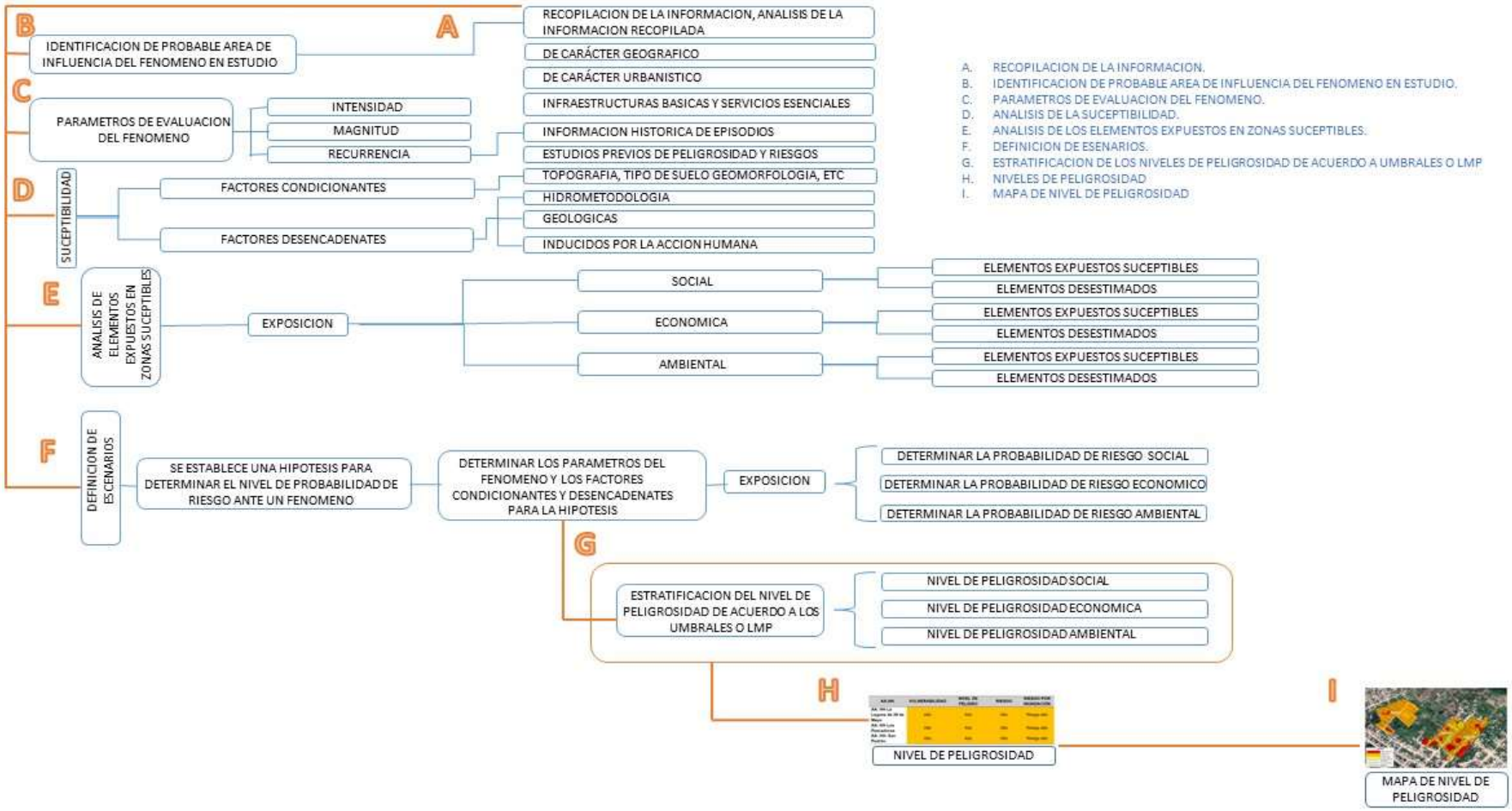
Figura 2

Mapa de Peligrosidad



Figura 3

Flujograma para generar el mapa de peligrosidad.

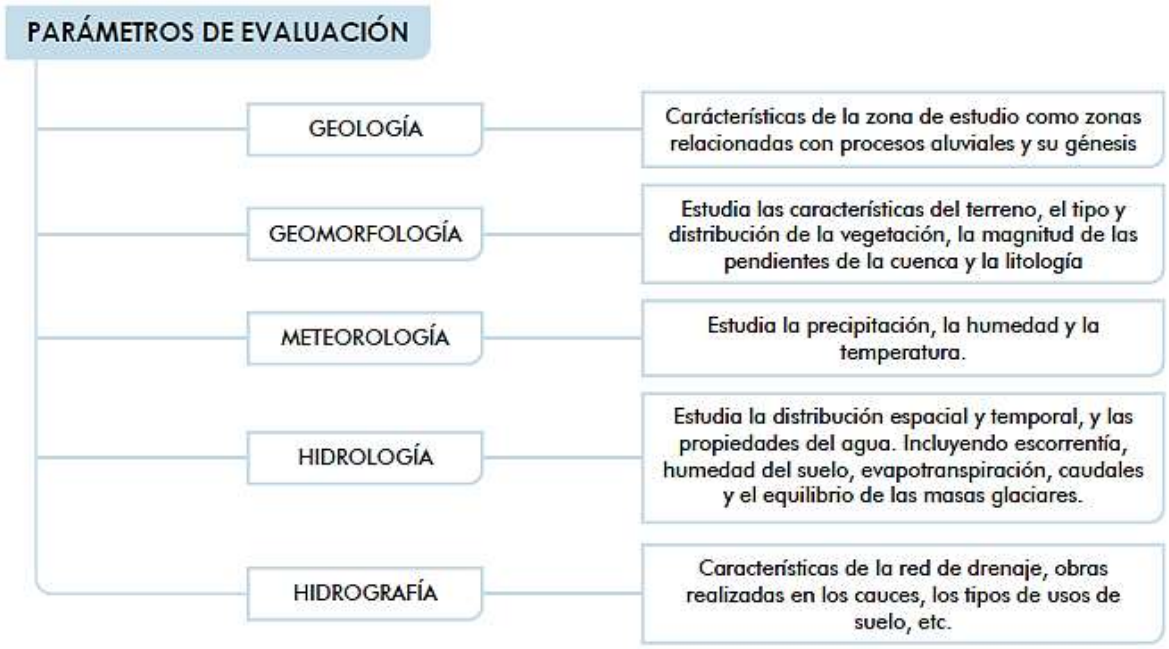


3.3.5. Parámetros de evaluación de inundaciones

En la figura 5, muestra parámetros generales que ayudaron a caracterizar el fenómeno de origen natural; el número y complejidad de los parámetros utilizados en un ámbito geográfico específico depende del nivel de detalle (escala) del estudio, por lo cual esta lista puede variar (CENEPRED, 2014).

Figura 5

Parámetros descriptivos de la evaluación



Fuente: (CENEPRED, 2014).

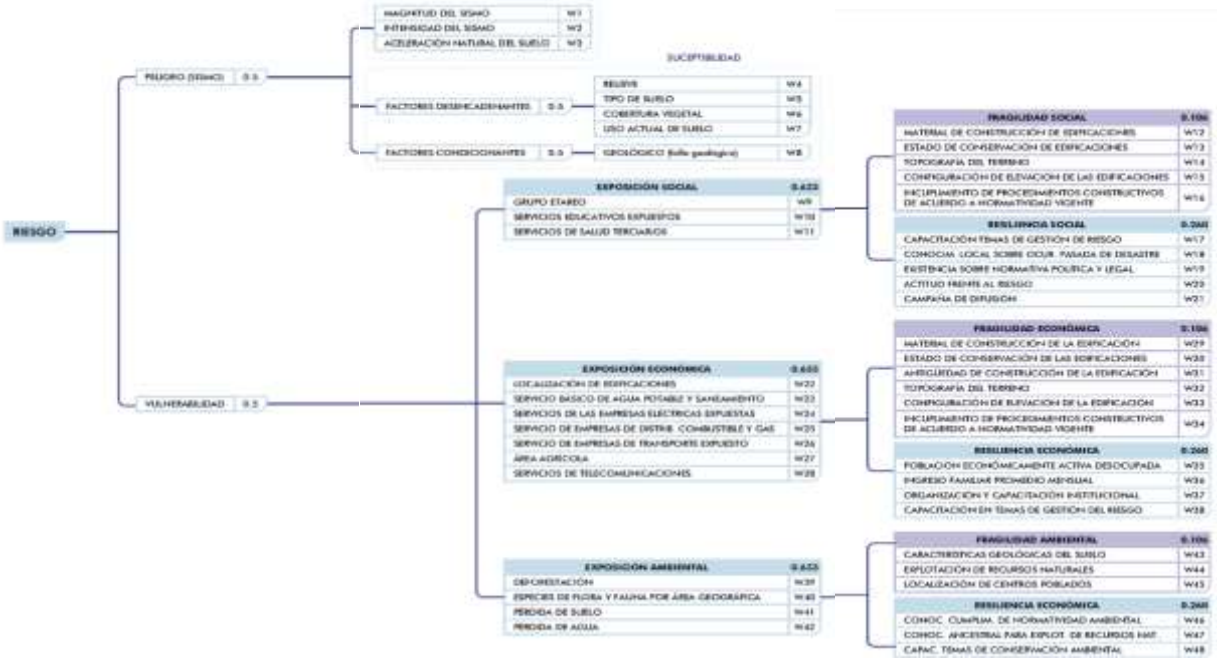
3.3.6. Parámetros y descriptores ponderados para la caracterización del fenómeno de inundaciones

Para la ponderación de los criterios, sub criterios y descriptores se utilizó el proceso de análisis jerárquico, el cual es un método multicriterio que permite incorporar criterios cuantitativos (infraestructura expuesta, pérdidas

humanas, económicas, etc.) y cualitativos (programas de capacitación, creación y/o aplicación de la normatividad, etc.) que son considerados en la Gestión del Riesgo de Desastres. La matriz que se forma es una matriz cuadrada, es decir, el mismo número de filas y columnas (CENEPRED, 2014).

Figura 6

Parámetros y descriptores ponderados para la caracterización del fenómeno de inundaciones



Fuente: (CENEPRED, 2014).

Figura 7

Ponderados para la caracterización del fenómeno

PARÁMETRO		PENDIENTE	PESO PONDERADO: 0.045	
DESCRIPTORES	VD1	Extremadamente rápido (v= 5m/s)	PVD1	0.503
	VD2	Muy rápido (v= 0.05m/s)	PVD2	0.260
	VD3	Rápido (v= 0.0033 m/s)	PVD3	0.134
	VD4	Moderada (v=3.009x10-4 m/s)	PVD4	0.068
	VD5	Lenta a extremadamente lenta (v=5.144x10-8 m/año a 5.144x10-10 m/año)	PVD5	0.035

x

Fuente: (CENEPRED, 2014).

Para determinar el ponderado, se tomó en cuenta la información recolectada y valorada, según la realidad de la zona de estudio. El descriptor es valorado en cuanto a las condiciones de la zona, tiene un valor preestablecido y posteriormente multiplicado por su ponderado.

3.3.7. Matriz de riesgo por el método simplificado (CENEPRED, 2014)

Este fue evaluado mediante un cuadro de doble entrada que nos permitió determinar el nivel del riesgo, sobre la base del conocimiento de la peligrosidad y de la vulnerabilidad, como se aprecia en la tabla 6.

Tabla 6

Matriz del método simplificado para determinación del nivel de riesgo

PMA	0.503	0.034	0.067	0.131	0.253
PA	0.260	0.018	0.035	0.068	0.131
PM	0.134	0.009	0.018	0.035	0.067
PB	0.068	0.005	0.009	0.018	0.034
		0.068	0.134	0.260	0.503
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: (CENEPRED, 2014).

Luego se ponderó los resultados del peligro y la vulnerabilidad, se procedio a determinar el riesgo, este genera un ponderado que se compara con los rangos para cada uno de los niveles de riesgo, esto usando la tabla 7.

Tabla 7

Rangos para cada uno de los niveles de riesgo

Riesgo Muy Alto	$0.068 \leq R < 0.253$
Riesgo Alto	$0.018 \leq R < 0.068$
Riesgo Medio	$0.005 \leq R < 0.018$
Riesgo Bajo	$0.001 \leq R < 0.005$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, el AA. HH Los Pescadores y en el AA. HH San Pedrito del distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.

En la tabla 8, se observa la determinación de la incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo, mediante el análisis de los datos recopilados.

Tabla 8

Incidencia de los factores hidrometeorológicos en el nivel de riesgo en los tres asentamientos humanos.

AA.HH.	Factor hidrometeorológico	Descriptivo**	Valor*	Peso ponderado	Valor de exposición	Factor de incidencia	Incidencia
La Laguna de 29 de Mayo, Los Pescadores y San Pedrito	Precipitaciones anómalas positivas	Anomalía de precipitación mayor a 300 % con respecto al promedio mensual multianual	0.503	0.26	0.13	0.348	Muy alta
	Cercanía a una fuente de agua	Menor a 20m	0. 503	0.106	0.054		
	Intensidad media en una hora (mm/h)	Muy fuertes: Mayor a 30 y Menor o igual a 60	0.26	0.633	0.164		

*** Matriz de incidencia de factores en la determinación del riesgo por inundación** (CENEPRED, 2014)
**** Descriptivo: Obtenido de la información referencial de la zona de estudio en base (SENAMHI, 2022)**

Se pondera que las precipitaciones anómalas positivas son mayores a 300% con respecto al promedio mensual multianual, que es de 14.4 mm/h y se tienen días lluviosos de hasta 150 mm/h como precipitaciones anómalas; así mismo la zona de estudio está cercana a fuentes de agua y gran parte del área está en zona inundable perenne durante todo el año teniendo una intensidad media en una hora que supera los 44.5 mm/h.

Como podemos observar estos factores que tienen una incidencia muy alta con un factor de 0.348 estando dentro del rango de $0.260 \leq R < 0.503$.

4.2. Nivel de peligrosidad en los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento Ucayali.

4.2.1. Intensidad general para la inundación de los AA.HH.

En la tabla 9, se determinó la intensidad general de inundación es alta en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito. Por ser de zonas con poca vegetación, suelo descubierto y terraza baja inundable.

Tabla 9

Intensidad general para la inundación de los AA.HH.

AA.HH.	Profundidad del flujo (H) (m) *Profundidad máxima (Inundaciones estáticas)	Rango	Nivel de intensidad	Justificación
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	1.1	0.65	**Alto**	La zona tiene baja vegetación y suelo descubierto, la pendiente es menor al 2º, suelo de depósito alubia, terraza baja inundable, suelo arcilloso.
AA. HH Los Pescadores	0.8	0.55	**Alto**	La zona tiene baja vegetación y suelo descubierto, la pendiente es menor al 2º, suelo de depósito alubia, terraza baja inundable, suelo arcilloso.
AA. HH. San Pedrito	1.1	0.65	**Alto**	La zona tiene baja vegetación y suelo descubierto, la pendiente es menor al 2º, suelo de depósito alubia, terraza baja inundable, suelo arcilloso.

Se considera como un nivel alto dentro del rango ponderado, además de tener valores contantes al año, donde una precipitación común es de 20 mm/h y precipitaciones con un tiempo de 2 a 4 horas por día, siendo este un factor que genera inundaciones en el área menor a 2 horas de lluvia.

4.2.2. Frecuencia general de inundación de los AA.HH.

En la tabla 10, se aprecia la frecuencia general de inundación encontrada en la zona de estudio en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito, mediante los datos obtenidos,

se determinó que la frecuencia es de muy alta, con precipitaciones promedio anual mayor a 2000 mm, lluvias con intensidades moderadas de 14.4 mm/h.

Tabla 10

Frecuencia general de inundación de los AA.HH.

AA.HH.	Periodo de retorno en años (Tr)	Rango	Frecuencia	Justificación
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	6 meses al año	0.97	**Muy Alta**	Precipitación promedio anual mayor a 2000 mm, lluvias con intensidad moderada de 14.4 mm/h y promedio de 14 días por mes lluviosos.
AA. HH Los Pescadores	6 meses al año	0.95	**Muy Alta**	La zona tiene baja vegetación y suelo descubierto, la pendiente es menor al 2º, suelo de depósito alubia, terraza baja inundable, suelo arcilloso.
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	6 meses al año	0.95	**Muy Alta**	La zona tiene baja vegetación y suelo descubierto, la pendiente es menor al 2º, suelo de depósito alubia, terraza baja inundable, suelo arcilloso.

Así mismo, como mínimo se tienen 5 días por mes lluviosos en el mes de agosto y como máximo 25 días al mes lluviosos en el mes de febrero, siendo que más 50% del año está lluvioso e inundado.

4.2.3. Nivel de peligrosidad de los Asentamientos Humanos

En la tabla 11, se determinó el nivel de peligrosidad en cada uno de los AA. HH. Encontrando que en los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, los Pescadores y San Pedrito presentan un peligro alto por inundación.

Tabla 11

Nivel de peligrosidad de los AA. HH.

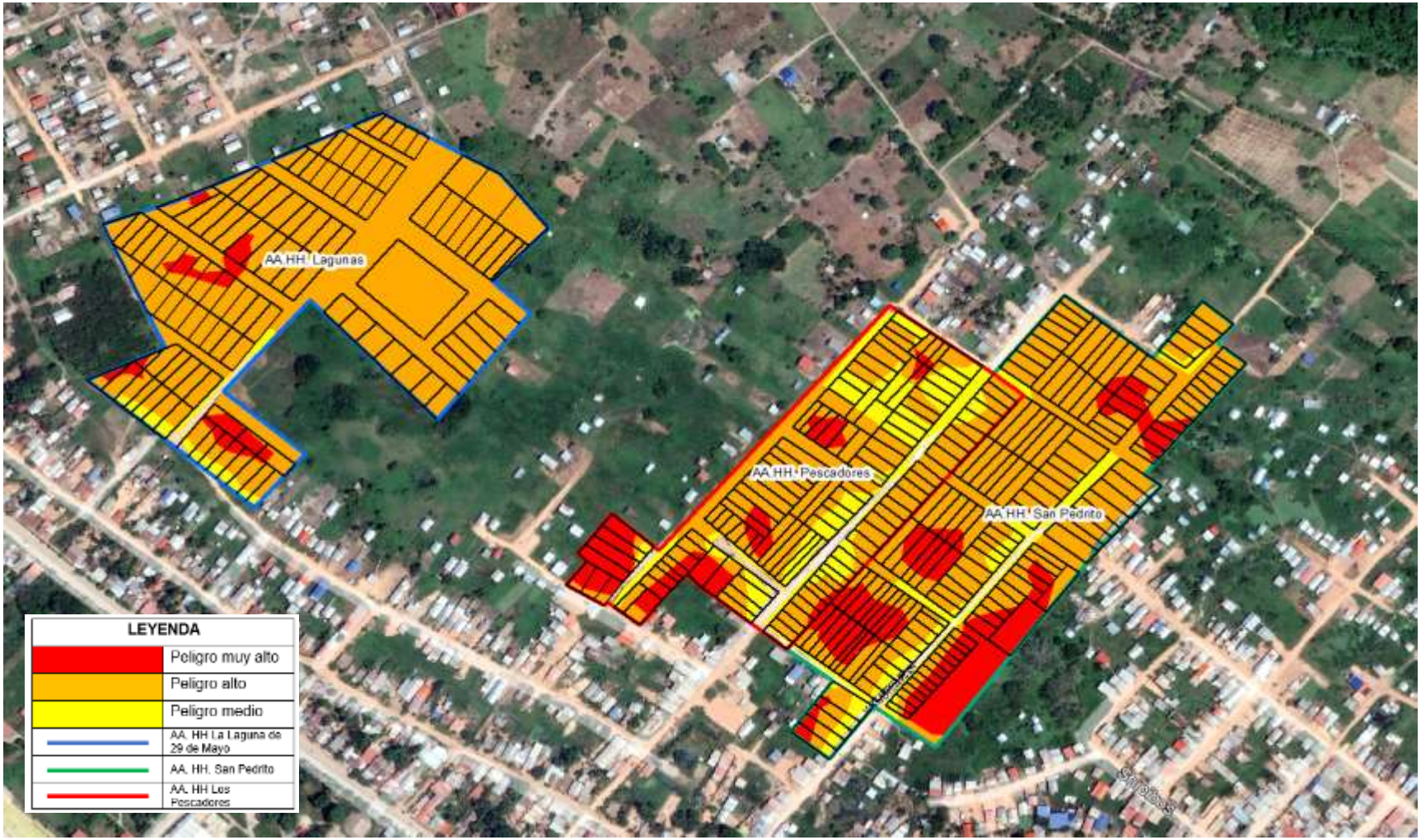
AA.HH.	Periodo de retorno en años (Tr)	Intensidad	Frecuencia	Nivel de peligro	Peligro por inundación
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	6 meses al año	0.65	0.97	0.63	Peligro alto
AA. HH Los Pescadores	6 meses al año	0.55	0.95	0.52	Peligro alto
AA. HH. San Pedrito	6 meses al año	0.65	0.95	0.63	Peligro alto

Este resultado se encuentra multiplicando la frecuencia por la intensidad del evento y se ve reflejado en las zonas bajas de los AA. HH (ver figura 8), encontrando en dichas zonas suelo de característica arcillosa, niveles mínimos de inundación todo el año, y que en temporada de lluvia la mayor parte de su superficie se encuentra cubierta por agua.

En la figura 8, se observa el Mapa de peligro de los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito, la mayor parte de las viviendas están expuesta a un peligro constantemente alto, esto debido que gran parte del área de las viviendas están en una zona inundable gran parte de año.

Figura 8

Mapa de peligro de los AA. HH



4.3. Nivel de vulnerabilidad por inundaciones de los AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. los pescadores y AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.

En la tabla 12, observamos el análisis de la Vulnerabilidad social de los AA. HH La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito, el primer eje, la exposición social nos indica que el grupo etario predominante es de 5 a 12 años y de 60 a 65 años, los servicios educativos expuestos son menor al 10%, los servicios de salud expuestos son del 20% al 35%.

4.3.1. Vulnerabilidad social

Tabla 12

Vulnerabilidad social del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito

Descriptor	Exposición	Peso ponderado	AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito	Valor de exposición	Peso	Valor
Exposición social								0.160
Grupo Etario predominante	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.260	0.260	0.260	0.260	0.162	0.633	
Servicios Educativos Expuestos	≤ y > 10% del servicio expuesto	0.160	0.035	0.035	0.035			
Servicio de Salud Terciarios	≤ 35% y > 20% del servicio de salud expuesto	0.633	0.134	0.134	0.134			
Fragilidad social								
Material de construcción de la edificación predominante	Madera	0.430	0.260	0.260	0.260	0.159	0.106	
Estado de conservación de la edificación predominante	BUENO: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	0.317	0.068	0.068	0.068			
Antigüedad de la Constitución de la Edificación predominante	De 10 a 20 años	0.042	0.068	0.068	0.068			
Configuración de elevación de las	1 pisos	0.078	0.068	0.068	0.068			

edificaciones predominante								
Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente	40% - 60%	0.260	0.134	0.134	0.134			
Resiliencia social								
Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.	0.285	0.260	0.260	0.260	0.159	0.260	
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.152	0.068	0.068	0.068			
Existencia de normatividad política y local	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	0.096	0.134	0.134	0.134			
Actitud frente al riesgo	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo.	0.421	0.134	0.134	0.134			
Campaña de difusión	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	0.046	0.134	0.134	0.134			

El eje de fragilidad social nos indica que el material de construcción predominante de las edificaciones es de madera, el estado de conservación predominante de las edificaciones es bueno, la antigüedad ronda de 10 a 20 años, las edificaciones predominan de 1 piso y la gran mayoría incumplen criterios constructivos acordes a normativas, en el eje, de la residencia social.

La población está escasamente capacitada en temas concernientes a riesgo, y la mayoría tiene conocimiento sobre las causas de desastres naturales, el soporte legal del territorio se cumple ocasionalmente.

La población tiene una actitud parcialmente previsoria sobre el riesgo, es poco frecuente la difusión en los medios de comunicación sobre el tema de desastres naturales, obteniendo una valoración ponderada de los descriptores según su peso en la vulnerabilidad social de 0.160.

4.3.2. Vulnerabilidad económica

En la tabla 13, observamos el análisis Vulnerabilidad económica del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito, el eje, de exposición económica, presenta una localización cerca al centro económico.

Tabla 13

Vulnerabilidad económica del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito

Descriptor	Exposición	Peso ponderado	AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito	Valor de exposición	Peso	Valor
Exposición económica								0.185
Localización de la edificación del centro económico	Medianamente cerca 1– 3 km	0.318	0.134	0.134	0.134	0.177	0.633	
Servicio básico de agua potable y saneamiento	> 75% del servicio expuesto	0.219	0.503	0.503	0.503			
Servicios de las empresas eléctricas expuestas	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto		0.068	0.068	0.068			
Servicio de las empresas de distribución de combustible y gas	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.063	0.035	0.035	0.035			

Servicio de empresas de transporte expuesto	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.089	0.068	0.068	0.068			
Área agrícola	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.121	0.035	0.035	0.035			
Servicios de telecomunicaciones	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.050	0.035	0.035	0.035			
Fragilidad económica								
Material de construcción de la edificación	Madera	0.386	0.035	0.035	0.035	0.055	0.106	
Estado de conservación de las edificaciones	MALO: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioro que la compromete, aunque sin peligro de desplome y acabados e instalaciones tienen visible desperfecto	0.386	0.068	0.068	0.068			
Antigüedad de construcción de la edificación	De 10 a 20 años	0.111	0.068	0.068	0.068			
Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente	5% - 10%	0.121	0.035	0.035	0.035			
Topografía del terreno	P ≤ 10%	0.044	0.035	0.035	0.035			
Configuración de elevación de las edificaciones	1 pisos	0.121	0.035	0.035	0.035			
Resiliencia económica								
Población económicamente activa desocupada	Bajo acceso y poca permanencia a un puesto 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.	0.159	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	
Ingreso familiar promedio mensual	>1200 ≤ 3000	0.501	0.260	0.260	0.260			
Organización y capacitación institucional	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Empiezan 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.	0.077	0.260	0.260	0.260			

Capacitación en temas de gestión del riesgo	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa	0.263	0.260	0.260	0.260			

Más del 75% de la población no cuenta con servicios básicos de agua potable, menos del 25% cuenta con servicios de electricidad, no existe ninguna empresa que distribuya combustible en la zona y servicios de telecomunicaciones fijos más que por redes, tampoco existe empresas de transporte expuestas, no se cuenta con áreas agrícolas.

En el eje de fragilidad económica el estado de conservación de los edificios es malo, con antigüedades de 10 a 20 años, incumplen procesos constructivos, construidos sobre una topografía no adecuada en edificaciones predominantes de 1 piso.

En el eje, de resiliencia económica predominante, la población es de bajo acceso a permanencia en un puesto, con bajo nivel de empleo, con ingresos familiares de 1200 a 3000 soles, con una baja articulación de las instituciones y organizaciones en capacitación a la población, así mismo la baja capacitación en el tema de gestión de riesgos; obteniendo una valoración ponderada de los descriptores según su peso en la vulnerabilidad económica de 0.185.

4.3.3. Vulnerabilidad ambiental

En la tabla 14, observamos el análisis de vulnerabilidad ambiental del AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito, el eje de exposición ambiental, tiene un área menor 10% de vegetación, más del 50% está deforestado, áreas erosionadas y sin técnicas de regadíos o canales.

Tabla 14

Vulnerabilidad ambiental del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito

Descriptor	Exposición	Peso ponderado	AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito	Valor de exposición	Peso	Valor
Exposición ambiental								0.183
Áreas de vegetación	Otras tierras con árboles. Tierras clasificadas como “otras tierras” que se extienden por más de 0.5 hectáreas con una cubierta de dosel al 10% de árboles capaces de alcanzar una altura de 5 m en la madurez	0.501	0.068	0.068	0.068	0.171	0.633	
Áreas deforestadas	25 – 50 % del total del ámbito de estudio	0.077	0.134	0.134	0.134			
Pérdida de suelo	Erosión provocada por las lluvias: pendientes pronunciadas y terrenos montañosos, lluvias estacionales y el fenómeno El Niño	0.263	0.503	0.503	0.503			
Pérdida de agua	Pérdidas por técnicas inadecuadas de regadío y canales de transporte en tierra	0.159	0.068	0.068	0.068			
Fragilidad ambiental								
Características geológicas del suelo	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante	0.283	0.134	0.134	0.134	0.073	0.106	
Explotación de Recursos Naturales	Prácticas negligentes periódicas o estacionales de degradación en el cauce y márgenes del rio u otro continente de agua (deterioro en el consumo/uso indiscriminado de los suelos, recursos forestales)	0.047	0.260	0.260	0.260			
Localización de Centros Poblados	Muy alejada > 5 km	0.643	0.035	0.035	0.035			
Resiliencia ambiental								
Conocimiento y cumplimiento de normatividad ambiental	Solo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. No cumpliéndolas	0.633	0.260	0.260	0.260	0.259	0.260	
Conocimiento ancestral para la	Algunos pobladores poseen y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar	0.106	0.260	0.260	0.260			

explotación sostenible de sus recursos naturales	de manera sostenible sus recursos naturales							
Capacitación en temas de conservación ambiental	La población está escasamente capacitada en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura escasa	0.260	0.260	0.260	0.260			

En el eje de exposición ambiental tenemos que el área de estudio presenta un 50% de deforestación y zonas con pendientes pronunciadas. En eje de la fragilidad ambiental tenetabmos, como característica geológica del suelo, una zona medianamente fracturada con baja capacidad portante. Un cauce natural parcialmente obstruido, y está localizado cerca de los asentamientos humanos.

En el eje de la resiliencia ambiental pocas personas conocen las normativas vigentes, y el cumplimiento es mínimo. Pocos pobladores cuentan con conocimientos ancestrales de sostenibilidad y manejo de recursos naturales, y población escasamente capacitada en temas actuales de conservación ambiental; obteniendo una valoración ponderada de los descriptores según su peso en la vulnerabilidad ambiental de 0.183.

Vulnerabilidad Total

En la tabla 15, podemos observar la ponderación final de la vulnerabilidad del AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito, mediante la valoración de los componentes que son la vulnerabilidad social, con una ponderación de 0.160, el componente de vulnerabilidad económica es de 0.185 y el componente de vulnerabilidad ambiental es de 0.183, la factorización de cada componente nos determina una vulnerabilidad alta de 0.168, que está dentro del rango de $0.134<R<2.60$.

Tabla 15

Vulnerabilidad total del AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA.HH. Los Pescadores y AA.HH. San Pedrito

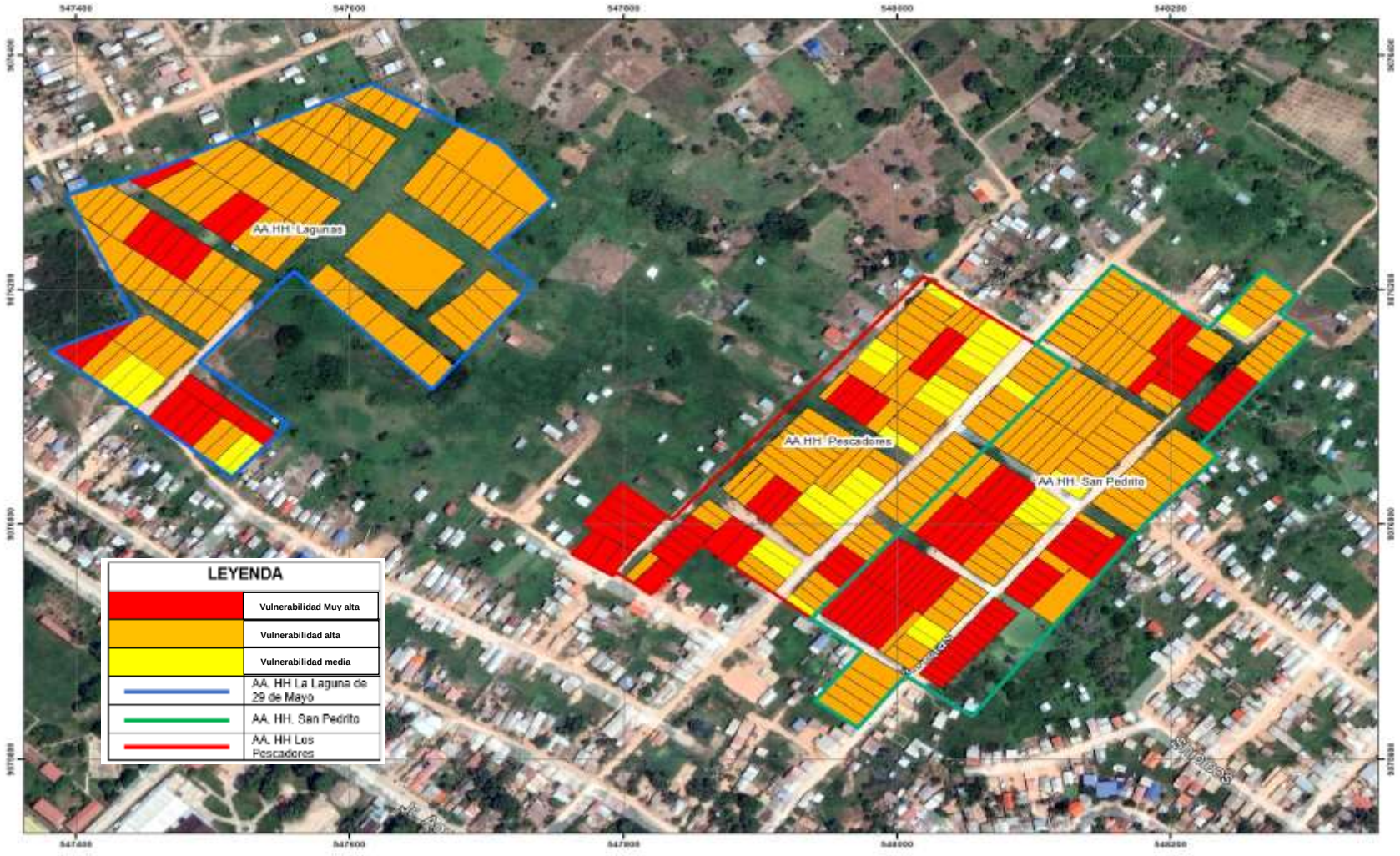
AA.HH.	SOCIAL	PESO	ECONOMICA	PESO	AMBIENTAL	PESO	VALOR
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	0.160	0.633	0.185	0.106	0.183	0.260	0.168
AA. HH Los Pescadores	0.160	0.633	0.185	0.106	0.183	0.260	0.168
AA. HH. San Pedrito	0.160	0.633	0.185	0.106	0.183	0.260	0.168

Nota:

La descripción general de la valoración de la vulnerabilidad, donde el Grupo etario: de 5 a 12 años y de 60 a 65 años son los más vulnerables. Donde los centros educativos expuestos son menores o igual a 10. Los servicios de salud terciarios expuestos son menor o igual a 20 % y mayor a 35%. Los materiales de construcción predominantes son la madera. Estado de conservación de la edificación es buena. La topografía del terreno: 40% ≤P≤60%.

La configuración de elevación de la edificación es de 2 pisos. Su actitud frente al riesgo es escasamente provisoria en la mayoría de la población. Las edificaciones están medianamente cercas a un cuerpo de agua de 1 a 3 km. Los servicios de agua y desagüe están a un 75% expuesto. Los servicios de electricidad están expuestos a menos del 10%. Los servicios de distribución de combustible y gas son menores o igual 10%. Los servicios de empresas de transporte expuesto son menores o igual 10%. Los servicios de telecomunicación son menores o igual 100% y el área agrícola es menor igual a 50%.

Figura. 9 *Mapa de Vulnerabilidad total del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. San Pedrito*



4.4. Nivel de riesgo por inundación en el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH. Los Pescadores y el AA. HH. San Pedrito del distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.

En la tabla 16, se aprecia el resultado de la evaluación de riesgo, donde la vulnerabilidad en los tres asentamientos humanos tiene un valor de 0.168, y el peligro por inundación un valor de 0.139, obteniendo un riesgo con valor de 0.068 en cada uno.

Tabla 16

Evaluación del riesgo del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito.

AA.HH	NIVELES EVALUADOS			CALIFICACION
	VULNERABILIDAD	PELIGRO	RIESGO	
Laguna de 29 de Mayo	0.168	0.139	0.068	Muy Alto
Los Pescadores	0.168	0.139	0.068	Muy Alto
San Pedrito	0.168	0.139	0.068	Muy Alto

Siendo establecido los rangos de 0.068 a 0.253 como riesgo muy alto, esto debido a la zona geográfica donde se ubican los asentamientos humanos, son de zona parcialmente inundable todo el año y además que la población está asentada en contra de las recomendaciones estatales, no tienen acceso a servicios básicos, baja economía y baja calidad de edificaciones por la misma índole de la zona de estudio. (CENEPRED, 2014).

Los factores hidrometeorológicos inciden en gran manera a la evaluación del riesgo, ya que las condiciones hidrometeorológicas adversas aumentan en gran manera el peligro y la vulnerabilidad, obteniendo como resultado un riesgo muy alto. Así comparando estudios similares como el de Mendoza y Orozco (2014), donde se analizó el riesgo por inundaciones en la zona metropolitana de Tolica, Mexico, indica que el indice de riesgo es alto, por factores como la mala ubicación de las localidades, no respetar las zonas inundables y ribereñas.

El estudio de Hernández y Vieyra (2010), indica que Morelia a presentado problemas ligados a las inundaciones causadas por el crecimiento poblacional, asentados en zonas inadecuadas. Lazaro (2020), indica que el poblado de Colpa Alta se vee afectado por inundaciones de rio Hullaga, esto causado por las precipitaciones, obteniendo que el poblado tenga un nivel de peligro alto. Asi mismo Toledo (2022), realizó un estudio por la ocurrencia de intensas lluvias en el distrito de Ocuviri, concluye que el riesgo por inundacion pluviar es alto, con una variacion de 2 años. Tuesta (2018), realizó su investigación en una sección del río Huallaga, ubicada en el distrito de Rupa Rupa, donde el riesgo obtenido es alto. Como podemos observar diferentes autores que investigarón estudios similares, mencionan que las zonas que estan expuestas a condiciones hidrometeorologicas y cercania a cuerpos de agua tiene un nivel de risgo alto o muy alto, el cual es un factor importante a considerar para el asentamiento

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- Los factores hidrometeorológicos inciden en nivel de riesgo del AA. HH. La Laguna de 29 de mayo, el AA. HH. Los Pescadores y en el AA. HH. San Pedrito donde el nivel de riesgo es alto (zona de baja vegetación y pendiente menor al 2°, considerado como zona inundable; con precipitaciones promedio anual mayor a 2000 mm, lluvias con densidades moderadas de 14.4 mm/h de 14 días por mes lluvioso).
- La evaluación de la vulnerabilidad determinó que en el AA. HH. La Laguna de 29 de mayo, el AA. HH. Los Pescadores y el AA. HH. San Pedrito con un rango de 0.168, determinando así una vulnerabilidad alta (Grupo etario: de 5 a 12 años y de 60 a 65 años. Materia de construcción: madera. Estado de conservación de la edificación: Malo. Topografía del terreno: 30% ≤P≤50%. Configuración de elevación de la edificación: 2. Actitud frente al riesgo: escasamente provisoria de la mayoría de la población. Localización de la edificación: cercana 0.20 a 1 km. Servicios de agua y desagüe: menor o igual 75% y mayor a 50% del servicio expuesto. Servicio de empresas eléctricas expuestas: menor a 75% y mayor a 50%. Servicio de empresas de transporte expuesto: menor o igual 75% y mayor a 50%. Servicios de telecomunicación: menor o igual 75% y mayor a 50%).

- La identificación de peligrosidad determinó que el AA. HH. La Laguna de 29 de mayo, el AA. HH. Los Pescadores y el AA. HH. San Pedrito dio un rango de 0.139, que indica un nivel de peligro alto (sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días).
- La identificación de riesgo resulta en función de la vulnerabilidad y el peligro. En el AA. HH. La Laguna de 29 de Mayo, en el AA. HH. Los Pescadores y en el AA. HH. San Pedrito resultaron con un rango de 0.068, que indica un nivel de riesgo alto por inundación. Donde las personas están en riesgo afuera de las viviendas, donde las estás, sufrirán daños, pero no destrucción repentina, siempre y cuando su modo de construcción haya sido adaptado a las condiciones del lugar.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

- Realizar talleres especializados en temas de Gestión de Riesgos de Desastres a fin de reducir la vulnerabilidad.
- Concretar reuniones con todas las organizaciones regionales relacionadas con identificar riesgos y mitigación de daños ante fenómenos naturales.
- Ejecutar trabajos articulados entre la Municipalidad Distrital de Yarinacocha y los tres asentamientos humanos en mención, para identificar los peligros a los que están expuestos y tener planes de contingencia y evacuación, ante eventos de geodinámica externa.
- Dar a conocer a la población la delimitación del área de crecimiento, para evitar el aumento de las personas vulnerables que se posicionan sin tener el conocimiento adecuado del riesgo al cual se exponen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arreguín Cortés, F. I., López Pérez, M., & Marengo Mogollón, H. (2016). Las inundaciones en un marco de incertidumbre climática. *Tecnología y ciencias del agua, 7*(5), 5-13. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-24222016000500005&script=sci_arttext

Bazzano, F. M., & Nelli, G. E. (2019). Incidencia de la escala de la tormenta en los coeficientes de decaimiento areal de la lluvia. *Metereologica vol.44 no.1*, 14.

Buenaño Sanginés, D. I. (2013). *Diagnóstico de vulnerabilidades y capacidades sociales en las familias que habitan en el sector nueva prosperina para la identificación de estrategias de reducción de riesgos frente a la amenaza de deslizamientos e inundaciones.* Guayaquil - Ecuador: Universidad Casa Grande. Obtenido de http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/175/1/Tesis558BUEd.pdf

Canchari Gutiérrez, E., & Zúñiga Ramos, J. A. (2020). *Evaluación de riesgo por inundación fluvial de la ciudad de Huancavelica, Perú.* Huancavelica: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Obtenido de http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3908

Casa, A. d., & Nasello, O. (2012). Tendencias parciales de los dias de lluvias y la intensidad media media anual en la provincia de Cordoba, Argentina. *Metereologica vol.37 no.2*, 12.

Cecchini, S., Sunkel, G., & Barrantes , A. (18 de Abril de 2017). *CEPAL Naciones Unidas*. (CEPAL, Editor) Obtenido de https://www.cepal.org/es/enfoques/proteccion-social-la-infancia-frente-desastres

CENEPRED. (2012). *Guía didáctica GRD.* Lima: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. Obtenido de https://www.studocu.com/pe/document/pontificia-universidad-catolica-del-peru/fundamentos-de-riesgo/guia-didactica-grd-cenepred/18733539

CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión.* Lima: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. Obtenido de https://www.cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos_v2.pdf

CENEPRED. (s.f.). *Glosario de términos.* Cuba. Obtenido de https://dimse.cenepred.gob.pe/simse/cenepred/docs/glosario-terminos-grd-cenepred.pdf

Dirección General de Protección Civil y Emergencias. (2022). *proteccioncivil.es*. (E. N. Civil, Editor) Obtenido de

https://www.proteccioncivil.es/coordinacion/gestion-de-riesgos/meterologicos/lluvias-intensas

Echegaray, G. C., Félix, B. G., Carranza, C. F., Casavilca, N. M., Guerra, J. T., H. J., . . . Chirito, J. C. (2023). La vulnerabilidad de las ciudades de Piura frente a las inundaciones producto del incremento de lluvias en episodios de El Niño. *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas, 26(51), e25373-e25373.*, 8.

Gamarra, L. (2011). *Escenarios de riesgo y medidas de mitigación del riesgo de desastre en el distrito de Villa María del Triunfo.* Lima: PNUD-INDECI-ECHO. Obtenido de http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2150/doc2150-contenido.pdf

Grimaldo, A. M. (2012). *Manejo de riesgos de desastres ante eventos meteorológicos extremos en el valle del Mantaro.* Valle del Mantaro: Instituto Geofísico del Perú.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de https://www.academia.edu/download/38911499/luis_investigacion.pdf.

Hernández, J., & Vieyra, A. (2010). Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace? *Revista de geografía Norte Grande*(47), 45-62. Obtenido de

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-34022010000300003&script=sci_arttext&tlng=p

Hurtado Gómez, L. M. (2005). *Pobreza y marginalidad urbanas en la Amazonia. un estudio de caso de los asentamientos ubicados en zonas inundables.* Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77713

INDECI. (2020). *Compendio estadístico del INDECI 2020, Glosario de términos y siglas utilizadas.* Lima. Obtenido de https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2021/02/CAPITULO-VIII-Glosario-de-T%C3%A9rminos.pdf

INEI. (2018). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.* Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1554/25TOMO_01.pdf

INGEMMET. (2008). *Riesgos Geologicos en la Region Ucayali.* (S. Núñez Juárez, & L. Medina Allcca, Edits.) Lima: Direccion de Geologia Ambiental y Riesgo Geologico. Obtenido de https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/242/368/C037-Boletin-Riesgos_geologicos_region_Ucayali.pdf

INGEMMET. (2016). *portal.ingemmet.gob.pe*. (P. Navarro Colque, Editor) Obtenido de https://portal.ingemmet.gob.pe/web/guest/mapa-geologico-nacional

Lazaro Nolasco, J. H. (2020). *Análisis de riesgo de desastre originado por los fenómenos Hidrometeorológicos a fin de reducir la vulnerabilidad frente a la inundación del rio Huallaga en el poblado de Colpa Alta, Distrito de Amarilis – Huánuco.* Hunánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Obtenido de https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6031

Maca Ricse, K. Y. (2020). *Vulnerabilidad de riesgo a inundación y su relación con las actividades antrópicas (construcción de viviendas, deforestación y agricultura) en la micro cuenca media de la quebrada Choclino - Distrito de la Banda de Shilcayo.* Tarapoto: Universidad Peruana Unión. Obtenido de https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/5275

Medina Pavón, M. (2022). *Infomed*. (I. -C. Médicas, Editor) Obtenido de https://instituciones.sld.cu/defensascu/a/

Mendoza Mejía, J. B., & Orozco Hernández, M. E. (2014). Análisis de la vulnerabilidad biofísica a los riesgos por inundación en la zona metropolitana deToluca, México. *Luna Azul*(38), 86-104. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742014000100005

MTC. (2004). *Estudio de la navegabilidad del rio Ucayali en el tramo comprendido entre Pucallpa y la confluencia con el rio Marañon.* Lima: Consorcio H&O-ECSA. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/acuatico/documentos/estudios/Estudio

%20de%20la%20Hidr%C3%A1ulica%20Fluvial%20del%20r%C3%ADo%20Ucayali%20-%20Informe%20Final.pdf

OEA. (1993). *Manual Sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado.* Washington, D.C.: Organización de los Estados Americanos. Obtenido de https://www.oas.org/DSD/publications/Unit/oea65s/ch13.htm

OMM/UNESCO. (1974). *Glosario hidrológico internacional.* Suiza: WMO/OMM/BMO Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial. Obtenido de https://dokumen.tips/documents/qu-es-una-inundacin-es-aoeaumento-del-agua-por-arriba-del-nivel-normal-del.html?page=53

PABON CAICEDO, J. D., & MONTEALEGRE BOCANEGRA, J. E. (2017). *Los fenómenos de El Niño y de La Niña, su efecto climático e impactos socioeconómicos.* Obtenido de http://accefyn-dspace.metabiblioteca.org/jspui/handle/001/113

Poma, K. A., & Ramos, Y. I. (2018). *"INFLUENCIA DE LA INUNDACIÓN EN EL RIESGO DE DESASTRE DEL DISTRITO DE MOYA DE LA PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA 2017.* Huancavelica. Obtenido de https://repositorio.unh.edu.pe/bitstreams/de0a861c-25e5-47b3-9a25-76a13c27a4d0/download

Quintero Morales, E. G. (2017). *Metodología para el análisis del riesgo de desastre por inundación en fase de fenómeno de la niña : Mecanismos de integración*

a la gestión del riesgo de desastres a nivel territorial. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.co/items/00f7e363-828f-4e2c-acd8-2b16598383b5

Ramos, J. A. (2022). *Evaluación de riesgo por inundacion pluvial de la cuidad de Huacavelica, Peru.* Huancavelica.

Salas Salinas, M. A., & Jiménez Espinoza, M. (2014). *Inundaciones.* CENAPRED. Obtenido de https://es.slideshare.net/sntiagofernandocastillooseguera/inundaciones-38571389?from_action=save

SIGRID/CENEPRED. (2003). *sigrid.cenepred.gob.pe*. Obtenido de http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/PCM/Mapa%20de%20calificacion%20de%20prov.%20segun%20niveles%20de%20peligro%20sismico%20-%20Peru.pdf

Toledo Andia, B. (2022). *Evaluación de riesgo por inundación pluvial en la zona urbana del Distrito de Ocuviri, Provincia de Lampa.* Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/18110?show=full

Tuesta Rodriguez, J. H. (2018). *Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo por inundación del rio huallaga en la ciudad de tingo maria en un entorno sig.*

Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva. Obtenido de http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1380

Vargas, E. M. (2019). *La hidrología en el tiempo: Una revisión historica 1era. Edición.* Tacna: Fondo Editorial - Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Obtenido de https://libros.unjbg.edu.pe/index.php/unjbg/catalog/view/6/5/10

Vargas, J. E. (2022). *Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales.* Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de https://core.ac.uk/download/pdf/38672979.pdf

ANEXOS

ANEXO 01: PANEL FOTOGRAFICO

















ANEXO 02: DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Descripción física del área: La zona de estudio está ubicada al Norte de la ciudad de Pucallpa, en el distrito de Yarinacocha, al margen sur del rio Ucayali, en la zona baja del distrito de Yarinacocha.

a) Limites

- Por el sur con el borde urbano del sector de Yarinacocha
- Por el norte limita con la zona inundable de la laguna de Yarinacocha
- Por el este limita con el AA. HH. Teodoro Binder II
- Por el oeste limita con el sector del AA.HH. Las Gaviotas

b) Vías de acceso

Se puede acceder por vía terrestre por la Av. Yarinacocha en su margen derecha, por los jr. Las Gaviotas, jr. José del Águila y Jr. Pescadores.

c) Altitud

Las altitudes de los AA. HH La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos), están en los niveles más altos a 145.5. m.s.n.m. y hasta los niveles más bajo a los 143.1 m.s.n.m. excluyendo depresiones por caños naturales.

d) Superficie

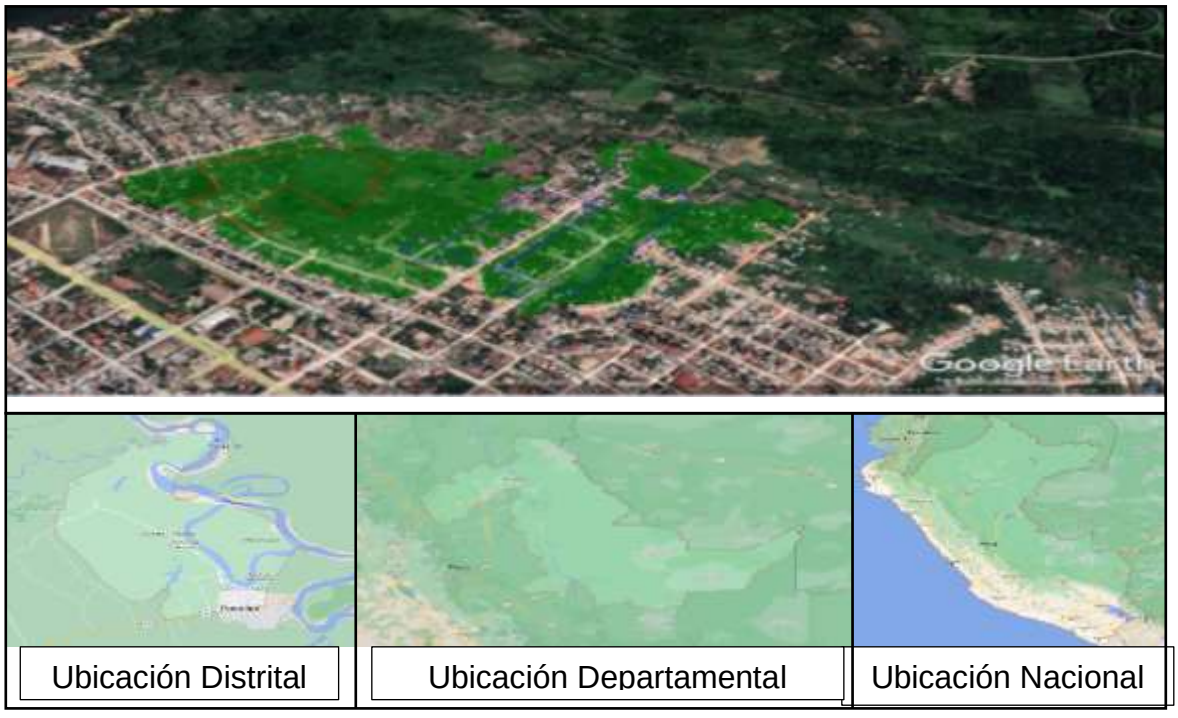
Tabla 17 Las superficies de los asentamientos

Asentamientos	Superficie de lotes	Área total
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	3.68 Ha	6.30 Ha
AA. HH Los Pescadores	3.19 Ha	4.18 Ha
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	3.94 Ha	5.77 Ha
Total	10.81 Ha	16.25

e) Drenaje

El recurso hídrico es temporal, está presente en temporadas lluviosas, en el área de estudio, durante temporada no lluviosa la principal fuente de agua en la zona es por escorrentías y en parte la acumulación de aguas residuales.

Figura 10 Mapa de ubicación de la zona de estudio



f) Geología

La zona de estudio según él (INGEMMET, 2016), mediante el Mapa Geológico del Perú, se observa que la ciudad de Pucallpa, tiene como unidad Crono-Lito estratificas la Cordillera occidental y oriental, con unidad intrusiva Qh-c que son depósitos aluviales recientes, glaciar-fluvial lacutrisinos.

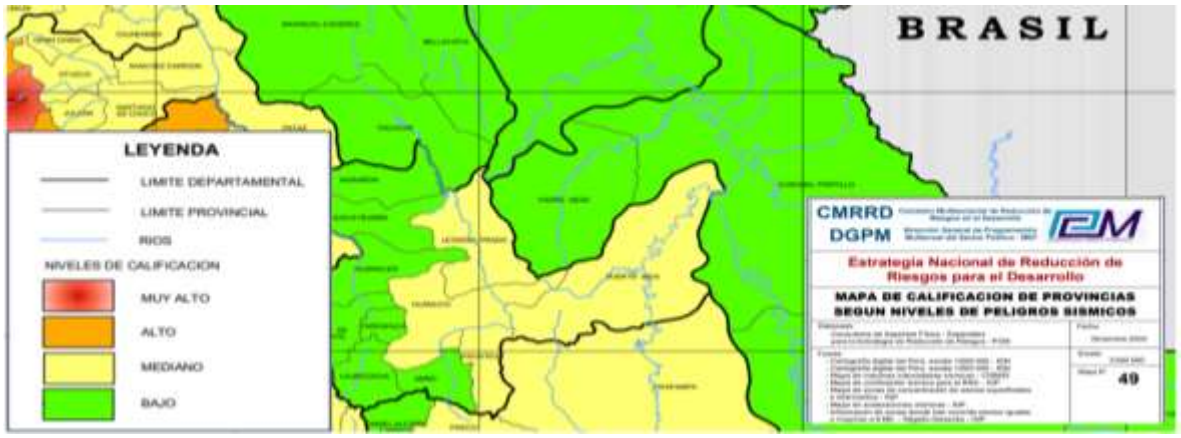
Figura 11 Mapa Geológico del Perú



g) Sísmica

Según el (SIGRID/CENEPRED, 2003), la región de Ucayali tiene un nivel bajo de peligros sísmicos.

Figura 12 Mapa de calificación de provincias según nivel de peligros sísmicos



h) Pendientes

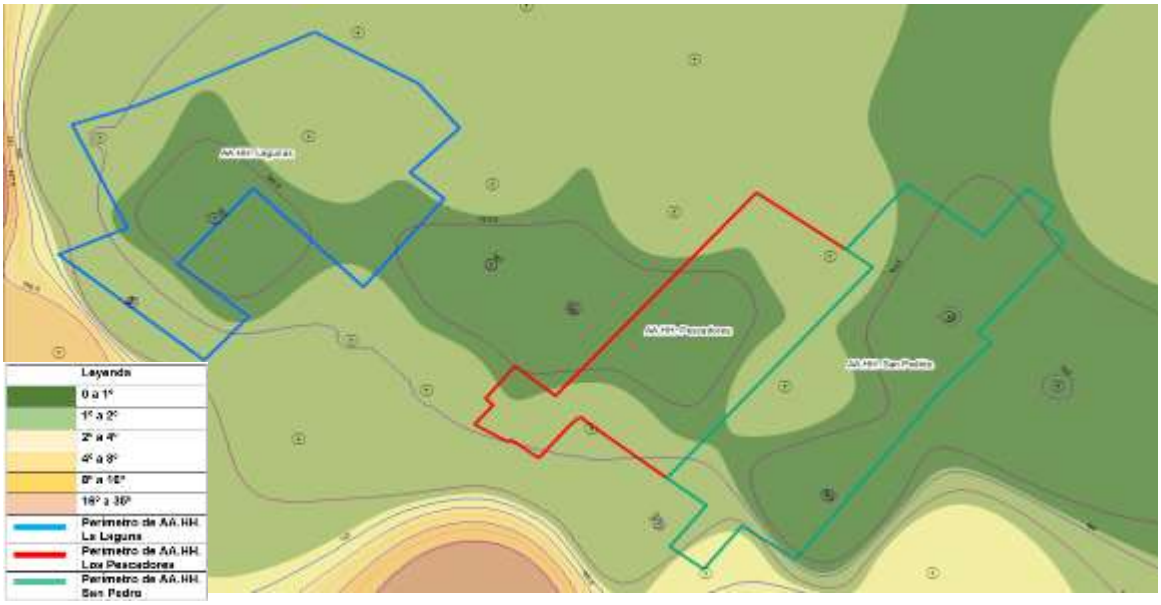
Las pendientes son las áreas con mayor susceptibilidad para las inundaciones, actualmente el área de estudio se encuentra de 0º a 2º de llano a inclinada débil, esta fue generada por acción de la población que se asentaron en zonas inundables prácticamente llanas.

Tabla 18

Descripción del tipo de pendiente en el área de los AA.HH.

Zona de estudio	Pendiente º	Descripción de pendiente
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**De 0º a 2º**	**Planicie sin denudación apreciable**
AA. HH Los Pescadores	**De 0º a 2º**	**Planicie sin denudación apreciable**
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	**De 0º a º**	**Planicie sin denudación apreciable**

Figura 13 Mapa de pendientes en el área de influencia de los AA.HH.



En la figura 13, se observa el Mapa de pendientes en el área de influencia de los AA.HH., el 100% del área de los AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos), presentan pendientes menor a 2º.

i) Aspectos geomorfológicos

El área de estudio a nivel puntual, se encuentra dentro del sistema planicies pluviales del rio Ucayali y meandros antiguos. Estas planicies según (INGEMMET, 2008), están distribuidas en el 26% de área de la región Ucayali, las planicies están asociadas a depósitos aluviales y aluviales antiguos.

Tabla 19 *Aspectos Geomorfológicos de los AA.HH*.

Zona de estudio	Área total	Tipo de unidad Geomorfológica
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	6.30 Ha	Planicie baja:0.075 Ha Terraza baja inundable: 6.225
AA. HH Los Pescadores	4.18 Ha	Planicie baja: 2.14 Terraza baja inundable: 2.04
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	5.77 Ha	Planicie baja: 0.725 Terraza baja inundable: 5.045

Figura 14 Mapa de unidad Geomorfológica



En la Figura 14, se observa la Unidad geomorfológica de los AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos), presentan planicies bajas y terraza baja inundable, predominante en todo el área superficial de los Asentamientos.

j) Condiciones climatológicas

Las características climatológicas según la clasificación de Torntwaite (1931), elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) para la zona de estudio que es la ciudad de Pucallpa, explícitamente el Distrito de Yarinacocha es de tipo:

Zona de clima cálido B(i)A'H3: Zona de clima cálido, lluvioso con valores entre 64 a 127 mm, con lluvia deficiente en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

Figura 15 Temperaturas medias y precipitaciones de la Ciudad de Pucallpa



En la Figura 15, se observa la temperaturas medias y precipitaciones de la ciudad de Pucallpa en los últimos 30 años, se puede observar que los meses con mayor temperatura son los meses de Agosto, Septiembre y Octubre con temperaturas máxima promedio de 33 ºC a 34ºC, con precipitaciones mínimas en el mes de Agosto con solo 18mm y máximas en el mes de Marzo con 186 mm.

k) Precipitación

Se presenta los niveles de precipitación de 30 años, donde se aprecian años históricos de sequía como el año 1980 con precipitaciones de 2636 mm en todo el año, el año 1995 con precipitaciones de 2342 mm al año y la más baja en los últimos 30 años la del 2010 con una precipitación de solo 2272 mm al año, en contra parte tenemos los años con mayor precipitación fueron 1994 con 3023 mm al año, 2009 con 2908 mm al año y 2017 con 2986 mm al año. Se tiene un promedio en los últimos 30 años de 2576 mm por año como se aprecia en la siguiente figura.

Figura 16 Variación anual de las precipitaciones acumuladas en la Ciudad de Pucallpa desde 1979-2022

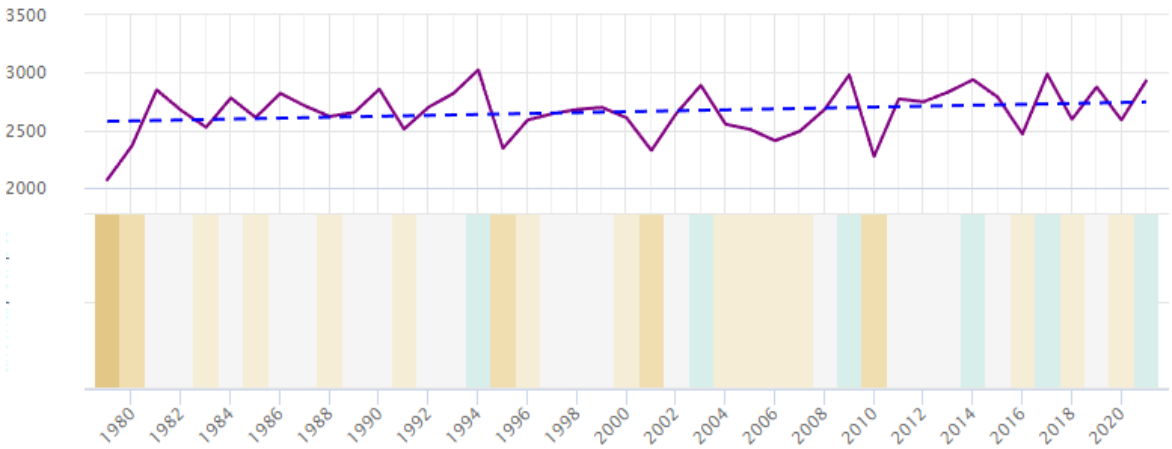
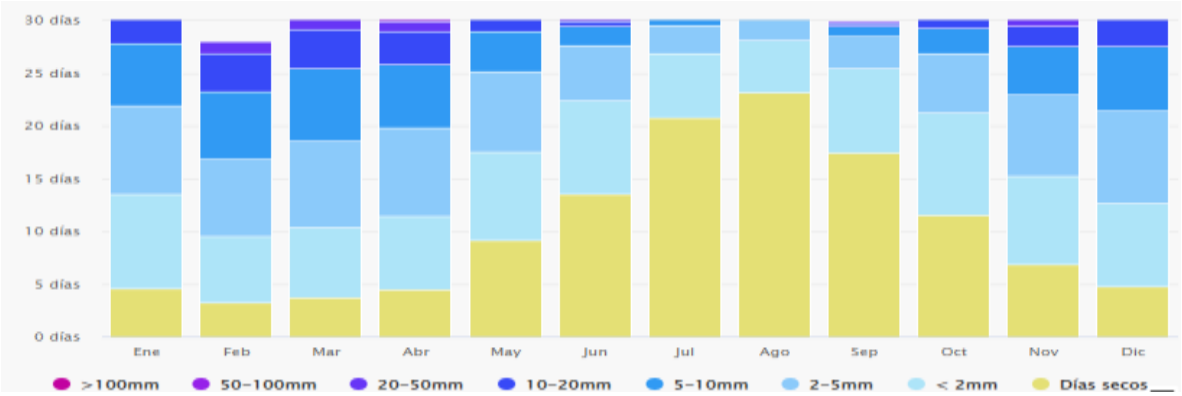
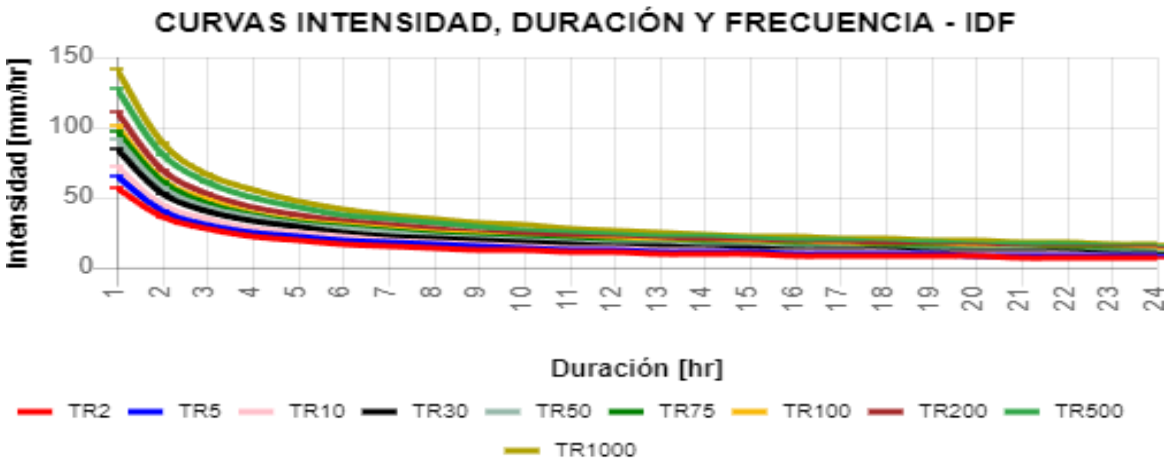


Figura 17 Diagrama de precipitación para Pucallpa según los días del mes



En la figura 17, se observa que las precipitaciones pueden variar su intensidad, desde días completamente secos y días con precipitaciones mayores 100 mm. Los mese con mayores intensidades de lluvia son el mes de febrero, marzo y abril, con hasta 3 días en cada mes con alta intensidad de precipitaciones. Se considera según los datos que tiene una intensidad Moderada de 14.4 mm/h, casi para Fuerte.

Figura 18 *Curvas IDF de precipitación*



En la Figura 18, se observa las Curvas IDF de precipitación, donde utilizando la clasificación de regularidad, se obtiene que la variabilidad de intensidad es de 0.35 clasificando como precipitación débilmente variable.

Características socioeconómicas de la población:

Este elemento comprende a la población, el tipo de vivienda, el elemento al que están expuestos en el área del impacto o peligrosidad, lo probables problemas ante las ocurrencias de peligros que le afectará directamente y sufrirá sus efectos en cada caso.

a) Características sociales

Población

La población expuesta en la zona de los asentamientos humano es de 852 habitantes según los encuestados en las 248 viviendas, están en su mayoría en zonas susceptibles al peligro.

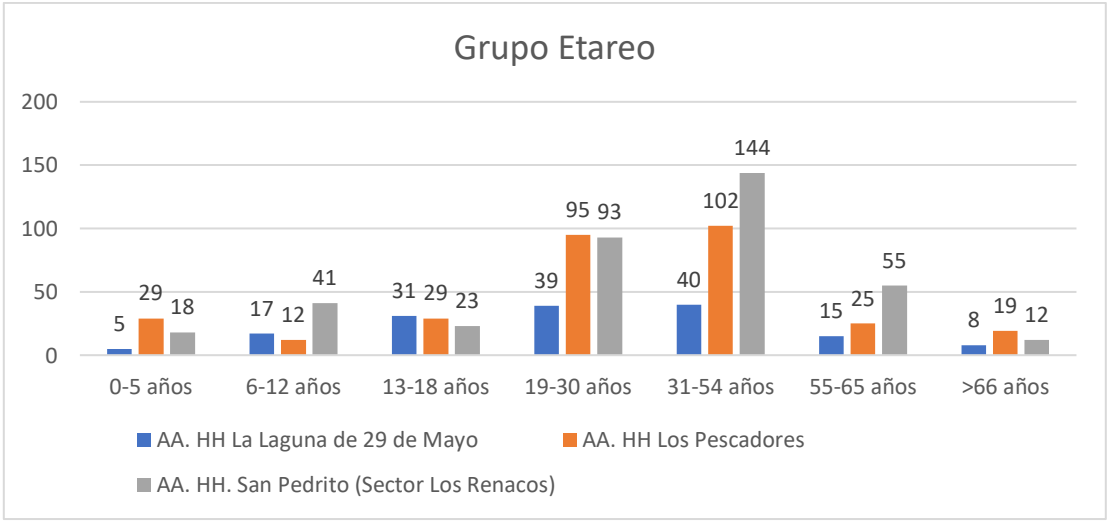
Tabla 20 Población total susceptible al fenómeno de inundación

Asentamiento Humano	Grupo etario						
	0-5 años	6-12 años	13-18 años	19-30 años	31-54 años	55-64 años	>64 años
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	5	17	31	39	40	15	8
AA. HH Los Pescadores	29	12	29	95	102	25	19
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	18	41	23	93	144	55	12
Total	52	70	83	227	286	95	39

* Base de datos recolectada de febrero a marzo 2022

En la tabla 6, se aprecia el grupo poblacional en los Asentamientos Humanos del estudio, la población de 0-5 años corresponde al 6.1%, 6-12 años corresponde al 8.2%, 13--18 años corresponde al 9.7%, 19-30 años corresponde al 26.6%, 31-54 años corresponde al 33.6%, 55-65 años corresponde al 11.2% y mayor a 65 años corresponde al 4.6%. (Cecchini, Sunkel, & Barrantes , 2017) , indican que los niños y las niñas en América Latina y el Caribe, particularmente los que viven en contextos de pobreza, son altamente vulnerables a los desastres y experimentan sus efectos en forma desproporcionada y creciente. Los desastres causan enfermedades, lesiones, pérdidas de vidas humanas y daños en la infraestructura. También afectan los medios de vida de las familias tales como los activos productivos y las fuentes de trabajo de los adultos. Asimismo, provocan traumas debido al pánico y el estrés de vivir una experiencia catastrófica, la separación familiar, la interrupción de la normalidad de la vida cotidiana causada por el cambio de vivienda y escuela y la alteración de la dieta alimenticia.

Figura 19 *Características de la población*



En la figura 19, se puede apreciar la característica de la población, esta es predominante con edades de 31 a 54 años en los tres asentamientos evaluados. Se tiene que tener en consideración lo que menciona (Cecchini, Sunkel, & Barrantes , 2017), al comparar con la población mayor de 18 años, los niños y las niñas son los más afectados por la pobreza y, por lo tanto, sufren más las consecuencias de los desastres, lo que vulnera sus derechos. Los resultados de (INEI, 2018), 7, el 34,5% de la población es menor de 15 años de edad, que en cifras relativas ha venido disminuyendo con respecto a los censos anteriores. La población de 15 a 64 años, que constituye la fuerza potencial de trabajo, aumentó de 53,9% en 1993, a 60,1% en el 2007 y a 60,4% en el 2017. Asimismo, la población del grupo de 65 y más años de edad aumentó en las últimas dos décadas, de 2,5% en 1993 pasó a 3,7% en el 2007 y a 5,1% en el 2017.

Educación

En la tabla 7, se observa que No existen centros educativos en el área de influencia, pero las inundaciones si afectarían el acceso a los estudiantes.

Tabla 21 Distribución de grupos estudiantiles

AA. HH	**Código Modular**	**I.E.**	**Total de Alumnos**					**Total personal**	**Total**
			Nido	Jardín	Inicial	Primaria	Secundaria		
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	s/n	S/n	5	3	4	10	14	0	36
AA. HH Los Pescadores	s/n	S/n	5	12	12	12	18	0	59
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	s/n	S/n	8	8	2	35	21	0	74

Centros de salud

No existen centros de salud en el área de influencia, pero las inundaciones si afectarían el acceso a la atención de salud de emergencia.

Tabla 22 Establecimientos de salud susceptibles al fenómeno inundación

Centro de salud	Nivel de Establecimiento de salud	Total, de personal	Atención			Atención de emergencia	Tiempo de llegada
			Por horas	Por semana	Permanente		
Hospital Amazónico de Yarinacocha	Categoría II-2	722			x	Si	5 minutos
Puesto de Salud Bellavista de Yarinacocha	Categoría I-1	6		x		No	10 minutos

Figura 20 Ubicación de Establecimientos de salud cercanos



Los centros de salud cercanos, se tiene al Hospital Amazónico de Yarinacocha de categoría II-2 de atención permanente con área de atención de

emergencias, ubicado a 5 minutos de los Asentamientos Humanos. También se tiene cerca Puesto de Salud Bellavista de Yarinacocha Categoría I-1 ubicado a 5 minutos de los Asentamientos Humanos.

Vivienda

En la zona de los AA. La laguna de 29 de Mayo, AA.HH. Los pescadores y AA.HH. San Pedrito, existen en total 248 viviendas.

Tabla 23 Material predominante en la paredes y estructura exterior de las viviendas

Asentamientos	Total	Adobe	Ladrillo	Concreto	Acero Draywal	Madera	Mixto
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	45	0	1	0	0	43	1
AA. HH Los Pescadores	86	0	4	1	0	74	7
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	117	0	8	2	0	101	6

* Base de datos recolectada de febrero a marzo 2022

En la tabla 23, el material predominante en la paredes y estructura exterior de las viviendas, el 87.8% de las viviendas son de muros y estructura de madera, el 5.6% son de estructura mixta compuesta de madera, ladrillo y concreto, el 6.5% compuesta por ladrillos y concreto.

Los resultados del Censo Nacional 2017: XII de Población y VII de Vivienda, revelan que 4 millones 298 mil 274 viviendas particulares tienen en sus paredes exteriores como material predominante el ladrillo o bloque de cemento, lo que representa el 55,8%. mientras que 727 mil 778 viviendas tienen como material

predominante en las paredes exteriores madera, que significa el 9,5% del total de viviendas particulares.

Otros materiales que tienen las viviendas, pero en menores porcentajes son: triplay, calamina y estera (3,1%), quincha (2,1%), piedra con barro (1,0%) y piedra o sillar con cal o cemento (0,6%). Los cuales difieren significativamente en el tipo de material predominante, esto debido a la zona selva, donde la madera es un material de construcción de fácil accesibilidad y bajo costo (INEI, 2018).

Figura 21 Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo



En la figura 21, se observa el Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, las viviendas que predominan son de madera con techo de calamina, con base elevada de entablado para prevenir daños de las cosas o mobiliarios en las viviendas de la población, la población adecua su edificación, ya que conocen la incidencia de las condiciones meteorológicas en las edificaciones. Como indico un poblador “cada año en octubre hasta marzo del siguiente estamos

llenos de agua y no podemos dejar que nos quite todas las inundaciones, conocemos los riesgos, pero tenemos que vivir en algún lugar".

Figura 22 Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. Los Pescadores



En la figura 22, se observa el Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. Los Pescadores, las viviendas que predominan son de madera con techo de calamina, con base elevada de entablado para prevenir daños de las cosas o mobiliarios en las viviendas de la población, la población adecua su edificación, ya que conocen la incidencia de las condiciones meteorológicas en las edificaciones.

Figura 23 Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. San Pedrito.



En la figura 23, se observa el Tipo de viviendas predominante en el AA.HH. San Pedrito, las viviendas que predominan son de madera con techo de calamina, con base elevada de entablado para prevenir daños de las cosas o mobiliarios en las viviendas de la población, la población adecua su edificación, ya que conocen la incidencia de las condiciones meteorológicas en las edificaciones.

Servicio de agua

La población limita sus actividades diarias por las restricciones del agua potable, el sector no cuenta con redes públicas de agua potable de le empresa prestadora del servicio EMAPACOP S.A., pero a escasos 200 metros se encuentra uno de los tanques elevados de almacenamiento de agua potable de alimenta al sector de Yarinacocha, a más de 5000 viviendas de la zona. Pese a tener este a poca distancia, la informalidad de la población y al estar en una zona de riesgo limita a que las autoridades brindes la documentación para la obtención de servicio de agua y desagüe.

Tabla 24 Servicio de Agua potable

Asentamientos	Total	Agua del servicio Público (EMAPACOPSA)	Pozo Comunal	Pozo privado comercial	Pozo propio	Sin conexión de agua
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	45	0	41	0	2	2
AA. HH Los Pescadores	86	0	0	82	1	3
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	117	2	9	92	6	8
Total	248	2	50	174	9	13

* Base de datos recolectada de febrero a marzo 2022

En la tabla 24, podemos apreciar el servicio de agua potables, el AA. HH La Laguna de 29 de Mayo ninguna vivienda cuenta con el servicio de agua potable público, el 91.1% de las viviendas cuenta con el servicio de agua potable de un pozo comunal, el 4.4% de las viviendas no cuenta con agua; en el AA. HH Los Pescadores ninguna vivienda cuenta con el servicio de agua potable público, el 95.3% cuenta con el servicio de agua por la comercialización de un pozo privado, el 3.5% de las viviendas no cuenta con agua y el AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos) el 1.7% de las viviendas cuenta con el servicio de agua potable público, el 78.6% de las viviendas cuenta con el servicio de agua potable de un pozo comunal y el 6.8% de las viviendas no cuenta con agua. Los resultados del censo 2017 muestran que, en el departamento de Ucayali el 45,8% de las viviendas tienen abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, seguidas del 24,4% que utilizan agua de pozo (agua subterránea); el 13,8% cuentan con red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación; el 9,6% se abastecen de río, acequia, manantial o similar y el 3,5% viviendas que se abastecen de agua a través de pilón o pileta de uso público, para el consumo humano. Los otros tipos de abastecimiento de agua representan menos del 3% (INEI, 2018).

Servicio de desagüe.

El sector no cuenta con redes públicas de desagüe de le empresa prestadora del servicio EMAPACOP S.A., ya que la zona al estar en un área con tendencia a ser inundables. la informalidad de la población y al estar en una zona de riesgo limita a

que las autoridades brindes la documentación para la obtención de servicio de agua y desagüe

Tabla 25 Servicio de Desagüe

Asentamientos	Total	Desagüe del servicio Público (EMAPACOPSA)	Pozo séptico	Pozo seco	Vertido directo a un caño natural o cuerpo cercano
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	45	0	4	6	35
AA. HH Los Pescadores	86	0	6	1	79
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	117	0	15	2	100
Total	248	0	25	9	214

* Base de datos recolectada de febrero a marzo 2022

En la tabla 25, los servicios de desagüe, el AA. HH La Laguna de 29 de Mayo ninguna vivienda cuenta con el servicio de desagüe público, el 77.8% de las viviendas vierten directamente a caños naturales o cuerpo de agua cercano, el otro 21.2% utiliza pozo sépticos secos para el vertido de agua residual; en el AA. HH Los Pescadores ninguna vivienda cuenta con el servicio de desagüe público, el 91.9% de las viviendas vierten directamente a caños naturales o cuerpo de agua cercano, el otro 8.1% utiliza pozo sépticos secos para el vertido de agua residual y en el AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos) ninguna vivienda cuenta con el servicio de desagüe público, el 85.5% de las viviendas vierten directamente a caños naturales o cuerpo de agua cercano, el otro 14.5% utiliza pozo sépticos secos para el vertido de agua residual.

Según los resultados del censo 2017, en el departamento de Ucayali, las viviendas que disponen de servicio higiénico conectado a la red pública, dentro o

fuera de la vivienda representan el 36,3%; las que utilizan letrina (con tratamiento) y pozo séptico, en conjunto, alcanzan el 34,2%; mientras que el pozo ciego o negro registró el 15,2%.

Las viviendas que no disponen de servicio higiénico representan el 14,3% (rio, acequia o canal u otro tipo de eliminación de excretas, por ejemplo, al aire libre) (INEI, 2018).

Figura 24 Red de Alcantarillado del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo



En la Figura 24, se observa la Red de Alcantarillado del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, la cual es inexistente en la zona, la mayor parte de los efluentes son vertidos a la calle o al campo abierto.

Figura 25 Red de Alcantarillado del AA.HH. Los Pescadores



En la Figura 25, se observa la Red de Alcantarillado del AA.HH. los Pescadores, la cual es inexistente en la zona, la mayor parte de los efluentes son vertidos a la calle o al campo abierto.

Figura 26 Red de Alcantarillado del AA.HH. San Pedrito



En la Figura 26, se observa la Red de Alcantarillado del AA.HH. San Pedrito, la cual es inexistente en la zona, la mayor parte de los efluentes son vertidos a la calle o al campo abierto.

Servicios de energía eléctrica

Tabla 26 Servicio de Red eléctrica

Asentamientos	Total	Murete de electricidad Propio	No cuenta con murete propio	Sin red eléctrica
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	45	3	41	1
AA. HH Los Pescadores	86	4	77	5
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	117	12	104	1
Total	248	19	222	7

En la tabla 26, el servicio de la red eléctrica, en el AA. HH La Laguna de 29 de Mayo el 6.7% cuenta con murete propio, el 91,1% no cuenta con murete propio y el 2.2% no cuenta con red eléctrica; en el AA. HH Los Pescadores el 4.6% cuenta con murete propio, el 89.5% no cuenta con murete propio y el 5.8% no cuenta con red eléctrica y en el AA. HH San Pedrito el 10.3% cuenta con murete propio, el 88.9% no cuenta con murete propio y el 0.9% no cuenta con red eléctrica. La información del censo 2017 indica que el 77,2% (90 mil 933) del total de viviendas particulares con ocupantes presentes disponen de alumbrado eléctrico conectado a la red pública, mientras que el 22,8% (26 mil 843), no dispone de este servicio (INEI, 2018).

Figura 27 *Red eléctrica del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo*



En la figura 27, se aprecia la Red eléctrica del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, esta no cuenta con postes de alumbrado público, además que la red de transmisión de energía es artesanal a base de listones y no cuentan con medidores de luz independientes para gran parte de las viviendas.

Figura 28 *Red eléctrica del AA.HH. Los Pescadores*



En la figura 28, se aprecia la Red eléctrica del AA.HH. Los Pescadores, esta no cuenta con postes de alumbrado público, además que la red de transmisión de energía es artesanal a base de listones y no cuentan con medidores de luz independientes para gran parte de las viviendas.

Figura 29 *Red eléctrica del AA.HH. San Pedrito*



En la figura 29, se aprecia la Red eléctrica del AA.HH. San Pedrito, esta no cuenta con postes de alumbrado público, además que la red de transmisión de

energía es artesanal a base de listones y no cuentan con medidores de luz independientes para gran parte de las viviendas.

b) Características económicas

Actividades económicas

Mediante el siguiente cuadro se presenta la actividad económica de la cabeza de familia.

Tabla 27 Actividades económicas del jefe de familia

Asentamientos	Total	Sector laboral					
		Salud	Educación	Transporte	Comercio	Ingeniería	Otros
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	48	1	2	9	25	1	10
AA. HH Los Pescadores	91	4	6	19	33	3	26
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	101	2	5	23	48	9	14
Total	240	7	13	51	106	13	50

En la tabla 27, Actividades económicas del jefe de familia, en el AA. HH La Laguna de 29 de Mayo la principal actividad económica es el sector transporte con el 52.1% de los cabeza de familia; en el AA. HH Los Pescadores la principal actividad económica es el sector transporte con el 36.3% de los cabeza de familia y en el AA. HH. San Pedrito la principal actividad económica es el sector transporte con el 47.5% de los cabeza de familia.

Limpieza pública – disposición de residuos sólidos

Se ha realizado una inspección de campo y mediante las encuestas, la población en los tres Asentamientos, el recolector de residuos no pasa por los asentamientos, estos tienen que disponer sus residuos en puntos de acopio cercano, donde si pasa el recolector, la frecuencia de recolección en los puntos de acopio es Inter diaria.

Figura 30 *Acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo*



En la Figura 30, se observa la acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, esta es evidente por falta de presencia de recolección de los residuos por parte de la Municipalidad Distrital, algunos vecinos arrojan los residuos a la intemperie.

Figura 31 *Acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. Los Pescadores*



En la Figura 31, se observa la acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. Los Pescadores, esta es evidente por falta de presencia de recolección de los residuos por parte de la Municipalidad Distrital, algunos vecinos arrojan los residuos a la intemperie y establecieron un punto de acopio clandestino.

Figura 32 Acumulación de residuos sólidos en el A.H. San Pedrito



En la Figura 32, se observa la acumulación de residuos sólidos en el AA.HH. San Pedrito, esta es evidente por falta de presencia de recolección de los residuos

por parte de la Municipalidad Distrital, algunos vecinos arrojan los residuos a la intemperie y establecieron un punto de acopio clandestino.

Vías de comunicación susceptibles

Tabla 28 Vías de comunicación susceptibles al fenómeno de inundación

AA.HH.	DESCRIPCIÓN	% DE RED SUSCEPTIBLE AL PELIGRO	LONGITUD (M)	TIPO DE MATERIAL
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	Vía pavimentada	0%	0	S/R
	Vías asfaltadas	0%	0	S/R
	Vía afirmad	0%	0	S/R
	Vía sin afirmar	0%	0	S/R
	Trocha	65%	250	Tierra
	Puentes vehiculares	0%	0	S/R
	Puentes peatonales	0%	0	S/R
AA. HH Los Pescadores	Vía pavimentada	0%	0	S/R
	Vías asfaltadas	0%	0	S/R
	Vía afirmad	0%	0	S/R
	Vía sin afirmar	0%	0	S/R
	Trocha	90%	450	Tierra
	Puentes vehiculares	0%	0	S/R
	Puentes peatonales	0%	0	S/R
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	Vía pavimentada	0%	0	S/R
	Vías asfaltadas	0%	0	S/R
	Vía afirmad	0%	0	S/R
	Vía sin afirmar	0%	0	S/R
	Trocha	50%	480	Tierra
	Puentes vehiculares	0%	0	S/R
	Puentes peatonales	0%	0	S/R

Figura 33 *Imagen satelital de los AA.HH.*



En la figura 33, se observa una imagen satelital de los AA.HH. Laguna de 29 de Mayo, Los pescadores y San Pedrito, en área de cada asentamiento no existe vía pavimentada, asfaltada o afirmada, el 100% de las vías son trochas de tierra, creadas por la población, que adquiere material de desmonte y tierra para elevar el nivel de las vías de acceso, esto por los embates de las inundaciones que los deja aislados en temporada de lluvia.

Figura 34 *Vías predominantes en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo*



En la figura 34, se observa Vías predominantes en el AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, esta vía es una trocha elevada con material de relleno y en su gran parte compuesta por arcilla, que presenta un impedimento de tránsito en días lluviosos.

Figura 35 *Vías predominantes en el AA.HH. Los Pescadores*



En la figura 35, se observa Vías predominantes en el AA.HH. Los Pescadores, esta vía es una trocha elevada con material de relleno y en su gran parte compuesta por arcilla, que presenta un impedimento de tránsito en días lluviosos.

Figura 36 *Vías predominantes en el AA.HH. San Pedrito*



En la figura 36, se observa Vías predominantes en el AA.HH. San Pedrito, esta vía es una trocha elevada con material de relleno y en su gran parte compuesta por arcilla, que presenta un impedimento de tránsito en días lluviosos.

Infraestructura susceptible al fenómeno de inundación

Tabla 29 Infraestructura susceptible al fenómeno de inundación de los AA.HH.

AA. HH	DESCRIPCIÓN	% DE RED SUSCEPTIBLE AL PELIGRO	LONGITUD	CANTIDAD	TIPO DE MATERIAL
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**Canales de regadío**	0%	0	0	S/n
	Reservorio de agua	0%	0	0	S/n
	Terminales terrestres	0%	0	0	S/n
	Sub estaciones eléctricas	0%	0	0	S/n
	Puertos	0%	0	0	S/n
AA. HH Los Pescadores	**Canales de regadío**	0%	0	0	S/n
	Reservorio de agua	0%	0	0	S/n
	Terminales terrestres	0%	0	0	S/n
	Sub estaciones eléctricas	0%	0	0	S/n
	Puertos	0%	0	0	S/n
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	**Canales de regadío**	0%	0	0	S/n
	Reservorio de agua	0%	0	0	S/n
	Terminales terrestres	0%	0	0	S/n
	Sub estaciones eléctricas	0%	0	0	S/n
	Puertos	0%	0	0	S/n

En la tabla 29, se observa Infraestructura susceptible al fenómeno de inundación de los AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA.HH. Los Pescadores y AA.HH. San Pedrito, en el área de los mencionados no existen Canales de regadío, reservorios

de agua, terminales terrestres, sub estaciones eléctricas y/o puertos, ya que son ares de exclusiva actividad residencia.

Áreas de cultivo susceptibles al fenómeno de inundación

Tabla 30 Áreas de cultivo susceptibles al fenómeno de inundación en los AA.HH.

DESCRIPCIÓN	ÁREAS DE CULTIVOS	NO SUSCEPTIBLE AL PELIGRO (HA)
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**Catastrado**	0 Ha
	Sin catastrar	0 Ha
AA. HH Los Pescadores	**Catastrado**	0 Ha
	Sin catastrar	0 Ha
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	**Catastrado**	0 Ha
	Sin catastrar	0 Ha

En la tabla 30, se observa las Áreas de cultivo susceptibles al fenómeno de inundación en los AA.HH., el área no cuenta con tierras de cultivo, ya que son áreas residenciales.

Áreas susceptibles en la dimensión ambiental al fenómeno de inundación

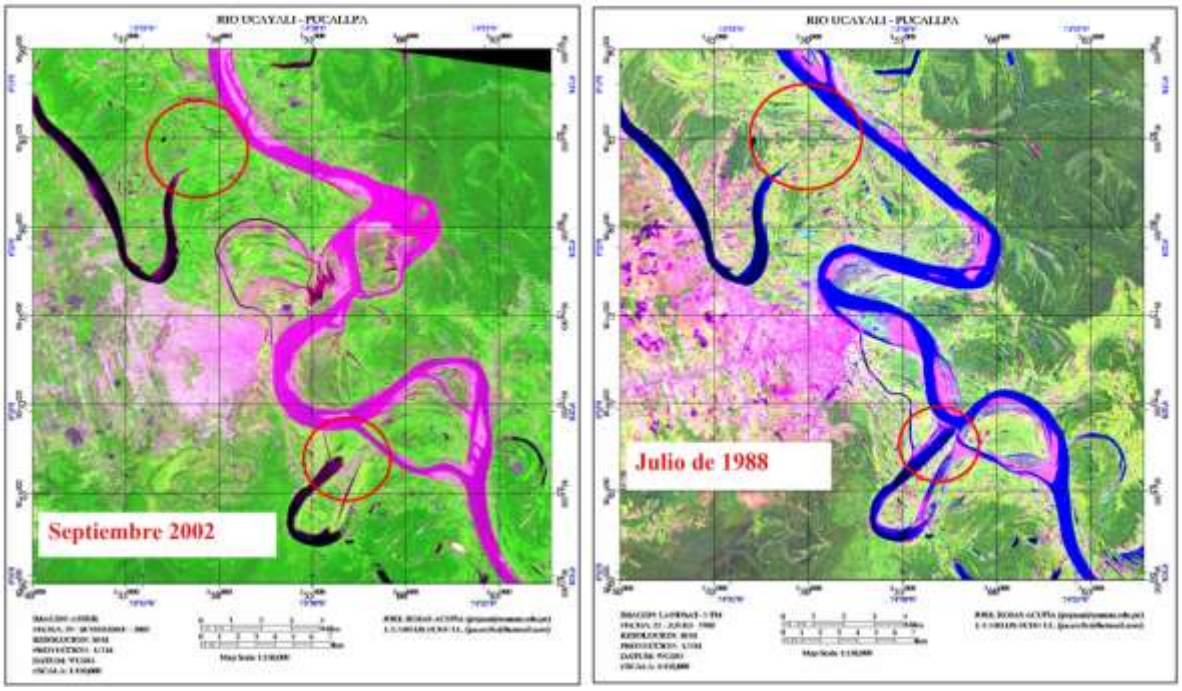
Tabla 31 Áreas susceptibles en la dimensión ambiental al fenómeno de inundación

AA.HH.	ELEMENTOS EXPUESTOS	CANTIDAD (HA)	ESTADO O CONDICIÓN ACTUAL
AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**Suelo erosionado**	0 Ha	S/N
	Deforestación	0 Ha	S/N
	Erosión del litoral	0 Ha	S/N
	Zonas intangibles	0 Ha	S/N
	Cuerpos de agua	6.2 3 Ha	La zona es de carácter inundable casi todo el año, solo los meses de agosto y setiembre se presentan niveles mínimos de agua. En las estaciones con mayor frecuencia de lluvia esta puede llegar a ocupar el 95% del área superficial del AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, donde la población se transporta en canos y por puentes artesanales.

AA. HH Los Pescadores	**Suelo erosionado**	0 Ha	S/N
	Deforestación	0 Ha	S/N
	Erosión del litoral	0 Ha	S/N
	Zonas intangibles	0 Ha	S/N
	Cuerpos de agua	2.1 Ha	La zona es de carácter inundable casi todo el año, solo los meses de agosto y setiembre se presentan niveles mínimos de agua. En las estaciones con mayor frecuencia de lluvia esta puede llegar a ocupar el 70% del área superficial del AA.HH. Los donde la población accede por puentes artesanales en gran parte y sus vías se vuelven intransitables.
AA. HH. San Pedrito (Sector Los Renacos)	**Suelo erosionado**	0 Ha	S/N
	Deforestación	0 Ha	S/N
	Erosión del litoral	0 Ha	S/N
	Zonas intangibles	0 Ha	S/N
	Cuerpos de agua	5.05 Ha	La zona es de carácter inundable casi todo el año, solo los meses de agosto y setiembre se presentan niveles mínimos de agua. En las estaciones con mayor frecuencia de lluvia esta puede llegar a ocupar el 80% del área superficial del AA.HH. San Pedrito, donde la población accede por puentes artesanales en gran parte y sus vías se vuelven intransitables.

En la tabla 31, se observa las áreas susceptibles en la dimensión ambiental al fenómeno de inundación, se tiene como principal factor ambiental que las áreas en la cual se establecieron los AA.HH. La Laguna de 29 de Mayo, AA.HH. Los Pescadores y AA.HH. San Pedrito, son zonas bajas, con alta frecuencia de inundaciones o mejor clasificado como bajéales meandricos.

Figura 37 *Variación Hidro morforfologica del Rio Ucayali . Fuente: (MTC, 2004)*



En la figura 37, se aprecia la Variación Hidro morforfologica del Rio Ucayali, este a variado grandemente en el transcurso de los años, donde se aprecia en el año 1988 el meandro que existía en la zona actual de “La Hoyada” y “Paca-cocha” que al año 2002 este ya había dejado de ser el cauce principal de rio Ucayali, por tal fenómeno se presentan gran cantidad de zonas inundables en la ciudad de Pucallpa, por su bajo nivel y su historia morfológica a partir del rio Ucayali.

ANEXO 03: ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO

1.1. ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

1.1.1. Análisis del componente exposición

1.1.1.1. Exposición social

Tabla 1 *Grupo Etario predominante*

PARAMETRO		EXPOSICIÓN	PESO PONDERADO	0.260	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	ES1	De 0 a 5 años y mayores a 65 años	0.503	0.503	0.503
	ES2	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.260	0.260	0.260
	ES3	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	0.134	0.134	0.134
	ES4	De 15 a 30 años	0.068	0.068	0.068
	ES5	De 30 a 50 años	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 2 *Servicios Educativos Expuestos*

PARAMETRO		EXPOSICIÓN	PESO PONDERADO:	0.160	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	ES6	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	ES7	≤ 75% y > 50% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	ES8	≤ 50% y > 20% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	ES9	≤ 25% y > 10% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068
	ES10	≤ y > 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 3 *Servicio de Salud Terciarios*

PARAMETRO	EXPOSICIÓN	**PESO PONDERADO:**	**0.633**	
		AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito

DESCRIPTORES	ES11	> 60% del servicio de salud expuesto	0.503	0.503	0.503
	ES12	≤ 60% y > 35% del servicio de salud expuesto	0.260	0.260	0.260
	ES13	≤ 35% y > 20% del servicio de salud expuesto	0.134	0.134	0.134
	ES14	≤ 20% y > 10% del servicio de salud expuesto	0.068	0.068	0.068
	ES15	≤ y > 10% del servicio de salud expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 4 *Ponderación de los parámetros de exposición Social*

EXPOSICION SOCIAL						
GRUPO ETAREO		SERV. EDUC. EXPUESTO		SER. DE SALUD TERCIARIOS		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	
0.260	0.260	0.160	0.035	0.663	0.134	0.162

Nota:

1.1.1.2. Fragilidad social

Tabla 5 *Material de construcción de la edificación*

PARAMETRO		MATERIAL DE CONSTRUCCION DEL SERVICIOS DE SALUD TERCIARIO	PESO PONDERADO:		0.430
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	FS1	Estera / Cartón	0.503	0.503	0.503
	FS2	Madera	0.260	0.260	0.260
	FS3	Quincha (caña con Barro)	0.134	0.134	0.134
	FS4	Adobe o tapia	0.068	0.068	0.068
	FS5	Ladrillo o Bloque de cemento	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 6 *Estado de conservación de la edificación*

PARAMETRO		ESTADO DE CONSERVACION DEL SERVICIOS DE SALUD TERCIARIO	PESO PONDERADO:	0.317	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	FS6	MUY MALO: Las edificaciones en que las estructuras presentan un deterioro tal que hace presumir su colapso	0.503	0.503	0.503

	FS7	MALO: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioro que la compromete, aunque sin peligro de desplome y acabados e instalaciones tienen visible desperfecto	0.260	0.260	0.260
	FS8	REGULAR: Las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuyas estructuras no tienen deterioro y si lo tienen, no lo comprometen y es subsanable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioro visible debido al mal uso	0.134	0.134	0.134
	FS9	BUENO: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal			
	FS10	MUY BUENO: Las edificaciones recién mantenimiento permanente que no presenta deterioro alguno	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 7 *Antigüedad de la Constitución de la Edificación*

PARAMETRO		ANTIGUEDAD DEL SERVICIOS DE SALUD TERCIARIO	PESO PONDERADO		0.042
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	FS11	De 40 a 50 años	0.503	0.503	0.503
	FS12	De 30 a 40 años	0.260	0.260	0.260
	FS13	De 20 a 30 años	0.134	0.134	0.134
	FS14	De 10 a 20 años			
	FS15	De 5 a 10 años	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 8 *Configuración de elevación de las edificaciones*

PARAMETRO		CONFIGURACIÓN DE ELEVACIÓN DE LAS EDIFICACIONES	PESO PONDERADO		0.078
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FS16	5 pisos	0.503	0.503	0.503
	FS17	4 pisos	0.260	0.260	0.260
	FS18	3 pisos	0.134	0.134	0.134
	FS19	2 pisos			
	FS20	1 pisos	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 9 *Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente*

PARAMETRO		CONFIGURACIÓN DE ELEVACIÓN DE LAS EDIFICACIONES	PESO PONDERADO:		0.260
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FS21	80% - 100%	0.503	0.503	0.503
	FS22	60% - 80%	0.260	0.260	0.260
	FS23	40% - 60%	0.134	0.134	0.134
	FS24	20% - 40%	0.068	0.068	0.068
	FS25	0% - 20%	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 10 *Ponderación de los parámetros de fragilidad social*

FRAGILIDAD SOCIAL											
MATERIAL DE CONSTRUCCION		ESTADO DE CONSERVACION		ANTIGUEDAD DE CONSTRUCCION		CONFIGURACION DE ELEVACION		INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVA VIGENTE		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	
0.430	0.260	0.317	0.068	0.042	0.068	0.078	0.068	0.131	0.134	0.159

Nota:

1.1.1.3. Resiliencia social

Tabla 11 *Capacitación en temas de Gestión del Riesgo*

PARAMETRO		CAPACITACIONES EN GRD	PESO PONDERADO:		0.285
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RS1	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo	0.503	0.503	0.503
	RS2	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.	0.260	0.260	0.260
	RS3	La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	0.134	0.134	0.134
	RS4	La población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de	0.068	0.068	0.068

		Riesgos, siendo su difusión y cobertura total			
	RS5	La población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 12 *Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres*

PARAMETRO		CONOCIMIENTO SOBRE LA OCURRENCIA DE DESASTRES	PESO PONDERADO:	0.152	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RS6	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	0.503	0.503	0.503
	RS7	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.260	0.260	0.260
	RS8	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.134	0.134	0.134
	RS9	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	RS10	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 13 *Existencia de normatividad política y local*

PARAMETRO		EXISTENCIA DE NORMATIVA	PESO PONDERADO:	0.096	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RS11	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)	0.503	0.503	0.503
	RS12	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	0.260	0.260	0.260
	RS13	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	[illegible]	[illegible]	[illegible]

		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			
	RS14	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.	0.068	0.068	0.068
	RS15	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 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).	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 14 *Actitud frente al riesgo*

PARAMETRO		ACTITUD FRENTE AL RIESGO	PESO PONDERADO:		0.421
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RS16	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	0.503	0.503	0.503
	RS17	Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población	0.260	0.260	0.260
	RS18	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo.	0.134	0.134	0.134
	RS19	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo e implementando escasas medidas para prevenir riesgo.	0.068	0.068	0.068
	RS20	Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 15 *Campaña de difusión*

PARAMETRO	CAMPAÑA DE DIFUSION	PESO PONDERADO:	0.046

			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RS21	No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo para la población local.	0.503	0.503	0.503
	RS22	Escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo, existiendo el desconocimiento de la mayoría de la población	0.260	0.260	0.260
	RS23	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	0.134	0.134	0.134
	RS24	Difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo, existiendo el conocimiento total de la población.	0.068	0.068	0.068
	RS25	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	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 16 *Ponderación de los parámetros de resiliencia social*

RESILIENCIA SOCIAL											
CAPACITACION EN G.R.D		CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA DE DESASTRES		EXISTENCIA DE NORMATIVIDAD LOCAL		ACTITUD FRENTE AL RIESGO		CAMPAÑA DE DIFUSION		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	
0.285	0.260	0.152	0.068	0.096	0.134	0.421	0.134	0.046	0.134	0.159

Nota:

1.1.1.4. Exposición económica

Tabla 17 *Localización de la edificación*

PARAMETRO		LOCALIZACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	PESO PONDERADO	0.318	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	EE1	Muy cercana 0 km – 0.2 km	0.503	0.503	0.503

	EE2	Cercana 0.2 km – 1 km	0.260	0.260	0.260
	EE3	Medianamente cerca 1– 3 km	0.134	0.134	0.134
	EE4	Alejada 3 – 5 km	0.068	0.068	0.068
	EE5	Muy alejada > 5 km	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 18 *Servicio básico de agua potable y saneamiento*

EXPOSICIÓN		SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	PESO PONDERADO:	0.219	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	EE6	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	EE7	> 50% y ≤ 75% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	EE8	> 25% y ≤ 50% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	EE9	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068
	EE10	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 19 *Servicios de las empresas eléctricas expuestas*

PARAMETRO		SERVICIOS DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS EXPUESTAS	PESO PONDERADO:	0.140	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	EE6	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	EE7	> 50% y ≤ 75% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	EE8	> 25% y ≤ 50% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	EE9	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068
	EE10	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 20 *Servicio de las empresas de distribución de combustible y gas*

PARAMETRO		SERVICIO DE LAS EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE Y GAS	PESO PONDERADO:	0.063	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	EE11	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	EE12	> 50% y ≤ 75% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	EE13	> 25% y ≤ 50% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	EE14	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068

	EE15	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 21 *Servicio de empresas de transporte expuesto*

PARAMETRO		SERVICIO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE EXPUESTO	PESO PONDERADO:		0.089
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	EE16	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	EE17	> 50% y ≤ 75% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	EE18	> 25% y ≤ 50% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	EE19	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068
	EE20	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 22 *Área agrícola*

PARAMETRO		ÁREA AGRÍCOLA	PESO PONDERADO:		0.121
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	EE21	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	EE22	> 50% y ≤ 75% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	EE23	> 25% y ≤ 50% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	EE24	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068
	EE25	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 23 *Servicios de telecomunicaciones*

PARAMETRO		SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES	PESO PONDERADO:		0.050
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	EE26	> 75% del servicio expuesto	0.503	0.503	0.503
	EE27	> 50% y ≤ 75% del servicio expuesto	0.260	0.260	0.260
	EE28	> 25% y ≤ 50% del servicio expuesto	0.134	0.134	0.134
	EE29	> 10% y ≤ 25% del servicio expuesto	0.068	0.068	0.068
	EE30	> y ≤ 10% del servicio expuesto	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 24 *Ponderación de los parámetros de exposición económica*

EXPOSICION ECONOMICA															
LOCALIZACION DE LA EDIFICACION		SERVICIO BASICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO		SERVICIO DE LAS EMPRESAS ELECTRICAS EXPUESTAS		SERVICIOS DISTRIB. DE COMBUSTIBLE Y GAS		SERV. EMPRES. DE TRANSPORTE EXPUESTAS		AREA AGRICOLA		SERVICIO DE TELECOMUNICACION		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	
0.318	0.134	**0.219**	0.503	**0.14**	0.068	**0.063**	0.035	**0.089**	0.068	**0.121**	0.035	**0.05**	0.035	**0.177**

Nota:

1.1.1.5. Fragilidad económica

Tabla 25 *Material de construcción de la edificación*

PARAMETRO		SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES PESO PONDERADO	PESO PONDERADO:		0.386
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	FE1	Esteras / cartón	0.503	0.503	0.503
	FE2	Madera	0.260	0.260	0.260
	FE3	Quincha (caña con barro)	0.134	0.134	0.134
	FE4	Adobe o Tapia	0.068	0.068	0.068
	FE5	Ladrillo o bloque de cemento	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 26 *Estado de conservación de las edificaciones*

PARAMETRO		**ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS EDIFICACIONES**	**PESO PONDERADO:**		**0.386**
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FE6	MUY MALO: Las edificaciones en que las estructuras presentan un deterioro tal que hace presumir su colapso	0.503	0.503	0.503
	FE7	MALO: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioro que la compromete, aunque sin peligro de	0.260	0.260	0.260

		desplome y acabados e instalaciones tienen visible desperfecto			
	FE8	REGULAR: Las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuyas estructuras no tienen deterioro y si lo tienen, no lo comprometen y es subsanable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioro visible debido al mal uso	0.134	0.134	0.134
	FE9	BUENO: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	0.068	0.068	0.068
	FE10	MUY BUENO: Las edificaciones recién mantenimiento permanente que no presenta deterioro alguno	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 27 *Antigüedad de construcción de la edificación*

PARAMETRO		ANTIGUEDAD	PESO PONDERADO:		0.111
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FE11	De 40 a 50 años	0.503	0.503	0.503
	FE12	De 30 a 40 años	0.260	0.260	0.260
	FE13	De 200 a 30 años	0.134	0.134	0.134
	FE14	De 10 a 20 años	0.068	0.068	0.068
	FE15	De 5 a 10 años	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 28 *Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente*

PARAMETRO		INCUMPLIMIENTO DE NORMAS VIGENTES	PESO PONDERADO:		0.121
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FE26	80% - 100%	0.503	0.503	0.503
	FE27	60% - 80%	0.260	0.260	0.260
	FE28	40% - 60%	0.134	0.134	0.134
	FE29	20% - 40%	0.068	0.068	0.068
	FE30	5% - 10%	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 29 *Topografía del terreno*

PARAMETRO		TOPOGRAFÍA DEL TERRENO (P=PENDIENTE)	PESO PONDERADO:		0.044
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FE16	50% < P ≤ 80%	0.503	0.503	0.503
	FE17	30% < P ≤ 50%	0.260	0.260	0.260
	FE18	20% < P ≤ 30%	0.134	0.134	0.134
	FE19	10% < P ≤ 20%	0.068	0.068	0.068
	FE20	P ≤ 10%	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 30 *Configuración de elevación de las edificaciones*

PARAMETRO		ELEVACION	PESO PONDERADO:		0.121
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FE21	5 pisos	0.503	0.503	0.503
	FE22	4 pisos	0.260	0.260	0.260
	FE23	3 pisos	0.134	0.134	0.134
	FE24	2 pisos	0.068	0.068	0.068
	FE25	1 pisos	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 31 *Ponderación de los parámetros de Fragilidad económica*

FRAGILIDAD ECONOMICA													
SERVICIO DE TELECOMUNICACION		ESTADO DE CONSERVACION DE LAS EDIFICACIONES		ANTIGÜEDAD DE CONSTRUCCION DE LAS EDIFICACIONES		INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD VIGENTE		TOPOGRAFIA DEL TERRENO (P = PENDIENTE)		CONFIGURACION DE ELEVACION		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	
0.386	0.035	**0.386**	0.068	**0.111**	0.068	**0.121**	0.035	**0.044**	0.035	**0.078**	0.035	0.055

Nota:

1.1.1.6. Resiliencia económica

Tabla 32 *Población económicamente activa desocupada*

PARAMETRO		POBLACION ECONOMICAMENTE DESOCUPADA	PESO PONDERADO:		0.159
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RE1	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.	0.503	0.503	0.503
	RE2	Bajo acceso y poca permanencia a un puesto 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.	0.260	0.260	0.260
	RE3	Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para actividades económicas. Regular nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con regulares posibilidades socioeconómicas.	0.134	0.134	0.134
	RE4	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 posibilidades socioeconómicas.	0.068	0.068	0.068
	RE5	Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Alta demanda de mano de obra para las actividades económicas. Alto nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con altas posibilidades socioeconómicas.	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 33 *Ingreso familiar promedio mensual*

PARAMETRO		INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL (nuevos soles)	PESO PONDERADO:		0.501
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RE6	> 3000	0.503	0.503	0.503
	RE7	>1200 ≤ 3000	0.260	0.260	0.260
	RE8	>264 ≤ 1200	0.134	0.134	0.134
	RE9	>149 ≤ 264	0.068	0.068	0.068
	RE10	≤ 149	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 34 *Organización y capacitación institucional*

PARAMETRO		ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	PESO PONDERADO:		0.077
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RE11	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	0.503	0.503	0.503
	RE12	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Empiezan 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.	0.260	0.260	0.260
	RE13	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	0.134	0.134	0.134
	RE14	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	0.068	0.068	0.068

	RE15	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	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 35 *Capacitación en temas de gestión del riesgo*

PARAMETRO		ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	PESO PONDERADO:		0.263
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	RE16	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a gestión de riesgo	0.503	0.503	0.503
	RE17	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa	0.260	0.260	0.260
	RE18	La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	0.134	0.134	0.134
	RE19	La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total	0.068	0.068	0.068
	RE20	La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 36 *Ponderación de los parámetros de residencia económica*

RESILIENCIA ECONOMICA								
POBL. ECONOMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA		**INGRESO FAMILIAR PROM. MENSUAL**		**ORGA. Y CAPACITACION INSTITUCIONAL**		**CAPACITACION EN TEMAS DE G.R.D.**		**VALOR**
PARAMETRO	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	
0.159	0.260	**0.501**	0.260	**0.077**	0260	**0.263**	0.260	**0.260**

Nota:

1.1.1.7. Exposición ambiental

Tabla 37 *Áreas de vegetación*

PARAMETRO		VEGETACIÓN	PESO PONDERADO:		0.501
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	EA1	Áreas sin vegetación. Terrenos eriazos y/o áreas donde se levanta diverso tipo de infraestructura	0.503	0.503	0.503
	EA2	Áreas de cultivo. Tierras dedicadas a cultivos de pan llevar	0.260	0.260	0.260
	EA3	Pastos. Tierras dedicadas al cultivo de pastos para fines de alimentación de animales menores y ganado	0.134	0.134	0.134
	EA4	Otras tierras con arboles. Tierras clasificadas como "otras tierras" que se extienden por más de 0.5 hectáreas con una cubierta de dosel al 10% de árboles capaces de alcanzar una altura de 5 m en la madurez	0.068	0.068	0.068
	EA5	Bosques. Tierras que se extienden por más de 0.5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de dosel superior al 10 %, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 38 *Áreas deforestadas*

PARAMETRO		DEFORESTACION	PESO PONDERADO:		0.077
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	EA16	75 – 100 % del total del ámbito de estudio	0.503	0.503	0.503
	EA17	50 – 75 % del total del ámbito de estudio	0.260	0.260	0.260
	EA18	25 – 50 % del total del ámbito de estudio	0.134	0.134	0.134
	EA19	05 – 25 % del total del ámbito de estudio	0.068	0.068	0.068
	EA20	Menor a 5 % del total del ámbito de estudio	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 39 *Pérdida de suelo*

PARAMETRO		PERDIDA DE SUELO	PESO PONDERADO:		0.263
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	EA6	Erosión provocada por las lluvias: pendientes pronunciadas y terrenos	0.503	0.503	0.503

		montañosos, lluvias estacionales y el fenómeno El Niño			
	EA7	Deforestación agravada, uso indiscriminado de suelos, expansión urbana, sobrepastoreo	0.260	0.260	0.260
	EA8	Protección inadecuada en los márgenes de corrientes de agua en ámbitos geográficos extensos	0.134	0.134	0.134
	EA9	Longitud de la pendiente del suelo, relaciona las pérdidas de un campo de cultivo de pendiente y longitud conocida	0.068	0.068	0.068
	EA10	Factor cultivo y contenido en sale ocasiona pérdidas por desertificación	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 40 *Pérdida de agua*

PARAMETRO		PERDIDA DE AGUA	PESO PONDERADO:	0.159	
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH San Pedrito
DESCRIPTORES	EA11	Agricultura, demanda agrícola y pérdida por contaminación de aguas superficiales y subterráneas	0.503	0.503	0.503
	EA12	Prácticas de consumo poblacional/fugas en redes de distribución, uso indiscriminado en riego de suelos de cultivo	0.260	0.260	0.260
	EA13	Consumo industrial y minero, pérdidas por evaporación, fugas y otros	0.134	0.134	0.134
	EA14	Pérdidas por técnicas inadecuadas de regadío y canales de transporte en tierra	0.068	0.068	0.068
	EA15	Prácticas de uso del cauce y márgenes del rio en graves problemas de conservación y mantenimiento	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 41 *Ponderación de los parámetros de exposición ambiental*

EXPOSICION AMBIENTAL								
DEFORESTACION		DEFORESTACION DEL AREA DE ESTUDIO		PERDIDA DE SUELO		PERDIDA DE AGUA		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	
0.501	0.035	0.077	0.134	0.263	0.503	0.159	0.068	0.171

Nota:

1.1.1.8. Fragilidad ambiental

Tabla 42 *Características geológicas del suelo*

PARAMETRO		CARACTERISTICAS GEOLOGICAS	PESO PONDERADO:		0.283
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FA1	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, napa freática alta turba, material inorgánico, etc	0.503	0.503	0.503
	FA2	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante	0.260	0.260	0.260
	FA3	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante	0.134	0.134	0.134
	FA4	Zonal ligeramente fracturada, suelos de alta capacidad portante	0.068	0.068	0.068
	FA5	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 43 *Explotación de Recursos Naturales*

PARAMETRO		EXPLOTACION DE LOS RR.NN.	PESO PONDERADO:		0.047
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH. San Pedrito
DESCRIPTORES	FA6	Prácticas negligentes e intensas de degradación en el cauce y márgenes del rio u otro continente de agua (deterioro en el consumo/ uso indiscriminado de los suelos, recursos forestales), entre otros considerados básicos propios del lugar de estudio	0.503	0.503	0.503
	FA7	Prácticas negligentes periódicas o estacionales de degradación en el cauce y márgenes del rio u otro continente de agua (deterioro en el consumo/uso indiscriminado de los suelos, recursos forestales)	0.260	0.260	0.260
	FA8	Prácticas de degradación del cauce y márgenes del rio u otro continente de agua (deterioro en el consumo/uso indiscriminado de los suelos, recursos forestales) sin asesoramiento técnico capacitado. Pero las actividades son de baja intensidad	0.134	0.134	0.134
	FA9	Prácticas de consumo/uso del cauce y márgenes del rio u otro continente de agua (suelo y recursos forestales) con asesoramiento técnico capacitado bajo criterios de sostenibilidad	0.068	0.068	0.068
	FA10	Prácticas de consumo/uso del cauce y márgenes del rio u otro continente de agua con asesoramiento técnico permanente bajo criterios de sostenibilidad económica y ambiental	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 44 *Localización de Centros Poblados*

PARAMETRO		LOCALIZACION DE LOS CENTROS POBLADOS	PESO PONDERADO:		0.643
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	FA11	Muy cercana 0 km - 0.2 km	0.503	0.503	0.503
	FA12	Cercana 0.2 km - 1 km	0.260	0.260	0.260
	FA13	Medianamente cerca 1 km - 3 km	0.134	0.134	0.134
	FA14	Alejada de 3 km - 5 km	0.068	0.068	0.068
	FA15	Muy alejada > 5 km	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 45 *Ponderación de los parámetros de fragilidad ambiental*

FRAGILIDAD AMBIENTAL						
CARACTERISTICAS GEOLOGICAS DEL SUELO		EXPLOTACION DE LOS RR.NN.		LOCALIZACION DE LOS CENTROS POBLADOS		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	**PARAMETRO**	DESCRIPTOR	
0.283	0.134	**0.047**	0.260	**0.643**	0.035	0.073

Nota:

1.1.1.9. Resiliencia ambiental

Tabla 46 *Conocimiento y cumplimiento de normatividad ambiental*

PARAMETRO		CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA AMBIENTAL	**PESO PONDERADO:**		**0.633**
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	AA. HH Los Pescadores	AA. HH San Pedrito
DESCRIPTORES	RA1	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental	0.503	0.503	0.503
	RA2	Solo las autondades conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. No cumpliéndolas	0.260	0.260	0.260
	RA3	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente	0.134	0.134	0.134
	RA4	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental, cumpliéndola mayoritariamente	0.068	0.068	0.068
	RA5	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen de normatividad en temas de conservación	0.035	0.035	0.035

		ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente			

Nota:

Tabla 47 *Conocimiento ancestral para la explotación sostenible de sus recursos naturales*

PARAMETRO		CONOCIMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RR.NN.	PESO PONDERADO:		0.106
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	RA6	La población en su totalidad ha perdido los conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenibles sus recursos naturales	0.503	0.503	0.503
	RA7	Algunos pobladores poseen y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales	0.260	0.260	0.260
	RA8	Parte de la población posee y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales	0.134	0.134	0.134
	RA9	La población mayoritariamente posee y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales	0.068	0.068	0.068
	RA10	La población en su totalidad posee y aplica sus conocimientos ancestrales para explotar de manera sostenible sus recursos naturales	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 48 *Capacitación en temas de conservación ambiental*

PARAMETRO		CAPACITACION EN TEMAS AMBIENTALES	PESO PONDERADO:		0.260
			AA. HH La Laguna de 29 de Mayo	**AA. HH Los Pescadores**	**AA. HH. San Pedrito**
DESCRIPTORES	RA11	La totalidad de la población no recibe y/o desarrolla capacitaciones en temas de conservación ambiental	0.503	0.503	0.503
	RA12	La población está escasamente capacitada en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura escasa	0.260	0.260	0.260
	RA13	La población se capacita con regular frecuencia en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura parcial	0.134	0.134	0.134
	RA14	La población se capacita constantemente en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	0.068	0.068	0.068
	RA15	La población se capacita constantemente en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura total	0.035	0.035	0.035

Nota:

Tabla 49 *Ponderación de los parámetros de resiliencia ambiental*

RESILIENCIA AMBIENTAL						
CONOC. Y CUMPL. DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL		CONC. ANCESTRALES PARA EXPLOT. LOS RR.NN.		CAP. EN TEMAS DE CONSERVACION AMBIENTAL		VALOR
PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	PARAMETRO	DESCRIPTOR	
0.633	0.260	0.106	0.260	0.260	0.260	0.259

Nota:

1.1.2. Valoración de la vulnerabilidad

1.1.2.1. Vulnerabilidad social

Tabla 50 *Vulnerabilidad social del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito*

VULNERABILIDAD SOCIAL						
EXPOSISION	PESO	**FRAGILIDAD**	PESO	**RESILIENCIA**	PESO	**VALOR**
0.162	0.633	**0.159**	0.106	**0.159**	0.260	**0.160**

Nota:

1.1.2.2. Vulnerabilidad económica

Tabla 51 *Vulnerabilidad económica del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito*

VULNERABILIDAD ECONOMICA						
EXPOSISION	PESO	**FRAGILIDAD**	PESO	**RESILIENCIA**	PESO	**VALOR**
0.177	0.633	**0.055**	0.106	**0.260**	0.260	**0.185**

Nota:

1.1.2.3. Vulnerabilidad ambiental

Tabla 52 *Vulnerabilidad ambiental del AA. HH La Laguna de 29 de Mayo AA. HH Los Pescadores y AA. HH. San Pedrito*

VULNERABILIDAD AMBIENTAL						
EXPOSISION	PESO	FRAGILIDAD	PESO	RESILIENCIA	PESO	VALOR
0.171	0.633	0.073	0.106	0.259	0.260	0.183